FAN VA TA’LIM YANGILIKLARI
ILMIY-METODIK JURNAL
ISSN 3093-8694 ◆ saen.uz
2026-yil
10 (2)-son

UDK: 373.2:37.091.3:004

Qamchibekova Roziyaxon Xasanboy qizi,
Andijon davlat pedagogika instituti stajyor-o‘qituvchisi

STEAM TA’LIM TEXNOLOGIYASI ASOSIDA TAYYORLOV GURUHI TARBIYALANUVCHILARINING TA’LIM OLISH KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARI

Annotatsiya. Ushbu maqolada maktabgacha ta’lim tashkilotlari tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarining ta’lim olish kompetensiyalarini STEAM ta’lim texnologiyasi asosida rivojlantirish imkoniyatlarining nazariy va metodik asoslari yoritilgan. STEAM yondashuvining fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematikani integratsiyalashga asoslangan mazmuni ochib berilib, uning bolalarda savol berish, kuzatish, tajriba o‘tkazish, muammoli vaziyatlarni hal etish, hamkorlik qilish, ijodiy va mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi didaktik imkoniyatlari tahlil qilingan. Tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilari uchun “Suvni tozalash”, “Ko‘prik quramiz” va “Urug‘ qanday unadi?” kabi integrativ faoliyat namunalari taklif etilgan. Shuningdek, ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirishda pedagogning tashkilotchilik va yo‘naltiruvchilik faoliyati, rivojlantiruvchi ta’lim muhiti hamda jarayonga asoslangan baholashning ahamiyati asoslangan. Maqola nazariy-tahliliy xarakterga ega bo‘lib, unda tajriba-sinov natijalari mavjud deb da’vo qilinmaydi.

Kalit so‘zlar: STEAM ta’limi, maktabgacha ta’lim, tayyorlov guruhi, ta’lim olish kompetensiyasi, integratsiya, muammoli vaziyat, tajriba, ijodkorlik, mustaqil fikrlash, rivojlantiruvchi muhit.

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ УЧЕБНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВОСПИТАННИКОВ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ГРУППЫ НА ОСНОВЕ STEAM-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и методические основы развития учебных компетенций воспитанников подготовительной группы дошкольных образовательных организаций на основе STEAM-образовательной технологии. Раскрывается интегративная сущность подхода, объединяющего естественные науки, технологии, инженерию, искусство и математику, а также анализируются его дидактические возможности для формирования у детей умений задавать вопросы, наблюдать, экспериментировать, решать проблемные ситуации, сотрудничать, творчески и самостоятельно мыслить. Предлагаются примеры интегрированной деятельности для воспитанников подготовительной группы, такие как «Очистим воду», «Построим мост» и «Как прорастает семя?». Особое внимание уделяется организационной и направляющей роли педагога, развивающей образовательной среде и процессуальному оцениванию. Статья носит теоретико-аналитический характер и не содержит утверждений о наличии экспериментальных результатов.

Ключевые слова: STEAM-образование, дошкольное образование, подготовительная группа, учебные компетенции, интеграция, проблемная ситуация, экспериментирование, творчество, самостоятельное мышление, развивающая среда.

OPPORTUNITIES FOR DEVELOPING LEARNING COMPETENCIES OF PREPARATORY GROUP CHILDREN THROUGH STEAM EDUCATIONAL TECHNOLOGY

Abstract. This article examines the theoretical and methodological foundations of developing learning competencies among children in the preparatory groups of preschool educational organizations through STEAM educational technology. It explores the integrative nature of the STEAM approach, which combines science, technology, engineering, arts and mathematics, and analyzes its didactic potential for developing children's abilities to ask questions, observe, experiment, solve problems, collaborate, and think creatively and independently. Examples of integrated activities for preparatory group children are proposed, including “Cleaning Water”, “Building a Bridge” and “How Does a Seed Sprout?”. Particular attention is paid to the educator's organizational and facilitative role, the importance of a developmentally appropriate learning environment, and process-oriented assessment. The article is theoretical and analytical in nature and does not claim to present experimental findings.

Keywords: STEAM education, preschool education, preparatory group, learning competencies, integration, problem-solving situation, experimentation, creativity, independent thinking, learning environment.

KIRISH

Bugungi kunda ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar yosh avlodning intellektual salohiyatini rivojlantirish, mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirish, ijodiy yondashuvini qo‘llab-quvvatlash hamda ularni zamonaviy hayot talablariga tayyorlashga qaratilgan. Ushbu jarayonda maktabgacha ta’lim bosqichi alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki aynan maktabgacha yosh davrida bolaning bilish jarayonlari, ijtimoiy munosabatlari, nutqiy faolligi, ijodkorligi va mustaqil faoliyat ko‘rsatish qobiliyatining dastlabki asoslari shakllanadi [1–3].

Maktabgacha ta’lim bolaning keyingi ta’lim bosqichlariga tayyorgarligini ta’minlaydigan, uning bilish faolligi, muloqotga kirishishi, mustaqil harakat qilishi va atrof-muhitni anglashiga zamin yaratadigan muhim bosqichdir. Ayniqsa, tayyorlov guruhida bolalarda o‘rganishga qiziqish, savol berish, topshiriqni tushunish, faoliyatni rejalashtirish, natijani kuzatish va o‘z xulosasini ifodalash kabi ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Zamonaviy pedagogik yondashuvlarda bolani tayyor bilimlarni qabul qiluvchi subyekt sifatida emas, balki faol izlanish, kuzatish, tajriba va amaliy faoliyat orqali bilimlarni mustaqil egallovchi shaxs sifatida rivojlantirishga ustuvor ahamiyat berilmoqda. Shu nuqtayi nazardan STEAM ta’lim texnologiyasi maktabgacha ta’lim jarayonini tashkil etishning samarali metodik yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

STEAM atamasi ingliz tilidagi Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Arts (san’at) va Mathematics (matematika) so‘zlarining bosh harflaridan tashkil topgan. Mazkur yondashuv turli bilim sohalarini o‘zaro

integratsiyalash orqali bolalarda yaxlit tasavvur hosil qilish, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lash va muammoli vaziyatlarga ijodiy yechim topish imkonini beradi [4–5].

Maktabgacha yoshdagi bolalar bilan ishlashda STEAM yo‘nalishlarini alohida fanlar sifatida emas, balki o‘yin, kuzatish, tajriba, konstruktorlik va ijodiy faoliyat bilan bog‘langan yaxlit topshiriqlar orqali tashkil etish maqsadga muvofiq. Bunday faoliyatlar bolalarning tabiiy qiziquvchanligini qo‘llab-quvvatlaydi, ularni mustaqil izlanishga undaydi va o‘zlashtirilgan bilimlarni kundalik hayotda qo‘llashga o‘rgatadi.

Tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarida ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirishda STEAM texnologiyasidan foydalanish bolaning bilish faolligi, muammoli vaziyatlarni hal qilish, muloqotga kirishish, hamkorlikda ishlash va ijodiy mahsulot yaratish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Maqolaning maqsadi — STEAM ta’lim texnologiyasidan foydalanish orqali tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarining ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlarini nazariy jihatdan asoslash va amaliy faoliyat namunalarini ishlab chiqish.

Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

STEAM ta’lim texnologiyasining nazariy-pedagogik asoslarini o‘rganish.

Tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarida ta’lim olish kompetensiyalarining tarkibiy qismlarini aniqlash.

STEAM yondashuvi asosida integrativ faoliyatlarni tashkil etish imkoniyatlarini tahlil qilish.

Ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan amaliy mashg‘ulot namunalarini ishlab chiqish.

Pedagogik faoliyatda rivojlantiruvchi muhit va jarayonli baholashning ahamiyatini asoslash.

MAVZU BO‘YICHA ADABIYOTLAR TAHLILI

Maktabgacha ta’limda STEAM yondashuvini qo‘llash masalasi zamonaviy pedagogika, ta’lim texnologiyalari va bolalar rivojlanishi bilan bog‘liq ilmiy tadqiqotlarda keng yoritilmoqda. Ushbu yo‘nalishdagi ilmiy manbalarda integratsiyalashgan ta’lim, amaliy izlanish, muammoli vaziyatlarni hal qilish va ijodiy faoliyatni tashkil etish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan.

Ng, Kewalramani va Kidman tomonidan 2022-yilda olib borilgan tadqiqotda maktabgacha ta’limda STEAM yondashuvini integratsiyalashning nazariy va metodik asoslari tahlil qilingan. Mualliflar STEAM faoliyatlarini bolalarning tabiiy qiziquvchanligi, o‘yin faoliyati, kuzatish va tajriba jarayonlari bilan uyg‘unlashtirish zarurligini ta’kidlaydilar. Shuningdek, integrativ ta’limning bolalarda bilimlarni o‘zaro bog‘lash va amaliy vaziyatlarda qo‘llash imkoniyatlarini kengaytirishi qayd etilgan [4].

Kelley va Knowles tomonidan ishlab chiqilgan integratsiyalashgan STEM ta’limi konsepsiyasida fan, texnologiya, muhandislik va matematika yo‘nalishlarini real hayotiy muammolar asosida birlashtirishning pedagogik ahamiyati asoslangan. Mualliflarning yondashuvi STEAM faoliyatlarini loyihalashda muammoli vaziyatlar va amaliy topshiriqlardan foydalanish muhimligini ko‘rsatadi [5].

National Research Council tomonidan ishlab chiqilgan K–12 Science Education Framework hujjatida ilmiy bilimlarni egallash jarayonida kuzatish, savol berish, dalillarni tahlil qilish, modellashtirish va xulosa chiqarish kabi faoliyatlarga alohida e’tibor qaratilgan. Ushbu tamoyillarni maktabgacha ta’lim bosqichiga moslashtirish orqali bolalarda dastlabki ilmiy bilish ko‘nikmalarini rivojlantirish mumkin [6].

UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan barqaror rivojlanish maqsadlariga yo‘naltirilgan ta’lim yondashuvida bolalarda ekologik madaniyat, mustaqil fikrlash, muammolarni anglash va mas’uliyatli munosabatni shakllantirish muhim vazifa sifatida belgilangan [7]. Bu jihatlar maktabgacha ta’limda STEAM loyihalarini tashkil etish bilan hamohangdir.

OECD tomonidan ishlab chiqilgan Education 2030 konsepsiyasida ta’lim oluvchilarning bilim, ko‘nikma, munosabat va qadriyatlarini uyg‘un rivojlantirish masalalari yoritilgan. Mazkur yondashuv ta’lim jarayonida mustaqil fikrlash, ijodkorlik, hamkorlik va tashabbuskorlikni rivojlantirish zarurligini ko‘rsatadi [8].

Bers tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda maktabgacha yoshdagi bolalarda dasturlash va kompyuter tafakkurining dastlabki elementlarini o‘yin asosida rivojlantirish imkoniyatlari tahlil qilingan. Muallif bolalarning texnologik tushunchalarni o‘zlashtirishida amaliy, interaktiv va ijodiy faoliyatlarning ahamiyatini asoslaydi [9].

Edwards tadqiqotida o‘yin asosidagi ta’lim va pedagogning maqsadli yo‘naltiruvchi faoliyati o‘rtasidagi bog‘liqlik ko‘rib chiqilgan. Unda bolalarning mustaqil faoliyatini qo‘llab-quvvatlash bilan bir qatorda pedagog tomonidan ta’limiy vaziyatlarni puxta tashkil etish muhimligi ta’kidlangan [10].

O‘zbekiston Respublikasining “Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida”gi Qonuni, maktabgacha ta’lim va tarbiyaning davlat standarti hamda “Ilk qadam” davlat o‘quv dasturida bolalarning har tomonlama rivojlanishi, mustaqil faoliyat yuritishi, bilish jarayonlarining shakllanishi va maktab ta’limiga tayyorlanishi ustuvor vazifalar sifatida belgilangan [1–3].

Yuqoridagi ilmiy manbalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, STEAM ta’lim texnologiyasi maktabgacha yoshdagi bolalarning ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirish uchun muhim metodik imkoniyatlarga ega. Biroq tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarining yosh va individual xususiyatlarini hisobga olgan holda integrativ faoliyatlarni loyihalash, ularni pedagogik jarayonga izchil tatbiq etish hamda kompetensiyalar rivojlanishini kuzatish masalalarini yanada chuqurroq o‘rganish talab etiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur maqola nazariy-tahliliy xarakterga ega bo‘lib, unda STEAM ta’lim texnologiyasi asosida tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarining ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirish imkoniyatlarini o‘rganishga yo‘naltirilgan ilmiy-uslubiy yondashuvlardan foydalanildi.

Maqolani tayyorlash jarayonida ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, umumlashtirish, pedagogik modellashtirish hamda maktabgacha ta’lim amaliyotiga mos integrativ faoliyatlarni loyihalash metodlari qo‘llanildi. Xususan, STEAM yondashuvining integratsiya, izlanish, tajriba o‘tkazish va muhandislik loyihalash tamoyillari maktabgacha yoshdagi bolalarning psixologik va pedagogik xususiyatlari bilan qiyosiy o‘rganildi.

Tadqiqot doirasida “ta’lim olish kompetensiyasi” bolaning yangi bilim va ko‘nikmalarni egallash jarayonida faol ishtirok etishi, savol berishi, kuzatishi, tajriba qilishi, muammoni hal etishga urinishi, o‘z faoliyatini sodda darajada rejalashtirishi, natijani izohlashi hamda boshqalar bilan hamkorlik qila olishini ifodalovchi yaxlit sifat sifatida talqin etildi.

STEAM texnologiyasi asosida ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirishning quyidagi tarkibiy yo‘nalishlari belgilandi:

Motivatsion yo‘nalish — bolaning bilishga qiziqishi, yangi narsalarni o‘rganishga intilishi va tashabbus ko‘rsatishi.

Kognitiv yo‘nalish — kuzatish, taqqoslash, tahlil qilish, sabab-oqibat munosabatlarini anglash va sodda xulosalar chiqarish.

Faoliyatli yo‘nalish — tajriba o‘tkazish, konstruktsiyalar yaratish, topshiriqlarni bajarish va faoliyatni rejalashtirish.

Kommunikativ yo‘nalish — o‘z fikrini ifodalash, tengdoshlari bilan hamkorlik qilish va umumiy qarorga kelish.

Ijodiy-refleksiv yo‘nalish — yangi g‘oyalar taklif etish, ijodiy mahsulot yaratish, o‘z faoliyati natijalarini baholash va izohlash.

Kompetensiyalar rivojlanishini pedagogik kuzatish uchun quyidagi mezonlar tavsiya etildi:

bolaning bilishga qiziqishi va savol berishi;

kuzatish va tajriba jarayonida faol ishtirok etishi;

muammoli vaziyatga mustaqil yechim taklif qilishi;

ijodiy mahsulot yaratishi;

o‘z fikrini og‘zaki ifodalashi va hamkorlik qilishi;

faoliyat natijasini tahlil qilishga urinishi.

Mazkur mezonlar standartlashtirilgan diagnostika shkalasi emas, balki pedagogik kuzatuvni tashkil etish uchun tavsiya etiladigan indikatorlar hisoblanadi.

NATIJALAR

Ilmiy-pedagogik adabiyotlar tahlili asosida STEAM ta’lim texnologiyasining tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilari ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirishdagi asosiy imkoniyati turli bilish sohalarini bitta mazmunli muammo yoki loyiha atrofida birlashtirishdan iborat ekanligi aniqlandi.

STEAM yondashuvi asosida tashkil etilgan faoliyatlarda bola bir vaqtning o‘zida tabiat hodisasini kuzatadi, oddiy texnologik vositalardan foydalanadi, konstruktsiya yaratadi, shakl va miqdorlarni taqqoslaydi hamda o‘z ishini rasm, maket yoki hikoya orqali ifodalaydi. Natijada bilimlar amaliy faoliyat bilan uzviy bog‘lanadi [4–6].

STEAM texnologiyasining ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirishdagi imkoniyatlarini quyidagi yo‘nalishlarda ifodalash mumkin.

Birinchidan, bilishga qiziqish va izlanish faoliyatini rivojlantirish. STEAM mashg‘ulotlarida pedagog tayyor javoblarni taqdim etish o‘rniga, “Nima uchun?”, “Qanday qilib bilib olamiz?”, “Boshqa usulni sinab ko‘rsak nima bo‘ladi?” kabi ochiq savollar orqali bolalarni mustaqil fikrlashga undaydi.

Ikkinchidan, tajriba va kuzatish ko‘nikmalarini shakllantirish. Turli materiallar va tabiiy hodisalar bilan ishlash bolalarda sabab-oqibat munosabatlarini anglash, taxmin ilgari surish va natijani tekshirish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Uchinchidan, muammolarni hal qilish va konstruktorlik qobiliyatlarini rivojlantirish. Muhandislik faoliyatiga asoslangan topshiriqlar bolalarga mavjud muammoga turli yechimlar taklif qilish, ularni sinash va takomillashtirish imkonini beradi.

To‘rtinchidan, ijodkorlik va mustaqil fikrlashni qo‘llab-quvvatlash. San’at komponenti orqali bolalar o‘z g‘oyalarini rasm, rang, shakl, maket va hikoya ko‘rinishida ifodalash imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Beshinchidan, kommunikativ va ijtimoiy kompetensiyalarni rivojlantirish. Guruhli loyihalar bolalarda o‘zaro fikr almashish, vazifalarni taqsimlash, navbat kutish va umumiy qarorga kelish ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Tayyorlov guruhi uchun STEAM asosidagi integrativ faoliyat namunalari

1. “Suvni tozalash” loyihasi

oyihaning maqsadi bolalarda suvning xususiyatlari, filtrlash jarayoni va materiallarning vazifasi haqida dastlabki tasavvurlarni shakllantirishdan iborat.

Bolalar loyqa suvni shaffof idishda kuzatadilar. Keyin paxta, qum, mayda tosh va voronkadan foydalanib oddiy filtr modelini yaratadilar. Suvning filtrdan oldingi va keyingi holatini taqqoslaydilar.

Science (fan): suvning xususiyatlarini kuzatish.

Technology (texnologiya): asbob va materiallardan foydalanish.

Engineering (muhandislik): filtr modelini yaratish.

Arts (san’at): tajriba jarayonini rasmda ifodalash.

Mathematics (matematika): materiallar miqdori va ketma-ketligini taqqoslash.

Kutiladigan ta’limiy natija: kuzatish, taqqoslash, taxmin qilish, tajriba o‘tkazish va xulosa chiqarish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

Xavfsizlik talabi: tajriba davomida olingan suv ichilmaydi. Faoliyat pedagog nazoratida tashkil etiladi.

2. “Ko‘prik quramiz” loyihasi

Loyihaning maqsadi bolalarda muhandislik tafakkuri, fazoviy tasavvur, konstruksiyalash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishdan iborat.

Bolalar qog‘oz, karton, kubik yoki konstruktorlardan foydalanib kichik ko‘prik yasaydilar. Tayyor ko‘prik ustiga yengil o‘yinchoq joylashtirilib, uning mustahkamligi tekshiriladi. Bolalar qaysi shakl barqarorroq ekanini muhokama qiladilar va o‘z konstruktsiyalarini takomillashtiradilar.

Science: materiallarning xususiyatlarini kuzatish.

Technology: qurilish materiallaridan foydalanish.

Engineering: ko‘prik modelini loyihalash va yaratish.

Arts: ko‘prikni bezash va dizaynini ishlab chiqish.

Mathematics: uzunlik, balandlik, shakl va miqdorlarni taqqoslash.

Kutiladigan ta’limiy natija: fazoviy tasavvur, mantiqiy fikrlash, ijodkorlik, hamkorlik va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

3. “Urug‘ qanday unadi?” kuzatuv loyihasi

Loyihaning maqsadi bolalarda tabiat hodisalariga qiziqish uyg‘otish, o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi haqida dastlabki bilimlarni shakllantirishdan iborat.

Bolalar loviya yoki bug‘doy urug‘ini nam paxta orasiga joylashtirib, bir necha kun davomida o‘zgarishlarni kuzatadilar. Har kuni urug‘dagi o‘zgarishlarni rasm yoki belgilar yordamida qayd etadilar. O‘sish uchun zarur sharoitlar haqida taxminlar ilgari suradilar va kuzatuv natijalarini taqqoslaydilar.

Science: urug‘ning unish jarayonini kuzatish.

Technology: kuzatish uchun idish va boshqa vositalardan foydalanish.

Engineering: urug‘ni parvarishlash uchun qulay sharoit yaratish.

Arts: o‘sish bosqichlarini rasmlar orqali ifodalash.

Mathematics: kunlarni sanash, o‘sish bosqichlarini ketma-ket joylashtirish.

Kutiladigan ta’limiy natija: tabiatga qiziqish, kuzatish, vaqt ketma-ketligini anglash, taqqoslash va nutqiy ifoda ko‘nikmalarini rivojlantirish.

STEAM faoliyatlarining ta’lim olish kompetensiyalariga ta’sir yo‘nalishlari

1-jadval. STEAM faoliyatlari va rivojlantiriladigan kompetensiyalar

STEAM faoliyati	Rivojlantiriladigan kompetensiya	Kutiladigan namoyon bo‘lishi
Suvni tozalash	Kuzatish va tajriba	Hodisalarni kuzatadi va taqqoslaydi
Ko‘prik quramiz	Muhandislik va muammoli fikrlash	Konstruktsiya yaratadi va sinaydi
Urug‘ qanday unadi?	Tabiiy-ilmiy bilish	O‘zgarishlarni kuzatadi va izohlaydi
Jamoaviy loyiha	Kommunikativ kompetensiya	Tengdoshlari bilan hamkorlik qiladi

Ijodiy loyihalash	Ijodkorlik	Yangi g‘oyalar va mahsulotlar yaratadi

Mazkur faoliyatlarni tashkil etishda pedagogning vazifasi topshiriqni bolaning yosh va individual imkoniyatlariga moslashtirish, xavfsiz materiallarni tanlash, muammoli vaziyat yaratish, bolalarning mustaqil urinishlariga vaqt berish va tayyor yechimni oldindan aytmaslikdan iborat.

Faoliyat yakunida faqat tayyor mahsulotning tashqi ko‘rinishi emas, balki bolaning qanday savol bergani, qanday taxmin ilgari surgani, qaysi usulni sinab ko‘rgani, xatolarini qanday tuzatgani va o‘z fikrini qanday izohlagani ham e’tiborga olinishi lozim.

MUHOKAMA

O‘tkazilgan nazariy tahlil STEAM yondashuvining maktabgacha ta’limdagi pedagogik imkoniyatlari uni alohida mashg‘ulot yoki murakkab texnik jihozlar bilan cheklamasdan, kundalik o‘yin va izlanish faoliyatiga singdirish bilan bog‘liqligini ko‘rsatadi.

Tayyorlov guruhi bolalari uchun STEAM murakkab ilmiy tushunchalarni o‘rgatish vositasi emas, balki oddiy hayotiy savollar asosida kuzatish, sinash, qurish, taqqoslash va ijodiy ifodalash imkoniyatini yaratadigan integrativ ta’lim yondashuvidir.

STEAM faoliyati ta’lim olish kompetensiyasining bir nechta tarkibiy jihatlarini birgalikda rivojlantirishga yo‘naltiriladi. Jumladan:

motivatsion jihat — bilishga qiziqish, tashabbuskorlik va o‘rganishga intilish;

kognitiv jihat — kuzatish, taqqoslash, tahlil qilish va xulosa chiqarish;

faoliyatli jihat — rejalashtirish, tajriba o‘tkazish va konstruktsiyalash;

kommunikativ jihat — fikr almashish va hamkorlik qilish;

refleksiv jihat — o‘z faoliyatiga baho berish va natijani izohlash.

Ushbu tarkibiy qismlar o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lib, ularni rivojlantirish bir martalik mashg‘ulot bilan cheklanmasligi kerak [4–6].

STEAM yondashuvining muhim jihatlaridan biri bolalarga bir xil yechimni majburiy qabul qildirmasdan, turli usullar orqali natijaga erishish imkoniyatini yaratishidir. Masalan, “Ko‘prik quramiz” loyihasida har bir bola o‘ziga xos konstruktsiya taklif qilishi mumkin. Bunda pedagogning asosiy vazifasi bolalarning fikrlarini qo‘llab-quvvatlash, ularni o‘z yechimlarini sinashga undash va faoliyat jarayonini maqsadli boshqarishdan iborat.

Shu bilan birga, STEAM yondashuvini joriy etishda ayrim metodik shartlarga rioya qilish zarur.

Birinchidan, faoliyat bolaning yoshiga mos, qisqa bosqichli va o‘yin xarakterida tashkil etilishi kerak. Ikkinchidan, barcha bolalardan bir xil natijani talab qilish o‘rniga, individual yechimlar va ijodiy yondashuv rag‘batlantirilishi lozim. Uchinchidan, foydalaniladigan materiallar xavfsiz, qulay va imkon qadar kundalik hayotda uchraydigan buyumlardan tanlanishi maqsadga muvofiq. To‘rtinchidan, ota-onalar bilan hamkorlikda uy sharoitida bajariladigan sodda kuzatuv va

konstruktorlik topshiriqlarini taklif etish ta’limiy tajribaning uzluksizligini ta’minlaydi.

STEAM faoliyatining samaradorligi pedagogning kasbiy tayyorgarligi, integrativ mashg‘ulotlarni loyihalash qobiliyati va rivojlantiruvchi muhitni to‘g‘ri tashkil etishiga ham bog‘liq. Shu sababli pedagog nafaqat mashg‘ulotni tashkil etuvchi, balki bolaning mustaqil izlanishiga sharoit yaratuvchi, uning fikrini tinglovchi va rivojlanishini qo‘llab-quvvatlovchi subyekt sifatida faoliyat yuritishi zarur.

XULOSA

STEAM ta’lim texnologiyasi tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarining ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirish uchun keng pedagogik va metodik imkoniyatlarga ega. Uning asosiy pedagogik qiymati bolani tayyor ma’lumotni qabul qiluvchi emas, balki savol beruvchi, kuzatuvchi, tajriba o‘tkazuvchi, muammolarga yechim izlovchi va o‘z fikrini ifodalovchi faol ta’lim ishtirokchisiga aylantirishidadir.

Ilmiy-pedagogik adabiyotlar tahlili va ishlab chiqilgan metodik tavsiyalar asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. STEAM ta’lim texnologiyasi fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika yo‘nalishlarini integratsiyalash orqali bolalarda yaxlit bilim va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish imkonini beradi.

2. STEAM asosidagi integrativ faoliyatlar tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarida bilishga qiziqish, mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish, ijodkorlik va hamkorlik ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

3. “Suvni tozalash”, “Ko‘prik quramiz” va “Urug‘ qanday unadi?” kabi loyihalar orqali bolalarning kundalik tajribasi tabiiy-ilmiy, matematik, texnologik va ijodiy faoliyat bilan bog‘lanadi.

4. Ta’lim olish kompetensiyalarini rivojlantirishda pedagogning yo‘naltiruvchi faoliyati, xavfsiz rivojlantiruvchi muhit va jarayonni kuzatishga asoslangan baholash muhim metodik shartlar hisoblanadi.

5. Ota-onalar bilan hamkorlikda tashkil etiladigan sodda tajribalar va amaliy topshiriqlar bolalarning mustaqil izlanish faoliyatini davom ettirishga yordam beradi.

Amaliyot uchun tayyorlov guruhida haftalik yoki mavzuli mini-loyihalarni rejalashtirish, har bir loyiha bo‘yicha bolaning savoli, taxmini, sinovi va xulosasini qayd etish, shuningdek, ota-onalarni sodda uy tajribalariga jalb qilish tavsiya etiladi.

Xulosa qilib aytganda, STEAM ta’lim texnologiyasidan maqsadli va tizimli foydalanish tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarining ta’lim olish kompetensiyalarini shakllantirish hamda ularni maktab ta’limiga intellektual, ijtimoiy va ijodiy jihatdan tayyorlash uchun muhim pedagogik imkoniyat yaratadi. Kelgusida mazkur metodik tavsiyalarni maktabgacha ta’lim tashkilotlari amaliyotida tajriba-sinovdan

o‘tkazish va natijalarini statistik tahlil qilish ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlarning ilmiy ahamiyatini yanada oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining “Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-595, 16.12.2019.

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Maktabgacha ta’lim va tarbiyaning davlat standarti. – Toshkent, 2020.

3. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta’lim vazirligi. Ilk qadam: maktabgacha ta’lim tashkilotining davlat o‘quv dasturi. Takomillashtirilgan nashr. – Toshkent, 2022.

4. Ng A., Kewalramani S., Kidman G. Integrating and Navigating STEAM (inSTEAM) in Early Childhood Education: An Integrative Review and inSTEAM Conceptual Framework // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. – 2022. – Vol. 18, No. 7. – Article em2133. https://doi.org/10.29333/ejmste/12174 .

5. Kelley T. R., Knowles J. G. A Conceptual Framework for Integrated STEM Education // International Journal of STEM Education. – 2016. – Vol. 3. – Article 11. https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z .

6. National Research Council. A Framework for K–12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. – Washington, DC: The National Academies Press, 2012. https://doi.org/10.17226/13165 .

7. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. – Paris: UNESCO, 2017.

8. OECD. The Future of Education and Skills: Education 2030. – OECD Publishing, 2018.

9. Bers M. U. Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom. – New York: Routledge, 2018.

10. Edwards S. Play-Based Learning and Intentional Teaching: Forever Different? // Australasian Journal of Early Childhood. – 2017. – Vol. 42, No. 2. – P. 4–11.