

THE IMPORTANCE OF ORGANIZING CONSTRUCTION/APPLICATION TRAINING IN PRESCHOOL EDUCATION BASED ON THE “STEAM – EDUCATION” APPROACH

Turakulova Malokhat
doctoral candidate at Gulistan state university

Abstract: «STEAM - education» is a new educational system based on innovative technologies of the 21st century, the purpose of which is to develop a new type of thinking in children. This is a completely new approach that differs from traditional teaching methods and is based on the development of creative and analytical skills. Educational and educational processes in five important centers, which exist in all age groups in pre-school educational organizations, help pupils to regularly acquire new knowledge and consolidate it in practice. The main goal of development centers is to teach children to independently supplement their knowledge and easily adapt to the processes of renewal. A developmental environment is established in pre-school educational organizations, and it is desirable to improve it using STEAM educational technology.

Keywords: STEAM, STEM, technology, critical thinking, innovation, integrative approach, traditional teaching, methodology, skill, concept, modeling, IT, cooperation.

АКТУАЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНО-ПРИКЛАДНОГО ОБУЧЕНИЯ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ НА ОСНОВЕ ПОДХОДА «STEAM – ОБРАЗОВАНИЕ»

Туракуловой Малохат Бахадировна
докторант Гулистанского государственного университета

Аннотация: «STEAM – образование» – новая образовательная система, основанная на инновационных технологиях XXI века, целью которой является развитие у детей нового типа мышления. Это совершенно новый подход, отличающийся от традиционных методов обучения и основанный на развитии творческих и аналитических способностей. Учебно-воспитательные процессы в пяти важных центрах, существующих во всех возрастных группах в дошкольных образовательных организациях, помогают воспитанникам регулярно получать новые знания и закреплять их на практике. Основная цель центров развития – научить детей самостоятельно пополнять свои знания и легко адаптироваться к процессам обновления. В дошкольных образовательных организациях создается развивающая среда, и ее желательно совершенствовать с помощью образовательной технологии STEAM.

Ключевые слова: STEAM, STEM, технологии, критическое мышление, инновации, интегративный подход, традиционное обучение, методология, навыки, концепция, моделирование, ИТ, сотрудничество.

MAKTABGACHA TA'LIMDA KONSTRUKSIYALAR TUZISH/APPLIKATSIYA MASHG'ULOTLARINI «STEAM – TA'LIM» YONDASHUVI ASOSIDA TASHKIL QILISHNING AHAMIYATI

To'raqulova Malohat Bahodir qizi
Guliston davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya: «STEAM – ta'lim» XXI asr innovatsion texnologiyalariga asoslangan, maqsadi bolalarda yangi tipdagi fikrlashni rivojlantirish bo'lgan yangi ta'lim tizimidir. Bu – an'anaviy o'qitish metodikasidan farq qiladigan va ijodiy hamda tahliliy ko'nikmalarni rivojlantirishga asoslangan tamomila yangicha yondashuvdir. Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida barcha yosh guruhlarida mavjud bo'lgan besh muhim markazlardagi ta'lim-tarbiyaviy jarayonlar tarbiyalanuvchilarda muntazam yangi bilimlarni qo'lga kiritishga, amalyotda muhtakamlashga yordam beradi. Bolalarni bilimlarini mustaqil to'ldirib borish, yangilanish jarayonlariga oson moslashib borishga o'rgatish rivojlantiruvchi markazlarning asosiy maqsadidir. Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida rivojlantiruvchi muhit tashkil etilgan bo'lib, STEAM ta'lim texnologiyasidan foydalangan holda takomillashtirish maqsadga muvofiqdir.

Kalit so'zlar: STEAM, STEM, texnologiya, tanqidiy fikrlash, innovatsiya, integrativ yondoshuv, an'anaviy o'qitish, metodika, ko'nikma, konsepsiya, modellashtirish, IT, kooperatsiya.

KIRISH. “STEM” qisqartmasi dastlab 1990-yillarda amerikalik olimlar tomonidan taklif

qilingan, lekin faqat 2000-yillardan boshlab jadal ravishda ishlatila boshlangan. STEM asosida mazkur tushunchaning yangi variantlari paydo bo'ldi, ulardan hozirgi kunda eng ommabopi STEAM (Science – tabiiy fanlar, Technology – texnologiyalar, Engineering – texnik ijodkorlik, Art – san'at, Mathematics – matematika) shuningdek bu variant ham bor STREM (fan, texnologiyalar, robot texnikasi, injeneriya va matematika) hisoblanadi.

“STEAM – ta’lim” komponentlari quyidagilardan iborat: fanlararo integrativ yondashuv; ilmiy-texnik bilimlardan real hayotda foydalanish; tanqidiy fikrlash; o'z kuchiga ishonchni tarbiyalash; faol kommunikatsiya va jamoaviy ish; texnik fanlarga qiziqishni rivojlantirish; loyihalarga kreativ va innovasion yondashuv; texnik ijodkorlikka motivatsiyani rivojlantirish; kasbga erta yo'naltirish; ta'lim oluvchilarni texnologik innovatsiyalarga tayyorlash. So'ngi yillarda fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida kompyuter texnologiyalarini yuqori darajada biluvchi “IT” mutaxassislar, dasturchilar kasblariga ehtiyoj oshdi. Ushbu talabni qoplash uchun davlat ta'lim tizimi robototexnika, dasturlash, modellashtirish (STEAM) to'garaklari sonining ortishi bilan javob qilmoqda. Ammo tan olib aytish lozimki ilmiy-texnik bilimlar yetarli emasligi to'g'risidagi fikrlarni har qadamda uchratishimiz mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Kelgusida STEAM kasblariga bo'lgan talab yanada oshadi. Shuning uchun ham maktabgacha ta'lim yoshidan (erta ta'lim) boshlab ushbu soha bilan tarbiyalanuvchilarni tanishtirib borishimiz shart. Bir qator Amerika olimlari bu soha bo'yicha ish olib borganlar. Masalan: Xun Ge, Dirle Ifenthaler, Michael Spector “STEAM ta'limi uchun aniqlangan texnologiyalar”, shuningdek Lisa Burke, consultant professor Robert Winston “The STEAM team” kabi ishlarini misol sifatida keltirishimiz mumkin. [1] O'zbekistonda ham STEAM texnologiyasi o'qituvchi, professorlar diqqat markazida jumladan bu texnologiya bo'yicha Y.R. Maxmutazimovning maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyalari o'quv qo'llanmasini misol sifatida keltirishimiz mumkin. Kelajak ko'nikmalari (4K) – XXI ko'nikmalari – hozirgi kunda turli darajalarda faol muhokama qilinayotgan alohida yo'nalish. Konsepsiyaning mohiyati quyidagicha: sanoat (industrial) davrida savodxonlikni belgilaydigan ko'nikmalar o'qish, yozish va arifmetika bo'lgan. XXI asrda esa tanqidiy fikrlash malakalari, o'zaro hamkorlik va kommunikatsiya qobiliyati, ishga ijodiy yondashuv diqqat markazida bo'lmoqda. Shunday qilib, kelajakning asosiy ko'nikmalari “4K” shakllantirildi: Bular kommunikatsiya; kooperatsiya; kritik (tanqidiy fikrlash); kreativlik kabilar. Ushbu ko'nikmalarni faqat laboratoriyalarda yoki ma'lum matematik algoritmlarni bilish orqali egallab bo'lmaydi. Shu sababli ham mutaxassislar fikriga ko'ra STEAM-fanlarni kichik yoshdan boshlab o'rgatsak ko'proq natijalarni ko'rishimiz mumkin. “STEAM – ta'lim” ning asosiy komponentlarini joriy qilish har bir maktabgacha ta'lim tashkilotining alohida iqtidorli bolalarni aniqlash uchun eng yaxshi muhitni yaratishga ko'mak beradi. “STEAM – ta'lim” XXI asr innovatsion texnologiyalariga asoslangan, maqsadi bolalarda yangi tipdagi fikrlashni rivojlantirish bo'lgan yangi ta'lim tizimidir. Bu – an'anaviy o'qitish metodikasidan farq qiladigan va ijodiy hamda tahliliy ko'nikmalarni rivojlantirishga asoslangan tamomila yangicha yondashuvdir. STEAM ta'limining an'anaviy ta'limdan farqli tomonlarini sanab o'tamiz. An'anaviy ta'limdan ustunlik jihatlarni eslab olamiz. Masalan, katta guruh tarbiyalanuvchilariga “Atrof-muhit” mavzusi quyidagicha taqdim qilinadi. Avval bolalar qisqa hujjatli filmni ko'radi, mavzuga oid ta'limiy o'yinlarni o'ynaydi, tarbiyachi bilan birga maxsus topshiriqlarni bajaradi. Ularda turli tirik mavjudotlar va tabiiy zonalar haqida tasavvur hosil bo'ladi, ular shu mavzuga doir suratlar chizadi. Shuningdek jamoa bilan birgalikda, narsalar yasaydi, shu tariqa tajriba yo'li bilan bilim oladi. Keyin ular har bir mavzuni alohida o'rganadi: audioyozuvlarni tinglaydi, bu mustaqil tayyorgarlik vaqti hisoblanadi. Keyin bolalar mavzuni qanchalik tushunganini aniqlash uchun test o'tkaziladi, faqat shundan keyin tarbiyalanuvchilar o'zi o'z fikrini bayon qiladi, tarbiyachi yordamida videorolik tayyorlaydi yoki atrof – olamda ko'rgan predmetlarni ahamiyati va vazifalarini birma bir sanab ko'rsatib o'tadi. Bu bosqich mazmun yaratish deb yuritiladi. So'nggi qadam – butun guruh birgalikda atrof-muhitdagi o'zgarishlar: aynan daraxtlarning havoni tozalashdagi ahamiyati haqida 3-5 daqiqalik videoni suratga oladi. Ushbu bosqichda tarbiyalanuvchilarning bilimlarini mavzuga oid tushunchalarini (hamma tushunchalarini) namoyish qiladi. Albatta, “STEAM – ta'lim” yondashuvi an'anaviysidan anchagina farq qilishini ko'rib turibmiz: bolalar mustaqil tayyorgarlikka ko'p vaqt ajratadi, muammolarni topish va ularni mustaqil hal qilishga o'rganadi. Tarbiyalanuvchilar muvaffaqiyatli yo muvaffaqiyatsiz o'quv tajribasi bilan o'rtoqlashadi, loyihalar va ma'lum muammolarni hal qilish ustida birgalikda ishlaydi. Tarbiyalanuvchilar bir-biriga yordam ko'rsatadi, qo'llab-quvvatlaydi, yangi ko'nikma va malakalari yordamida o'quv vazifalarini hal qiladi.

Pirovardida, “STEAM – ta’lim” yondashuvda, tarbiyachi tomonidan berilgan materialni yod olishga emas avvalo, o‘quv ko‘nikmalarini rivojlantirishga e’tibor qaratiladi. Uning asosini yangi g‘oyalarni yaratish qobiliyati, mustaqil tayyorgarlik ko‘nikmalari, hamkorlikdagi ish, doimiy ravishda xatolar ustida ishlash va o‘quv masalalarini hal qilish tashkil etadi.

“STEAM – ta’lim” yondashuvning asosiy g‘oyasi shunday: amaliyot xuddi nazariy bilim kabi muhim, ya’ni o‘qiyotib nafaqat miya, balki qo‘llarni ham ishlatish lozim. Faqat guruhda o‘qitish jadal o‘zgarayotgan olamning ortidan quvib yetolmaydi. «STEAM – ta’lim» yondashuvning asosiy farqi ko‘plab predmetlarni muvaffaqiyatli o‘zlashtirish uchun bolalar nafaqat miyadan, balki qo‘llaridan ham foydalanadi. Olinayotgan bilimlarni ular mustaqil amalda sinab ko‘rib “kashf etadi”.

NATIJALAR

“STEAM – ta’lim” yondashuv nafaqat ta’lim metodi, balki tafakkur tarzi hamdir. Ushbu ta’lim muhitida bolalar bilim oladi va shu vaqtning o‘zida undan foydalanishga o‘rganadi. Shu sababli ular katta bo‘lgach, real dunyoda hayotiy muammo bilan to‘qnash kelib, bu atrof-muhitning ifloslanishi yoki global iqlim o‘zgarishi bo‘lsin, bu kabi murakkab muammolarni faqat turli sohalarga oid bilimlar yordamida va birgalikda ishlab hal qilish mumkinligini tushunib yetadi. Bu o‘rinda birgina fandan olingan bilimlarga tayanish yetarli bo‘lmaydi. Shuning uchun STEAM tarkidagi barcha fanlardan bilimlarini mavjud imkoniyatlardan foydanib oshirish usullarini taklif etamiz.

Markazlardagi faoliyatlar davomida STEAM tayyorgarligini mustahkamlash

Haftada 3 kun STEAM mashg‘ulotlari uchun vaqt ajratish

Konstruksiyalar tuzish/applikatsiya mashg‘ulotlar davomida STEAM ijodkorligidan foydalanish

“STEAM – ta’lim” yondashuv ta’lim va o‘qitishga qarashlarni o‘zgartiradi. Amaliy qobiliyatlarga urg‘u berib, tarbiyalanuvchilar o‘z iroda kuchi, ijodiy salohiyati, egiluvchanligini rivojlantiradi, boshqalar bilan hamkorlikka o‘rganadi. Bu ko‘nikma va bilimlar asosiy o‘quv vazifalari, ya’ni butun ta’lim tizimi qaysi tomonga intilishini anglatadi.

Bu texnologiya bo‘yicha ishlashning muhim xususiyati – aynan STEAM –loyiha ustida jamoaviy ishlash miyaning ijod, hissiyotlar uchun javob beradigan o‘ng yarim sharini ishga solish imkonini beradi. Bu texnologiya bo‘yicha muvaffaqiyatli loyiha ishlariga ko‘plab misollar keltirish mumkin.

O‘qitishning an’anaviy metodlari qanchalik muvaffaqiyatli bo‘lmasin, zamonaviy reallik ta’lim (o‘qitish)ning tobora yangi va samarali shakllarini izlashni talab etadi.

Butun hayoti mobaynida mustaqil o‘qish ko‘nikmalarini singdirish, turli darajadagi hamkorlikka o‘rgatish, mustaqil va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish – bu va boshqa ko‘plab prinsiplar zamonaviy ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasini tashkil qiladi.

Agarki biz tarbiyalanuvchilarimizni hayotga tayyorlar ekanmiz, ularga keyinchalik baribir kundalik hayotining bir qismiga aylanadigan qurollarni qo‘llashga ruxsat berishimiz kerak. Bu bolalarni mustaqil va erkin faoliyat bilan shug‘ullana oluvchi shaxs qilib tarbiyalashimizga ham muhim ta’sir ko‘rsatadi.

“STEAM – ta’lim”dan foydalanib ishni tashkil qilishda quyidagi asosiy pedagogik tamoyillarni hisobga olish zarur:

– integrativlik (ta’lim maqsadi, mazmuni, shakl va metodlarini belgilaydigan o‘qitish jarayoni komponentlarining o‘zaro aloqadorligi nazarda tutiladi);

– onglilik va faollik (ma’lum va noma’lum o‘rtasida muayyan mantiqiy aloqalarni belgilash, predmet va hodisalar o‘rtasida sabab-oqibat aloqadorliklarni tushunishni ta’minlaydigan ta’lim oluvchining individual xususiyatlarini hisobga oladigan bilimlar bilan ishlashni nazarda tutadi);

– ko‘rgazmalilik (qat’iy qayd qilingan ilmiy qonuniyatlarni o‘z ichiga olgan axborotni ko‘rgazmali namoyish etishni);

– tizimlilik (ta’lim oluvchilarning yoshiga bog‘liq tarzda tarbiya mazmuni va shakllari o‘rtasida o‘zaro aloqadorlikni ta’minlaydi);

– tushunarlilik va izchillik (ta’lim va tarbiyaning birligini ta’minlaydi);

– tabiatga muvofiqlilik (bolani uning jismoniy va ma’naviy rivojlanish qonuniyatlariga muvofiq tarbiyalash va o‘qitishni ta’minlaydi);

– hamkorlik (oila, ta’lim muassasasi, jamoatchilikning ta’lim va tarbiya sohasida o‘zaro hamkorligi).

Loyiha ustida ishlash jarayonida tarbiyalanuvchilar o‘zaro hamkorlik qiladi, baholashning turli vosita (qurol)laridan foydalanadi, ya’ni universal o‘quv harakatlarini egallaydi. Bunda tarbiyachilar emas, balki tarbiyalanuvchilar nimani bilishi va uddalashi, qanday ishlashini namoyish qiladi.[2] Maktabgacha ta’lim tashkiloti tarbiyachilari loyihalash faoliyatiga katta e’tibor qaratadi, chunki u tarbiyalanuvchilarning mustaqil ishlashiga qaratilgan. Pedagog bu faoliyatni yo‘naltiradi xolos, natijada, ta’lim faoliyati sifati oshadi, tizimli fikrlash rivojlanadi.

Har bitta mashg‘ulotni loyihalashtirib o‘qitish asosiga qurish imkonsiz ekani tushunarli, chunki

bunday mashg'ulotlarni 15-20 daqiqalik standart vaqtga sig'dirish qiyin, ba'zi maktabgacha ta'lim tashkilotlarida u yoki bu loyihani amalga oshirish uchun kerakli jihozlar mavjud emas. Shu sababli ta'limning sifati va to'laqlonligini ta'minlanishi uchun maktabgacha ta'lim tashkiloti pedagoglari hamkorlik qilishi zarur. Bunda qo'shimcha ta'lim dasturlarining mazmuni ular bilan bog'lanishi mumkin bo'lgan o'quv fanlari mazmuni bilan muvofiqligi muhim shart hisoblanadi. Shunday qilib, o'quv materialini kengaytirish uchun mashg'ulot doirasidan chiqish imkoni paydo bo'ladi. Umumiy va qo'shimcha ta'limning afzalliklari aniq va ravshan. Qo'shimcha ta'lim umumiy ta'limning variativligini kuchaytirishni ta'minlaydi va tarbiyalanuvchilarning mashg'ulotlarda olgan bilimlarini amalda qo'llashlariga ko'maklashadi. Bundan tashqari, qo'shimcha ta'limning asosiy mazmuni, odatda, amaliy yo'naltirilgan bo'ladi. Ya'ni bola amaliy vazifalarni hal qilish yo'llari va yechimlarini mustaqil izlaydi, ob'yektlar, tabiat hodisalari ustida kuzatish va tadqiqotlar vaqtida bilimlarni o'zlashtiradi. Bunday ta'lim, albatta, faqat ijodiy, bolaga o'zi uchun qiziqarli bo'lganlarga muvofiq rivojlanishning o'z yo'lini izlash sharoitlarini yaratadigan bo'lishi mumkin. Bunday qo'shimcha ta'limni maktabgacha ta'lim tashkilotida mashg'ulotlarni o'tib bo'lganidan so'ng ikkinchi tushlik bilan ta'lim va tarbiya jarayoni o'tkazilganidan keyin, o'tkazish mumkin.

Fanlarning real hayot bilan aloqalaridan tashqari bu yondashuv tarbiyalanuvchilarning ijodkorligi uchun ham yo'l ochadi. Bunday yondashuvda tarbiyalanuvchilarning loyihalash faoliyati hal qilinishi kerak bo'lgan qator vazifalarni belgilaydi. Yagona to'g'ri yechim mavjud emas, tarbiyalanuvchiga to'liq ijod erkinligi beriladi. Bunday topshiriqlar yordamida bola nafaqat g'oyalarni generatsiyalaydi, balki ularni hayotga tatbiq qiladi ham. Shunday qilib, u qo'yilgan vazifadan kelib chiqib o'z faoliyatini rejalashtirishga o'rganadi, bu unga real hayotda albatta kerak bo'ladi.

“STEAM – ta'lim” ning yana bir asosiy qoidasi – kichik guruhlarda, juftliklarda o'qitish. Masalan, robot texnikasi bo'yicha mashg'ulotlarda ikki nafar tarbiyalanuvchi bitta robotni yasaydi. Bu o'quv materialini tejash uchun emas, bu kabi yondashuv bolalarni hamkorlikka o'rgatish maqsadini ko'zlaydi, ularga jamoada ishlashga o'rganish, muloqot qilish, guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi.

MUHOKAMA

Ko'plab mamlakatlarda “STEAM – ta'lim” quyidagi sabablarga ko'ra ustuvorlik kasb etmoqda:

- eng yaqin vaqtda dunyo bo'ylab IT-mutaxassislar, dasturchilar, muhandislar, yuqori texnologik ishlab chiqarish mutaxassislarining keskin yetishmovchiligi seziladi;
- kelajakda hozir tasavvur qilish ham qiyin bo'lgan mutaxassisliklar paydo bo'ladi, ularning hammasi texnologiya va yuqori texnologik ishlab chiqarish bilan tabiiy fanlar kesishuviga bog'liq bo'ladi. Ayniqsa bio va nanotexnologiya mutaxassislariga ehtiyoj ortadi;
- kelajak mutaxassislari uchun har tomonlama tayyorgarlik va turli ta'lim sohalari, ya'ni tabiiy fanlar, muhandislik va texnologiyaga oid bilimlar zarur bo'ladi.

“STEAM – ta'lim” yondashuvchi asosida o'qiyotganlar fizika va matematikadan tashqari o'z robotlarini konstruksiyalab va dasturlashtirib, robot texnikasi, dasturlashtirishni o'rganadi. Mashg'ulotlarda 3D-printer, vizualizallashtirish vositalari kabi texnologik laboratoriya va o'quv jihozlardan foydalaniladi. Aytish mumkinki, “STEAM – ta'lim” falsafasi bolalarni “Konstruksiyalar tuzish/applikatsiya” mashg'ulotlarida kasbga o'rgatishga eski yondashuvlarga asoslanadi, faqat qurol (instrument) va o'qitish usullari o'zgaradi, xolos.

Predmetli yo'naltirilgan ta'lim loyihalarini joriy etishga biznes kompaniyalari faol jalb qilinmoqda, bu ta'limda mazkur strategiyaning to'g'ri ekanligidan dalolatdir.

“STEAM – ta'lim” – dunyo ta'limida asosiy trendlardan biri. Kichik yoshdagi bolalarda tabiiy va ijtimoiy fanlar sohasida qiziqish uyg'otib, umumiy o'rta va oliy ta'limda “STEAM – ta'lim” muvaffaqiyati uchun imkon yaratamiz. Fanlararo amaliy yondashuvni amalga oshirib loyihalash va o'quv-tadqiqotchilik faoliyatini amalga oshirish IT texnologiyalar sohasidagi muhim fanlarni o'zlashtirish uchun eng yaxshi asosni yaratish imkonini beradi.

XULOSA

O'zbekistonda “STEAM – ta'lim” muhitini shakllantirishga ehtiyoj boshqa mamlakatlardagi kabi dolzarb hisoblanadi.

Hozirda investorlar, biznes-homiylar, yirik biznes vakillarining ilmiy-innovasion loyihalarga qiziqishi ortib boryapti. Ilg'or ishlanmalarning paydo bo'lishi uchun, shubhasiz, maktabgacha ta'lim tashkilotlarida STEAM – markazlar yaratilishi, robot texnikasi kabi fanlar kiritilishi, dasturlashtirish asoslarini informatika faniga integratsiyalash, mavjud tajribadan pedagoglarni mavzuviy hamjamiyatlarga birlashtirish yo'li bilan foydalanish zarur.

1. Kichik guruhdan boshlab maktabgacha ta'lim tashkiloti tarbiyalanuvchilariga "Konstruksiyalar tuzish/applikatsiya" mashg'ulotlarini STEAM texnologiyasi asosida o'qitish mamlakatni rivojlantirishning ijtimoiy-iqtisodiy ehtiyoji hisoblanadi;

2. "Konstruksiyalar tuzish/Aplikatsiya" mashg'ulotini o'rganish zarurligi va uning bosh maqsadini – o'sib kelayotgan avlodga uning hayot faoliyatini ta'minlash maqsadida yangi texnik-iqtisodiy fikrlashini hamda texnoetikani shakllantirish maqsadida texnosoha, uning jonli va jonsiz tabiat bilan o'zaro aloqalari va o'zaro bir-birini to'ldirishi to'g'risidagi gumanitar, tabiiy-ilmiy va texnologik bilimlarni integratsiyalash deb baholash mumkin;

3. "Konstruksiyalar tuzish/applikatsiya" mashg'ulotini maktabgacha ta'lim tashkiloti tarbiyalanuvchilariga o'qitish uchun yangi pedagogik texnologiyalarni puxta egallagan, "STEAM – ta'lim" yondashuvi asosida ta'lim jarayonini tashkil eta oladigan tarbiyachining asosiy vazifasi tarbiyalanuvchilarga bilimlarni tayyor ko'rinishda berish emas, balki tarbiyalanuvchilarning o'quv materialini tahlil qilish va umumlashtirish usullarini egallashga oid o'z faoliyatini tashkil qilishdan iborat bo'lishi kerak;

4. O'zbekistonda "STEAM – ta'lim" muhitini shakllantirishga ehtiyoj yuqori darajada bo'lib, "STEAM – ta'lim" falsafasi bolalarni "Konstruksiyalar tuzish/Aplikatsiya" mashg'ulotlarida kasbga o'rgatishga eski yondashuvlarga asoslanadi, faqat qurol (instrument) va o'qitish usullari o'zgaradi, xolos;

5. Mashg'ulotlarda rivojlantiruvchi ta'lim elementlaridan foydalanish maktabgacha ta'lim tashkiloti tarbiyachilarini "Konstruksiyalar tuzish/applikatsiya" ta'lim sohasida tarbiyalanuvchilarni o'qitishga tayyorlashning samaradorligini oshirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. To'raqulova Malohat Bahodir qizi "International education research" jurnal "Maktabgacha ta'lim tashkiloti tarbiyalanuvchilarida STEAM tayyorgarligini takomillashtirish" 4-bet

2. Abduraimova G.O "Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini texnologiya fanini o'qitishga metodik tayyorgarligini takomillashtirish" Dissertatsiya Toshkent-2022-y 80-bet

3. "Ilk qadam" davlat o'quv dasturi Toshkent-2022-y 49-bet

4. Tosheva N.T Maktabgacha ta'lim-tarbiyani tashkil etish "Darslik" "Kamolot" nashriyoti Buxoro-2022-y 138-bet

5. Maxmutazimova Y.R Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyalari "O'quv qo'llanma" Tamaddun Toshkent-2022-y 50-bet