

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

**PEDAGOGIK OLIV TA‘LIM MUASSASALARIDA TA‘LIM JARAYONINI
TASHKIL ETISHDA AMALIYOT BILAN UZVIYLIGINI TA‘MINLASH
MASALALARI**

**Respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya
2024-yil, 15-oktyabr**

**Republic-wide scientific and scientific-technical conference
ISSUES OF ENSURING INTEGRATION WITH PRACTICE IN
ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS IN INSTITUTIONS OF
PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION**

October 15, 2024

1974 2024
**Республиканскую научно-техническую конференцию на тему
«РОЛЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
ВЗАИМОСВЯЗИ С ПРАКТИКОЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЫСШИХ
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ»,
которая состоится 15 октября 2024 года**

JIZZAX – 2024

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Азимова З. Э. Тарбиявий ишлар тизимини интеграл диагностик асосда такомиллаштириш (Олий таълим мисолида). Дисс.автореферати – Н.2018. Б.-13-16
2. Асаматдинова Ж., Абдимуратова Н. Нравственно-эстетическое воспитание учащихся на внеучебных занятиях «Познай человека, Себя стань личностью!» Учебное пособие. Нукус, 2014. – С. 100.
3. Асаматдинова Ж. Технологии формирования ценностной ориентации учащихся на основе их нравственно-эстетического воспитания. Монография. – Ташкент: «Fan va texnologiya», 2016. – 168 с.
4. Мусурмонова О. Маънавий кадрятлар ва ёшлар тарбияси. – Тошкент: Ўқитувчи, 1996. – Б.97.
5. Ержанова Венера Кууанышбаевна. Талабаларни миллий кадрятлар асосида тарбиялашнинг сиёсий, илмий-педагогик аспекти. 1356-36 International scientific journal «MODERN SCIENCE AND RESEARCH» VOLUME 2 / ISSUE 10 / UIF:8.2 /
6. Erjanova V. Talabalarini milliy qadriyatlar asosida. Tarbiyalashga yunaltirilgan pedagogik jarayonni tashkil etish mexanizmlari. 180-182 b «Zamanagóy sharayatta joqari maǵliwmatlí qánigelerdi tayarlawdín aktual mashqalari» Xalıqaralıq ilimiy-teoriyalıq konferenciya materiallari toplami. 26-27-may 2023-yil.

STEAM TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI*Matkarimova Nilufar Boqijon qizi***Annotatsiya:**

Mazkur maqolada STEAM texnologiyasidan foydalanishning anzariy asoslari bayon etilgan bo'lib, bunda STEAM texnologiyasining ta'lim jarayoniga tatbiq etish tarixi hamda sohada tadqiqotlar olib borgan olimlar faoliyat natijalariga to'xtalib o'tilgan. Shuningdek maqolada STEAMga asoslangan ta'limning o'ziga xos hususiyatlari hamda an'anaviy ta'lim texnologiyalaridan farqli tomonlari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: *STEAM ta'lim, STEAM yondashuv, STEAM metod, individual ta'lim usullari, tabaqalashtirilgan ta'lim vositalari, SMART-o'qitish modeli, qobiliyat, ijod maktablari, innovatsion texnologiya*

Аннотация:

В данной статье описаны основные принципы использования технологии STEAM, история применения технологии STEAM в образовательном процессе, а также результаты ученых, проводивших исследования в этой области. Также в статье описаны уникальные особенности образования на основе STEAM и его отличия от традиционных образовательных технологий.

Ключевые слова: *STEAM-образование, STEAM-подход, STEAM-метод, индивидуальные методы обучения, дифференцированные образовательные инструменты, модель SMART-обучения, способности, школы творчества, инновационные технологии.*

Abstract:

This article describes the basic principles of using STEAM technology, the history of using STEAM technology in the educational process, as well as the results of scientists who conducted research in this area. The article also describes the unique features of STEAM-based education and its differences from traditional educational technologies.

Keywords: *STEAM education, STEAM approach, STEAM method, individual teaching methods, differentiated educational tools, SMART learning model, abilities, schools of creativity, innovative technologies.*

So'nggi o'n yil ichida butun jahon bo'ylab ijodiy yoki intellektual ish bilan bog'liq bo'lgan sohalarda katta ahamiyatga ega bo'lgan ko'plab yangiliklar paydo bo'lmoqda. Dunyoning ko'plab

mamlakatlarda davlat iqtisodiyotini rivojlantirishning asosiy omillaridan bo'lgan uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ijodkorlik tarmoqlari o'zgarimoqda. Bu esa o'z navbatida ushbu faoliyat sohasi bilan bog'liq mehnat lavozimlarini egallashga bo'lgan xohish istaklari yuqori bo'lgan yoshlar soni ortib borishiga sabab bo'lmoqda. Bu esa o'z navbatida tabiiy tendentsiyalar ta'lim tizimining rivojlanishiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatmoqda. Bunga birgina misol sifatida – ilgari rivojlanishning asosiy yo'nalishlari matematika va muhandislik sohalari bilan bog'liq bo'lgan bo'lsa, endilikda ta'lim dasturiga badiiy va ijodiy fanlarni kiritish kerakligi zaruriyatga aylanmoqda.

Hozirgi vaqtda STEAM eng ko'p talab qilinadigan sohalar qatoriga kirdi. STEAM texnologiyasi – texnika va tabiiy fanlar, muhandislik, matematika va san'atni bog'laydigan innovatsion o'qitish usuli hisoblanadi.

Birinchi marta AQShda STEAM texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etilganda ba'zi maktablarda bitiruvchilarining ijodkorlik qobiliyatiga asoslangan kasbiy yo'nalishlarini tanlash bo'yicha so'rovnomalar o'tkazilgan. Avval mazkur yo'nalish tabiiy, matematika, texnologiya fanlari va muhandislik fanlarini birlashtirish asosida tashkil etilib, uni STEM ta'lim tizimi sifatida amaliyotgan joriy etishgan. Keyinchalik mazkur tizimga yana bir yo'nalish qo'shib, "Art" (san'at) – ya'ni yangi STEAM texnologiyalari paydo bo'ldi.

Amerika maktablaridagi mazkur texnologiyalar o'qituvchilarning STEAM fanlar bo'yicha yetarlicha bilim, ko'nikma, malakalarga ega bo'lishiga, shuningdek o'quvchilarga professional mutaxassis bo'lishga yordam berishiga ishoniladi. Shu sababdan ham o'quvchilar STEAM ta'lim jarayonidagi yangi ma'lumotlarni olishga, bilimlarni mustahkamlashga intildilar. Ta'lim muassasalarida o'quvchilar egallangan bilimlari asosida tajriba-sinov ishlari, amaliyot jarayonlarini parallel ravishda olib borilib, egallangan bilimlar bo'yicha ko'nikmalarni mustahkamlanishiga imkoniyat yaratiladi.

Bugungi kunda ko'pgina mamlakatlarda STEAM texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo'llashga bo'lgan talab ortib bormoqda. Buning sababi, tez orada jahon mamlakatlarining yuqori texnologiyali sohalarida mutaxassislarining keskin tanqisligi yuzaga kelishi prognoz qilinayotganligi bilan bog'liq. Hozirgi vaqtda tabiiy fanlar, texnologiya va muhandislik sohalari o'rtasida integratsiya amalga oshirilishi natijasida, ushbu fanlar integratsiyalashuvida qo'llaniladigan yangi mutaxassisliklar paydo bo'lmoqda. Bunga bionika hamda nanotexnologiyalar sohasidagi mutaxassislar, yirik ma'lumotlar muhandislari, dasturchilar faoliyatining yuzaga kelyotganligi yaqqol misol bo'la oladi. Ushbu kasblar zamonaviy mutaxassislarga zarur bo'lgan har tomonlama tayyorgarlik va bilimlarni olish imkonini beradi.⁵³

Hozirgi vaqtda yosh avlod uchun qo'shimcha ta'limning juda ko'p yo'nalishlari mavjud bo'lib, ularga dasturlash, robototexnika va modellashtirish to'garaklarini misol qilib ko'rsatish mumkin. Olimlardan T.I.Anisimova, F.M.Sobirova, O.V.Shatunovalar texnika fanlarini boshqa fan sohalari bilan o'zaro aloqadorlikda qo'llash zarur deb hisoblaydilar. STEAM texnologiyalari esa ta'lim jarayonida qo'llanilganda turli mavzularni birlashtirish imkonini beradi.⁵⁴

An'anaviy maktab ta'limining asosiy maqsadi bilimlarni o'rgatish va uni tafakkur va ijodiy jarayonda qo'llashga qaratilgan. STEAM ta'limi esa olingan bilimlarni haqiqiy ko'nikmalar bilan birlashtirish yondashuvini o'z ichiga oladi. Bunda o'quvchilarning g'oyalari nafaqat shakllantirilishi balki, g'oyani relizatsiya qilishga erishiladi. Amalda sinovdan o'tgan bilim esa eng qimmatli natija sifatida belgilanadi.

Rivojlangan jamiyatda o'quvchilar XXI – asr malakalari deb ataladigan bir qator kompetensiyalarga ega bo'lishlari kerak. Bunda o'tgan davrning savodxonlik darajasini aks

⁵³ Иманова А.Н. STEAM - технологии: инновации в естественно-научном образовании / А.Н.Иманова, Р.Т.Самуратова // достижения науки и образования. - 2018. - с.35 - 37.

⁵⁴ Анисимова Т.И. Подготовка педагогов для STEAM-образования / Т.И.Анисимова, Ф.М.Сабирова, О.В.Шатунова // высшее образование сегодня. - 2019. - с. 31 - 35

ettiruvchi asosiy tushunchalar – yozish, o‘qish va arifmetika hisoblangan bo‘lsa, bugungi kunda inson tanqidiy fikrlashi, kreativ dunyoqarashi, faoliyatga ijodiy yondashishida namoyon bo‘lmoqda.

XXI – asrning kompetensiyalarini ijodkorlik, jamoaviy faoliyat, muloqot, tanqidiy fikrlash tashkil etmoqda. Biroq, bu kompetensiyalarni laboratoriya sharoitida yoki matematik algoritmlardan foydalanib olish mumkin emas. Shuning uchun zamonaviy mutaxassislar STEAM texnologiyalarini o‘zlashtirishga tobora ko‘proq e‘tiborli bo‘lish kerakligini ta‘kidlanmoqda.

Tarixga nazar tashlar ekanmiz Leonardo da Vinchi san‘at va fanning fanlararo integratsiyasi zaruriy omil deb hisoblaganini ko‘rishimiz mumkin. Bu pozitsiyani evropalik faylasuflar va psixoanalitiklar, hususan Karl Yung ham qo‘llab-quvvatlagan⁵⁵.

Inson fiziologiyasi nuqtai nazaridan ta‘lim tizimida ilmiy-texnika va san‘at yo‘nalishlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni yaxlit bir butun sifatida tushuntirish mumkin. Chunki inson miyasining chap yarim shari mantiqning rivojlanishiga javob beruvchi sensor markazlar kerakli ma‘lumotlarni yodlash va mantiqiy xulosalar chiqarish imkonini bersa, inson miyasining o‘ng yarim shari bevosita idrok orqali fikrlash bilan bog‘liq masalalar bilan shug‘ullanadi. Shuning natijasida, ijodkorlik mantiqiy va intuitiv fikrlash shakllanishi natijasida paydo bo‘ladi⁵⁶.

Ta‘lim jarayonida STEAM texnologiyasidan foydalanish inson miyasining ikkala yarim sharidan bir vaqtning o‘zida foydalanish imkonini beradi. Nyu-York davlat universitetining fiziologiya professori Robert Root-Bernshteyn 1990-yillar boshida Lui Pasterdan tortib Albert Eynshteyngacha bo‘lgan turli asrlardagi 150 nafar mashhur olimlarning biografik ma‘lumotlarini o‘rganib chiqdi. U miyaning chap va o‘ng yarim sharlari faoliyatini o‘rgangan. Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, ularning har biri ilmiy faoliyat bilan bir qatorda ijod bilan ham shug‘ullangan, har biri yo rassom, yo musiqachi, yo shoir va yozuvchidir.

Masalan, Albert Eynshteyn skripka chalishni yaxshi ko‘rardi, Galileo Galiley o‘z davrining mashhur adabiyotshunosi, Samuel Morze portret rassomi edi. Olim Robert Root-Bernshteyn esa ko‘plab olimlarni o‘z muvaffaqiyatlariga ijodiy fikrlash yordamida erishgan degan xulosaga keldi. Uni rag‘batlantirish miyaning o‘ng yarim sharining ishi bilan bog‘liq fanlar bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarni o‘zlashtirish hamda amaliyotda qo‘llay olishi orqali amalga oshiriladi degan xulosalarni bildirgan.

2009-yilda Jons Xopkins universiteti tomonidan nevrologik tadqiqot o‘tkazildi. Tadqiqot natijalari san‘at bilan shug‘ullanish – o‘quvchilarning bilim qobiliyatini oshirishi, xotira va diqqat rivojlanishini ko‘rsatdi. Bu esa o‘z navbatida ta‘lim jarayoniga ijobiy ta‘sir qilishi aniqlandi. Bunda tadqiqot ishtirokchilarining nafaqat akademik bilimlari, balki hayotiy ko‘nikmalari darajasini ham oshirishga hizmat qilgani aniqlandi.

STEAM texnologiyalari Osiyoning bir qator davlatlarida ham ta‘lim jarayonida faol qo‘llanilmoqda. Albatta, bu o‘quvchilarning ota-onalari fikri bilan bog‘liq. Jumladan, Xitoyda voyaga etmagan o‘quvchilari bo‘lgan fuqarolar o‘rtasida sotsiologik tadqiqotlar o‘tkazildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, xitoylik ota-onalar amerikaliklardan farqli o‘laroq, san‘at bilan bog‘liq texnologiyalarni o‘z farzandlari ta‘limida innovatsion komponentni rivojlantirishda juda dolzarb masala sifatida muhim zaruriyat deb bilishlari aniqlangan.

Shuningdek, xitoylik oilalarda matematika va kompyuter fanlarining ahamiyatliligi – 9(%) foizni tashkil etgan bo‘lsa, AQShda respondentlarning 52(%) foizi matematika va kompyuter fanlarining ahamiyatli deb hisoblaydi. Innovatsion muammolarni hal qilishda ijodiy yondashuvlarning ahamiyati xitoylik respondentlar tomonidan 45(%) foizni tashkil etgan bo‘lsa, AQShda 18(%) foiz respondentlar uchun ijodiy yondashuvlarning ahamiyati dolzarb deb belgilangan. Xitoyda so‘rovda qatnashgan ota-onalarning 23(%) foizi uchun farzandining

⁵⁵ Анисимова, Т.И. STEAM-образование как инновационная технология для Индустрии 4.0 / Т.И.Анисимова, О.В.Шатунова, Ф.М.Сабирова // Научный диалог. - 2018. - № 11. - С. 322-332.

⁵⁶ STEAM-обучение: от практики к теории [Сайт]. - URL: <http://edurobots.ru/2019/04/steam-edu/> (дата обращения: 14.11.2021)

tadbirkorlik va biznes ko'nikmalarini o'rganishi muhim hisoblangan bo'lsa, AQShda bu ko'rsatkich atigi 16(%) foizni tashkil qiladi. Jahon madaniyatlari haqidagi bilimlarni o'zlashtirish bo'yicha so'rovda qatnashgan xitoyliklarning 18(%) foizi, amerikalik respondentlarning esa 4(%) foizi ijobiy fikr bildirgan.

Shundan xulosa qilib aytish mumkinki, Xitoy ta'lim tizimi AQSh maktablaridan farqli o'laroq, STEAM texnologiyalaridan ancha faol foydalanmoqda⁵⁷.

STEAM texnologiyalaridan foydalanish ko'rsatkichlari Singapurda ancha yuqori natijalarda namoyon bo'lmoqda. Yigirma yil avval Singapurni o'zgartirish tashabbusi dasturi ishga tushirilgan edi. Uning asosiy maqsadi davlatni global ijodkorlik, innovatsiyalar va dizayn markaziga aylantirish edi. Singapurning davlat boshqaruv tizimi ta'lim tizimini har bir o'quvchida o'zining ijodiy fazilatlarini rivojlantirishi uchun o'zgartirishga qaratilgan. Shunday qilib, innovatsion fikrlash qobiliyatiga ega yosh iqtidorli mutaxassislariga ijodiy komponent yordamida iqtisodiy siyosatni isloh qilish imkoniyati beriladi.

Rossiya ta'lim tizimida esa bugungi kunda STEAM texnologiyalaridan foydalanishga yo'naltirilgan tobora ko'proq ta'lim loyihalari paydo bo'lmoqda. Masalan, "Точка роста" o'quvchilar markazlari tarmog'i, uch yoshdan boshlab o'quvchilarga muhandislik kasbi bilan tanishish, innovatsion texnologiyalar haqida tushunchaga ega bo'lish, tajriba o'tkazish va yangi kashfiyotlar qilish imkoniyatini berilmoqda. Mazkur jarayonlar natijasida o'quvchilarda tadqiqot o'tkazish uchun rag'bat paydo bo'ladi. Ularning xato qilish qo'rquvi yo'qoladi. Guruhlarda ish olib borilganda muloqot qobiliyatlari ham rivojlanadi⁵⁸.

T.V.Volosovets – STEAM texnologiyalaridan foydalanish juda erta yoshdan boshlanishi kerak, deb hisoblaydi. Ushbu o'rganish usuli tufayli ular atrof muhitiga sodir bo'layotgan hodisalarning o'zaro bog'liqligini o'rganishlari mumkin bo'ladi. STEAM texnologiya qobiliyatni rivojlantirish, guruhda ishlash ko'nikmalarini shakllantirishga zamin yaratib, o'quvchilar rivojlanishining mutlaqo yangi darajasiga erishishga yordam beradi⁵⁹.

STEAM yondashuvi tufayli o'quvchilar hozirgi hodisalarning mantig'ini o'rganishlari, ularning o'zaro bog'liqligini tushunishlari, dunyoni muntazam ravishda o'rganishlari va shu bilan texnik fikrlash uslubini, tanqidiy vaziyatlardan chiqish qobiliyatini, jamoada ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishi bilan ahamiyatli bo'lib qolmoqda.

Dunyoning turli mamlakatlarida STEAM texnologiyalaridan foydalanish tajribasi shuni ko'rsatadiki, amaliy mashg'ulotlarni qo'llash nazariy darslarni o'zlashtirish singari muhim va dolzarblik kasb etadi. Sinfdagi an'anaviy ta'lim jarayoni, tezlik bilan rivojlanayotgan, modernizatsiyalashayotgan innovatsion jamiyat o'quvchilariga tezlik bilan moslasha olmaydi. Shu sababli, ushbu texnologiyalarning o'ziga xos xususiyati shundaki, o'quvchilar nafaqat aqliy qobiliyatlari, balki sensamotorikasi bilan ham ko'plab fanlarni o'rganish dunyosiga sho'ng'ishadi. Ular bu bilimlarni o'zlarining faoliyat natijasida o'rganadilar va amalda qo'llash ko'nikmasini egallaydilar.

Metodologik darajada, nazariy ko'nikmalarga ega bo'lish va texnologik masalalarni hal qilishdan tashqari, STEAM texnologiyalari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- o'quvchilarning guruhda ishlash ko'nikmalarini egallashi;
- konstruktiv tanqid qilish va o'z fikrini himoya qilishni o'rganish;

⁵⁷ О.А.Ревякина, Интуитивная Арт-терапия как средство реализации творческих потребностей и возможностей дошкольников в условиях STEAM-центра / О.А.Ревякина // Сборник материалов Ежегодной международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение детей младшего возраста». 2020. - С. 424 - 425.

⁵⁸ Ведущие вузы объединили усилия по созданию инновационной образовательной площадки «STEAM Академии 2030» [Сайт]. - URL: <https://pikabu.ru> (дата обращения: 15.11.2021)

⁵⁹ Т.В.Волосовец, STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т.В.Волосовец, В.А.Маркова, С.А.Аверин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. - 112 с.

– taqdimot ko‘nikmalarini egallash;
– noaniqlik sharoitda g‘oyalarni yaratishni o‘rganish;
– amaliy faoliyat natijasi bilan ijod na‘munasini yaratish va ilgari surish uchun dizayn va marketing tamoyillarini qo‘llash;
– faoliyatning turli sohalarida texnologiyalardan foydalanishning ijodiy salohiyatini ro‘yobga chiqarish.⁶⁰

Xulosa o‘rnida aytish mumkinmi, an‘anaviy ta‘lim tizimi bilan taqqoslaganda, STEAM yondashuvi eksperimentlar o‘tkazish, modellarni qurish, mustaqil ravishda ijodiy ishlarni yaratish va o‘z g‘oyalarni haqiqatga aylantirishga qaratilgan.

Ushbu ta‘lim yondashuvi o‘quvchilarga nazariya va amaliyotni uyg‘unlashtirishni va tegishli yo‘nalish bo‘yicha yetarlicha bilimga ega bo‘lish imkoniyatini berish bilan birgalikda ilmiy izlanish o‘qitishda STEAM texnologiyasidan foydalanish bugungi kunda o‘qitishning asosiy yondashuvi sifatida ta‘limda yangi natijalarga muvaffaqiyatli erishish imkoniyatini beradi. Bunda o‘quvchilarga yangi bilimlarni kashf qilishda to‘g‘ri qadamlar tashlash, ijodiy qobiliyatlaridan foydalanish imkoniyati yaratiladi. STEAM texnologiyasi asosida ilmiy izlanishlar natijadorligini oshirish, yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan xatoliklarni oldini olish, vaqtdan samarali foydalanish imkoniyati yuzaga keladi. Shuningdek, texnologiya bilim va ko‘nikmalarni o‘zlashtirishni, doimiy takrorlash – mashq qilishga moslashgan bo‘lib, bunda o‘quvchilarga ma‘lumotlarni sintez qilish imkoniyati beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Иманова А.Н. STEAM - технологии: инновации в естественно-научном образовании / А.Н.Иманова, Р.Т.Самуратова // достижения науки и образования. - 2018. - с.35 - 37.
2. Анисимова Т.И. Подготовка педагогов для STEAM-образования / Т.И.Анисимова, Ф.М.Сабилова, О.В.Шатунова // высшее образование сегодня. - 2019. - с. 31 - 35
3. Анисимова, Т.И. STEAM-образование как инновационная технология для Индустрии 4.0 / Т.И.Анисимова, О.В.Шатунова, Ф.М.Сабилова // Научный диалог. - 2018. - № 11. - С. 322-332.
4. STEAM-обучение: от практики к теории [Сайт]. - URL: <http://edurobots.ru/2019/04/steam-edu/> (дата обращения: 14.11.2021)
5. О.А.Ревякина, Интуитивная Арт-терапия как средство реализации творческих потребностей и возможностей дошкольников в условиях STEAM-центра / О.А.Ревякина // Сборник материалов Ежегодной международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение детей младшего возраста». 2020. - С. 424 - 425.
6. Ведущие вузы объединили усилия по созданию инновационной образовательной площадки «STEAM Академии 2030» [Сайт]. - URL: <https://pikabu.ru> (дата обращения: 15.11.2021)
7. Т.В.Волосовец, STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т.В.Волосовец, В.А.Маркова, С.А.Аверин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2019. - 112 с.
8. О.В.Морозова, STEAM-технологии в дополнительном образовании детей / О.В.Морозова, Е.С.Духанина // Баландинские чтения. - 2018. - С. 553 -556.

⁶⁰ О.В.Морозова, STEAM-технологии в дополнительном образовании детей / О.В.Морозова, Е.С.Духанина // Баландинские чтения. - 2018. - С. 553 -556.

TEXNIK OLIY O'QUV YURTI TALABALAR BILIMINI AI YORDAMIDA BAHOLASHNI AVTOMATLASHTIRISH VA TA'LIMDA FOYDALANISHNING NAZARIY TAHLILI

D.A. Zaripova, M.Sh Salixova

Annotatsiya

Avtomatlashtirilgan baholash va qayta aloqa tizimlari zamonaviy ta'lim tizimida jadallik bilan rivojlanib kelmoqda. Ushbu maqolada ushbu tizimlar orqali baholashning samaradorligini qanday oshirish mumkinligi va baholash sifati qanday saqlab qolinayotgani tahlil qilinadi. Avtomatlashtirilgan tizimlar o'qituvchilarga vaqtni tejash, obyektivlikni oshirish va talabalarga tezkor qayta aloqa berish orqali ta'limning sifatini yaxshilaydi. Qayta aloqa jarayoni orqali talabalarining o'qish natijalari tez va samarali ravishda baholanadi. Maqolada avtomatlashtirilgan baholash va qayta aloqa tizimlarining afzalliklari va ularning ta'limdagi roli muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: *avtomatlashtirilgan baholash, qayta aloqa, baholash sifati, samaradorlik, ta'lim texnologiyalari.*

Abstract

Automated assessment and feedback systems are rapidly developing in the modern education system. This article analyzes how these systems can improve the efficiency of evaluation and how the quality of evaluation is maintained. Automated systems improve the quality of education by saving teachers time, increasing objectivity, and providing instant feedback to students. Through the feedback process, students' learning outcomes are evaluated quickly and efficiently. The article discusses the advantages of automated assessment and feedback systems and their role in education.

Key words: *automated assessment, feedback, assessment quality, efficiency, educational technologies.*

Axborot doimiy ravishda yangilanib turadigan va katta hajmlarda mavjud bo'lgan bugungi dunyoda baholashning samaradorligi va sifati muvaffaqiyatning asosiy omillariga aylanadi. Qo'l mehnatiga asoslangan an'anaviy baholash usullari ko'pincha ko'p mehnat talab qiladi, ko'p vaqt talab qiladi va sub'ektiv xatolarga yo'l qo'yadi. Avtomatlashtirilgan baholash va fikr-mulohazalar baholash jarayonini soddalashtirish, vaqt va resurslarni qisqartirish, natijalarning ob'ektivligi va aniqligini oshirish orqali ushbu muammolarni hal qilishni taklif qiladi. So'nggi yillarda ta'lim texnologiyalarining jadal rivojlanishi bilan birga, avtomatlashtirilgan baholash va qayta aloqa tizimlari oliy ta'limda va boshqa ta'lim muassasalarida keng qo'llanilmoqda. Bu tizimlar nafaqat ta'lim jarayonini optimallashtiradi, balki o'qituvchilar va talabalar o'rtasidagi o'zaro aloqani ham mustahkamlaydi. Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari javoblarni tezkor va aniq baholash imkonini beradi, bu esa inson omillarini kamaytiradi va baholash jarayonini standartlashtiradi (Johnson, 2021). Bu maqolada avtomatlashtirilgan baholash va qayta aloqa tizimlarining samaradorlikka ta'siri va baholash sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar tahlil qilinadi.

Baholash jarayonining tezkorligi avtomatlashtirilgan baholash tizimlari o'qituvchilar va ta'lim muassasalari uchun vaqtni sezilarli darajada tejash imkonini beradi. Talabalarining test savollariga javoblarini tezkor baholash avtomatlashtirilgan algoritmlar orqali amalga oshiriladi, bu esa qo'l mehnatiga qaraganda tezroq va samaralidir. Masalan, ko'p tanlovli savollar (MCQ) tizimlari talabalarining javoblarini bir necha soniyada tekshirishi mumkin (Smith et al., 2020).

Obyektivlik va aniqlikni oshirish inson orqali bajarilgan baholash jarayonida subyektivlik va xato qilish ehtimoli yuqori. Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari esa belgilangan me'yorlarga asoslangan bo'lib, barcha talabalarining ishini bir xil mezonlar asosida baholaydi. Bu esa baholash jarayonining obyektivligini ta'minlaydi va natijalarning aniqligini oshiradi (Miller, 2019).

Baholash natijalarida standartlashuv Turli o'qituvchilar baholashni turli yo'sinda amalga oshirishlari mumkin. Avtomatlashtirilgan tizimlar barcha javoblarni standart baholash mezonlariga