

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI PhD.03/30.12.2019.Ped.72.04
RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDA BIR MARTALIK ILMIY
KENGASH**

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

ASHUROVA ZARINA MUXITDINOVNA

**MAKTABGACHA TA'LIMDA STEAM TEXNOLOGIYASIDAN
FOYDALANISHNING DIDAKTIK MEXANIZMI**

**13.00.08 – Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va
metodikasi**

**Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Buxoro – 2023

**Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
педагогическим наукам**

**The contents of the dissertation abstract for a Doctor of Science
degree in Pedagogy**

Ashurova Zarina Muxitdinovna Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmi.....	
Ашурова Зарина Мухитдиновна Дидактический механизм использования STEAM-технологии в дошкольном образовании	
Ashurova Zarina Mukhitdinovna Didactic mechanism for using STEAM technology in preschool education.....	
Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of publications.....	

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI PhD.03/30.12.2019.Ped.72.04
RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDA BIR MARTALIK ILMIY
KENGASH**

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

ASHUROVA ZARINA MUXITDINOVNA

**MAKTABGACHA TA'LIMDA STEAM TEXNOLOGIYASIDAN
FOYDALANISHNING DIDAKTIK MEXANIZMI**

**13.00.08 – Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va
metodikasi**

**Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Buxoro – 2023

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiya mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.1.PhD/Ped4675 raqami bilan ro‘yxatga olingan

Dissertatsiya Buxoro davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.buxdu.uz) va “Ziyonet” Axborot ta’lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Dilova Nargiza Gaybullayevna,
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori,
(PhD), professor

Rasmiy opponentlar:

Xurvaliyeva Tarmiza Latipovna,
Pedagogika fanlari doktori (DSC), dotsent

Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor qizi,
Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori,
(PhD), dotsent

Yetakchi tashkilot:

Qarshi davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Buxoro davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.12.2019.Ped.72.04 raqamli ilmiy kengash asosidagi bir martalik ilmiy kengashning 2023-yil «___» _____ soat ___ dagi majlisida bo‘lib o‘tadi. (Manzil: Buxoro viloyati, Buxoro shahar, M.Iqbol ko‘chasi, 11-uy. Tel.:(0365)221-29-14; faks: (0365)221-57-27; e-mail:buxdu_rektor@buxdu.uz).

Dissertatsiya bilan Buxoro davlat universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (___ raqam bilan ro‘yxatga olingan). (Manzil: Buxoro viloyati, Buxoro shahar, M.Iqbol ko‘chasi, 11-uy. Tel.:(0365)221-25-87).

Dissertatsiya avtoreferati 2023-yil «___» _____ kuni tarqatildi.
(2023-yil «___» _____ dagi ___ raqamli restr bayonnomasi)

S.Q. Qahhorov,
Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik
ilmiy kengash raisi, p.f.d., professor

M.F. Atoyeva,
Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik
ilmiy kengash ilmiy kotibi, p.f.f.d.
(PhD), dotsent

H.O. Jo‘rayev,
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy
kengash qoshidagi Ilmiy seminar
raisi, p.f.d. (DSc), professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Disseptatsiya mavzusining dolzabligi va zarurati. Jahonda sifatli maktabgacha ta'lim inson kapitalini rivojlantirish, uning ijtimoiy hayotdagi yutuqlarini ta'minlashda muhim investitsiya sifatida belgilanmoqda. Xalqaro tajribalar asosida bolalarning aqliy salohiyati, ma'nan va jismonan sog'lomligini ta'minlaydigan texnologiyalarni ta'lim jarayonida qo'llash, maktabga tayyorlash darajasini oshirish sifatini yangi bosqichga ko'tarish Birlashgan Millatlar Tashkilotining 2030-yilgacha barqaror rivojlanish maqsadlarida ifodalangan innovatsion yondashuvlar, STEAM texnologiyasini qo'llash asosida jarayonni mazmunan takomillashtirish asosiy indikatorlardan biri sifatida qayd etilgan.

Dunyo ta'lim muassasalarida bilimlarni egallash nazariyasi va amaliyotida kompetensiyaviy yondashuv negizida pedagogik muammolar ilmiy tahlil etilishi barobarida maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyalaridan foydalanishning metodologik, didaktik, mantiqiy yaxlitlik, amaliyotga bog'liqlik kabi talablarini takomillashtirish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilmoqda. Bu borada Janubiy Koreya, Fransiya, Yaponiya, Germaniya kabi taraqqiy etgan davlatlarning maktabgacha ta'lim tashkilotlarida bolalarning jismoniy rivojlanishi bilan bir qatorda, tafakkur erkinligi, mustaqil fikrlashini shakllantirishga jiddiy yondashiladi. Xususan, Fransiyada Frene va Vulson metodikasi, Amerikaning International Preschool Currikulum dasturida maktabgacha yoshdagi bolalarning har tomonlama shakllanishida muhim ahamiyat kasb etuvchi mustaqil fikrlash jarayonini rivojlantirishga xizmat qiladigan innovatsion usullar ishlab chiqilib, amaliyotga joriy etilgan. Bolalarni maktab ta'limiga sifatli tayyorlashda bu kabi jahon miqyosidagi ilg'or tajribalarni ommalashtirish dolzarb ahamiyatga ega.

Mamlakatimizda maktabgacha ta'lim tashkilotlari faoliyati samaradorligini zamonaviy talablar asosida tashkil qilish, boshqarish, pedagog kadrlar kompetentligini oshirish, maktabgacha ta'lim tizimida olib borilayotgan islohotlarning samaradorligini ta'minlovchi omillarni aniqlash va jarayonga tadbiq etish bo'yicha keng ko'lamdagi ilmiy – amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Ushbu tadqiqotlar zaminida maktabgacha yoshdagi bolalarni intellektual, axloqiy, estetik va jismoniy jihatdan rivojlantirishda zamonaviy usullarini joriy etish, bola hayoti va faoliyatining barcha sohalarini rivojlantirishni ta'minlovchi muhim manba bo'lgan sifatli maktabgacha ta'limdan foydalanish mexanizmlarini ishlab chiqish, xalqaro tajribalarga asoslangan STEAM texnologiyasini qo'llashning didaktik tizimini mazmunan boyitgan holda bolalarni maktabga tayyorlash uslublarini takomillashtirish masalalari yetakchilik qilmoqda. Shu jihatdan, ta'lim-tarbiya jarayonida bolaning rivojlanganlik darajasi, boshlang'ich ta'limga tayyorligini, ijtimoiy, shaxsiy, hissiy, nutqiy, jismoniy va ijodiy qobiliyatlarini baholash asosida aniqlash, metakognitiv ko'nikmalarni shakllantiruvchi klasterni qo'llash, ta'lim va tarbiya berishning muqobil shakllarini yaratish kabi muhim vazifalar belgilangan. Bunda maktabgacha ta'lim subyektlari ehtiyojlarini qondirish, bolalarning qobiliyatlari, iste'dodlari, ichki imkoniyatlari, o'ziga xos individual-psixologik xususiyatlarini rivojlantirish, STEAM texnologiyalardan foydalanish asosida

bolalarning kompleks rivojlanishini ta'minlashning nazariy-metodologik asoslarini takomillashtirish hamda ta'lim sifati va samaradorligi uyg'unligini asoslovchi tizimni ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022 - 2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" farmoni, 2019-yil 8-maydagi PQ-4312-son "O'zbekiston Respublikasi maktabgacha ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida", 2021-yil 12-apreldagi PQ-5071-son "Maktabgacha ta'lim sohasida davlat xususiy sheriklikni rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 13-maydagi 391-son "Maktabgacha ta'lim muassasalari faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2019-yil 11-iyundagi 487-son "Maktabgacha ta'lim tizimiga ilg'or axborot va pedagogika texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida", 2020-yil 22-dekabrda 802-son "Maktabgacha Ta'lim va Tarbiyaning Davlat Standartini Tasdiqlash to'g'risida"gi qarorlari belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Dissertatsiya tadqiqoti fan va texnologiyalarni rivojlantirishning "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlantirishda innovatsion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. O'zbekistonlik olimlardan I.N. Kim, Y.R. Maxmutazimova Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida STEAM-texnologiyalardan foydalanish mavzusiga oid hamda M.X. Tashibayeva, G.O. Abduraimova STEAM texnologiyasini boshlang'ich ta'limda qo'llash; Sh.R. Turdiyev, M.F. Jumanazarova, O.A. To'ychiyev, Z.B. Sangirova ta'limning turli sohalarida STEAM texnologiyasini qo'llash bo'yicha tadqiqot olib borgan.

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi davlatlarida STEAM texnologiyasini maktabgacha ta'limda qo'llash bo'yicha T.V. Volosoves, V.A. Markova, S.A. Averin, V.A. Xachaturova, G. Bogdanovich, Y.V. Karpova, T.S. Kochurina, L.L. Lashkova, Ye.A. Shans, D.N. Shtanko, Y.A. Kuzmina, T.V. Timofeyeva, J.A. Gorbunova, M.Ye. Filimonova, N.M. Sobol, O.I. Roshupkina, O.V. Kireyeva tadqiqot ishlarini olib borishgan.

Xorij mamlakatlarida D. An, J. Moon, S. Singer, S. Wahyuningsih, N. Nurjanah, U. Endang, R. Hafidah, A. Pudyaningtyas, M. Syamsuddin, K. Lindeman, M. Jabot, M. Berkley, O. Monkeviciene, H. Clements, J. Sarama, F. Jamil, S. Linder, D. Stegeline, K. DeJarnette, J. Aldemir, H. Kermani, D. Samara maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi mavzusiga oid hamda M. Stohlmann, T. Moore, G. Roehring, J. Martinez, K. Kangas, K. Sormenen, T. Korhonen, H. Gonzalez, J. Kuenzi, A. Juskeviciene, V. Dagiene, V. Dolgopолоvas J. Breiner, S. Harkness, C. Jonson, C. Koehler ta'limning turli sohalarida STEAM texnologiyasini qo'llash bo'yicha tadqiqot ishlarini amalga oshirganlar.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya Buxoro davlat universiteti ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq "Maktabgacha ta'limga raqamli texnologiyalarni tatbiq qilish metodikasini takomillashtirish" mavzusi (2020-2023-y.y.) doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi: maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmini takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

maktabgacha ta'lim tashkilotlarida STEAM texnologiyasi asosida rivojlantiruvchi muhitning didaktik imkoniyatlarini aniqlashtirish;

maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi modullari vositasida tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarining kompetensiyalarini shakllantiruvchi o'quv tarbiyaviy faoliyat jarayonlarini inobatga olgan holda takomillashtirish;

maktabgacha ta'limda harakatchan faoliyat darajalarining baholash mezonlarini rivojlantiruvchi materiallar hamda media vositalar asosida takomillashtirish;

loyihalash faoliyatiga qiziqtirishga yo'naltirilgan ta'limiy o'yinlar hamda interaktiv loyihalarni qo'llash asosida takomillashtirish;

Tadqiqotning obyekti sifatida maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmini takomillashtirish jarayoni tanlab olingan.

Tadqiqotning predmetini maktabgacha ta'lim tashkiloti guruhlarida STEAM texnologiyasiga asoslangan pedagogik jarayonning mazmuni, shakl, usul, vositalari tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot jarayonida muammoga doir tarixiy, falsafiy, sotsiologik, psixologik, pedagogik adabiyotlarni qiyosiy-tanqidiy o'rganish va tahlil etish, maktabgacha ta'lim tashkilotlaridagi ilg'or tajribalarni o'rganish, sotsiometrik metodlar: anketa, intervyu, suhbat, pedagogik eksperiment, natijalarni matematik va statistik tahlil etish usullaridan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

maktabgacha ta'lim tashkilotlarining tarbiyalanuvchilariga STEAM texnologiyasi asosida rivojlantiruvchi muhitga yo'naltirilgan motivatsion, kognitiv, faollikka undovchi interaktiv, integrativ faoliyatga ustuvorlik berishning taktik, strategik, akmeologik, aksiologik didaktik imkoniyatlari aniqlashtirilgan;

maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi modullari vositasida tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarida tolerantlik, kommunikativlik, refleksivlik kompetensiyalarini tizimli shakllantiruvchi o'quv-tarbiyaviy faoliyat jarayonlari bolaning qiziqishi, qobiliyati, ehtiyojini muvofiqlashtirish imkoniyatlarini ta'minlash asosida takomillashtirilgan;

maktabgacha ta'limda harakatchan faoliyat darajalarining baholash mezonlari bolalarning hamkorlikka asoslangan konstruktor-ijodkorligini tizimli boyitib

borishga doir subekt-subekt munosabatlarini rivojlantiruvchi materiallar hamda media vositalar asosida takomillashtirilgan;

loyihalash faoliyatiga qiziqtirishga yo'naltirilgan kelishuvchanlik, muloqotga kirishish, shaxsiy sifatlarni rivojlantirish tamoyillari maktabga tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarida kommunikativ, refleksiv, ekologik, estetik kompetensiyalarni rivojlantirishga yo'naltirilgan ishchan ta'limiy o'yinlar hamda interaktiv loyihalarni qo'llash asosida takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

maktabgacha ta'lim tashkilotlaridagi didaktik jarayonlarda STEAM texnologiyalardan foydalanish yordamida pedagoglar faoliyati samaradorligi monitoringini joriy etish bo'yicha "Beasybord", "Aqlli qadam" elektron resurslar va tavsiyalar ishlab chiqilgan;

davlat va nodavlat maktabgacha ta'lim tashkilotlari tarbiyalanuvchilari iqtidorini aniqlash va rivojlantirishga mo'ljallangan «Bolalar ijodkorligi», «Aqlli guruh» nomli metodik qo'llanmalar yaratilib, amaliyotga tatbiq etilgan;

bolalarda STEAM texnologiyalardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantiruvchi "Ilk qadam" davlat o'quv dasturi talablariga asoslangan o'quv-metodik majmualar, pedagoglar uchun seminar dasturlari ishlab chiqilgan va amaliyotga joriy etilgan;

maktabgacha ta'lim tashkilotlari faoliyatlarida STEAM texnologiyalardan foydalanishni takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchligi muammoga falsafiy, metodologik, metodik, psixologik va pedagogik yondashilganligi hamda respublika va chet el olimlari, pedagogik faoliyatni tashkil etishga doir tajribalarga asoslanganligi, tadqiqot vazifalariga mos keluvchi, bir-birini to'ldirib boruvchi tadqiqot metodlarining qo'llanilganligi, tahlil va tadqiqot tavsifining miqdor va sifat jihatidan ta'minlanganligi, tajriba-sinov ishlarining reprezentativligi hamda olingan natijalarning matematik-statistik tahlil metodlari yordamida qayta ishlanganligi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundaki, maktabgacha ta'lim tashkilotlari o'quv - tarbiya jarayoni samaradorligi STEAM texnologiyasiga asoslangan yondashuv asosida tarbiyalanuvchilarning diqqatini aniq maqsad va vazifaga mo'ljallangan faoliyatga qaratish va kreativ fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishning pedagogik xususiyatlariga oid ilmiy-pedagogik qarashlar, nazariy yondashuvlar hamda uslubiy tavsiyalar bilan boyitilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmini yaratishning mazmuni, o'ziga xos xususiyatlari va uni tashkil etish yo'llari, shakllari, metodlarini qo'llashga doir tavsiyalardan maktabgacha ta'lim tashkilotlari o'quv-tarbiya jarayoni mazmunini boyitish, xalqaro tajribalar asosida maktabgacha ta'lim jarayonida STEAM texnologiyasidan foydalanish orqali tarbiyalanuvchilarda

shakllantiriladigan hayotiy ko'nikmalarni baholash mezonlari ishlab chiqilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmini yaratishga doir tadqiqot ishi natijasi asosida:

maktabgacha ta'lim tashkilotlarining tarbiyalanuvchilariga STEAM texnologiyasi asosida rivojlantiruvchi muhitga yo'naltirilgan motivatsion, kognitiv, faollikka undovchi interaktiv, integrativ faoliyatga ustuvorlik berishning taktik, strategik, akmeologik, aksiologik didaktik imkoniyatlardan nazariy-amaliy foydalanish holati "Umumiy pedagogika" nomli o'quv qo'llanma mazmuniga singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, Fan va Innovatsiyalar Vazirligining 2021-yil 18-avgustdagi 356-son buyrug'i 356/7-099 raqamli nashr guvohnomasi). Natijada, bolalarni maktab ta'limiga intellektual jihatdan tayyorlash imkoniyatlari yaratilgan.

maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi modullari vositasida tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarida tolerantlik, kommunikativlik, refleksivlik kompetensiyalarini tizimli shakllantiruvchi o'quv-tarbiyaviy faoliyat jarayonlari bolaning qiziqishi, qobiliyati, ehtiyojini muvofiqlashtirish imkoniyatlarini ta'minlashga oid tavsiyalardan "Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi" nomli o'quv qo'llanma mazmuniga singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, Fan va Innovatsiyalar Vazirligining 2022-yil 2-avgustdagi 257-son buyrug'i, 257-013-raqamli nashr guvohnomasi). Natijada, maktabgacha ta'lim tashkiloti tarbiyachilarining faoliyatlarni STEAM texnologiyalari asosida tashkil etishda bilim va ehtiyojlarga asoslangan, yuqori samara beruvchi metodlarni tanlash va ularni qo'llashga oid tajribasi oshgan.

loyihalash faoliyatiga qiziqtirishga yo'naltirilgan kelishuvchanlik, muloqotga kirishish, shaxsiy sifatlarni rivojlantirish tamoyillari maktabga tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarida kommunikativ, refleksiv, ekologik, estetik kompetensiyalarni rivojlantirishga yo'naltirilgan ishchan ta'limiy o'yinlar hamda interaktiv loyihalardan Buxoro viloyat teleradiokompaniyasining dasturida foydalanilgan (Buxoro viloyat teleradiokompaniyasining 2023-yil 9-fevraldagi 01-02-39-son ma'lumotnoma). Natijada maktabgacha yoshdagi bolalarning tayanch va rivojlanish sohasi STEAM texnologiyasi asosida rivojlanishiga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Ilmiy tadqiqot natijalari 4 ta xalqaro, 5 ta respublika miqyosidagi jurnallarida hamda ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya tadqiqotining asosiy g'oya va natijalari bo'yicha jami 24 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan 2 ta o'quv qo'llanma, 1 ta metodik qo'llanma, 4 ta xalqaro jurnallarda, 5 ta Oliy attestatsiya komissiyasining falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy jurnallarda maqola, 7 ta xalqaro va 5 ta respublika konferensiya materiallarida o'z aksini topgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, 3 bob, 8 ta paragraf, umumiy xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati hamda ilovalardan iborat bo‘lib, dissertatsiyaning asosiy hajmi 140 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida mavzuning dolzarbligi va zarurati, tadqiqotning respublika fan va texnologiyalarni rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlariga mosligi asoslangan; dissertatsiya bajarilgan oliy ta‘lim muassasasi ilmiy-tadqiqot rejalari bilan aloqadorligi ochib berilgan; tadqiqotning maqsad va vazifalari, obyekti, predmeti va tadqiqot metodlari ifodalangan; tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari, olingan ma‘lumotlarning ishonchliligi bayon etilgan, ularning nazariy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarining tatbiqi va ularning sinovdan o‘tishi bayon qilingan. Bundan tashqari chop etilgan ishlar va dissertatsiya hajmi to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan

Dissertatsiyaning **“Maktabgacha ta‘limda STEAM texnologiyasining didaktik mexanizmining nazariy asoslari” nomli birinchi bobida** STEM va STEAM texnologiyasining ta‘limda vujudga kelishi, maktabgacha ta‘limda mazkur texnologiyasini qo‘llashning zarurati, foydalanishning afzalliklari va tamoyillari haqida bayon etilgan.

Yurtimizda faoliyat yuritayotgan tadqiqotchilardan I.N. Kim: “Bugungi kunda ta‘limda jahon trendi amaliy o‘qitish xususiyati va texnik, gumanitar fanlar va ijodiyot integratsiyasiga asoslangan STEAM-konsepsiya hisoblanadi. STEAM-ta‘limning asosiy talabi o‘qitish uzluksizligi, shuningdek, ta‘lim oluvchilarning bir-biri va kattalar bilan hamkorlikda ishlashi hisoblanadiki, bu qo‘yilgan vazifalarni amalga oshirishning noyob yo‘llarini generatsiyalashni ta‘minlaydi” – deb, STEAM texnologiyasini ta‘riflagan.

Sh.R. Turdiyev o‘z tadqiqotlarida ta‘limda STEAM texnologiyasidan foydalanishni quyidagicha ta‘riflagan: “STEAM fanlarini tashkil etgan fanlarning har biri alohida bilimlar manbaiga ega bo‘lgan bir butun fanlardir. Bu fanlarning kelib chiqish tarixiga e‘tibor beradigan bo‘lsak, bir fanning keskin rivojlanishi natijasida ikkinchi fanning paydo bo‘lganini ko‘rishimiz mumkin. Shunday qilib, nazariy olingan bilimlarni amaliyotga qo‘llashda integratsiyalashgan ta‘limdan foydalanish muhim sanaladi. Bunday ta‘limni amalga oshirilishidan beshta fanning integratsiyasi yuzaga keladi”.

M.X. Tashibayeva “STEAM – ta‘lim texnologiyasi ta‘lim jarayoni ishtirokchilarining o‘qitishning turli zamonaviy usul va shakllarining o‘zaro integratsiyalashuvini ta‘minlaydigan kontekstlar, elektron vositalar, tarqatma hamda tabiiy vositalar yordamida amaliy bilimlarni egallashga qaratilgan jamoaviy, guruhviy va individul shakldagi tajribalarga asoslangan loyihaviy faoliyatidir” – deb, izohlab bergan.

STEAM texnologiyasi Amerika Qo‘shma Shtatlarida dastlab STEM shaklida vujudga kelgan bo‘lib, ta‘limda XX asrning 90-yillarida kirib kelgan.

XX asrning 90-yillarida Amerikaning Michigan shtati universiteti professori Robert Rutbernshteyn bolalarda tadqiqotchilik va olimlikni tarbiyalash yo‘llarini

izlashga oid tadqiqot ishlarini olib borib, natijada inson miyasining o'ng yarim shari kreativ fikrlash va chap yarim shari mantiqiy fikrlash vazifalarini bajaradi degan xulosaga kelgan. Uning fikriga ko'ra, texnik fanlarni yaxshi bilgan barcha ixtirochilar san'atga qiziqishganligi sabab, amerikalik tadqiqotchilar tomonidan STEM texnologiyasiga "Art" ya'ni san'at sohasi ham qo'shilgan.

Amerikalik tadqiqotchilar J. Moon va S.R. Singerlar: "STEAM texnologiyasi bu - o'qitish jarayonida bir vaqtning o'zida nazariy va amaliy mashg'ulotlarni birga tashkil etib, fanni nihoyatda chuqurlashtirib o'rgatish texnologiyasidir. Mazkur texnologiya maktabgacha ta'lim yoshida bolaning tabiatshunoslik, matematika, axborot texnologiyalari, robototexnika va tajribalar tashkil etishga qiziqishi ortib borishini ta'minlab beradi", - deb ta'rif berganlar.

Indoneziyalik olimlar S. Wahyuningsih, N.E. Nurjanah, U.E. Endang, R. Hafidah, A.R. Pudyaningtyas, M.M. Syamsuddinlar: "STEAM yordamida fanlar alohida tarmoqlarda emas, balki integratsiyalashgan holda fanlarni kundalik hayot bilan o'zaro bog'liqligini ko'rsatishdan tashqari, bolalarning ijodkorligini ham yuzaga chiqaradi. Ya'ni, STEAM texnologiyasida bolalar berilgan topshiriqni bajarishda bir-biriga bog'liq bir nechta vazifani hal etish orqali o'z ijodkorliklarini namoyon qilishga o'rganadilar. Bunda bola g'oyalarni nafaqat o'ylab topadi, balki ularni kundalik hayotida amalga oshirishni ham o'rganadi, o'z faoliyatini mavjud imkoniyatlari doirasida mustaqil hal qilishga o'rganadi", - deb e'tirof etishgan.

Rus olimi D.N. Shtanko: "Zamonaviy bolalar - tezligi va hajmi har kuni ortib borayotgan axborot oqimida yashamoqda. STEAM - bolalar bilan bir muammo ustida ishlab, tanqidiy fikrlab, muammoning yechimini topib, laboratoriyalarda amaliy mashg'ulotlarni tashkil etishga undaydigan texnologiyadir. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasini qo'llash bolalarimizda ixtirochilik va yetakchilik sifatlarini tarkib toptirib, ularni olimlar kabi izlanishga, texnologlar kabi modellashtirishga, muhandislar kabi dizayn yaratishga tayyorlab boradi", - deya STEAM texnologiyasini ta'riflagan.

Yuqorida pedagog olimlarning STEAM texnologiyasiga bergan ta'riflari va qarashlarini o'rganib, tahlil qilish natijasi asosida mazkur texnologiyaga tavsiya qilgan tamoyillar, usullar, baholash mezonlarini integratsiyalash orqali o'zimizning xalqaro tajribalar bilan integratsiyalashgan sharqona mualliflik ta'rifini berishni lozim topdik.

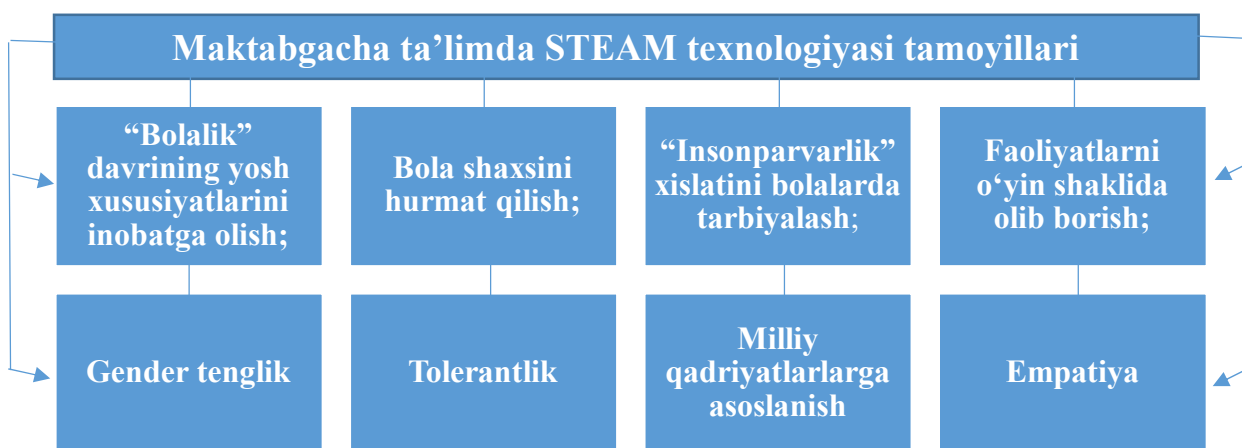
Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi bu – bolalarning har tomonlama intellektual bilimlarni egallashni ta'minlovchi, tayanch va rivojlanish sohasiga oid kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiluvchi turli faoliyatlar mazmunini nosatandart usullar integratsiyasi asosida amaliy ixtirochilik faoliyatini bajarishga yo'naltirilgan, milliy qadriyatlarlarga asoslangan holda tadqiqotchi- "olim bola"ni hayotga tarbiyalovchi texnologiyadir.

STEAM - tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika fanlarini uyg'unlikda o'qitish va o'rgatish usuli bo'lib, ushbu texnologiya an'anaviy ta'limdan farqli ravishda bilimlarni o'zlashtirish jarayonini alohida emas, balki o'zaro mutanosib holda olib borishni ta'minlashga xizmat qiladi.

STEAM texnologiyasining faoliyatlar jarayonida “Science” - tabiiy fanlar, technology – texnologiya, Engineering – muhandislik, Art - san’at, Math-matematika fanlari integratsiyalashadi.

STEAM texnologiyasini maktabgacha ta’lim va tarbiya jarayonida qo’llash 2012-yildan boshlab Buyuk Britaniya, Janubiy Koreya, Kanada, Yaponiya, Germaniya, Izroil, Rossiyada jadallik bilan rivojlandi. Ushbu texnologiya asosida ta’lim berish ko‘plab rivojlangan davlatlardagi o‘qitishning milliy tizimiga kiritildi va maktabgacha ta’lim sohasida STEAM texnologiyasini qo’llash bo‘yicha dasturlar ishlab chiqildi.

Ushbu dasturlarda STEAM texnologiyasining tamoyillari o‘z aksini topgan. Mazkur tamoyillar tarbiyalanuvchilarning yosh davriga xos xususiyatlarini inobatga olish, har bir bolarining kelib chiqishi, dini, irqidan qat’iy nazar, uning shaxsini hurmat qilish, amaliy mashg‘ulotlarda hamkorlikda ishlash jarayonida insonparvarlik xislatlarini tarbiyalash, faoliyatlarni o‘yin asosida tashkil etishni qamrab olgan (1-rasmga qarang).



1-rasm. Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasi tamoyillari

Yuqoridagi rasmda berilgan gender tenglik, tolerantlik, milliy qadriyatlarga asoslanish, empatiya tamoyillari mualliflik tamoyillari bo‘lib, faoliyatlarni tashkil etish jarayonida modullarda ishlash jarayonida qiz va o‘g‘il tarbiyalanuvchilarining imkoiyatlari tengligini inobatga olish, bir-birlarining his-tuyg‘ulari, fikr-mulohazalari, g‘oyalariga nisbatan toqatli bo‘lish, milliy qadriyatlarimizni hurmat qilish, o‘zaro hamkorlikda ishlash jarayonida o‘rtog‘ini chuqur tushunish va rahmshafqat qilishni nazarda tutadi.

Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasi modullari bo‘yicha amalga oshiriladigan faoliyatlarni innovatsion ta’lim yondashuvlari asosida, integrativ tarzda tashkil etish natijasida tarbiyalanuvchilarda mustaqil va tanqidiy fikrlashning shakllanish jarayoni ham tashqi, ham ichki rag‘bat asosida ijobiy ta’sir etish orqali amalga oshiriladi. Mazkur nostandart jarayonda tarbiyachi – bilimlarni shakllantirish, tarbiyalanuvchi – bilimlarni egallashning aniq maqsadiga qaratilgan samarali faoliyati hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasiga asoslangan muhitda ta’lim ishtirokchilari: “tarbiyachi-tarbiyalanuvchi”lar faoliyatiga alohida e’tibor beriladi (1-jadvalga qarang).

Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasiga asoslangan muhitda ta’lim ishtirokchilarining faoliyati

STEAM texnologiyasiga asoslangan muhitda tarbiyachi faoliyati	STEAM texnologiyasiga asoslangan muhitda tarbiyalanuvchi faoliyati
Tarbiyalanuvchilarda narsa-hodisalarni bilishga qiziqishini hosil qilish, individual hamda jamoaviy xulosa chiqarishga o’rgatish	Narsa va hodisalarni bilishga ijobiy motivatsiyani hosil qilish bo’yicha shaxsiy faoliyatning namoyon bo’lishi
Doimiy ravishda o’z bilim, ko’nikma va malakalarini mustahkamlash, pedagogik mahorat hamda kasbiy kompetentlikni rivojlantirib borish	Egallangan bilimlarni mustahkamlash va yangi bilimlarni idrok etish, o’zaro hamkorlikda faoliyatlar jarayonida yangi axborotlarga ega bo’lish
Tarbiyalanuvchilar bilan “subyekt-subyekt” munosabatlarini o’rnatish orqali ularga yangi bilimlar berish hamda ularda hayotiy ko’nikmalarni shakllantirishga erishish	Mashg’ulotlar jarayonida muammolarni tahlil etish, umumlashtirish, taqqoslash, tizimlashtirish va yechish yo’llarini izlashga harakat qilish
Tarbiyalanuvchilarning ta’lim-tarbiya olish va bilimlarni egallash jarayonlarini boshqarish;	Ijodiy, mustaqil fikrlashni shakllantirishga imkon beruvchi qonuniyatlarni bilish
Mustaqil fikrlashni shakllantirishga imkon beruvchi qonuniyatlarni bilish jarayonini boshqarish	Ijodiy, jamoaviy fikrlash ko’nikma va malakalarini egallash, ularni faoliyat jarayonida qo’llash
Evristik va tadqiqotchilik faoliyatini tashkil etish	Yuzaga keluvchi muammolarni mustaqil hal etish bo’yicha amaliy faoliyat olib borish
STEAM texnologiyasiga asoslangan ta’lim jarayonida egallanishi zarur bo’lgan ko’nikmalarni nazorat qilish va keyingi rivojini taxmin etish	O’z faoliyatini tahlil qilish, o’z-o’zini baholash, o’z ustida ishlash

Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning tarbiyachi va tarbiyalanuvchilar orasidagi demokratik munosabatlar, faoliyatlar sifatini ta’minlovchi o’quv-uslubiy majmualar bilan ta’minlanganligi, guruh xonasining moddiy-texnik ta’minoti; faoliyatlar jarayonida hamjihatlikka asoslangan ijobiy muhitni vujudga keltirish, tarbiyachi va tarbiyalanuvchi orasidagi munosabatlarni barqarorlashtirish; tarbiyalanuvchilarda erkin tanlov va o’z fikrini himoya qilish ko’nikmasini shakllantirish; tarbiyachining empatiyaga moyilligi, pedagogik faoliyati kabi didaktik omillari maktabgacha yoshdagi bolalarning tadqiqotchilik ko’nikmalarini egallash jarayonida tarbiyachi – tarbiyalanuvchilar munosabatini shakllantirib berishni ta’minlaydi.

Ushbu dasturda STEAM texnologiyasi Fridrix Frebelning didaktik tizimi moduli, Jonli va jonsiz tabiat bilan tajriba o’tkazish moduli, LEGO - qurilish, konstruksiyalash – moduli, Matematik rivojlanish va intellektual qobiliyatlar ta’lim moduli, Robototexnika – moduli, “Multistudiya” modullariga bo’linadi. STEAM modullarning har birining o’ziga xos maqsad va vazifasi, didaktik imkoniyatlari hamda qo’llanilish texnologiyasi mavjud (2-rasmga qarang).

Fridrix Frebelning didaktik moduli

- maktabgacha yoshdagi bolalarga san'atni, konstruktorlashni, matematikani, tanqidiy fikrlashni, mustaqil fikrlashni o'rgatadi

Jonli va jonsiz tabiat bilan tajriba o'tkazish moduli

- maktabgacha yoshdagi bolalarga davom etayotgan hodisalar mantig'ini o'rganish, tabiat hodisalarining o'zaro bog'liqligini tushunish, dunyoni muntazam ravishda o'rganish, tabiatda uchraydigan predmetlarning xususiyatlarini, ularning bir – biri bilan o'zaro ta'sirga kirishishini o'rgatadi

Lego-qurilish, konstruksiyalash moduli

- maktabgacha yoshdagi bolalarga fazoda fikrlashni, eksperimental faoliyatda ixtiro qilishni, tadqiqotchilik, konstruktorlashni o'rgatadi

Matematik rivojlanish moduli

- maktabgacha yoshdagi bolalarning fazoda fikrlash, matematik bilimlarni amaliy o'zlashtirish ko'nikmalarini rivojlantiradi

Robototexnika moduli

- maktabgacha yoshdagi bolalarda ixtirochilik, muhandisdek fikrlash uslubi, tanqidiy vaziyatlardan chiqish qobiliyati, jamoada ishlash ko'nikmalari (kommunikativ kompetensiya, ijtimoiy kompetensiya zamirida)ni rivojlantiradi.

Multstudiya moduli

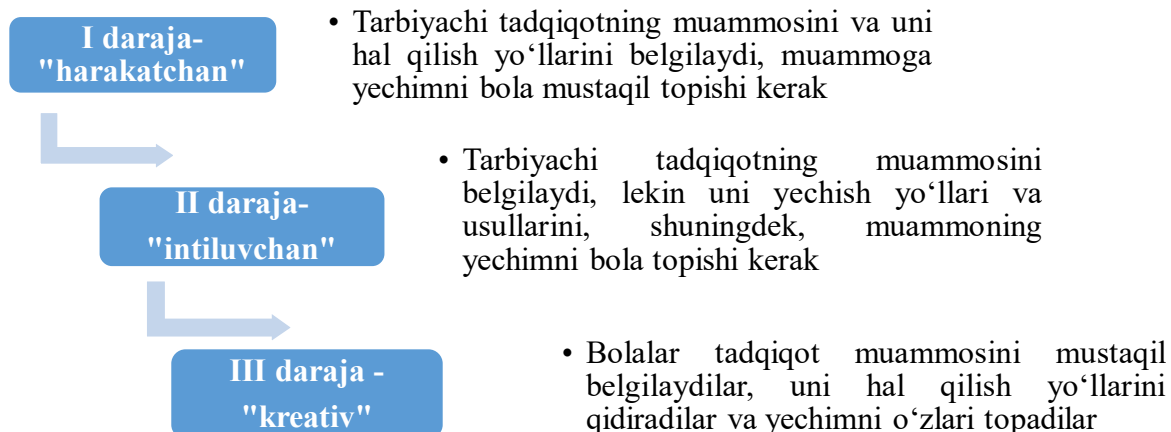
- maktabgacha yoshdagi bolalarda estetik did, tanqidiy fikrlash, fazoda fikrlash ko'nikmalarni rivojlantiradi

2-rasm Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi modullari va ularning didaktik imkoniyatlari

STEAM modullari yagona laboratoriyaga birlashadi. Amaliy mashg'ulotlar mazkur modullarda tashkil etilib, tarbiyalanuvchilarda olingan bilimni darhol amalda qo'llay olish imkoniyati mavjud bo'ladi. Har bir modulda maktabgacha yoshdagi bolalarning yosh xususiyatlari inobatga olingan holda, mustaqil, erkin tajribalarga asoslanib, o'zi ko'rib, his etib, fikrlab, idrok etib bajarishiga imkon beradigan integratsiyalashgan faoliyat tashkil etiladi. Tarbiyalanuvchilarda STEAM ko'nikmalari shakllangach, bolaning borliq, bizni o'rab turgan dunyo bilan intellektual xarakterga ega bo'lgan bilimlar jamlanmasiga ega bo'ladilar.

Dissertatsiyaning “Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasining didaktik mexanizmining metodik asoslari” nomli ikkinchi bobida maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi doirasida integratsiyalashgan fanlar asosida modullarda faoliyatlarni tashkil etish, maktabgacha ta'lim tashkilotlarida STEAM texnologiyasi asosida rivojlantiruvchi innovatsion muhitni yaratish hamda faoliyatlar jarayonida STEAM texnologiyasining modullarida faoliyatlarni bosqichma – bosqich tashkil etish metodikasi ishlab chiqilgan.

Maktabgacha ta'limida STEAM texnologiyasi asosida tashkil etiladigan faoliyatlar bolaning qobiliyati va iqtidoridan kelib chiqib quyi, o'rta va yuqori darajalarga bo'lingan holda tanlanib, qo'llaniladi (3-rasmga qarang).



3-rasm. STEAM texnologiyasini qo'llash darajalari

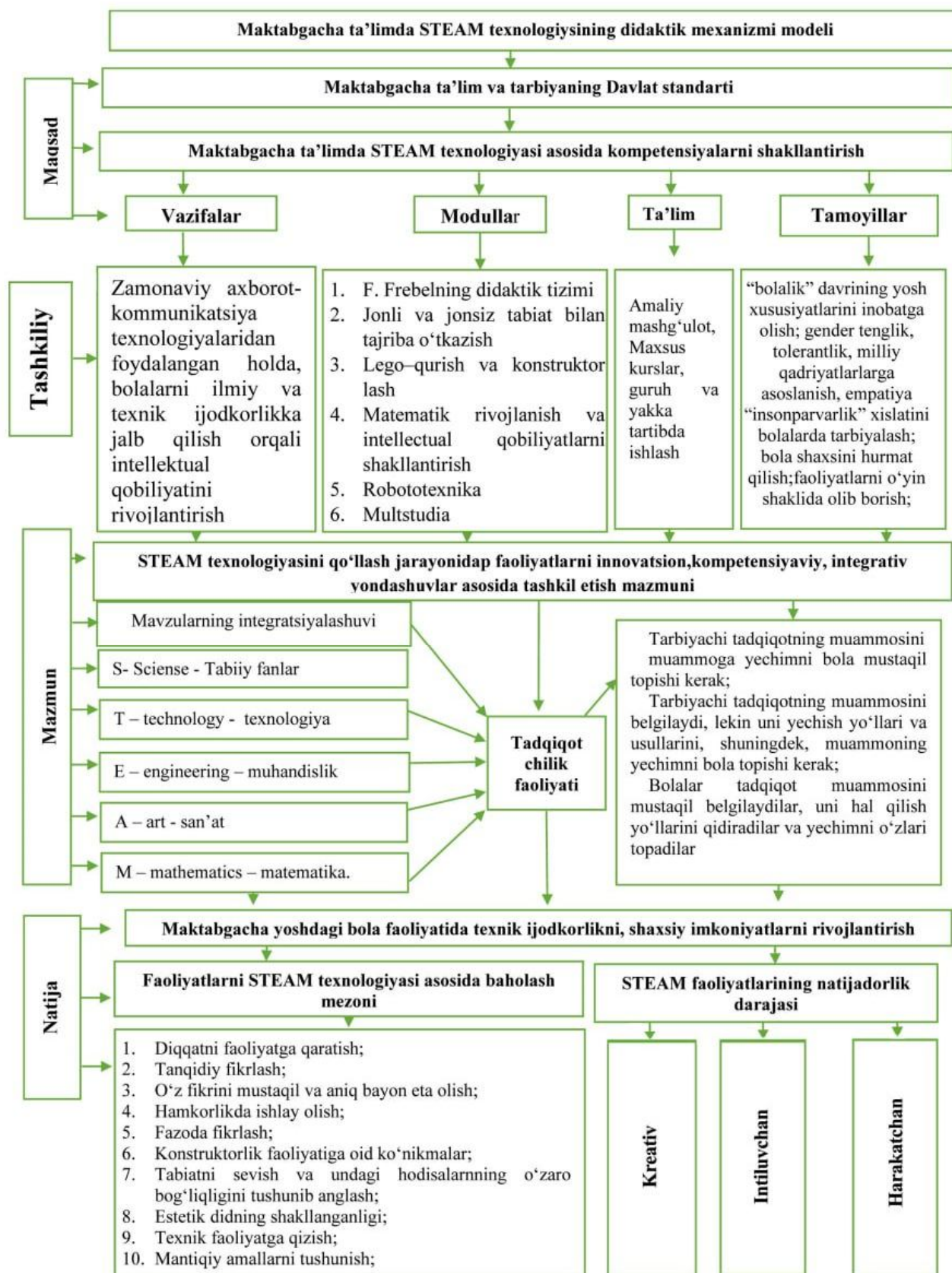
STEAM texnologiyasi asosida faoliyatlarni tashkil etishda interfaol usullardan foydalanish, maktabgacha ta'lim tarbiyalanuvchilariga axborotlarni jadal tarzda taqdim qilish, muammoli vaziyatlarni vujudga keltirish, izlanuvchanlik va ixtirochilikka asoslangan ijodiy muhit yaratish, dialogdan samarali foydalanish, bolalarni turli didaktik va rolli o'yinlarga jalb qilish kabilar samarali natija berishni ta'minlaydigan innovatsion muhit yaratishga erishilganligi aniqlandi (2-jadvalga qarang).

2-jadval

STEAM texnologiyasi asosida modullar bo'yicha tashkil etiladigan faoliyatlarda yaratiladigan innovatsion muhitning imkoniyatlari

Faoliyat jarayoni Elementlari	Faoliyatlarda yaratiladigan innovatsion muhitning imkoniyatlari
O'qitish muhiti	Norasmiy, samimiy, hamkorlik, o'zaro ishonch ruhida
Rejalashtirish	Tarbiyachi va har bir tarbiyalanuvchi mas'ul
Talablarning qo'yilishi	Tarbiyalanuvchi, ota-ona, tarbiyachi talabi asosida
Masad va vazifalar	Tarbiyalanuvchilarning qiziqishlari asosida
O'qitish	Davlat talablari, o'quv dasturi bo'yicha tarbiyalanuvchilarning ehtiyoji va imkoniyatlariga muvofiq
O'qitish metodlari	Guruhlar, uchliklar, juftliklarda ishlashga yo'naltiriladi
Baholash, rag'batlantirish	Tarbiyalanuvchining o'zi, do'sti, ekspert tarbiyachi baholaydi

Tadqiqot ishi davomida Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasining didaktik mexanizmini takomillashtirilgan modeli ishlab chiqildi (4-rasmga qarang).



4-rasm. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi didaktik mexanizmining takomillashtirilgan modeli

4-rasmdagi modelda maktabgacha ta'lim va tarbiyaning Davlat standarti asosida STEAM texnologiyasi orqali maktabgacha yoshdagi bolalarning tayanch: kommunikativ, ijtimoiy, shaxsiy, bilish va rivojlanish sohasi bo'yicha kompetensiyalar: ijtimoiy hissiy rivojlanish, nutq, muloqot, o'qish va yozish malakalari, bilish jarayonining rivojlanishi, ijodiy rivojlanish maqsadi asosida modelning vazifasi, modullari, ta'lim shakllari, metodlari, tamoyillari belgilangan.

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda, bolalarni ilmiy va texnik ijodkorlikka jalb qilish orqali intellektual qobiliyatini rivojlantirish STEAM texnologiyasi modullarining vazifasi bo'lib, ta'lim amaliy mashg'ulot, maxsus kurslar, guruh va yakka tartibda ishlash shaklida va o'yinli tashkil etiladi. STEAMda loyihalash faoliyatiga qiziqtirishga yo'naltirilgan kelishuvchanlik, muloqotga kirishish, shaxsiy sifatlarni rivojlantirish tamoyillari maktabga tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarida kommunikativ, reflektiv, ekologik, estetik kompetensiyalarni rivojlantirishga yo'naltirilgan ishchan ta'limiy o'yinlardan foydalaniladi. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi e'tibor markazini tadqiqotchilik faoliyati egallaydi. Maktabga tayyorlov guruh bolalarida tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirishdagi asosiy rol tarbiyachiga tegishli bo'lib, u maktabgacha yoshdagi bolalarni muammoni hal qilish uchun zarur bo'lgan bilimlarni mustaqil ravishda olishga undaydigan muammoli vaziyatlarni yaratadi. Bunda ta'lim va tarbiya berishda innovatsion, kompetensiyaviy, integrativ yondashuvlarga asoslaniladi. Natijada, maktabgacha yoshdagi bolalar faoliyatida diqqatni faoliyatga qaratish; tanqidiy fikrlash; o'z fikrini mustaqil va aniq bayon eta olish; hamkorlikda ishlay olish; fazoda fikrlash; konstruktorlik faoliyatiga oid ko'nikmalar; tabiatni sevish va undagi hodisalarning o'zaro bog'liqligini tushunib anglash; estetik didning shakllanganligi; texnik faoliyatga qizish; mantiqiy amallarni tushunish ko'nikmalari vujudga keladi.

Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasining didaktik mexanizmining asosini - sifatli bilim, ko'nikma, malaka egallashning maqsadi, bolada shaxsiy, hayotiy ko'nikmalarni tarkib toptirishga yo'naltirilgan yondashuvlar, tarbiyachi va tarbiyalanuvchining o'zaro hamkorlikdagi faoliyati, ehtiyojlarga asoslangan mazmun, metod, shakl, vosita hamda kafolotlangan natija tashkil etadi.

Dissertatsiyaning “Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasining rivojlantiruvchi muhitdan foydalanishning samaradorlik darajasi” nomli uchinchi bobida maktabgacha ta'lim tashkilotlarida STEAM modullarini o'qitishda rivojlantiruvchi muhitdan foydalanish samaradorligini oshirishda tajriba-sinov ishlarini tashkil etish va o'tkazish metodikasi hamda uning natijalari, samaradorlik darajasini aniqlash maqsadida mezonlar ishlab chiqildi. Tajriba-sinov ishlarida Buxoro shahar 39, 80, 81, 83, 84, Buxoro tumani 8, 24, 26, G'ijduvon tumani 3, 20, 21, Navoiy shahri 28, 3, 6 va Qarshi shahar 49, 12, 48- maktabgacha ta'lim tashkilotlarida jami 956 nafar tarbiyalanuvchilar (respondentlar) va 93 nafar tarbiyachi (respondentlar) ishtirok etishdi.

Tajriba-sinov dasturida rejalashtirilgan vazifa va topshiriqlar bosqichma-bosqich amalga oshirildi. “STEAM texnologiyasi” modullarida mashg'ulotlar bo'yicha tarbiyalanuvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlari darajasini aniqlash

maqsadida tarbiyalanuvchilar bilan ham tadqiqot ishlari amalga oshirildi. Tajriba-sinov guruhlarida mashg‘ulotlar noan’anaviy tarzda, nazorat guruhlarida esa, an’anaviy shaklda olib borildi. Tajriba va nazorat guruhida o‘tkazilgan natijalar 5 ballik reyting tizimida baholandi. Tadqiqot uchun test, anketa, so‘rovnoma namunalari, suhbat mavzulari, mashg‘ulot loyihalari, metodik tavsiyalar ishlab chiqildi. Jarayonda bevosita ishtirokchi sifatida qatnashish va kuzatishlar asosida nazorat va tajriba guruhlarida o‘quv mashg‘ulotlarini o‘tkazish bo‘yicha tavsiyalar berildi.

STEAM texnologiyasini maktabgacha ta’limda tadbiiq etish bo‘yicha tayyorlangan o‘quv materiallari bo‘yicha o‘quv mashg‘ulotlari tashkil etildi va olingan natijalar umumlashtirildi. Tajriba-sinov ishlarining tajriba yakunidagi ko‘rsatkichlarini o‘zaro qiyoslash asosida yakuniy xulosa chiqarildi.

Tarbiyalanuvchilarning STEAM texnologiyasi muhitiga doir bilimlarini shakllanganligini quyidagi ko‘rsatkichlar bo‘yicha aniqlandi (3-jadvalga qarang).

3-jadval

Maktabgacha ta’lim jarayonida STEAM texnologiyasidan foydalanish orqali tarbiyalanuvchilarda shakllantiriladigan hayotiy ko‘nikmalarni baholash mezonlari

t/r	Mezonlar	Harakat chan (ball)	Intiluv chan (ball)	Kreativ (ball)
1	Diqqatni faoliyatga qaratish	3	4	5
2	Tanqidiy fikrlash	3	4	5
3	O‘z fikrini mustaqil va aniq bayon eta olish	3	4	5
4	Hamkorlikda ishlay olish	3	4	5
5	Fazoda fikrlash	3	4	5
6	Konstruktorlik faoliyatiga oid ko‘nikmalar	3	4	5
7	Tabiatni sevisish va undagi hodisalarning o‘zaro bog‘liqligini tushunib anglash	3	4	5
8	Estetik didning shakllanganligi	3	4	5
9	Texnik faoliyatga qizish	3	4	5
10	Mantiqiy amallarni tushunish	3	4	5

3-jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, tarbiyalanuvchilar o‘zida mavjud bilimlarni amalda tadbiiq qila oladi, tahlil va xulosalar chiqarishda yangi o‘ziga xos yo‘nalishlarni kashf etadi. Ushbu jarayon tarbiyalanuvchi bolalarning yuqori salohiyatga ega ekanligi, noan’anaviy faoliyatlar jarayoniga doir bilimlar shakllanganligi, STEAM muhitiga qiziquvchanligi, o‘z natijalariga erishish uchun izlanuvchanligi bilan izohlanadi. Bu esa tarbiyalanuvchilarni kelajakdagi faoliyatida haqiqiy qobiliyatli ham texnik fanlarga ham pedagogik yo‘nalishdagi fanlarga nisbatan iqtidorli bo‘lishlariga asos bo‘ladi.

Tanlangan guruhlarda “STEAM texnologiyasi”ni o‘qitishda STEAM rivojlantiruvchi muhitidan foydalanish metodikasining samaradorligini aniqlashda (modullarda faoliyatlarni tashkil etish natijalari) amaliy topshiriqlardan foydalanildi hamda tarbiyalanuvchilarning bilim darajasining yakuniy tahlil natijalari quyidagicha keltirildi (4-jadvalga qarang).

Maktabgacha ta'lim tashkilotlari bo'yicha tarbiyalanuvchilarining tajriba-sinov ishlari bo'yicha umumiy natijalari

Ta'lim nuassasalari	Ko'rsatkichi	Tajriba guruhlari				Nazorat guruhlari			
		Tajriba boshida tarbiyalanuvchi soni	%	Tajriba oxirida tarbiyalanuvchi soni	%	Tajriba boshida tarbiyalanuvchi soni	%	Tajriba oxirida tarbiyalanuvchi soni	%
3ta mintaqada bo'yicha jami	Kreativ	63	13	117	25	60	12	51	11
	Intiluvchan	224	47	266	56	209	43	220	45
	Harakatchan	185	40	89	19	215	45	213	44
Jami:		472		472		484		484	

Tarbiyalanuvchilarning tajriba boshidagi natijalari:

$$X_{emp}^2 = 472 \cdot 484 \cdot \left[\frac{\left(\frac{185}{472} - \frac{215}{484}\right)^2}{185 + 215} + \frac{\left(\frac{224}{472} - \frac{209}{484}\right)^2}{224 + 209} + \frac{\left(\frac{63}{472} - \frac{60}{484}\right)^2}{63 + 60} \right] \approx 2,69$$

$$\bar{x} = \frac{1}{472} \cdot [3 \cdot 185 + 4 \cdot 224 + 5 \cdot 63] \approx 3,74$$

$$\bar{y} = \frac{1}{484} \cdot [3 \cdot 215 + 4 \cdot 209 + 5 \cdot 60] \approx 3,68$$

$$\eta = \frac{3,74}{3,68} \approx 1,01$$

Olingan emperik qiymat kritik qiymatdan kichik, ya'ni $2,69 < 7,82$. Bu esa tajriba boshida H_1 - gipotezani qabul qilish mumkinligini ko'rsatadi. Ya'ni, tajriba va nazorat nazorat guruhlarida tajriba-sinov o'tkazilshidan oldin tarbiyalanuvchilarning bilim darajalarida katta o'zgarish sezilmaydi.

Tarbiyalanuvchilarning tajriba oxiridagi natijalari:

$$X_{emp}^2 = 472 \cdot 484 \cdot \left[\frac{\left(\frac{89}{472} - \frac{213}{484}\right)^2}{89 + 213} + \frac{\left(\frac{266}{472} - \frac{220}{484}\right)^2}{266 + 220} + \frac{\left(\frac{117}{472} - \frac{51}{484}\right)^2}{117 + 51} \right] \approx 27,6$$

$$\bar{x} = \frac{1}{472} \cdot [3 \cdot 89 + 4 \cdot 266 + 5 \cdot 117] \approx 4,06$$

$$\bar{y} = \frac{1}{484} \cdot [3 \cdot 213 + 4 \cdot 220 + 5 \cdot 51] \approx 3,66$$

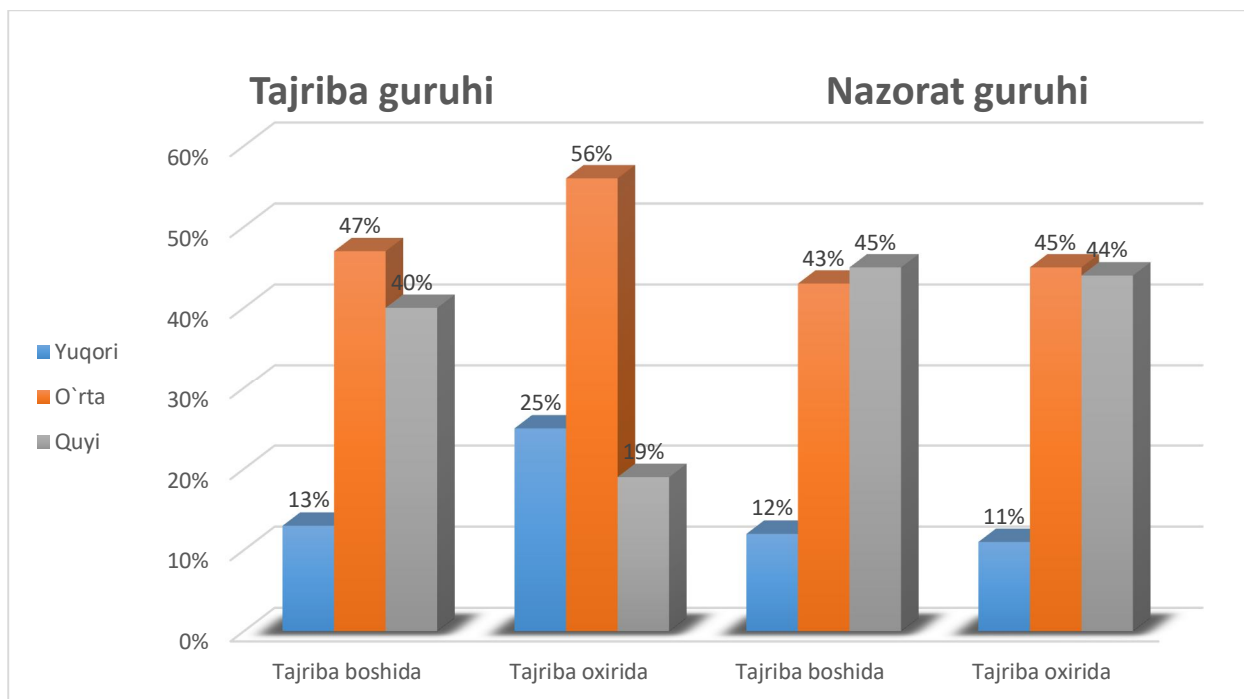
$$\eta = \frac{4,06}{3,66} \approx 1,11$$

Olingan emperik qiymat kritik qiymatdan katta, ya'ni $27,6 > 7,82$

Demak, tavsiya etilayotgan metodika samarali ekanligi, bu esa H_1 gipotezani qabul qilish mumkinligini ko'rsatadi. Ya'ni, tajriba va nazorat nazorat

guruhlarida tajriba-sinov o'tkazildan keyin tarbiyalanuvchilarning bilim darajalarida katta o'zgarish seziladi.

Yuqoridagi natijalardan tajriba guruhidagi ko'rsatkichlar nazorat guruhidagiga nisbatan 10 % ($1,11-1,01=0.1$) yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi (5-rasmga qarang).



5-rasm. Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida o'tkazilgan tajriba-sinov ishlarida qatnashgan tarbiyalanuvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlari

XULOSALAR

1. Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida "Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi" bo'yicha respublika va xorij adabiyotlari tahlili maktabgacha ta'lim tashkilotlarida innovatsion ta'lim texnologiyalari va tamoyillari asosida o'quv mashg'ulotlari o'tkazish dolzarb pedagogik muammo sifatida tadqiq etishga muhtoj degan xulosani berdi. Bu esa o'qitish samaradorligini oshirish imkonini yaratdi.

2. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmini yaratish uchun maktabgacha ta'lim tashkilotlarida STEAM laboratoriyalarini tashkil etish o'qitishning samaradorligini oshirish imkoniyatlari katta ekanligi aniqlanib, bunda maktabgacha yoshdagi bolalarda geometrik figurlarni ajrata olish, murakkab qirrali predmetlarni proyeksiyalash orqali intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish, sensor tarbiya orqali tafakkurni boyitish, dunyoqarashini rivojlantirish, bolalarni ixtirochilik ruhida tarbiyalash maqsadlariga erishildi.

3. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmi bo'yicha Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi grifi asosida

“Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasi” nomli o‘quv qo‘llanmalari yaratilib, amaliyotga tatbiq etildi hamda tarbiyalanuvchilarning mustaqil STEAM laboratoriyalarida ishlash ko‘nikmasini shakllantirish xususiyatlari ustuvorligi asosida tarbiyalanuvchilar bilimni nazorat qilish jarayoni takomillashtirildi.

4. “Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmi” innovatsion o‘qitish texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish orqali o‘quv materialini o‘zlashtirish imkoniyatlari ortib borishi aniqlandi.

5. Pedagogik tajriba-sinov natijalari orqali STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmidan olingan natijalar samaradorligi tarbiyalanuvchilarning ijodiy va bilish faoliyatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi isbotlandi.

6. Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida STEAM texnologiyasining didaktik va metodik talablarini amalga oshirishning maqsad, vazifa, ta’lim berish shakli, tamoyillari asosida bolalarda shakllantiriladigan tayanch va rivojlantiruvchi ko‘nikmalarni baholash mezonlarini, mazmun, natija komponentlarini o‘zida qamrab olgan “Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasining didaktik mexanizmi modeli” bo‘yicha tarbiyachilarning faoliyatlarni amalga oshirishlariga oid tavsiyalar respublika maktabgacha ta’lim agentligining metodika bo‘limiga taqdim etildi.

7. Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida STEAM texnologiyasini tatbiq etish uchun “Jonli va jonsiz tabiat bilan tajriba o‘tkazish”, “Lego – qurish, konstruksiyalash”, “Robototexnika”, “Multstudia” ta’lim modullari asosida laboratoriyalar tashkil etish va integrativ faoliyatlar jarayonida “Beasybord” o‘yini va uning didaktik imkoniyatlaridan foydalanishni ommalashtirildi.

8. “Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmi” maktabgacha yoshdagi bolalarning bilish, ijtimoiy va kommunikativ kompetentligini oshirish, tarbiyalanuvchilarning o‘quv faolligini rivojlantirish, modullarni o‘qitish sifatini oshirish bo‘yicha metodik ishlanmalar ishlab chiqish, modullarda faoliyatlarni tashkil etishni loyihalash bo‘yicha metodik taklif va tavsiyalar, ilm-fan hamda ta’lim-tarbiyani rivojlantirishda ma’lum darajada xizmat qiladi.

TAVSIYALAR

1. Maktabgacha ta’lim tashkiloti tarbiyachilari uchun malaka oshirish kurslarida “Maktabgacha ta’limda STEAM texnologiyasi” fanini joriy qilish va STEAM texnologiyasida integratsiyalashgan fanlarning metodik imkoniyatlaridan samarali foydalanib, ilg‘or xorijiy tajribalarga asoslangan metodik qo‘llanmalar, videodarslar ishlab chiqish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

2. STEAM ta’limining ilmiy tili ingliz tili ekanligini, jahon standarti talablari va xalqaro tajribalar asosida mazkur texnologiyaga oid muhim ilmiy manbalarning aksariyati ingliz tilida bo‘lganligi, texnik-ijodkor, tadqiqotchi “olim – bola” ni tarbiyalash tamoyillarini e’tiborga olgan holda har bir pedagog-tarbiyachi avvalo o‘z ingliz tili bo‘yicha savodxonlikning talab darajasiga ega bo‘lishi va

maktabgacha ta'lim tashkiloti tarbiyanuvchilarida ham til bilish darajalarini shakllantirish chora tadbirlari ishlab chiqilishi kerak.

3. STEAM ta'limi tamoyillarida o'z aksini topgan gender tenglik va milliy qadriyatlarga asoslanishni e'tiborga olgan holda qiz bolalarning tartiblili, ularning ilmiy ma'lumotlar bilan ishlashga nisbatan moyilligi ustunroq ekanligi, o'g'il bolalar qila olmaydigan narsalarni yaratishi mumkinligini inobatga olib, STEAM ta'limi dasturi mazmuni moslashtirilsa, maqsadga muvofiq bo'lishini inobatga olib yangi dastur va tavsiyalar ishlab chiqish zarur.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.12.2019.Ped.72.04 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ БУХАРСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АШУРОВА ЗАРИНА МУХИТДИНОВНА

**ДИДАКТИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
STEAM-ТЕХНОЛОГИИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**13.00.08 – Теория и методика дошкольного образования и
воспитания**

АВТОРЕФЕРАТ

**ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО ФИЛОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Бухара –2023

**Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
педагогическим наукам**

**The contents of the dissertation abstract for a Doctor of Science
degree in Pedagogy**

Ashurova Zarina Muxitdinovna Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanishning didaktik mexanizmi.....	
Ашурова Зарина Мухитдиновна Дидактический механизм использования STEAM-технологии в дошкольном образовании	
Ashurova Zarina Mukhitdinovna Didactic mechanism for using STEAM technology in preschool education.....	
Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of publications.....	

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.12.2019.Ped.72.04 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ БУХАРСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АШУРОВА ЗАРИНА МУХИТДИНОВНА

**ДИДАКТИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
STEAM-ТЕХНОЛОГИИ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**13.00.08 – Теория и методика дошкольного образования и
воспитания**

АВТОРЕФЕРАТ

**ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО ФИЛОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Бухара –2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по филологическим зарегистрирована под номером № В2023.1.PhD/Ped4675 в Высшей Аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан

Диссертация выполнена в Бухарском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) выложен на веб-странице Бухарского государственного университета www.buxdu.uz и на Информационном образовательном портале “ZiyoNet” (www.ziyo.net)

Научный руководитель:

Дилова Наргиза Гайбуллоевна
доктор философии по педагогическим наукам,
(PhD), профессор

Официальные оппоненты:

Хурвалиева Тармиза Латиповна,
Доктор педагогических наук (DSc), доцент

Сайфуллаева Гульхайо Икстиёр кызы,
доктор философии технических наук,
(PhD), доцент

Ведущая организация:

Каршинский государственный университет

Защита диссертации состоится “___” _____ 2023 года в “___” часов на собрании Разового Научного совета PhD.03/30.12.2019.Ped.72.04 по присуждению ученых степеней при Бухарском государственном университете, (Адрес: 200118, город Бухара, ул.Мухаммад Икбол, 11. Тел: (0365) 221-29-14, факс (0365) 221-27-57; e-mail: buxdu_rektor@buxdu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Бухарского государственного университета (зарегистрирована под номером _____). (Адрес: 200118, город Бухара, ул.Мухаммад Икбол, 11. Тел: (0365) 221-29-14, факс (0365) 221-27-57; e-mail: buxdu_rektor@buxdu.uz)

Автореферат диссертации разослан “___” _____ 2023 года

(Протокол реестра №___ от “___” _____ 2023 года).

С.К.Каххоров,
Председатель Разового Научного
совета по присуждению ученых
степеней, д.п.н., профессор

М.Ф.Атоева,
Секретарь Разового Научного
совета по присуждению ученых
степеней, д.ф.п.н. (PhD),
профессор

Х.О.Жураев,
Председатель научного семинара при
Разовом научном совете по
присуждению ученых
степеней, д.п.н (DSc), проф.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире качественное дошкольное образование определяется как важная инвестиция в развитие человеческого капитала, обеспечение его достижений в социальной жизни. Использование в образовательном процессе технологий, обеспечивающих психический потенциал, духовное и физическое здоровье детей на основе международного опыта, повышение качества подготовки к школе на новый уровень инновационные подходы, выраженные в целях устойчивого развития Организации Объединенных Наций до 2030 года, содержательное совершенствование процесса на основе применения технологии STEAM отмечены как один из ключевых показателей.

В мировых образовательных учреждениях наряду с научным анализом педагогических проблем на основе компетентностного подхода к теории и практике приобретения знаний проводятся исследования по совершенствованию таких требований, как методологическая, дидактическая, логическая целостность, зависимость от практики использования технологий Steam в дошкольном образовании. В связи с этим в дошкольных образовательных организациях развитых стран, таких как Южная Корея, Франция, Япония, Германия, наряду с физическим развитием детей, серьезно относятся к формированию свободы мышления, самостоятельного мышления. В частности, во Франции разработана и внедрена в практику методика Френе и Вулсона, в Американской программе International Preschool Curriculum инновационные методы, служащие развитию самостоятельного мыслительного процесса, имеющего важное значение для всестороннего формирования дошкольников. В качественной подготовке детей к школьному обучению актуальна популяризация такого передового мирового опыта.

В нашей стране проводятся широкомасштабные научно – практические исследования по организации, управлению эффективностью деятельности дошкольных образовательных организаций на основе современных требований, повышению компетентности педагогических кадров, выявлению и внедрению в процесс факторов, обеспечивающих эффективность проводимых реформ в системе дошкольного образования. В основе данных исследований лежат вопросы внедрения современных методов интеллектуального, нравственного, эстетического и физического развития дошкольников, разработки механизмов использования качественного дошкольного образования, являющегося важным ресурсом, обеспечивающим развитие всех сфер жизни и деятельности ребенка, совершенствования методов подготовки детей к школе, обогащения содержания дидактической системы применения технологии STEAM, основанной на международном опыте. В связи с этим в учебно-воспитательном процессе выделяются такие важные задачи, как определение на основе оценки уровня развития ребенка, готовности к начальному образованию, социальных, личностных,

эмоциональных, речевых, физических и творческих способностей, применение кластера, формирующего метакогнитивные навыки, создание альтернативных форм обучения и воспитания. При этом важное значение приобретает удовлетворение потребностей субъектов дошкольного образования, развитие способностей, талантов, внутренних возможностей, специфических индивидуально-психологических особенностей детей, совершенствование теоретико-методологических основ обеспечения комплексного развития детей на основе использования технологий STEAM и разработка системы, обосновывающей сочетание качества и эффективности образования.

Данная диссертация в определенной степени служит реализации задач, определенных в Указе Президента Республики Узбекистан №УП-60 «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года, Постановлений №ПП-4312 «Об утверждении Концепции развития системы дошкольного образования Республики Узбекистан до 2030 года» от 8 мая 2019 года, №ПП-5071 «О дополнительных мерах по развитию государственно-частного партнерства в сфере дошкольного образования» от 12 апреля 2021 года, Постановлений Кабинета Министров Республики Узбекистан №391 «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности дошкольных образовательных учреждений» от 13 мая 2019 года, №802 «Об утверждении государственного стандарта дошкольного образования и воспитания» от 11 июня 2019 года а также других нормативно-правовых документов относительно данной сферы деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики I. «Формирование системы инновационных идей и путей их реализации в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовно-просветительском развитии информатизированного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. Из ученых Узбекистана И.Н. Ким, Я.Р. Махмутазилова провели исследования по теме использования STEAM-технологий в дошкольных образовательных учреждениях, М.Х. Ташибаева, Г.О. Абдураимова по использованию STEAM-технологий в начальном образовании; Ш.Р. Турдиев, М.Ф. Жуманазарова, О.А. Тўйчиев, З.Б. Сангирова по использованию STEAM-технологий в различных сферах.

В странах Содружества Независимых Государств по использованию STEAM-технологий в начальном образовании исследования проводили такие ученые как Т.В. Волосовес, В.А. Маркова, С.А. Аверин, В.А. Хачатурова, Г. Богданович, Я.В. Карпова, Т.С. Кочурина, Л.Л. Лашкова, Е.А. Шанс, Д.Н. Штанко, Й.А. Кузмина, Т.В. Тимофеева, Ж.А. Горбунова, М.Е. Филимонова, Н.М. Собол, О.И. Рошупкина, О.В. Киреева.

Ученые из стран зарубежья, такие как D. An, J. Moon, S. Singer, S. Wahyuningsih, N. Nurjanah, U. Endang, R. Hafidah, A. Pudyaningtyas,

M. Syamsuddin, K. Lindeman, M. Jabot, M. Berkley, O. Monkeviciene, H. Clements, J. Sarama, F. Jamil, S. Linder, D. Stegelin, K. DeJarnette, J. Aldemir, H. Kermani, D. Samara провели исследовательские работы по использованию STEAM-технологий в начальном образовании, M. Stohlmann, T. Moore, G. Roehring, J. Martinez, K. Kangas, K. Sormenen, T. Korhonen H. Gonzalez, J. Kuenzi, A. Juskeviciene, V. Dagiene, V. Dolgopolovas J. Breiner, S. Harkness, C. Jonson, C. Koehler по использованию STEAM-технологий в различных сферах.

Связь исследования с планами научно-исследовательской работы высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация. Исследование проведено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Бухарского государственного университета в рамках темы «Совершенствование методики внедрения цифровых технологий в дошкольное образование» (2020-2023 гг).

Цель исследования: разработка рекомендаций по совершенствованию дидактического механизма использования технологии STEAM в дошкольном образовании.

Задачи исследования:

выяснение дидактических возможностей развивающей на основе технологии STEAM в дошкольных образовательных организациях;

совершенствование процессов учебной деятельности, формирующих компетенции воспитанников подготовительной группы дошкольного образования, посредством модулей технологии STEAM на основе предоставления возможностей координации личностных особенностей ребенка;

критерии оценки уровня мобильности в дошкольном образовании, совершенствование материалов, развивающих взаимоотношения детей подготовительной группы к школе;

В дошкольном образовании, основанном на принципах технологии STEAM, направленной на формирование интереса к проектированию деятельности, совершенствовании подготовки к школе на основе использования обучающих игр и интерактивных проектов, направленных на развитие важных компетенций у учащихся группы;

В качестве объекта исследования был выбран процесс совершенствования дидактического механизма использования технологии STEAM в дошкольном образовании.

Предмет исследования составляют содержание, форма, методика, средства педагогического процесса на основе технологии STEAM в группах дошкольной образовательной организации.

Методы исследования. В ходе исследования были использованы методы сравнительно-критического изучения и анализа исторической, философской, социологической, психологической, педагогической

литературы по проблеме, изучения передового опыта в дошкольных образовательных организациях, социометрические методы: анкета, интервью, беседа, педагогический эксперимент, математический и статистический анализ результатов.

Научная новизна исследования состоит из следующих:

уточнены тактические, стратегические, акмеологические, аксиологические дидактические возможности приоритизации мотивационной, когнитивной, мотивирующей к деятельности интерактивной, интегративной деятельности, ориентированной воспитанникам дошкольных образовательных организаций в развивающей среде на основе технологии STEAM;

посредством модулей технологии STEAM в дошкольном образовании процессы учебно-воспитательной деятельности, системно формирующие у воспитанников подготовительной группы компетенции толерантности, коммуникативности, рефлексивности, усовершенствованы на основе обеспечения возможностей координации интересов, способностей, потребностей ребенка;

критерии оценки уровней двигательной активности в дошкольном образовании усовершенствованы на основе материалов и средств массовой информации, развивающих субъектно-субъектные отношения по системному обогащению конструкторско-творческих способностей детей на основе сотрудничества;

принципы гармонизации, вовлеченности в общение, развития личностных качеств, направленных на заинтересованность в проектной деятельности, усовершенствованы на основе применения деловых познавательных игр и интерактивных проектов, направленных на развитие коммуникативных, рефлексивных, экологических, эстетических компетенций у воспитанников подготовительной группы.

Практическими результатами исследования являются следующие:

разработаны электронные ресурсы и рекомендации «Beasybord», «Умный шаг» по внедрению мониторинга эффективности деятельности педагогов с использованием технологий STEAM в дидактических процессах в дошкольных образовательных организациях;

созданы и внедрены в практику методические пособия «Детское творчество», «Умная группа», направленные на выявление и развитие одаренности воспитанников государственных и негосударственных дошкольных образовательных организаций;

разработаны и внедрены в практику учебно-методические комплексы, программы семинаров для педагогов, основанные на требованиях государственной образовательной программы «Первый шаг», формирующие у детей навыки использования технологий Steam;

разработаны научно обоснованные предложения по совершенствованию использования технологий STEAM в деятельности дошкольных образовательных организаций.

Достоверность результатов исследования определяется философским, методологическим, методологическим, психолого-педагогическим подходом к проблеме и опорой на опыт отечественных и зарубежных ученых по организации педагогической деятельности, соответствием задачам исследования, применением дополнительных методов исследования, количественным и качественным обеспечением анализа и описания исследования, репрезентативностью опытно-экспериментальных работ и обработкой полученных результатов методами математико-статистического анализа.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что эффективность учебно - воспитательного процесса в дошкольных образовательных организациях обогащена научно-педагогическими взглядами, теоретическими подходами и методическими рекомендациями, касающимися педагогических особенностей уделения внимания воспитанников конкретной цели и задачам деятельности и развития навыков креативного мышления на основе подхода, базирующегося на технологии STEAM.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что разработаны рекомендации по содержанию, специфике создания дидактического механизма использования технологии STEAM в дошкольном образовании и способам, формам, методам ее организации, критерии оценки жизненных навыков, формируемых у воспитанников дошкольных образовательных организаций путем обогащения содержания учебно-воспитательного процесса, использования технологии STEAM в дошкольном образовательном процессе на основе международного опыта.

Внедренность результатов исследования. На основе результатов нашей исследовательской работы по созданию дидактического механизма использования технологии STEAM в дошкольном образовании:

уточнены тактические, стратегические, акмеологические, аксиологические дидактические возможности приоритизации мотивационной, когнитивной, мотивирующей к деятельности интерактивной, интегративной деятельности, ориентированной воспитанникам дошкольных образовательных организаций в развивающей среде на основе технологии STEAM включено в содержание учебного пособия «Общая педагогика (Приказ № 356 Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 18 августа 2021 года, свидетельство об издании № 356/7-099). В результате созданы возможности для интеллектуальной подготовки детей к школьному обучению.

посредством модулей технологии STEAM в дошкольном образовании процессы учебно-воспитательной деятельности, системно формирующие у

воспитанников подготовительной группы компетенции толерантности, коммуникативности, рефлексивности, усовершенствованы на основе обеспечения возможностей координации интересов, способностей, потребностей ребенка включены в содержание учебного пособия «STEAM технологии в дошкольном образовании» (Приказ № 257 Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 2 августа 2022 года, свидетельство об издании № 257-013). В результате повысился опыт воспитателей дошкольной образовательной организации в выборе и применении высокоэффективных методов, основанных на знаниях и потребностях в организации деятельности на основе технологий STEAM.

принципы гармонизации, вовлеченности в общение, развития личностных качеств, направленных на заинтересованность в проектной деятельности, усовершенствованы на основе применения деловых познавательных игр и интерактивных проектов, направленных на развитие коммуникативных, рефлексивных, экологических, эстетических компетенций у воспитанников подготовительной группы использованы в программе Бухарской областной телерадиокomпании (справка № 01-02-39 от 9 февраля 2023 года). В результате развитие базовых и развивающих компетенций дошкольников достигнуто на основе технологии STEAM.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждены на 4 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях и журналах.

Опубликованность результатов исследования. Всего по теме исследования опубликовано 24 научных работ, в том числе 2 учебных пособия, 1 методическое пособие, 4 статьи в международных журналах, 5 статей в научных изданиях, рекомендованных ВАК для публикации основных научных результатов докторских диссертаций (PhD), из них 5 в республиканских и 7 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех основных глав, 8 разделов, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объем составляет 140 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во вводной части обоснована актуальность и необходимость темы, соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики; раскрыта взаимосвязь с научно-исследовательскими планами высшего учебного заведения, в котором выполняется диссертация; сформулированы цели и задачи исследования, объект, предмет и методы исследования; изложены научная новизна и практические результаты исследования, достоверность полученных данных, раскрыта их теоретическая и практическая значимость, изложено применение результатов исследования и их апробация. Далее приведены сведения о опубликованных работах и объеме диссертации

В первой главе диссертации под названием **“Теоретические основы дидактического механизма технологии STEAM в дошкольном образовании”** описывается STEM и STEAM-технологии в образовании, необходимость применения данной технологии в дошкольном образовании, преимущества и принципы ее использования.

Один из исследователей, работающих в нашей стране И.Н.Ким о технологии STEAM сказал: «Сегодня мировым трендом в образовании является концепция STEAM, основанная на характере практического обучения и интеграции технических, гуманитарных наук и творчества. Основным требованием STEAM-образования является непрерывность обучения, а также совместная работа обучающихся друг с другом и со взрослыми, что обеспечивает генерацию уникальных способов реализации поставленных задач».

В своем исследовании Ш.Р. Турдиев так охарактеризовал использование технологии STEAM в образовании: «Каждая из дисциплин, составляющих дисциплины STEAM, представляет собой единое целое с отдельным источником знаний. Если мы обратим внимание на историю происхождения этих наук, мы увидим, что последующая наука возникла в результате резкого развития первой науки. Таким образом, при применении теоретически полученных знаний на практике важным считается использование интегрированного обучения. От реализации такого обучения происходит интеграция пяти дисциплин».

М.Х. Ташибаева отметила: «STEAM – образовательная технология-это проектная деятельность участников образовательного процесса, основанная на коллективном, групповом и индивидуальном опыте, направленном на приобретение практических знаний с помощью контекстов, электронных средств, средств распространения и естественных средств, обеспечивающих взаимную интеграцию различных современных методов и форм обучения».

Технология STEAM впервые появилась в Соединенных Штатах в форме STEM, появившись в образовании в 90-х годах XX века.

В 90-х годах XX века профессор Мичиганского государственного университета Америки Роберт Рутбернштейн провел исследование, посвященное поиску способов научить детей исследовать и быть учеными, и в результате пришел к выводу, что правое полушарие человеческого мозга выполняет функции творческого мышления, а левое полушарие-задачи логического мышления. По его мнению, причина, по которой все изобретатели, хорошо разбирающиеся в технических науках, интересовались искусством, заключается в том, что американские исследователи также добавили к технологии STEM «Арт», то есть сферу искусства.

Американские исследователи J.Moon и S.R.Singer дали следующее определение: «технология STEAM - это технология обучения науке, которая чрезвычайно углубляется, одновременно организуя теоретические и практические занятия в процессе обучения. Эта технология обеспечивает повышение интереса ребенка к науке, математике, информационным

технологиям, робототехнике и организации экспериментов в дошкольном возрасте».

Индонезийские ученые-женщины S. Wahyuningsih, N.E. Nurjanah, U.E. Endang, R. Hafidah, A.R. Pudyaningtyas, M.M. Syamsuddin считали: «С помощью STEAM предметы не только показывают, как предметы взаимодействуют с повседневной жизнью, но и раскрывают творческие способности детей, интегрируя их между собой, а не в отдельные отрасли. То есть в технологии STEAM дети учатся проявлять свои творческие способности, решая несколько взаимосвязанных задач при выполнении задания. При этом ребенок не только придумывает идеи, но и учится реализовывать их в повседневной жизни, учится самостоятельно решать свою деятельность в рамках имеющихся возможностей».

Русский ученый Д.Н.Штанко описал технологию STEAM следующим образом: «Современные дети живут в потоке информации, скорость и объём которого с каждым днём увеличиваются. STEAM — это технология, которая побуждает детей работать над проблемой, критически мыслить, находить решение проблемы и организовывать практические занятия в лабораториях. Использование технологии STEAM в дошкольном образовании прививает нашим детям изобретательность и лидерские качества, подготавливая их к исследованиям, как ученые, моделированию, как технологи, созданию дизайна, как инженеры».

Изучив приведенные выше определения и взгляды ученых-педагогов на технологию STEAM, мы пришли к выводу, что на основе анализа необходимо дать определение восточного авторства, интегрированного с нашим международным опытом, путем интеграции принципов, методов, критериев оценки, рекомендованных для данной технологии.

Технология STEAM в дошкольном образовании – это технология, обеспечивающая всестороннее овладение детьми интеллектуальными знаниями, направленная на осуществление практической изобретательской деятельности на основе интеграции нестандартных методов содержания различных видов деятельности, служащая опорой и формированием компетенций в области развития, воспитывающая на основе национальных ценностей исследователя - ребенка-ученого.

STEAM-это метод обучения и преподавания естественных наук, технологий, инженерии, искусства и математики в сочетании, и эта технология служит для обеспечения того, чтобы процесс усвоения знаний в отличие от традиционного образования происходил не изолированно, а пропорционально друг другу.

В процессе деятельности технологии STEAM интегрируются Science – естественные науки, technology – технология, Engineering - инженерия, Art - искусство, Math -математические науки.

Применение технологии STEAM в дошкольном образовании и воспитании интенсивно развивалось с 2012 года в Великобритании, Южной Корее, Канаде, Японии, Германии, Израиле, России. Образование на основе

этой технологии было включено в национальную систему обучения во многих развитых странах, и были разработаны программы по применению технологии STEAM в дошкольном образовании.

Эти программы отражают принципы технологии STEAM. Данные принципы охватывают учет возрастных особенностей воспитанников, уважение к личности каждого из них, независимо от их происхождения, религии, расы, воспитание гуманных качеств в процессе совместной работы на практических занятиях, организацию деятельности на игровой основе (см. рис №1).

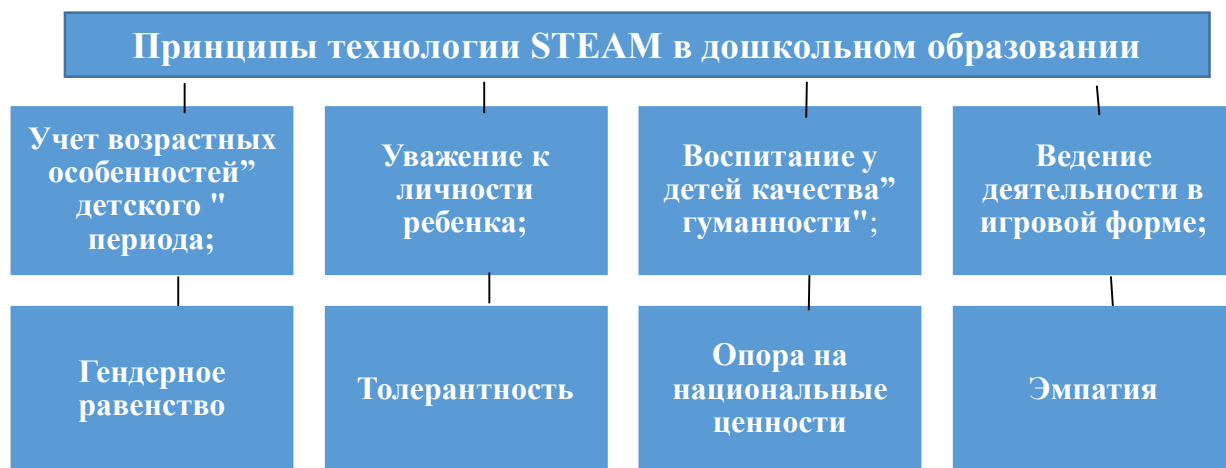


Рисунок №1. Принципы технологии STEAM в дошкольном образовании

Принципы гендерного равенства, толерантности, основанные на национальных ценностях, эмпатия, представленные на рисунке выше, являются авторскими принципами и предусматривает учет равенства возможностей воспитанников девочек и мальчиков в процессе работы по модулям при организации деятельности, терпимость к чувствам, отзывчивости, идеям друг друга, уважение наших национальных ценностей, глубокое понимание и сострадание к товарищу в процессе совместной работы.

В дошкольном образовании в результате интегративной организации деятельности, осуществляемой по модулям технологии STEAM, на основе инновационных образовательных подходов, процесс формирования у воспитанников самостоятельного и критического мышления осуществляется через позитивное воздействие как на внешнюю, так и на внутреннюю стимуляцию. В этом нестандартном процессе решающее значение приобретает продуктивная деятельность воспитателя, направленная на конкретную цель формирования знаний, приобретения знаний воспитанником. В дошкольном образовании особое внимание уделяется деятельности участников обучения в среде на основе технологии STEAM: “воспитатель-воспитанник”(см. таблицу №1).

Таблица №1

**Деятельность участников образования в среде основанной на
технологии STEAM в дошкольном образовании**

Деятельность воспитателя в среде, основанной на технологиях STEAM	Деятельность воспитанника в среде, основанной на технологиях STEAM
Формировать у воспитанников интерес к познанию вещей и явлений, учить делать индивидуальные и коллективные выводы	Проявление личностной активности по формированию положительной мотивации к познанию вещей и явлений
Постоянно укреплять свои знания, умения и навыки, развивать педагогическое мастерство и профессиональную компетентность	Закрепление приобретенных знаний и восприятие новых знаний, получение новой информации в процессе совместной деятельности
Достижение новых знаний и формирование у них жизненных навыков путем установления отношений "субъект-субъект" с воспитанниками	Анализировать, обобщать, сравнивать, систематизировать и пытаться искать пути решения проблем в процессе обучения
Управление процессами обучения и приобретения знаний воспитанниками;	Знание закономерностей, позволяющих формировать творческое, самостоятельное мышление
Управление процессом познания закономерностей, позволяющих формировать самостоятельное мышление	Приобретение навыков и умений творческого, коллективного мышления, применение их в процессе деятельности
Организация эвристической и исследовательской деятельности	Проведение практической деятельности по самостоятельному решению возникающих проблем
Контроль и прогнозирование дальнейшего развития навыков, необходимых для приобретения в процессе обучения на основе технологий STEAM	Анализ собственной деятельности, самооценка, работа над собой

Использование технологии STEAM в дошкольном образовании обеспечивает демократичность взаимоотношений воспитателя и воспитанников, обеспеченность учебно-методическими комплексами, обеспечивающими качество деятельности, материально-техническое обеспечение комнаты группы; создание позитивной атмосферы, основанной на сплоченности в процессе деятельности, стабилизацию взаимоотношений воспитателя и воспитанника; формирование у воспитанников умения свободно выбирать и отстаивать свое мнение; дидактические факторы воспитателя, такие как склонность к сопереживанию, педагогическая деятельность, формируют отношения воспитатель – воспитанник в процессе овладения дошкольниками исследовательских навыков.

В этой программе технология STEAM разделена на модуль дидактической системы Фридриха Фребеля, модуль экспериментов с живой и неживой природой, Lego - конструирование, модуль Конструирования, Учебный модуль математического развития и интеллектуальных

способностей, модуль Робототехники, модуль “Мультистудия”. Каждый из модулей STEAM имеет свое назначение и задачу, дидактические возможности, а также технологию применения (см. рис. №2).

Дидактический модуль Фридриха Фребеля

- учит дошкольников искусству, конструированию, математике, критическому мышлению, самостоятельному мышлению

Модуль для экспериментов с живой и неживой природой

- учит детей дошкольного возраста изучать логику происходящих явлений, понимать взаимосвязь явлений природы, систематически изучать мир, особенности предметов, встречающихся в природе, их взаимодействие друг с другом

модуль Lego-строительство, конструирование

- учит детей дошкольного возраста пространственному мышлению, изобретательству в экспериментальной деятельности, исследованию, конструированию

Модуль математического развития

- развивает у дошкольников навыки пространственного мышления, практического усвоения математических знаний

модуль Робототехники

- развивает у детей дошкольного возраста смекалку, инженерный образ мышления, умение выходить из критических ситуаций, навыки командной работы (на почве коммуникативной компетентности, социальной компетентности).

модуль Мультистудии

- развивает у дошкольников эстетический вкус, критическое мышление, навыки пространственного мышления

Рисунок №2. Технологические модули STEAM и их дидактические возможности в дошкольном образовании

Модули STEAM объединены в единую лабораторию. В рамках этих модулей будет организовано практическое обучение, и слушатели получат возможность сразу применить полученные знания на практике. В каждом модуле с учетом возрастных особенностей дошкольников на основе самостоятельного, свободного опыта организуется комплексная деятельность, позволяющая им видеть, чувствовать, думать и воспринимать.

Вторая глава диссертации называется **Методические основы дидактического механизма технологии STEAM в дошкольном образовании**, в котором разработана методика организации деятельности в модулях на основе интегрированных дисциплин в рамках технологии Steam в дошкольном образовании, создания развивающей инновационной среды в рамках технологии STEAM в дошкольных образовательных организациях и поэтапной организации деятельности в модулях технологии STEAM в процессе деятельности.

В дошкольном образовании виды деятельности, организованные по технологии STEAM, отбираются и применяются в зависимости от

способностей и одаренности ребенка, делятся на низшие, средние и высшие (см. рис. №3).

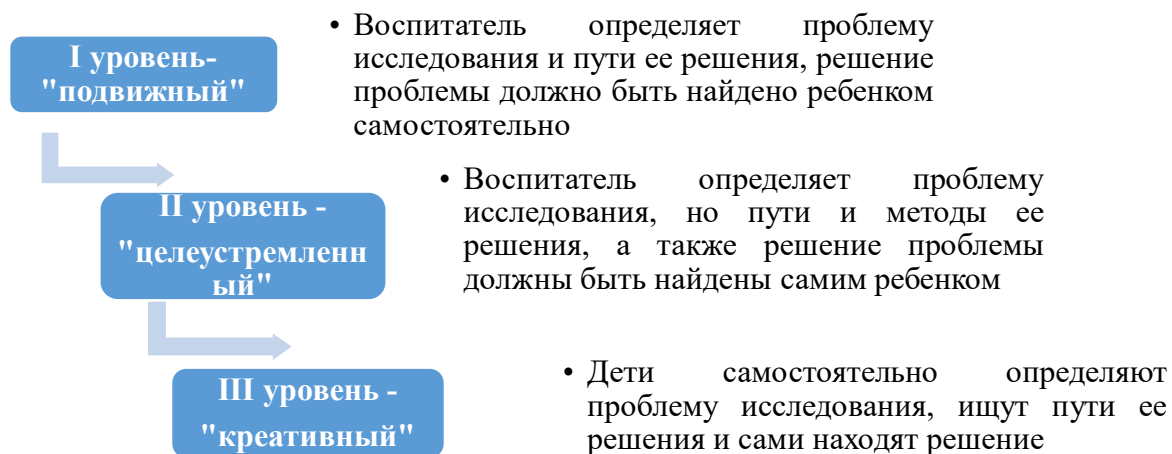


Рисунок №3. Уровни применения технологии STEAM

Установлено, что на основе технологии STEAM достигается создание инновационной среды, обеспечивающей эффективный результат, такой как использование интерактивных методов в организации деятельности, интенсивное представление информации воспитанникам дошкольных учреждений, создание проблемных ситуаций, создание творческой среды, основанной на любознательности и изобретательности, эффективное использование диалога, вовлечение детей в различные дидактические и сюжетно-ролевые игры (см. табл.№2).

Таблица №2

Возможности инновационной среды, создаваемой в деятельности, организованной по модулям на основе технологии STEAM

Элементы деятельностного процесса	Возможности инновационной среды, создаваемой в деятельности
Среда обучения	В духе неформальности, искренности, сотрудничества, взаимного доверия
Планирование	Ответственен воспитатель и каждый воспитанник
Выдвижение требований	По требованию воспитанника, родителя, воспитателя
Цели и задачи	На основе интересов воспитанников
Обучение	В соответствии с государственными требованиями, потребностями и возможностями воспитанников по учебной программе
Методы обучения	Ориентирован на работу в группах, тройках, парах
Оценка, поощрение	Оценивает сам воспитанник, друг, эксперт-воспитатель

В ходе исследовательской работы разработана усовершенствованная модель дидактического механизма технологии STEAM в дошкольном образовании (см. рис. №4)

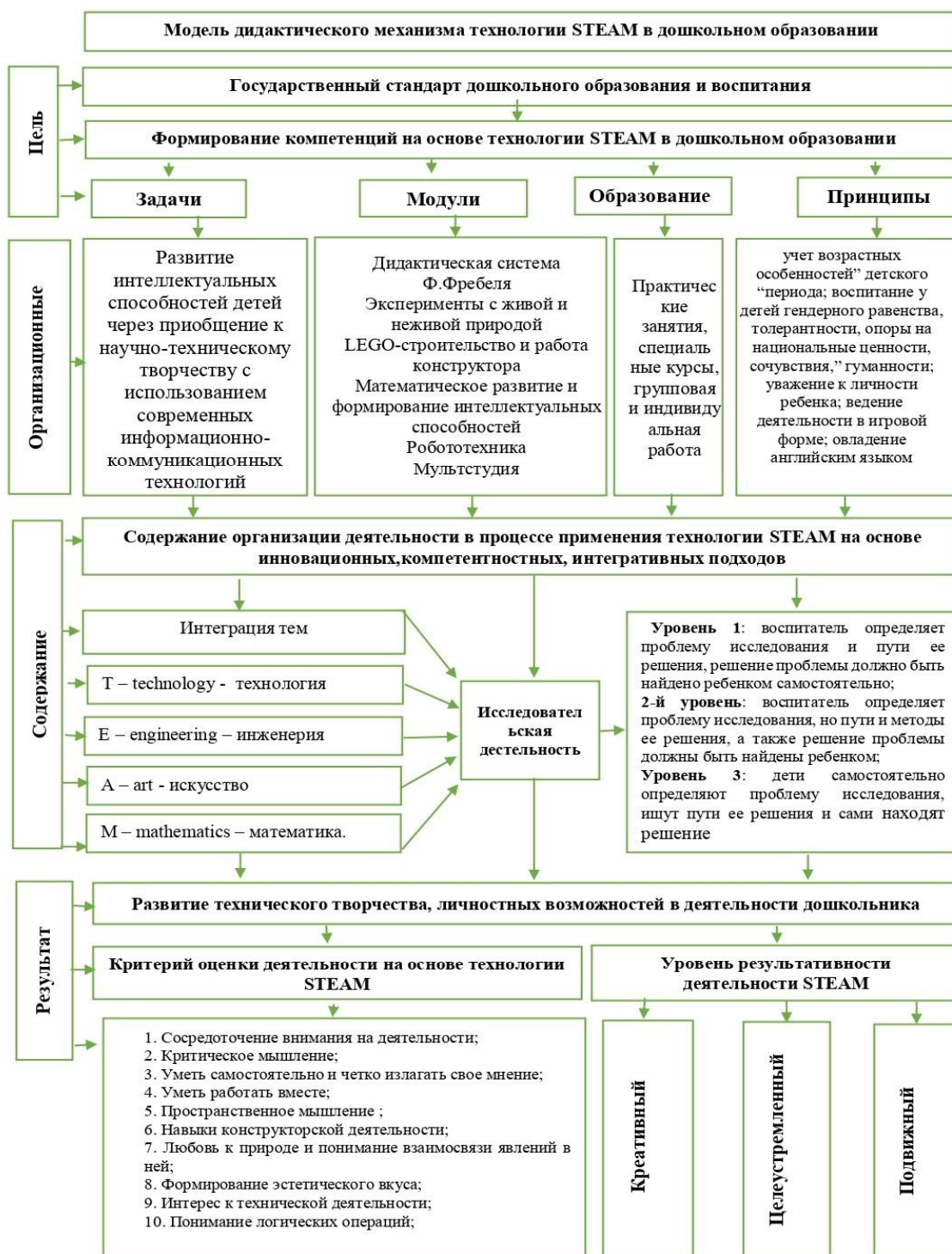


Рисунок №4. Усовершенствованная модель дидактического механизма технологии STEAM в дошкольном образовании

На рисунке №4 обозначены задача модели, модули, формы обучения, методы ее принципы на основе государственного стандарта дошкольного образования и воспитания с помощью технологии STEAM, формирования у дошкольников базовых: коммуникативных, социальных, личностных, познавательных и развивающих компетенций в области: социально-эмоционального развития, речевых, коммуникативных, навыков чтения и письма, развития познавательного процесса, цели творческого развития.

Развитие интеллектуальных способностей детей посредством привлечения их к научно-техническому творчеству с использованием современных информационно-коммуникационных технологий является задачей технологических модулей STEAM, обучение организуется в форме практических занятий, специальных курсов, групповой и индивидуальной, игровой работы. В дошкольном образовании в центре внимания технологии STEAM находится исследовательская деятельность. Основная роль в развитии исследовательской деятельности у групповых детей принадлежит воспитателю, который создает проблемные ситуации, побуждающие дошкольников самостоятельно приобретать знания, необходимые для решения задач. Оно основано на инновационных, компетентностных и интегративных подходах к образованию и обучению. В результате в деятельности дошкольников формируются ориентация на деятельность; критическое мышление; умение самостоятельно и четко излагать свое мнение; умение работать совместно; пространственное мышление; навыки конструкторской деятельности; любовь к природе и осознание взаимосвязи явлений в ней; формирование эстетического вкуса; интерес к технической деятельности; навыки осмысления логических действий.

Основу дидактического механизма технологии STEAM в дошкольном образовании составляют цель приобретения качественных знаний, умений, навыков, подходы, направленные на содержание у ребенка личностных, жизненных навыков, взаимодействие воспитателя и воспитанника, базирующееся на совместной деятельности, содержании, методе, форме, средстве основанном на потребностях и гарантированном результате.

Третья глава диссертации называется “Уровень эффективности использования развивающей среды технологии STEAM в дошкольном образовании. В нем были разработаны методика организации и проведения экспериментально-опытной работы по повышению эффективности использования развивающей среды при обучении модулей STEAM в дошкольных образовательных организациях, а также ее результаты, критерии для определения уровня эффективности. В экспериментально-опытной работе приняли участие в общей сложности 956 воспитанников (респондентов) из дошкольных образовательных учреждений № 39, 80, 81, 83, 84 города Бухары, № 8, 24, 26 Бухарского района, № 3, 20, 21 Гиждуванского района, № 28, 3, 6 города Наваи и № 49, 12, 48 города Карши и 93 воспитателей (респондентов).

В программе эксперимента-опыта поэтапно выполнялись запланированные задачи и задания. В модулях “Технологии STEAM” с воспитанниками также проводилась исследовательская работа с целью определения уровня показателей освоения обучения воспитанниками. В экспериментально-испытательных группах обучение проводилось нетрадиционным способом, а в контрольных-традиционным. Результаты, полученные в экспериментальной и контрольной группе, оценивались по 5-балльной рейтинговой системе. Для исследования разработаны тест, анкета, образцы опросника, темы беседы, проекты занятий, методические рекомендации. Даны рекомендации по участию в процессе в качестве непосредственного участника и проведению учебных занятий в контрольных и экспериментальных группах на основе наблюдений.

Организована учебные занятия по подготовленному учебному материалу по внедрению технологии STEAM в дошкольном образовании и обобщены полученные результаты. На основании взаимного сравнения показателей экспериментально-опытных работ в конце эксперимента был сделан окончательный вывод.

Сформированность знаний воспитанников о технологической среде STEAM определена по следующим показателям (см. таблицу №3).

Таблица №3

Критерии оценки жизненных навыков, формируемых у воспитанников с помощью технологии STEAM в дошкольном образовании

t/r	Mezonlar	Подвижный (балл)	Целеустремленный (балл)	Креативный (балл)
1	Направленность внимания на деятельность	3	4	5
2	Критическое мышление	3	4	5
3	Уметь самостоятельно и четко излагать свое мнение	3	4	5
4	Уметь работать в команде	3	4	5
5	Пространственное мышление	3	4	5
6	Навыки конструкторской деятельности	3	4	5
7	Любовь к природе и понимание взаимосвязи явлений в ней	3	4	5
8	Сформированность эстетического вкуса	3	4	5
9	Интерес к технической деятельности	3	4	5
10	Понимание логических операций	3	4	5

Из данных, представленных в таблице №3, видно, что воспитанники способны применять имеющиеся у них знания на практике, открывать новые своеобразные направления в анализе и умозаключениях. Этот процесс

объясняется тем, что воспитанники обладают высоким потенциалом, формируются знания о процессе нетрадиционной деятельности, проявляют любопытство к среде STEAM, стремление к достижению собственных результатов. Это будет служить основанием для того, чтобы воспитанники в своей будущей деятельности были одарены как по техническим, так и по педагогическим предметам.

При определении эффективности методики использования среды разработки STEAM при обучении «Технологии STEAM» в отобранных группах (результаты организации деятельности по модулям) были использованы практические задания, а результаты итогового анализа уровня знаний воспитанников представлены следующим образом (см. таблицу № 4).

Таблица №4

Общие результаты экспериментально-опытной работы воспитанников дошкольных образовательных организаций

Образовательные учреждения	Показатели	Экспериментальные группы				Контрольные группы			
		Кол-во воспитанников в начале эксперимента	%	Кол-во воспитанников в конце эксперимента	%	Кол-во воспитанников в начале эксперимента	%	Кол-во воспитанников в конце эксперимента	%
Всего по 2 регионам	Креативный	63	13	117	25	60	12	51	11
	Целеустремленный	224	47	266	56	209	43	220	45
	Подвижный	185	40	89	19	215	45	213	44
Итого :		472		472		484		484	

Результаты воспитанников в начале эксперимента:

$$X_{emp}^2 = 472 \cdot 484 \cdot \left[\frac{\left(\frac{185}{472} - \frac{215}{484}\right)^2}{185 + 215} + \frac{\left(\frac{224}{472} - \frac{209}{484}\right)^2}{224 + 209} + \frac{\left(\frac{63}{472} - \frac{60}{484}\right)^2}{63 + 60} \right] \approx 2,69$$

$$\bar{x} = \frac{1}{472} \cdot [3 \cdot 185 + 4 \cdot 224 + 5 \cdot 63] \approx 3,74$$

$$\bar{y} = \frac{1}{484} \cdot [3 \cdot 215 + 4 \cdot 209 + 5 \cdot 60] \approx 3,68$$

$$\eta = \frac{3,74}{3,68} \approx 1,01$$

Стало очевидно, что полученное эмпирическое значение меньше критического, т. е. $2,69 < 7,82$ что указывает на то, что - в начале эксперимента гипотеза H_1 может быть принята. То есть, до проведения эксперимента-опыта в экспериментальных и контрольных группах существенного изменения уровня знаний воспитанников не наблюдается.

Результаты воспитанников в конце эксперимента:

$$X_{emp}^2 = 472 \cdot 484 \cdot \left[\frac{\left(\frac{89}{472} - \frac{213}{484}\right)^2}{89 + 213} + \frac{\left(\frac{266}{472} - \frac{220}{484}\right)^2}{266 + 220} + \frac{\left(\frac{117}{472} - \frac{51}{484}\right)^2}{117 + 51} \right] \approx 27,6$$

$$\bar{x} = \frac{1}{472} \cdot [3 \cdot 89 + 4 \cdot 266 + 5 \cdot 117] \approx 4,06$$

$$\bar{y} = \frac{1}{484} \cdot [3 \cdot 213 + 4 \cdot 220 + 5 \cdot 51] \approx 3,66$$

$$\eta = \frac{4,06}{3,66} \approx 1,11$$

Полученное эмпирическое значение больше критического значения, то есть $27,6 > 7.82$

Это означает, что предлагаемый метод эффективен, что указывает на то, что гипотеза может быть принята. То есть после проведения эксперимента в экспериментальных и контрольных группах заметны большие изменения в уровнях знаний воспитанников

Из вышперечисленных результатов выяснилось, что показатели в экспериментальной группе были на 10 % ($1,11 - 1,01 = 0,1$) выше, чем в контрольной группе (см. рис. №).

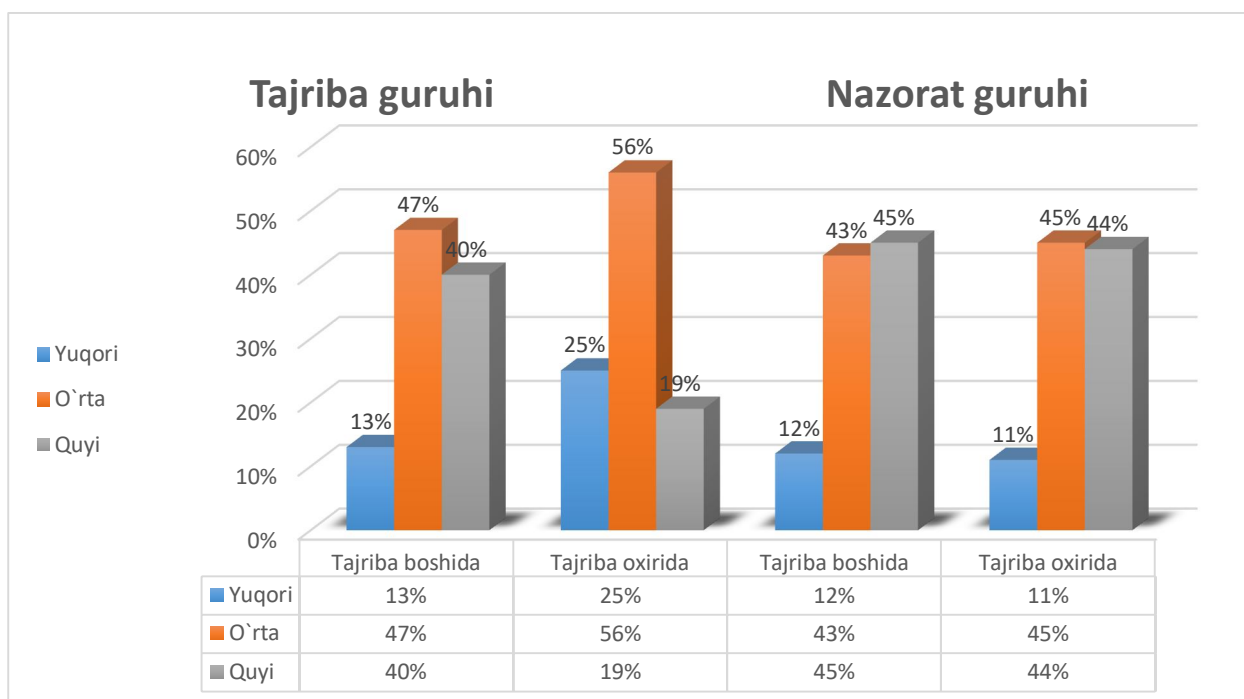


Рисунок №5. Показатели усвоения воспитанниками, участвующими в экспериментально-опытной работе, проводимой в дошкольных образовательных организациях

ВЫВОДЫ

1. Анализ местной и зарубежной литературы по теме «Технология STEAM в дошкольном образовании» в дошкольных образовательных организациях позволил сделать вывод о необходимости исследования в

качестве актуальной педагогической проблемы проведения образовательной деятельности в дошкольных образовательных организациях на основе инновационных образовательных технологий и принципов. Это позволило повысить эффективность обучения.

2. Выявлено, что создание в дошкольных организациях лабораторий STEAM для создания дидактического механизма использования технологии Steam в дошкольном образовании имеет большие возможности для повышения эффективности обучения, при этом достигнуты цели развития у детей дошкольного возраста умения различать геометрические фигуры, развивать интеллектуальные способности посредством проецирования предметов со сложными гранями, обогащать мышление посредством сенсорного воспитания, развивать мировоззрение, воспитывать детей в духе изобретательности.

3. На основе грифа Министерства высшего и среднего специального образования создано внедрено в практику учебное пособие «Технология STEAM в дошкольном образовании» по дидактическому механизму использования технологии STEAM в дошкольном образовании, и усовершенствован процесс контроля знаний воспитанников на основе приоритетных особенностей формирования у воспитанников навыков самостоятельной работы в STEAM-лабораториях.

4. Посредством использования возможностей инновационных технологий обучения «Дидактический механизм использования технологии STEAM в дошкольном образовании» установлено, что увеличиваются возможности усвоения учебного материала.

5. По результатам педагогического эксперимента-опыта доказано, что эффективность полученных результатов от дидактического механизма использования технологии STEAM положительно сказывается на творческой и познавательной деятельности воспитанников.

6. Рекомендации по осуществлению деятельности воспитателями по «Модели дидактического механизма технологии STEAM в дошкольном образовании», включающей в себя критерии оценки, содержательные, результативные компоненты базовых и развивающих умений и навыков, формируемых у детей на основе цели, задачи, формы обучения, принципов реализации дидактических и методических требований технологии STEAM в дошкольных образовательных организациях представлено в методический отдел Республиканского агентства по дошкольному образованию.

7. Популяризировано использование игры «Beasybord» и ее дидактических возможностей в дошкольных образовательных организациях в процессе организации и интегративной деятельности лабораторий на базе образовательных модулей «Эксперименты с живой и неживой природой», «Lego–строительство, конструирование», «Робототехника», «Мультистудия».

8. Предложения и рекомендации по разработке методических разработок по повышению познавательной, социальной и коммуникативной компетентности детей дошкольного возраста, развитию учебной активности

воспитанников, повышению качества обучения по модулям, проектированию организации деятельности по модулям в определенной степени служат развитию науки и образования.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Целесообразно использование методических возможностей интегрированных в технологию STEAM дисциплин и разработка методических пособий, видеоуроков на основе передового зарубежного опыта, внедрить дисциплину «Технология STEAM в дошкольном образовании» на курсах повышения квалификации воспитателей ДОУ и эффективно использовать методические возможности дисциплин, интегрированных в технологию STEAM.

2. Учитывая, что научным языком обучения STEAM является английский язык, что большинство важных научных ресурсов, касающихся этой технологии, основаны на требованиях мирового стандарта и международном опыте, представлены на английском языке, принимая во внимание принципы воспитания «ребенка-ученого», техника-создателя, исследователя, необходимо, чтобы у каждого педагога-воспитателя в первую очередь был свой требуемый уровень грамотности по английскому языку, а также были разработаны меры по формированию уровня владения языком у воспитанников дошкольной образовательной организации.

3. Учитывая обоснованность гендерного равенства и национальных ценностей, отраженных в принципах образования STEAM, что у девочек превалирует склонность к порядку и работа с научными источниками, что они могут создавать то, что не под силу мальчикам, необходимо разработать новую программу и рекомендации, с учетом адаптации содержания образовательной программы STEAM.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL ON BASIS OF THE SCIENTIFIC
COUNCIL FOR PhD.03/30.12.2019.Ped.72.04 ON AWARDING ACADEMIC
DEGREES AT BUKHARA STATE UNIVERSITY
BUKHARA STATE UNIVERSITY**

ASHUROVA ZARINA MUXITDINOVNA

**DIDACTIC MECHANISM FOR USING STEAM TECHNOLOGY IN
PRESCHOOL EDUCATION**

18.00.08 – Theory and methodology of preschool education and upbringing

Abstract

Of the dissertation of the doctor of philosophy (PhD) in pedagogical sciences

Bukhara – 2023

The topic of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of higher education, science and innovation of the Republic of Uzbekistan for № B2023.1.PhD/Ped4675.

The dissertation was completed at Bukhara State University.

Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) posted on the web page of the Scientific council at (www.buxdu.uz), and on the information and educational portal “Ziyonet” (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:

Dilova Nargiza Gaybullayevna
Doctor of Pedagogical Sciences,
Professor

Official opponents:

Khurvalieva Tarmiza Latipovna
Doctor of Pedagogical Sciences, Associate
Professor

Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor kizi
Doctor of Philosophy of Technical Sciences,
Associate Professor

Leading organization:

Karshi State Universiteti

The dissertation defense will take place “___” _____ 2023 year at ___ hours at the meeting of the Scientific Council PhD.03/30.12.2019.Ped.72.04 at Bukhara State University (address: 200117 Bukhara city, M.Iqbol Street, house 11. Tel.: (0 365) 221-29-14; fax: (0 365) 221-57-27; e-mail: buxdu_rektor@buxdu.uz).

The dissertation can be found in the information resource center of Bukhara State University (registered under the number___). (Address: 11 M.Iqbal Street, Bukhara, 200117. Tel.: (0 365) 221-25-87).

The abstract of the dissertation has been sent out “___” _____ 2023.
(Register of the mailing protocol for no. ___ from “___” _____ 2023).

S.K. Kakhkharov
Chairman of the scientific council
for awarding academic degrees,
(DSc), Professor

M.F.Atoeva
Scientific secretary of the scientific
council for awarding
academic degrees
(PhD), associate Professor

H.O. Zhuraev
Chairman of the scientific seminar
at the Scientific council
for awarding academic degrees
(DSc), professor

INTRODUCTION (PhD thesis annotation)

The aim of the research work is the development of recommendations for improving the didactic mechanism for using STEAM technology in preschool education.

The object of research was chosen the process to improve the didactic mechanism for using STEAM technology in preschool education.

The scientific novelty of the research work includes the followings:

it has been identified tactical, strategic, acmeological, axiological didactic opportunities for prioritizing motivational, cognitive, motivating interactive, integrative activities, focused on the developmental environment of pupils of preschool educational organizations based on STEAM technology;

it has been improved the processes of teaching and educational activities in preschool education, systematically forming tolerant, communicative, reflective competencies among pupils of the preparatory group based on providing opportunities for coordinating the child's interests, abilities and needs using STEAM technological modules;

it has been refined the criteria for assessing the levels of motor activity in preschool education on the basis of materials and media that develop subject-subject relationships for the systematic enrichment of children's design and creative abilities on the basis of cooperation;

it has been substantiated the principles of harmonization, sociability, and development of personal qualities, aimed at attracting interest in project activities through the use of active educational games and interactive projects aimed at developing communicative, reflective, environmental and aesthetic competencies among students in the preparatory school group.

The implementation of the research results. Based on the results of our research work on creating a didactic mechanism for using STEAM technology in preschool education:

tactical, strategic, acmeological, axiological didactic opportunities for prioritizing motivational, cognitive, motivating interactive, integrative activities aimed at pupils of preschool educational organizations in a developmental environment based on STEAM technology have been clarified and included in the content of the textbook "General Pedagogy (Reference No. 356 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan dated August 18, 2021, certificate of publication No. 356/7-099). As a result, opportunities have been created for the intellectual preparation of children for school.

through STEAM technology modules in preschool education, the processes of educational activities that systematically form the competencies of tolerance,

communication, and reflexivity among preparatory group students are improved on the basis of providing opportunities for coordinating the interests, abilities, and needs of the child are included in the content of the textbook “STEAM technologies in preschool education” (Reference No. 257 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan dated August 2, 2022, certificate of publication No. 257-013). As a result, the experience of preschool teachers in the selection and application of highly effective methods based on knowledge and needs in organizing activities based on STEAM technologies has increased.

the principles of harmonization, involvement in communication, development of personal qualities aimed at interest in project activities, improved through the use of business educational games and interactive projects aimed at developing communicative, reflective, environmental, aesthetic competencies among students of the preparatory group were used in the program of the Bukhara Regional Television and Radio Company (Reference No. 01-02-39 dated February 9, 2023). As a result, the development of basic and developmental competencies of preschoolers was achieved based on STEAM technology.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three main chapters, 8 sections, a conclusion, a list of references and applications. The total volume of the work is 140 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS
I bo'lim (I часть; Part I)

1. Ashurova Z.M. Using STEAM Technology in Preschool Education //European journal of innovation in nonformal education. – 2022. – Т. 2. – №. 6. – С. 6-10. ISSN: 2795-8612. Qualis: A2. IMPACT FACTOR: 7.85. Belgium
2. Ashurova Z.M. The Place and Importance of Steam Educational Technology in Preschool Education //Journal of Pedagogical Inventions and Practices. – 2022. –Т.11. – С. 3-5. ISSN (Online): 2770-2367 SJIF Impact Factor (2023): 6.798. USA.
3. Ashurova Z.M. Maktabgacha ta'lim natijadorligini oshirishda STEAM texnologiyasini qo'llashning ahamiyati //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 7. – С. 164-170.
4. Ashurova Z.M. Organization of a Developing Environment When Using STEAM Technology in Preschool Education// Procedia of Philosophical and Pedagogical Sciences ISSN 2795-546X. Volume – 1 | Issue – 1 | August – 2022. Pg 13-18. Impact Factor: 8.2. Portugal
5. Ashurova Z.M. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasini qo'llashning ahamiyati //Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar. ISSN 2181-1709 (P). ISSN 2181-1717(E). SJIF: 3,546(2000), 2022/№7
6. Ashurova Z.M. Maktabgacha ta'lima STEAM texnologiyasini modullar asosia qo'llash usullari// Mug'allim ham uzluksiz bilimlendirio'. №3/1. Nukus, 2022. – B. 121-124
7. Ashurova Z.M. Zamonaviy ta'limda STEAM ta'lim texnologiyasidan foydalanishning mazmun va mohiyati// Ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etishda ta'lim siyatini boshqarish muammolari xalqaro ilmiy amaliy anjuman. Qo'qon-2022, 20-may. 502-b.
8. Ashurova Z.M. Maktabgacha ta'limda STEAM ta'lim texnologiyasining ahamiyati //“Boshlang'ich va maktabgacha ta'lim sifati va samaradorligini oshirish muammolari: innovatsiya, raqamli texnologiyalar va xalqaro tajribalar” Respublika ilmiy-amaliy anjumani Buxoro-2022 13-14 may. 242-b.
9. Ashurova Z.M. STEAM Education in Preschool// American journal of social and humanitarian research (AJSHR). ISSN: 2690-9626 Vol. 3, No. 10, 2022. USA. IMPACT FACTOR: 8.22 (researchbib) 6.73 (SJIF)
10. Ashurova Z.M. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanish samaradorligini aniqlashga oid tajriba-sinov ishlari tahlili// Pedagogik mahorat Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 5-son (2022-yil, oktyabr)
11. Ashurova Z.M. Ta'lim-tarbiya jarayonida STEAM texnologiyasini qo'llash - sifatli ta'lim kafolatidir//O'zbekiston xotin-qizlar “Olima” uyushmasining 30 yillik yubileyiga bag'ishlangan Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda xotin-qizlarning roli xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materialari 80-b.

12. Ashurova Z.M. STEAM texnologiyasidan foydalanishda maktabgacha ta'lim tashkiloti tarbiyachilariga qo'yiladigan talablar// O'zbekiston xotin-qizlar "Olima" uyushmasining 30 yillik yubileyiga bag'ishlangan Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda xotin-qizlarning roli xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materialari 82-b.

13. Ashurova Z.M. Methodology for organizing training based on steam technology in preschool education (practical lesson for preschoolers)// International conference of education, research and innovation//2023 Samara, Russian Federation.–P.99-104

14. Ashurova Z.M. "Insects" (practical lesson for preschoolers)// International conference of education, research and innovation 2023 samara, russian federation. –P. 86-92

15. Ashurova Z.M. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanish samaradorligini ta'minlash imkoniyatlari //“Педагогик акмеология” халқаро илмий-методик журнал// 2 (6) 2023

II bo'lim (II часть; Part II)

16. Ashurova Z.M. "Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasi" O'quv qo'llanma. – Fan va ta'lim, 2022. - 200 b.

17. Ashurova Z.M., Turdiyeva N.S. "Общая педагогика" o'quv qo'llanma. – Kamolot nashriyoti, 2021. -300

18. Ashurova Z.M. "Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasidan foydalanish metodikasi" Uslubiy qo'llanma. - Fan va ta'lim, 2022. -120 b.

19. Ashurova Z.M., Dilova N.G. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasining ahamiyati va didaktik mexanizmi// Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar. ISSN 2181-1709 (П). ISSN 2181-1717(Э). СЖИФ: 3,546(2000), 2022/№7. – Б. 193-201

20. Ashurova Z.M., Jabborova N.B. Modern approach to preschool education the essence of innovative pedagogical technologies in preschool educational organizations // Инновационное развитие науки и образования международная научно-техническая конференция. – Сентябрь, 2020. Павлодар, Казахстан. – P. 54-56

21. Ashurova Z.M., Jabborova N.B. The importance of "integration" and "innovation" in education // Дальние Возможности и Достижения Науки Международная Научно-Практическая Конференция. - Киев, Украина. Сентябрь 2020., – С. 64-66

22. Z.M. Ashurova, Hasanova G.Q. Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida innovatsion pedagogik texnologiyalarning mohiyati // Magistrantlar va iqtidorli talabalarning ilmiy maqolalar to'plami. - Vuxoro, 2020. – B. 531-532

23. Ashurova Z.M., Turdiyeva N.S. Личностно – ориентированные технологии и проблемы организации их в процессе обучения // Современные научные решения актуальных проблем. Международная научно-практическая конференция. Россия, 2020. – С. 146-148

24. Ashurova Z.M., Ahliyeva H.J. Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyasining modulari // "Zamonaviy tarbiyada xalq pedagogikasining o'rni"

mavzusidagi xalqaro ilmiy –amaliy konferensiya materiallari// O‘zbekiston, Qarshi shahri, 15-16 dekabr 2022 yil. – B. 502-505