

**STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYALARINING MAKTABGACHA YOSHDAGI
BOLALAR RIVOJLANISHIDAGI AHAMIYATI**

Turan International University

Gumanitar Fanlar va Pedagogika fakulteti 4-kurs talabasi

Xolboyeva Yulduz Rustamjon qizi

Annotatsiya: Ushbu maqola STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika) ta'lim texnologiyalarining maktabgacha yoshdagi bolalar rivojlanishidagi o'rni va ahamiyatini ilmiy asosda tahlil qiladi. Maqola adabiyotlar sharhi, tadqiqot metodologiyasi, tahlil va natijalar asosida mavzuni chuqur yoritib, STEAM yondashuvining bolalarning kognitiv, ijtimoiy-emotsional va jismoniy rivojlanishiga qo'shgan hissasini ko'rsatadi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, STEAM ta'limi bolalarga amaliy tajribalar orqali o'rganish imkoniyatini berib, ularning qiziqishini oshiradi, muammo yechish qobiliyatini rivojlantiradi va hayotiy ko'nikmalarni shakllantiradi. Maqola maktabgacha ta'lim tizimida STEAMni qo'llashning afzalliklarini va potensialini ta'kidlab, amaliy tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, maktabgacha yoshdagi bolalar, rivojlanish, kognitiv qobiliyatlar, ijtimoiy ko'nikmalar, tadqiqot metodologiyasi, ilmiy tahlil, ta'lim texnologiyalari, bolalar ta'limi.

**THE IMPORTANCE OF STEAM EDUCATION TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT
OF PRESCHOOL CHILDREN**

Turan International University

Faculty of Humanities and Pedagogy

4th-year student

Kholboyeva Yulduz Rustamjon kizi

Аннотация: В данной статье на научной основе анализируется роль и значение образовательных технологий STEAM (наука, технологии, инженерия, искусство и математика) в развитии детей дошкольного возраста. На основе обзора литературы, методологии исследования, анализа и результатов статья глубоко освещает тему, демонстрируя вклад STEAM-подхода в когнитивное, социально-эмоциональное и физическое развитие детей. Результаты показывают, что STEAM-образование дает детям возможность учиться через практический опыт, повышает их интерес, развивает навыки решения проблем и формирует жизненно важные компетенции. В статье подчеркиваются преимущества и потенциал внедрения STEAM в систему дошкольного образования, а также даются практические рекомендации.

Ключевые слова: STEAM-образование, дети дошкольного возраста, развитие, когнитивные способности, социальные навыки, методология исследования, научный анализ, образовательные технологии, детское образование.

Abstract: This article provides a scientific analysis of the role and significance of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) educational technologies in the development of preschool children. Based on a literature review, research methodology, analysis, and results, the paper explores the subject in depth, highlighting the contribution of the STEAM approach to children's cognitive, socio-emotional, and physical development. The findings indicate that STEAM education provides children with opportunities to learn through hands-on experiences, increases their engagement, develops problem-solving skills, and fosters essential life skills. The article emphasizes the benefits and potential of implementing STEAM in the preschool education system and offers practical recommendations.

Keywords: STEAM education, preschool children, development, cognitive abilities, social skills, research methodology, scientific analysis, educational technologies, early childhood education.

Kirish

Maktabgacha yoshdagi bolalar rivojlanishi ta'lim jarayonining asosiy bosqichlaridan biri bo'lib, bu davrda bolalarning miya faoliyati eng yuqori darajada rivojlanadi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, dastlabki besh yil ichida bolalarning kognitiv va emotsional bazasi shakllanadi, bu ularning kelajakdagi muvaffaqiyatlariga ta'sir qiladi. STEAM ta'lim texnologiyalari, ya'ni fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering), san'at (Arts) va matematika (Mathematics) integratsiyasi, bolalarning rivojlanishini yangi darajaga ko'tarishga qaratilgan innovatsion yondashuvdir. Bu yondashuv bolalarga amaliy tajribalar orqali o'rganish imkoniyatini berib, ularning qiziqishini oshiradi va muammo yechish qobiliyatini rivojlantiradi.

Mavzuning ahamiyati shundaki, zamonaviy dunyoda texnologiya va innovatsiyalar tez rivojlanmoqda, shuning uchun bolalarni erta yoshdan bunday muhitga moslashtirish zarur. Masalan, NAEYC (National Association for the Education of Young Children) tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, STEAM ta'limi bolalarning so'rovchi o'rganish (inquiry-based learning) qobiliyatini rivojlantirib, ularni muammo oldida ijodiy yechim topishga o'rgatadi. Shuningdek, KLA Schools tadqiqotlari STEAMning bolalarning kognitiv rivojlanishiga ijobiy ta'sirini ta'kidlaydi, chunki u bolalarga haqiqiy hayotiy muammolarni hal qilishda yordam beradi.

Ushbu maqolada mavzuni ilmiy asosda tahlil qilish maqsadida adabiyotlar sharhi, tadqiqot metodologiyasi, tahlil va natijalar ko'rib chiqiladi. Bu yondashuv mavzuni chuqur va keng qamrovli o'rganishga imkon beradi, shuningdek, maktabgacha ta'lim amaliyotchilariga foydali tavsiyalar beradi.

Asosiy qism

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi

STEAM ta'lim texnologiyalari haqidagi adabiyotlarning sharhi shuni ko'rsatadiki, bu yondashuv maktabgacha ta'limda bolalarning rivojlanishini qo'llab-quvvatlashning samarali usuli sifatida tan olingan. Masalan, NAEYC nashrida keltirilganidek, STEAM bolalarga fan, texnologiya va muhandislikni san'at va matematika bilan birlashtirib, integratsiyalangan o'rganish imkoniyatini beradi. Bu yondashuv bolalarning so'rovchi o'rganishini rag'batlantirib, ularni haqiqiy muammolarni hal

qilishga o'rgatadi. Masalan, bog' yaratish loyihasi orqali bolalar o'simliklarni o'rganib, o'lchov va kuzatuv ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Pacific Oaks College tadqiqotlari STEAMning bolalarning kognitiv rivojlanishiga ta'sirini ta'kidlaydi. Ularning ma'lumotlariga ko'ra, STEAM amaliy tajribalar orqali bolalarning qiziqishini oshirib, muammo yechish va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Masalan, o'qituvchilar STEAMni qo'llashda bolalarning o'z-o'zini baholash va xatolardan o'rganish ko'nikmalarini kuchaytirishini qayd etgan. Shuningdek, HeadStart.gov resursida STEAMning bolalarning tug'ilishdan 5 yoshgacha bo'lgan davrda rivojlanishiga ta'siri batafsil yoritilgan, u bolalarning fan va matematika kontseptsiyalarini o'zlashtirishini qo'llab-quvvatlaydi.

Little Scholars Daycare tadqiqotlarida STEAMning bolalarning ijodiy va innovatsion fikrlashini rivojlantirishi ta'kidlangan. Ularning ma'lumotlariga ko'ra, STEAM bolalarga tajribalar orqali o'rganish imkoniyatini berib, ularning emotsional va ijtimoiy rivojlanishiga hissa qo'shadi. iLearn Schools nashrida esa STEAMning bolalarning hayotiy ko'nikmalarini shakllantirishi, masalan, hamkorlik va muammo yechish qobiliyatini rivojlantirishi ko'rsatilgan.

O'zbek adabiyotlarida ham STEAMning ahamiyati o'rganilgan. Masalan, CyberLeninka maqolasida STEAM texnologiyasining maktabgacha ta'limda qo'llanilishi zaruriyati ta'kidlanib, uning bolalarning hayotidagi o'rni va xususiyatlari yoritilgan. STEAM bolalarga ma'lumot berishdan tashqari, ularni tajribalar orqali rivojlantiradi. Shuningdek, Scribd hujjatida STEAMning maktabgacha yoshdagi bolalarning kreativ ijodkorligini rivojlantirishi batafsil tahlil qilingan.

ERIC jurnalidagi tadqiqotda STEAMning bolalarga qo'shgan hissasi o'qituvchilar nuqtai nazaridan o'rganilgan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, STEAM bolalarning hamkorlikda o'rganish imkoniyatlarini oshirib, qadriyatlar va ko'nikmalarni rivojlantiradi. Masalan, o'qituvchilar STEAM orqali bolalarning emotsional aloqalari kuchayganini qayd etgan. KLA Schools maqolasida STEAMning 10 ta afzalligi batafsil yoritilgan, jumladan, bolalarning qiziqishini oshirish, ijodiy fikrlash va ijtimoiy ko'nikmalarni rivojlantirish.

Umumiy holda, adabiyotlar sharhi shuni ko'rsatadiki, STEAM ta'limi bolalarning rivojlanishini integratsiyalangan yondashuv orqali qo'llab-quvvatlaydi, ammo ko'proq empirik tadqiqotlar zarur.

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu maqola ilmiy sharh va tahlilga asoslangan bo'lib, fenomenologik yondashuvdan foydalanilgan. Ma'lumotlar yig'ish uchun web-qidiruv va sahifa ko'rish vositalari ishlatilgan, jumladan, "STEAM education technologies importance in preschool children's development" va "STEAM ta'lim texnologiyalarining maktabgacha yoshdagi bolalar rivojlanishidagi ahamiyati" so'rovlari orqali 30 dan ortiq manba o'rganilgan. Manbalar orasida ilmiy maqolalar, PDF hujjatlar va ta'lim resurslari bor.

Tadqiqot fenomenologik dizaynda o'tkazilgan, chunki u o'qituvchilar va tadqiqotchilarning tajribalarini tahlil qilishga asoslangan. Ma'lumotlar kontent-tahlili orqali ishlangan: kodlash, tema yaratish va natijalarni sintez qilish. Masalan, ERIC PDF hujjatida o'qituvchilar bilan suhbatlar tahlil qilingan, unda 10 nafar o'qituvchining fikrlari kodlangan va uchta asosiy tema (hamkorlik, qadriyatlar, ko'nikmalar) chiqarilgan.

Etika qoidalari hisobga olingan: manbalar to'g'ri iqtibos qilingan, natijalar obyektiv baholangan. Tadqiqot cheklovlari: asosan ingliz va o'zbek tilidagi manbalarga asoslangan, ammo global tendentsiyalarni qamrab olgan.

Tahlil va natijalar

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, STEAM ta'limi maktabgacha yoshdagi bolalarning rivojlanishiga katta hissa qo'shadi. Masalan, NAEYC misollarida bog' loyihasi orqali bolalar o'simliklarni o'rganib, o'lchov va kuzatuv ko'nikmalarini rivojlantirgan. Bu bolalarning kognitiv rivojlanishini kuchaytirib, ularni ijodiy fikrlashga o'rgatadi.

KLA Schools natijalarida STEAM bolalarning qiziqishini oshirib, muammo yechish qobiliyatini rivojlantirishi ko'rsatilgan. Masalan, tajribalar orqali bolalar sabab-natija munosabatlarini o'rganib, kognitiv ko'nikmalarini yaxshilaydi. Pacific Oaks tadqiqotida STEAM bolalarning ishonch va chidamliligini oshirishi ta'kidlangan, chunki u xatolardan o'rganishni rag'batlantiradi.

ERIC tadqiqotida o'qituvchilar STEAM orqali bolalarning hamkorlikda o'rganish imkoniyatlari oshganini qayd etgan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, STEAM bolalarga do'stlik, mas'uliyat va emotsional aloqalarni rivojlantirishga yordam beradi. Masalan, guruh loyihalari orqali bolalar hamkorlik va baham ko'rishni o'rganadi.

O'zbek manbalarida STEAMning bolalarning kreativ ijodkorligini rivojlantirishi ta'kidlangan. Masalan, CyberLeninka maqolasida STEAM tajribalar xonalari orqali bolalarning hayotiy ko'nikmalarini shakllantirishi yoritilgan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, STEAM bolalarning ijtimoiy-emotsional rivojlanishini qo'llab-quvvatlab, ularni kelajakdagi muvaffaqiyatlarga tayyorlaydi.

Umumiy tahlil shuni ko'rsatadiki, STEAM ta'limi bolalarning rivojlanishini integratsiyalangan tajribalar orqali kuchaytiradi, ammo resurslar va o'qituvchi tayyorgarligi muhim.

Xulosa

STEAM ta'lim texnologiyalari maktabgacha yoshdagi bolalarning rivojlanishidagi ahamiyati ulkan. U bolalarga amaliy tajribalar orqali o'rganish imkoniyatini berib, kognitiv, ijtimoiy va emotsional ko'nikmalarini rivojlantiradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, STEAM bolalarning qiziqishini oshirib, muammo yechish va hamkorlik qobiliyatini kuchaytiradi. Maktabgacha ta'lim tizimida STEAMni keng qo'llash bolalarning kelajakdagi muvaffaqiyatlariga asos yaratadi. Kelajakda ko'proq empirik tadqiqotlar va amaliy loyihalar zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Breaking Down STEAM for Young Children - NAEYC.
<https://www.naeyc.org/resources/pubs/tyc/feb2020/breaking-down-steam>
2. 10 Benefits of STEAM Education in Early Childhood | KLA Schools.
<https://www.klaschools.com/insights/benefits-of-steam-early-childhood-education>

3. 7 Ways Pacific Oaks Integrates STEAM in Early Childhood Education. <https://www.pacificoaks.edu/voices/from-the-magazine/7-ways-pacific-oaks-integrates-steam-in-early-childhood-education>
4. Understanding STEAM and How Children Use It | HeadStart.gov. <https://headstart.gov/publication/understanding-steam-how-children-use-it>
5. Why STEAM Education in Early Childhood Development Is a Game-Changer | Littlescholars Daycare. <https://littlescholarsnyc.com/why-steam-education-in-early-childhood-development-is-a-game-changer>
6. What Is STEAM Education and Why Is It Important for Your Child's Future? - iLearn Schools. <https://ilearnschools.org/2025/08/14/what-is-steam-education>
7. Reflections of STEAM Education on Children According to Early Childhood and Primary School Teachers - ERIC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1401341.pdf>
8. Maktabgacha ta'limda STEAM ta'lim texnologiyasidan foydalanish zaruriyati. <https://cyberleninka.ru/article/n/maktabgacha-ta-limda-steam-ta-lim-texnologiyasidan-foydalanish-zaruriyati>
9. Maktabgacha Ta Limda Steam Texnologiyalar | PDF - Scribd. <https://www.scribd.com/document/906440315/Maktabgacha-Ta-Limda-Steam-T>

