HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

MAXSUS TA’LIMDA STEAM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

Qo‘qon universiteti Maxsus
pedagogika yo‘nalishi 2-kurs talabasi
Olimova Sarvaraxon Sobitxon qizi
E-mail: sarvaraolimova7@gmail.com
Telefon raqam: +998 77 279 98 20

Annotatsiya. Mazkur maqolada maxsus ta’lim tizimida STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasining nazariy va amaliy jihatlari yoritilgan. Tadqiqot davomida zamonaviy ta’lim jarayonida integrativ yondashuvning ahamiyati, ayniqsa alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalar bilan ishlashda STEAM texnologiyalarining samaradorligi tahlil qilindi. Multisensor yondashuv, amaliy faoliyat, modellashtirish, loyiha asosida o‘qitish hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish maxsus ta’lim jarayonini samarali tashkil etishga xizmat qilishi asoslab berildi. Tadqiqot natijalari STEAM texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish, ularning ijodiy, kommunikativ va ijtimoiy ko‘nikmalarini rivojlantirish hamda ta’lim samaradorligini oshirishga yordam berishini ko‘rsatdi. Maqolada maxsus ta’lim muassasalarida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llashning muhim jihatlari yoritilib, ushbu yondashuvni amaliyotga keng joriy etish zarurligi ta’kidlandi.

Kalit so‘zlar: STEAM texnologiyasi, maxsus ta’lim, inklyuziv ta’lim, multisensor yondashuv, innovatsion pedagogika, korreksion-pedagogik ishlar

Abstract. This article discusses the theoretical and practical aspects of the methodology for using STEAM technologies in the special education system. The study analyzed the importance of an integrative approach in the modern educational process, especially the effectiveness of STEAM technologies in working with children with special educational needs. It was substantiated that the multisensory approach, practical activities, modeling, project-based learning, and the use of information and communication technologies contribute to the effective organization of the special education process. The results of the study showed that the use of STEAM technologies helps to activate students' cognitive activity, develop their creative, communicative, and social skills, and increase educational efficiency. The article highlights important aspects of the use of modern pedagogical technologies in special education institutions and emphasizes the need for widespread implementation of this approach in practice.

Keywords: STEAM technology, special education, inclusive education, multisensory approach, innovative pedagogy, correctional and pedagogical work

Аннотация. В данной статье рассматриваются теоретические и практические аспекты методологии использования STEAM-технологий в системе специального образования. В исследовании проанализирована важность интегративного подхода в современном образовательном процессе, особенно эффективность STEAM-технологий в работе с детьми с особыми образовательными потребностями. Обосновано, что мультисенсорный подход, практические занятия, моделирование, проектное обучение и использование информационно-коммуникационных технологий способствуют эффективной организации процесса

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

специального образования. Результаты исследования показали, что использование STEAM-технологий помогает активизировать познавательную деятельность учащихся, развивать их творческие, коммуникативные и социальные навыки, а также повышать эффективность обучения. В статье освещаются важные аспекты использования современных педагогических технологий в учреждениях специального образования и подчеркивается необходимость широкого внедрения этого подхода на практике.

Ключевые слова: STEAM-технологии, специальное образование, инклюзивное образование, мультисенсорный подход, инновационная педагогика, коррекционно-педагогическая работа.

Kirish. Zamonaviy ta’lim tizimi globallashuv, raqamli transformatsiya va innovatsion texnologiyalar rivoji ta’sirida tubdan yangilanmoqda. Ayniqsa, alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalarni o‘qitish jarayonida yangi pedagogik yondashuvlarni joriy etish zarurati ortib bormoqda. So‘nggi yillarda jahon ta’lim tizimida keng qo‘llanilayotgan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi o‘quvchilarning nafaqat bilim olishiga, balki ularning ijodiy, mantiqiy va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi integrativ ta’lim modeli sifatida e’tirof etilmoqda. Ushbu yondashuv ayniqsa maxsus ta’lim tizimida samarali vosita sifatida qaralib, bolalarning individual imkoniyatlarini ochib berishga xizmat qiladi[1]. Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki, maxsus ta’limda STEAM texnologiyalaridan foydalanish bolalarning muammoli vaziyatlarni hal qilish, mustaqil fikrlash va amaliy faoliyat ko‘nikmalarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Xususan, Yevropa va AQSh ta’lim tizimlarida olib borilgan tadqiqotlar STEAM asosida tashkil etilgan darslar alohida ehtiyojli bolalarda motivatsiyani oshirishi, ta’lim jarayonida faollikni kuchaytirishi hamda ijtimoiy moslashuv darajasini yaxshilashini ko‘rsatmoqda[2]. Shu bilan birga, xalqaro tashkilotlar ma’lumotlariga ko‘ra, dunyo bo‘yicha 1 milliarddan ortiq inson nogironlikning turli shakllariga ega bo‘lib, ularning sezilarli qismi ta’lim jarayonida qo‘shimcha pedagogik yondashuvlarga muhtojdir[3]. Bu esa maxsus ta’limda innovatsion metodlarni joriy etish zaruratini yanada kuchaytiradi. O‘zbekiston Respublikasida ham so‘nggi yillarda maxsus va inklyuziv ta’limni rivojlantirish, alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalarni qo‘llab-quvvatlash hamda ularni jamiyatga integratsiya qilishga qaratilgan keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, 2020-yilda qabul qilingan inklyuziv ta’limni rivojlantirishga oid normativ hujjatlar asosida maxsus ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish hamda ta’lim sifatini oshirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan[4]. Mazkur islohotlar doirasida STEAM texnologiyalaridan foydalanish maxsus ta’lim samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri sifatida qaralmoqda. Ilmiy tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, STEAM yondashuvi maxsus ta’limda multisensor o‘qitish, amaliy faoliyatga yo‘naltirilgan mashg‘ulotlar hamda individual yondashuvni ta’minlash imkonini beradi. Bu esa eshitishida nuqsoni bo‘lgan, nutqida kamchiliklari mavjud yoki autizm spektridagi bolalar bilan ishlashda ayniqsa muhim hisoblanadi. STEAM asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar bolalarning faolligini oshiradi, ularni o‘rganishga qiziqtiradi hamda bilimlarni amaliyot

[1] Yakman, Georgette. *STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education*. 2008, p. 7.
[2] Bybee, Rodger W. *The Case for STEM Education*. Arlington: NSTA Press, 2013, p. 45.
[3] World Health Organization. *World Report on Disability*. Geneva, 2021, p. 12.

[4] O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Inklyuziv ta’limni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. Toshkent, 2020, p. 3

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

bilan bog‘lash imkonini yaratadi[5]. **Adabiyotlar tahlili.** Yuqoridagilardan kelib chiqib, maxsus ta’lim tizimida STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasini ilmiy jihatdan o‘rganish, uning samaradorligini asoslash hamda amaliyotga joriy etish bugungi kunning dolzarb pedagogik muammolaridan biri hisoblanadi. Ushbu maqolaning maqsadi — maxsus ta’lim jarayonida STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasini tahlil qilish hamda uning pedagogik samaradorligini asoslab berishdan iborat. Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda STEAM yondashuvi integrativ ta’lim modeli sifatida keng o‘rganilmoqda va uning nazariy asoslari turli olimlar tomonidan yoritib berilgan. Ushbu yondashuv ilk bor STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) konsepsiyasi asosida shakllanib, keyinchalik unga san’at (Art) komponenti qo‘shilishi natijasida STEAM modeli yuzaga kelgan. Ilmiy manbalarda qayd etilishicha, aynan san’at komponentining qo‘shilishi o‘quvchilarda ijodiy fikrlashni rivojlantirish, muammolarga noan’anaviy yondashish hamda o‘rganish jarayonini qiziqarli va samarali tashkil etishga xizmat qiladi[6]. Yevropa va AQSh pedagogika maktablarida STEAM yondashuvi o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammoni hal qilish va innovatsion faoliyatga tayyorgarligini oshiruvchi muhim vosita sifatida baholanadi. J. Dewey ta’limning amaliy faoliyat bilan uzviy bog‘liqligini ta’kidlab, o‘quvchilar bilimni faqat nazariy emas, balki amaliy tajriba orqali o‘zlashtirishi lozimligini asoslab bergan. Mazkur g‘oya hozirgi STEAM ta’limining metodologik asoslaridan biri hisoblanadi[7]. Zamonaviy tadqiqotlarda esa STEAM texnologiyalari asosida tashkil etilgan darslar o‘quvchilarning o‘quv motivatsiyasini oshirishi, ularni faol o‘rganishga jalb etishi hamda mustaqil izlanishga undashi ilmiy jihatdan isbotlangan[8]. Rossiya pedagogika ilmida ham integrativ yondashuvlar va fanlararo bog‘liqlik masalalari keng o‘rganilgan. L.S. Vigotskiy va uning izdoshlari ta’lim jarayonida o‘quv faoliyatining ijtimoiy xarakterini asoslab, bilimlarni o‘zlashtirish jarayoni faol muloqot va amaliy faoliyat orqali samarali kechishini ta’kidlaganlar. Ushbu yondashuv STEAM ta’limining asosiy tamoyillariga mos keladi, chunki unda o‘quvchi markazda turadi va u faol ishtirokchi sifatida qaraladi[9]. Shuningdek, zamonaviy rus tadqiqotchilari STEAM texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning analitik va kreativ fikrlashini rivojlantirishda muhim rol o‘ynashini qayd etadilar[10]. Maxsus ta’lim sohasida STEAM yondashuvining qo‘llanilishi alohida ilmiy qiziqish uyg‘otmoqda. Xorijiy tadqiqotlarda ko‘rsatilishicha, STEAM asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalarda sensor rivojlanish, mayda motorika, kommunikativ ko‘nikmalar hamda ijtimoiy faollikni oshirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, multisensor yondashuv asosida olib borilgan mashg‘ulotlar autizm

---

[5] Land, Miriam H. “Full STEAM Ahead: The Benefits of Integrating the Arts into STEM.” *Procedia Computer Science*, 2013, p. 548

[6] Sousa, David A., and Tom Pilecki. *From STEM to STEAM: Using Brain-Compatible Strategies to Integrate the Arts*. Corwin, 2013, p. 23.

[7] Dewey, John. *Experience and Education*. New York: Macmillan, 1938, p. 89.

[8] Quigley, Cassie, and Daniella Herro. “Finding the Joy in the Unknown: STEAM Teaching.” *Journal of Science Education*, 2016, p. 410.

[9] Vygotsky, L. S. *Mind in Society*. Harvard University Press, 1978, p. 57

[10] Bershadskaya, E. A. *STEAM obrazovaniye v sovremennoy shkole*. Moscow, 2019, p. 64.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

spektridagi bolalar hamda eshitishida nuqsoni bo‘lgan o‘quvchilarda ijobiy natijalar berishi aniqlangan[11]. O‘zbekiston olimlari tomonidan ham so‘nggi yillarda innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan STEAM yondashuvini ta’lim tizimiga joriy etish masalalari keng o‘rganilmoqda. Tadqiqotlarda zamonaviy ta’lim jarayonida integrativ yondashuv, raqamli texnologiyalar va interaktiv metodlardan foydalanish o‘quvchilarning bilim olish samaradorligini oshirishi qayd etilgan. Xususan, maxsus ta’lim tizimida STEAM texnologiyalaridan foydalanish individual yondashuvni ta’minlash, bolalarning qiziqishini oshirish hamda ularning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi[12]. Shu asosda aytish mumkinki, jahon, Rossiya va O‘zbekiston olimlarining ilmiy tadqiqotlari STEAM texnologiyalarining nafaqat umumiy ta’limda, balki maxsus ta’lim tizimida ham yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatadi. Mazkur yondashuv ta’lim jarayonini integratsiyalash, o‘quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olish hamda ularning ijodiy va amaliy salohiyatini rivojlantirishga xizmat qiluvchi muhim pedagogik vosita sifatida namoyon bo‘ladi.

Zamonaviy ta’lim tizimida STEAM texnologiyalaridan foydalanish o‘quv jarayonini yanada samarali tashkil etish imkonini beradi. Ayniqsa maxsus ta’lim sohasida bu yondashuv alohida ahamiyat kasb etadi, chunki alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalar bilan ishlashda an’anaviy metodlar har doim ham yetarli natija bermaydi. STEAM texnologiyalaridan foydalanish orqali ta’lim jarayonini ko‘rgazmali, amaliy va interaktiv shaklda tashkil etish mumkin bo‘ladi. Bu esa o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishini oshiradi, ularni faol ishtirok etishga undaydi hamda bilimlarni mustahkamroq o‘zlashtirishga yordam beradi.

Maxsus ta’lim jarayonida o‘quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olish muhim hisoblanadi. Shu sababli STEAM texnologiyalari asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlarda multisensor yondashuvdan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bunda o‘quv materiali faqat og‘zaki tushuntirish orqali emas, balki ko‘rish, harakat, sezish va amaliy faoliyat orqali beriladi. Tadqiqotlarda multisensor metodlardan foydalanish alohida ehtiyojli bolalarda diqqatning barqarorlashishi va eslab qolish jarayonining yaxshilanishiga olib kelishi qayd etilgan[13]. Shu sababli maxsus ta’limda konstruktorlar, modellar, tajribalar, didaktik o‘yinlar va interaktiv vositalardan foydalanish samarali hisoblanadi.

STEAM texnologiyalarining yana bir muhim jihati – ta’lim jarayonining amaliy faoliyat bilan bog‘lanishidir. Maxsus ta’limda o‘quvchilar bilimni tayyor holda qabul qiluvchi emas, balki uni mustaqil ravishda kashf etuvchi sifatida ishtirok etishi zarur. Loyihalar, tajribalar, modellashtirish va yaratish jarayonlari bolaning tafakkurini rivojlantiradi, uning o‘ziga bo‘lgan ishonchini oshiradi hamda ijtimoiy faolligini kuchaytiradi. Loyiha asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirishda samarali metodlardan biri hisoblanadi[14].

---

[11] Henriksen, Danah. “Creating STEAM with Design Thinking.” *The STEAM Journal*, 2017, p. 5

[12] Karimova, M. R. *Innovatsion pedagogik texnologiyalar*. Toshkent, 2021, p. 118.

[13] Gargiulo, Richard M., and Emily C. Bouck. *Special Education in Contemporary Society*. Sage, 2018, p.142.

[14] Thomas, John W. *A Review of Research on Project-Based Learning*. 2000, p.3.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Eshitishida nuqsoni bo‘lgan bolalar bilan ishlashda STEAM texnologiyalaridan foydalanish ayniqsa muhimdir. Bunday o‘quvchilar uchun vizual materiallar, modellar, chizmalar, animatsiyalar va amaliy mashg‘ulotlar orqali berilgan ma’lumotlar ancha tushunarli bo‘ladi. Ko‘rgazmali-amaliy usullar nutqni rivojlantirishga ham yordam beradi, chunki bola ko‘rgan va bajargan harakatini so‘z bilan ifodalashga harakat qiladi. Ilmiy tadqiqotlarda ko‘rsatilishicha, ko‘rgazmali metodlar asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar eshitishida nuqsoni bo‘lgan bolalarda yangi tushunchalarni o‘zlashtirishni tezlashtiradi[15].Autizm spektridagi bolalar bilan ishlashda ham STEAM texnologiyalaridan foydalanish yaxshi natija beradi. Bunday bolalar ko‘pincha oddiy og‘zaki tushuntirishni qabul qilishda qiynaladilar, lekin aniq strukturaga ega bo‘lgan topshiriqlar, modellar, konstruktorlar va tajribalar orqali bilimni osonroq o‘zlashtiradilar. Amaliy faoliyat asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar ularning diqqatini jamlashga, harakat koordinatsiyasini rivojlantirishga hamda ijtimoiy faolligini oshirishga yordam beradi. Shu sababli maxsus ta’limda STEAM elementlarini qo‘llash korreksion-pedagogik ishlarning samaradorligini oshiradi. Zamonaviy ta’lim jarayonida STEAM texnologiyalarini axborot-kommunikatsiya vositalari bilan birgalikda qo‘llash ham muhim ahamiyatga ega. Interaktiv doskalar, kompyuter dasturlari, virtual laboratoriyalar va multimedia vositalari yordamida tashkil etilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilarning qiziqishini oshiradi hamda ularni faol o‘rganishga undaydi. Bunday yondashuv maxsus ta’limda individual yondashuvni ta’minlash, topshiriqlarni o‘quvchining imkoniyatiga moslashtirish hamda ta’lim samaradorligini oshirish imkonini beradi. Mening fikrimcha, maxsus ta’lim tizimida STEAM texnologiyalaridan foydalanish nafaqat bilim berish, balki bolalarning psixik rivojlanishini qo‘llab-quvvatlash, ularning mustaqilligini oshirish va jamiyatga moslashuvini ta’minlashda ham muhim rol o‘ynaydi. Chunki ushbu yondashuvda o‘quvchi faol ishtirokchi sifatida qaraladi va ta’lim jarayoni uning imkoniyatlariga mos holda tashkil etiladi. Shu sababli zamonaviy maxsus ta’lim tizimida STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasini takomillashtirish dolzarb pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi.

Metadologiya. Mazkur tadqiqot maxsus ta’lim jarayonida STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasini o‘rganishga qaratilgan bo‘lib, unda nazariy va amaliy yondashuvlar uyg‘un holda qo‘llanildi. Tadqiqot davomida pedagogik kuzatuv, taqqoslash, tahlil va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Shuningdek, maxsus ta’lim muassasalarida tashkil etilgan dars jarayonlari o‘rganilib, STEAM elementlari asosida olib borilgan mashg‘ulotlarning samaradorligi amaliy jihatdan tahlil qilindi. Tadqiqot obyekti sifatida alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan o‘quvchilar bilan olib boriladigan ta’lim jarayoni tanlandi. Tadqiqot predmeti esa maxsus ta’limda STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasi hamda uning o‘quvchilarning rivojlanishiga ta’siri hisoblanadi. Tadqiqot jarayonida turli toifadagi bolalar, xususan eshitishida nuqsoni bo‘lgan, nutqida kamchiliklari mavjud hamda autizm spektridagi o‘quvchilar bilan olib borilgan mashg‘ulotlar kuzatildi va tahlil qilindi. Metodologik yondashuv sifatida individual va differensial ta’lim tamoyillari asos qilib olindi. Har bir o‘quvchining psixologik xususiyatlari, qabul qilish darajasi va rivojlanish bosqichi hisobga olingan holda STEAM asosidagi mashg‘ulotlar ishlab chiqildi. Mashg‘ulotlarda multisensor yondashuvdan keng foydalanildi, ya’ni o‘quv materiali vizual, kinestetik va amaliy faoliyat orqali yetkazildi. Bu esa o‘quvchilarning bilimni yaxshiroq o‘zlashtirishiga yordam berdi. Tadqiqot davomida STEAM texnologiyalarining quyidagi elementlari amaliyotga joriy etildi: modellashtirish, konstruktorlar bilan ishlash, oddiy tajribalar o‘tkazish, interaktiv topshiriqlar va

[15] Marschark, Marc, and Peter C. Hauser. *How Deaf Children Learn*. Oxford University Press, 2012, p.178.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

loyiha asosida o‘qitish. Har bir mashg‘ulotda o‘quvchilarning faol ishtiroki ta’minlandi hamda ularning mustaqil fikrlashi rag‘batlantirildi. Shu bilan birga, mashg‘ulotlar jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan ham foydalanilib, ta’lim jarayoni yanada interaktiv va qiziqarli tashkil etildi.

Natija. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, maxsus ta’lim jarayonida STEAM texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning bilim olish jarayoniga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. STEAM asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishini oshirdi, ularning faolligini kuchaytirdi hamda mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirdi. Ayniqsa, amaliy faoliyatga yo‘naltirilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilarning o‘quv materialini yaxshiroq o‘zlashtirishiga yordam berdi. Kuzatuvlar davomida eshitishida nuqsoni bo‘lgan o‘quvchilarda vizual va amaliy metodlar orqali berilgan topshiriqlar samaraliroq natija berishi aniqlandi. Bunday o‘quvchilar ko‘rgazmali materiallar va modellar yordamida berilgan ma’lumotlarni tezroq qabul qildilar hamda ularni amaliyotda qo‘llashga harakat qildilar. Nutqida kamchiliklari mavjud bo‘lgan o‘quvchilarda esa STEAM mashg‘ulotlari davomida faol ishtirok etish orqali kommunikativ faollikning oshgani kuzatildi. Autizm spektridagi bolalar bilan olib borilgan mashg‘ulotlarda strukturali va bosqichma-bosqich tashkil etilgan topshiriqlar ijobiy natija berdi. Konstruktorlar, modellashtirish va oddiy muhandislik elementlaridan foydalanish ularning diqqatini jamlashga, harakat koordinatsiyasini rivojlantirishga hamda ijtimoiy faolligini oshirishga yordam berdi. Bu esa STEAM texnologiyalarining maxsus ta’limda samarali metod ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi. Shuningdek, tadqiqot natijalari STEAM texnologiyalarini axborot-kommunikatsiya vositalari bilan birgalikda qo‘llash ta’lim samaradorligini yanada oshirishini ko‘rsatdi. Interaktiv vositalar yordamida tashkil etilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilarning diqqatini jalb etdi, ularning o‘quv jarayoniga qiziqishini kuchaytirdi hamda bilimlarni mustahkamlashga yordam berdi. Umuman olganda, olingan natijalar maxsus ta’lim tizimida STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasi o‘quvchilarning kognitiv, kommunikativ va ijtimoiy rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatdi. Ushbu yondashuv o‘quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olish, ularning faolligini oshirish hamda ta’lim jarayonini samarali tashkil etishda muhim pedagogik vosita sifatida namoyon bo‘ldi.

Xulosa. Zamonaviy ta’lim tizimida innovatsion yondashuvlardan foydalanish, ayniqsa maxsus ta’lim sohasida, ta’lim samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqot davomida maxsus ta’lim jarayonida STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasining nazariy asoslari o‘rganildi hamda amaliy jihatdan tahlil qilindi. O‘rganishlar shuni ko‘rsatdiki, STEAM yondashuvi ta’lim jarayonini integratsiyalashgan holda tashkil etish, o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish hamda ularning ijodiy va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari maxsus ta’limda an’anaviy metodlar bilan bir qatorda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish zarurligini ko‘rsatdi. STEAM elementlari asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishini oshiradi, ularning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi hamda bilimlarni ongli ravishda o‘zlashtirishga yordam beradi. Ayniqsa, multisensor yondashuv, amaliy faoliyat, modellashtirish va loyiha asosida o‘qitish metodlari alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalar bilan ishlashda yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. Eshitishida nuqsoni bo‘lgan, nutqida kamchiliklari mavjud hamda autizm spektridagi o‘quvchilar bilan olib borilgan mashg‘ulotlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, STEAM texnologiyalaridan foydalanish ularning diqqatini jamlash, muloqotga kirishish, harakat faolligini oshirish hamda yangi bilimlarni o‘zlashtirish jarayonini yengillashtiradi. Ko‘rgazmali, amaliy va interaktiv topshiriqlar orqali tashkil etilgan ta’lim jarayoni o‘quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olishga yordam beradi. Shuningdek,

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

STEAM texnologiyalarini axborot-kommunikatsiya vositalari bilan birgalikda qo‘llash ta’lim jarayonining samaradorligini yanada oshirishi kuzatildi. Interaktiv vositalar, modellar, tajribalar va loyiha asosidagi mashg‘ulotlar o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minlab, ularning bilim olish jarayonini qiziqarli va tushunarli qiladi. Bu esa maxsus ta’limda korreksion-pedagogik ishlarning samarali tashkil etilishiga xizmat qiladi. Xulosa qilib aytganda, maxsus ta’limda STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasi o‘quvchilarning kognitiv, kommunikativ va ijtimoiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlovchi samarali pedagogik yondashuv hisoblanadi. Ushbu yondashuv ta’lim jarayonini zamonaviy talablar asosida tashkil etish, alohida ta’lim ehtiyojlariga ega bo‘lgan bolalarning imkoniyatlarini to‘liq ro‘yobga chiqarish hamda ularni jamiyatga muvaffaqiyatli moslashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli maxsus ta’lim tizimida STEAM texnologiyalaridan foydalanish metodikasini yanada takomillashtirish va amaliyotga keng joriy etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar tahlili

1. Yakman, Georgette. *STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education*. 2008, p. 7.
2. Bybee, Rodger W. *The Case for STEM Education*. Arlington: NSTA Press, 2013, p. 45.
3. World Health Organization. *World Report on Disability*. Geneva, 2021, p. 12.
4. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Inklyuziv ta’limni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. Toshkent, 2020, p. 3
5. Land, Miriam H. “Full STEAM Ahead: The Benefits of Integrating the Arts into STEM.” *Procedia Computer Science*, 2013, p. 548
6. Sousa, David A., and Tom Pilecki. *From STEM to STEAM: Using Brain-Compatible Strategies to Integrate the Arts*. Corwin, 2013, p. 23.
7. Dewey, John. *Experience and Education*. New York: Macmillan, 1938, p. 89.
8. Quigley, Cassie, and Daniella Herro. “Finding the Joy in the Unknown: STEAM Teaching.” *Journal of Science Education*, 2016, p. 410.
9. Vygotsky, L. S. *Mind in Society*. Harvard University Press, 1978, p. 57
10. Bershadskaya, E. A. *STEAM obrazovaniye v sovremennoy shkole*. Moscow, 2019, p. 64.
11. Henriksen, Danah. “Creating STEAM with Design Thinking.” *The STEAM Journal*, 2017, p. 5
12. Karimova, M. R. *Innovatsion pedagogik texnologiyalar*. Toshkent, 2021, p. 118.
13. Gargiulo, Richard M., and Emily C. Bouck. *Special Education in Contemporary* Gargiulo, Richard M., and Emily C. Bouck. *Special Education in Contemporary Society*. Sage, 2018, p.142.
14. Thomas, John W. *A Review of Research on Project-Based Learning*. 2000, p.3.
15. Marschark, Marc, and Peter C. Hauser. *How Deaf Children Learn*. Oxford University Press, 2012, p.178.