



STEAM TA'LIM TIZIMINING HOZIRGI KUNDAGI O'RNI

Maxtuma Fazliddinovna Qurbonova

*"Pedagogika va psixologiya" kafedrasida katta o'qituvchisi
Angren Universiteti*

Annotatsiya: *STEAM – hozirgi kunda dunyo ta'lim tizimining eng asosiy urf bo'lgan innovatsion metodlardan biri hisoblanadi. STEAM ta'lim texnologiyasi talaba-yoshlarni yangicha o'qitish metodikasi bo'lib, an'anaviy o'qitish metodikasidan farqli metodika hisoblanadi. Hozirda ta'limni rivojlanishi ko'rgazmalilik, ko'rsatmalilik va uzviyligini o'zida mujassamlashtirilgan noan'anaviylik bu ta'lim davr talabidan kelib chiqib muhim ahamiyat kasb etadi.*

Kalit so'zlar: *STEAM, ta'lim texnologiyasi, innovatsion metod, integratsiya, ingliz tili, loyiha, o'quv-tadqiqot, bilim, malaka.*

STEAM Amerikada ishlab chiqilgan bo'lib, ayrim maktablar o'z bitiruvchilarining keyingi faoliyatini kuzatib, tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik mahorati, matematika fanlarini integratsiyalashga qaror qilishdi, shunday qilib, STEM (Science, Technique, Engineering and Math) tizimi yuzaga keldi. Keyinchalik unga san'at (Art) qo'shildi, endilikda STEAM oxirigacha shakllandi.

Ushbu ta'lim maktabgacha yoshdan boshlab boshlanishi kerak, shuning uchun dasturlarni bolalar bog'chalariga kiritish kerak.

Fan tili bu ingliz tilidir. Agar ilm-fanni o'rganish va olim bo'lishni istasangiz, bu tilni bilishingiz kerak. Qizlar uchun Steam-ta'lim dasturlari kerak. Ilm-fan sohasidagi qizlar, ularning tartibligi tufayli, o'g'il bolalar qila olmaydigan narsalarni qilishlari mumkin.

Science is fun! Ilm-fan quvnoq bo'lishi kerak, u talaba-yoshlar uchun qiziqarli va o'ziga jalb qiluvchi bo'lishi kerak. O'ziga jalb qiluvchi bo'lishi kerak.

U o'quvchilarni bir vaqtning o'zida to'rtta – fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik, (Engineering), tasviriy san'at (Art), matematika (Math) bo'yicha o'qitishga mo'ljallangan. STEAM fan bo'yicha emas, balki mavzular bo'yicha integratsiyalashgan o'qitish tizimidir. O'qituvchilarning fikricha, bu fanlardan egallangan bilimlar talaba-yoshlarning kelajakda yuqori malakali mutaxassislar bo'lib yetishishlariga yordam beradi. Natijada bolalar bilimlarni egallashga va shu zahotiyoq ularni amalda qo'llashga harakat qilishadi.

STEAM ta'limi amaliy mashg'ulotlar yordamida ilmiy-texnik bilimlarni real hayotda qo'llash tushuniladi.

Hech kimga sir emaski, ko'plab fan tarmoqlarida katta yutuqlarga erishish uchun o'zlashtiriladigan turli sohalardagi bilimlarning integratsiyasi talab etiladi. Lekin, bunga talabayoshlarni qanday qilib tayyorlash mumkin, chunki maktab darslari



orasidagi bog'liqlikni ko'rish juda murakkabdir. Aynan shunday muammolarni hal qilishda STEAM yordam beradi.

STEAM-ta'limi fanlararo bog'lanishlar va amaliy yondashuvga asoslangan. U ilmiy metod kundalik hayotda qanday qo'llanilishini namoyish etadi. STEAM talaba-yoshlarning loyiha va o'quv-tadqiqot faoliyatini maktabda va maktabdan tashqarida amalga oshirilishi imkonini beradi.

STEAM yondashuvining asosiy g'oyasi quyidagicha: amaliyot nazariy bilimlar kabi muhimdir. Bunda o'quvchilar ta'lim jarayonida nafaqat o'z aqlini, balki qo'llarini ham ishlatishga majburdirlar. Sinf xonasida ta'lim olish jarayoni jadal rivojlanayotgan olam o'zgarishlaridan ortda qolmoqda. STEAM yondashuvining asosiy xususiyati shundaki, bunda talaba-yoshlarning ko'pchilik fanlarni samarali o'rganishda ham aqli hamda qo'llaridan foydalanishadi. Bilimlarni mustaqil egallashadi.

STEAM ta'lim muhitida o'quvchilar egallagan bilimlaridan o'sha zahotiy oq amalda foydalanadilar. Shu sababdan ular ulg'ayib, voyaga yetgach, real hayotda uchraydigan turli muammolarga duch kelishganida, masalan, atrof-muhit ifloslanishi bo'ladimi, iqlim o'zgarishimi, shu kabi murakkab muammolarni yechish uchun faqatgina turli fan sohalari bo'yicha egallagan o'z bilimlariga suyanishlari va hamkorlikda ishlashlari zarurligini tushunishadi. Bunda bitta fan doirasidagi bilimlarga tayanish yetarli bo'lmaydi. Shunga ko'ra, STEAM yondashuv o'qitish metodigina emas, balki fikrlash uslubi hamdir.

STEAM ta'limida talaba-yoshlarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga katta e'tibor berilishi natijasida ularning hamkorlikda ishlash, ijodiy qobiliyati rivojlanadi, irodasi mustahkamlanadi.

Aynan shunday bilim va ko'nikmalar o'qitishning asosiy vazifasi bo'lib, butun o'qitish tizimi shunga intiladi.

Har kuni yangidan-yangi ish turlari, shuningdek, yangi mutaxassislik sohalari paydo bo'lmoqdaki, bu bugungi kun pedagoglarini o'ylashga majbur qilishi kerak. Ular o'qitayotgan talaba-yoshlarning bilim va malakalari hozirgi zamon talabiga mos keladimi?

STEAM ta'limi egallangan bilimlarni real ko'nikmalar bilan chog'ishtirishga o'rgatadi. U o'quvchilarning qandaydir fikrlarni o'ylab topishlarinigina emas, asosiysi fikrlarini haqiqatda amalga oshirishga imkon beradi.

Massachuset texnologik instituti (MIT) STEAM yondashuvga yorqin misol bo'ladi. Bu universitetning shiori «Mens et Manus» («Tafakkur va qo'l») bo'lib, STEAM kurslari va bolalarning STEAM konsepsiyasi bilan oldindan tanishishlari uchun ba'zi o'quv muassasalarida STEAM mashq markazlarini ochgan.

STEAM ta'limida talaba-yoshlarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga katta e'tibor byerilishi natijasida ularning hamkorlikda ishlash, ijodiy qobiliyati rivojlanadi, irodasi mustahkamlanadi.

Aynan shunday bilim va ko'nikmalar o'qitishning asosiy vazifasi bo'lib, butun o'qitish tizimi shunga intiladi.



Xulosa qilib aytganda STEAM bu maktabda va maktabdan tashqari loyiha va o'quv – tadqiqot faoliyatini amalga oshirish imkonini beruvchi innovatsion texnologiya. O'qitishga bunday yondashuv ta'limni aralash turda olib borish va egallagan nazariy bilimlarni kundalik hayotda qo'llay olish ko'nikmalarini shakllantirishga imkon beradi. Xulosa qilib aytganda, shuni ta'kidlashni istardikki, an'anaviy o'qitish uslublari bilan taqqoslaganda, o'rta maktabdagi STEAM yondashuvi bolalarni tajribalar o'tkazishga, modellar tuzishga, mustaqil ravishda musiqa va filmlar yaratishga, o'z g'oyalarini haqiqatga aylantirishga va yakuniy mahsulotni yaratishga undaydi. Ushbu ta'lim yondashuvi bolalarga nazariya va amaliy ko'nikmalarni samarali tarzda birlashtirishga imkon beradi va universitetga kirish va keyingi o'qishni osonlashtiradi. Ingliz tili o'qitish: ushbu sinf o'quvchilariga nafaqat murakkab akademik til va so'z boyligi, balki murakkab tarkib va protseduralar ham tushunishlari kerak.

O'qituvchilar va o'quvchilarning fan, texnika va matematikadan bilimlarini oshirishda yordam beradigan bir necha usullardan foydalanishlari mumkin.

O'qituvchilar va talaba-yoshlarni qo'llab-quvvatlaydigan bir nechta ajoyib veb-saytlar mavjud. Ushbu veb-saytlarning ba'zilari turli xil mavzularda yozilgan qisqa maqolalar, shu jumladan fan, muhandislik va matematikaga oid masalalarni, o'quvchilarga turli xil ko'nikmalarni hosil qilishda yordam beradi. O'quvchilarga ushbu mavzularga oid maqolalarni o'qish orqali ular, savodxonlik mahoratini oshirishlari mumkin, bilimlarni shakllantirish, va shu bilan birga tushunish qobiliyatlarini rivojlantirishlari mumkin va qancha ko'p yangiliklar o'qisa va video sifatida ko'rib tamosha qilsa, u o'quvchi oldin nazariy jihatdan o'rgangan so'z boyluklari yoki xorijiy tilning biror bir grammatik jihatini amalyotda qanday bo'lishi haqida ushbu videotasmalar yoki turli maqolalar orqali ma'lumotga ega bo'ladi.

O'quvchilar bilimlarini chuqurlashtirish vositasi sifatida so'z boyligini o'stirishga e'tibor qaratishlari kerak. Saytlarda esa umumiy akademik lug'at bilan boyitilgan yangi so'zlar mavjud bo'ladi. Xorijiy tillarni o'rganish sohalarida so'z boyligi muhim ahamiyatga ega. Ushbu sohadagi murakkablik so'zlarning ko'p qismi lotin tilidan kelib chiqqanligi sababli, ispan, italyan, frantsuz yoki portugal tillarida so'zlashadigan o'quvchilarga, akademik lug'at so'zlaridagi lotincha ildizlar ularga, o'z ona tillarida bo'lishi mumkinligi haqida ma'lumot berish zarur.

STEM – real hayot talablaridan kelib chiqqan holda akademik ilmiy- texnikaviy konsepsiya doirasida integratsiyalashgan holda o'qitishdir. Bugungi kunda ilm-fan va texnikaning jadal taraqqiy etishi, raqamli iqtisodiyotning amaliyotga joriy etilishi, o'quvchilarda o'qishga sog'lom, kuchli va ta'sirchan motivasiyani shakllantirish, zamonaviy kasblarni egallash qobiliyatini rivojlantirishda nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash ko'nikmalar hosil qilishi asosiy vazifalardan biridir. O'zbekiston Respublikasi hududida amal qilinib borilayotgan uzluksiz ta'lim tizimida bugungi kunda rivojlangan Yevropa davlatlari ta'lim tizimi tajribasidan na'muna olish orqali dunyo ta'limi bilan yuzlasha olishm, tajriba almashish, raqobatga kirishish, uzluksiz aloqada bo'lish ishlari sezilarli darajada rivojlanmoqda. Jumladan dual ta'lim, enkuliziv



ta'lim, eksternat ta'lim, masofaviy ta'lim va STEAM ta'lim shakllari fikrimizga yaqqol misol bo'loladi. Mazkur ta'lim shakllaridan bugungi kunda keng foydalanilib yuqori natejalarga erishilmoqda. Hozir biz fikrimizni STEAM ta'lim texnologiyasi haqida davom etiramiz. STEAM ta'lim texnologiyasi ilk bor Amerikada ishlab chiqilgan. Ba'zi ta'lim bitiruvchilarning martabalarini e'tiborga olishdi va fan, texnologiya, muhandislik va matematika kabi fanlarni birlashtirishga qaror qilishdi va STEM tizimi shu tarzda shakllandi. (Fan, texnika, muhandislik va matematika).

Keyinchalik bu tushunchalarga Art qo'shildi va endi STEAM butunligicha shakllandi. O'qituvchilar ushbu mavzular, aniqrog'i ushbu fanlardan bilimlar kelajakda talabalarning yuqori malakali mutaxassis bo'lib yetishishiga yordam beradi, deb hisoblashdi. STEAM yondashuviga oid darslik va o'quv qo'llanmalari Cambridge University Press shu jumladan Oxford University Press va Collins kabi nufuzli nashriyotlar tomonidan chop etilgan. Cambridge taklif qilayotgan o'quv dasturining asosiy afzalligi jahon mehnat bozoridagi tamoyillardan kelib chiqib, o'quvchilarda tegishli zamonaviy bilim va ko'nikmalarni shakllantirishga olib keladi, bu esa bu ta'lim texnologiyasining keng yoyilishiga sabab bo'ladi. STEAM yondashuvining eng mashhur namunasi - Massachusetts Texnologiya Instituti (MIT). Ushbu dunyo universitetining shiori "Mens et Manus" (Aql va qo'l). Massachusetts Texnologiya Instituti bolalarga STEAM tushunchasini oldindan o'rganish va tanishish imkoniyatini berish uchun STEAM kurslarini ishlab chiqdi va hattoki ba'zi ta'lim muassasalarida STEAM o'quv markazlarini yaratdi. Statistikag ko'ra 2011-yildan buyon STEAM-kasblarga bo'lgan talab darajasi 17% ga oshdi, oddiy kasblarga bo'lgan talab esa faqat 9,8% ga oshdi, bu esa butun dunyo bo'ylab ushbu ta'lim tizimiga katta talabni ko'rsatadi. Lekin bunday yuqori talab nima bilan bog'liq? Ko'pgina mamlakatlarda STEAM-ta'lim ba'zi sabablarga ko'ra ustuvor ahamiyatga ega. Yaqin kelajakda dunyoda va shuning uchun O'zbekistonda muhandislar, yuqori texnologiyali ishlab chiqarish mutaxassislariga talab juda yuqori bo'ladi. Uzoq kelajakda biz tabiiy fanlar bilan birgalikda texnologiya va yuqori texnologiyali ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan kasblarga ega bo'lamiz, ayniqsa bio va nanotexnologiya mutaxassislariga katta talab bo'ladi. Mutaxassislar texnologiya, tabiiy fanlar va muhandislikning turli sohalaridan keng qamrovli ta'lim va tajribaga muhtoj bo'ladi. STEAM ta'lim texnologiyasi ta'limni yangicha o'qitish metodikasi bo'lib, an'anaviy o'qitish metodikasidan farqli metodikadan keng foydalanilishida ko'rinadi. Bu ta'lim texnologiyasida bir vaqtning o'zida to'rtta - fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik, (Engineering), tasviriy san'at (Art), matematika (Math) bo'yicha o'qitish amalga oshiriladi.

STEAM fan bo'yicha emas, balki mavzular bo'yicha integratsiyalashgan o'qitish tizimidir. STEAM ta'limi amaliy mashg'ulotlar yordamida ilmiy-texnik bilimlarni real hayotda qo'llash. Xulosa qilib aytganda, shuni ta'kidlashni istardikki, an'anaviy o'qitish uslublari bilan taqqoslaganda, o'rta maktabdagi STEAM yondashuvi bolalarni tajribalar o'tkazishga, modellar tuzishga, mustaqil ravishda musiqa va filmlar yaratishga, o'z g'oyalarini haqiqatga aylantirishga va yakuniy mahsulotni yaratishga undaydi. Ushbu



ta'lim yondashuvi bolalarga nazariya va amaliy ko'nikmalarni samarali tarzda birlashtirishga imkon beradi va universitetga kirish va keyingi o'qishni osonlashtiradi. Ingliz tili o'qitish: ushbu sinf o'quvchilariga nafaqat murakkab akademik til va so'z boyligi, balki murakkab tarkib va protseduralar ham tushunishlari kerak. O'qituvchilar va o'quvchilarning fan, texnika va matematikadan bilimlarini oshirishda yordam beradigan bir necha usullardan foydalanishlari mumkin.

O'qituvchilar va o'quvchilarni qo'llab-quvvatlaydigan bir nechta ajoyib veb-saytlar mavjud. Ushbu veb-saytlarning ba'zilar turli xil mavzularda yozilgan qisqa maqolalar, shu jumladan fan, muhandislik va matematikaga oid masalalarni, o'quvchilarga turli xil ko'nikmalarni hosil qilishda yordam beradi. O'quvchilarga ushbu mavzularga oid maqolalarni o'qish orqali ular, savodxonlik mahoratini oshirishlari mumkin, bilimlarni shakllantirish, va shu bilan birga tushunish qobiliyatlarini rivojlantirishlari mumkin va qancha ko'p yangiliklar o'qisa va video sifatida ko'rib tamosha qilsa, u o'quvchi oldin nazariy jihatdan o'rgangan so'z boyligi yoki xorijiy tilning biror bir grammatik jihatini amalyotda qanday bo'lishi haqida ushbu videotasmalar yoki turli maqolalar orqali ma'lumotga ega bo'ladi. O'quvchilar bilimlarini chuqurlashtirish vositasi sifatida so'z boyligini o'stirishga e'tibor qaratishlari kerak. Saytlarda esa umumiy akademik lug'at bilan boyitilgan yangi so'zlar mavjud bo'ladi. Xorijiy tillarni o'rganish sohasida so'z boyligi muhim ahamiyatga ega. Ushbu sohadagi murakkablik so'zlarning ko'p qismi lotin tilidan kelib chiqqanligi sababli, ispan, italyan, frantsuz yoki portugal tillarida so'zlashadigan o'quvchilarga, akademik lug'at so'zlaridagi lotincha ildizlar ularga, o'z ona tillarida bo'lishi mumkinligi haqida ma'lumot berish zarur. Steam Ta'lim tizimi yangicha metodika va ishlanmalarga boy bo'lgan tizim. Bu tizim bilan o'quvchilarimizni texnologiyalar bilan hamnafas bo'lgan holatda tarbiyalaymiz. Bugungi kunda hamma yosh avlod texnologiyalarga qiziqadi. Demak, bu tizimda qiziquvchanlik bilan o'rganishadi.

STEAM Education o'sib borayotgan ta'lim fanlari tarmog'ini, biznes va jamiyatni bog'lash uchun foydalaniladigan asosni ta'minlaydi, bunda fuqarolar ishtirok etadigan, global mas'uliyatli, voqelikka asoslangan dasturlarni yaratish mumkin. Ushbu yondoshuv samarasi o'laroq olingan bilim o'z tajribalari va ta'lim, ixtiro, tadbirkorlik va hayotga ta'siri haqida yangi va chuqurroq yo'llar bilan o'ylashga majbur qiladi. Steam ta'limi o'zi nimani anglatadi? Ushbu savolga javob quyidagicha ta'limni integratsiyalashgan holda olib borish yani barcha sohalarni ta'lim, fan va texnologiyani va ishlab chiqish, biznes sohalari aloqasini etirof etgan holda, muhokama va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini o'rganadigan tizimdir. Jahondagi ta'lim bo'yicha ekspertlarning ta'kidlashicha, STEAM ta'limi o'quvchilarda quyidagi qobiliyatlarni rivojlantirishga yordam beradi.

- ❑ O'ylab tavakkal qiling
- ❑ Ma'noli o'quv faoliyati bilan shug'ullaning
- ❑ Bardoshli muammolarni hal qiluvchilarga aylaning
- ❑ Hamkorlikni quchoqlang va qadrlang



□ Ijodiy jarayon orqali ishlang

STEAM – ta'limning vazifasi o'quvchilarni tabiiy va texnik fanlarga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirishdan iborat. Bajaradigan ishini sevib bajarish, qiziqishlarini rivojlantirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

• S - science (tabiiy fanlar) • T - technology (texnologiya) • E - engineering (muhandislik ishi) • A- art (san'at) M - mathematics (matematika) Bugungi kunda barkamol avlodni tarbiyalash muhim vazifalardan biri sanaladi. Bu vazifani bajarish, asosan pedagoglarga bog'liq bo'ladi. Shu maqsadda yoshlarni bilim olishga katta e'tibor qaratish lozim. Yurtboshimiz ta'kidlaganidek yoshlarni erkin fikrlash va mustaqil hayotga yo'naltirishimiz kerak. Bu borada STEAM texnologiyasi bizga qo'l keladi. STEAM-tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika fanlarini uyg'unlikda o'qitish uslubidir. STEAM texnologiyasida nazariy va amaliy bilimlar uyg'unligiga e'tibor qaratiladi. STEAM ta'lim muhitida bolalar bilimga ega bo'ladilar va darhol undan foydalanishni o'rganadilar. Milliy dastur asosida ishlab chiqilgan 1-2 sinflarning ona tili va o'qish savodxonligi, tabiiy, matematika darsliklarida berilgan mavzularga STEAM texnologiyasi asosida yondashib, darslar tashkil etsa bo'ladi. Xususan tabiiy fanlarda har bir mavzu nazariy ham amaliy tarzda berilgan. Jumladan 2-sinf tabiiy fanida Yersayyora mavzusi berilgan. Bu mavzuni o'rganishda o'quvchilar nazariy bilim bilan birga amaliy mashg'ulot ham o'tkazishadi. O'quvchilar yer shari, quyosh modelini yasashadi. Bu bilan ular yer shari quyosh atrofida aylanishini amaliy bilib oladilar shu bilan birga yer sharining global muammolarini bartaraf etish choralarini o'ylab topishadi. Bir shu mavzu asosida o'quvchilarni bilishga, fikrlashga, mustaqil ishlashga, ijodkorlikka undash mumkin. Nafaqat darslarda balki sinfdan tashqari mashg'ulotlarda ham STEAM texnologiyasidan oqilona foydalanish kerak. Mashg'ulotlarni tashkil etishda kasb, hunar egalari taklif etilsa, ular o'z kasblari haqida nazariy bilim bilan birga amaliy ko'rsatib bersa, bu bolalarda yaxshi taassurot qoldiradi. Kelajakda kasb tanlashda, o'z yo'nalishini topib oladilar.

Xulosa qilib aytganda, STEAM yondashuvi bolalarni tajribalar o'tkazishga, modellar tuzishga, mustaqil fikrlashga, g'oyalarni ilgari surishga undaydi. STEAM – ta'limida fanlararo aloqa va loyihalash metodi birlashtirilgan bo'lib, uning asosida tabiiy fanlarni texnologiyaga, muhandislik ijodiyotiga va matematikaga integratsiya qilish yotadi.

Bunda muhandislik bilan bog'liq kasblarga bo'lgan tayyorgarlik amalga oshiriladi. Ilmiy-texnik bilimlarni real hayotda qo'llash STEAM – ta'limida amaliy mashg'ulotlar yordamida bolalarga ilmiy-texnik bilimlaridan real hayotda foydalanish namoyon qilinadi.

Har bir darsda o'quvchilar zamonaviy industriya modellarini ishlab chiqadi, quradi va modelni rivojlantiradi. Tanqidiy tafakkur ko'nikmalarini rivojlantirish va muammolarni yechish STEAM – dasturi bolalar kundalik hayotlarida duch keladigan qiyinchiliklarni yengishda zarur bo'ladigan tanqidiy tafakkur va muammolarni yechish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Masalan: bolalar tez yuradigan mashina modelini



yig'adilar, so'ngra uni sinovdan o'tkazadilar. Birinchi sinovdan so'ng kutilgan natijaga erishilmasa uning sabablari haqida o'ylaydilar va topadilar. Balkim, g'ildiraklarining kattaligi yoki aerodinamikasi to'g'ri kelmagandir. Har bir sinovdan so'ng ular kamchiliklarini bartaraf etib boradilar. O'z kuchiga ishonish hissining ortishi Bolalar ko'prik qurish, mashina va samolyot modelini ishga tushirishda har safar maqsadga yaqinlasha boradilar. Har bir sinovdan so'ng modelni takomillashtiradilar. Oxirida barcha muammolarni o'z kuchlari bilan yengib maqsadga erishadilar. Bu bolalar uchun ruhanish, g'alaba va quvonch demakdir. Har bir g'alabadan so'ng ular o'z kuchlariga yanada ishonadilar. Faol kommunikatsiya va komandada ishlash.

STEAM – dasturi faol kommunikatsiya va komandada ishlash bilan farqlanadi. Muloqot davrida o'z fikrini bayon qilish va bahs-munozara olib borish uchun erkin muhit vujudga keltiriladi. Ular gapirishga va taqdimot qilishga o'rganadilar. Bolalar doimo o'qituvchi va sinfdoshlari bilan qatnashsalar, mashg'ulotni yaxshi eslab qoladilar. 115 Texnik fanlarga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantiradi STEAM – mashg'ulotlari juda dinamik va qiziqarli bo'lganidan bolalarmashg'ulot paytida zerikmaydilar va vaqtning qanday o'tganligini sezmay qoladilar.

STEAM kundalik hayotning ilmiy tadqiqot, texnika taraqqiyoti konsepsiyalari bilan ta'limning integrativ yondashuvini taqazo etadi. Bunday yondashuvdan maqsad ta'lim berish orqali butun dunyo taraqqiyoti va iqtisodiyotining barqaror rivojlanishini ta'minlashda maktab, jamoatchilikni jalb qilib, ilmiy savodxonlik, raqobatbardoshlikni targ'ib qilishga qaratilgan.

REFERENCES:

1. "STEAM ta'lim tizimi nima?" <https://www.integer.uz/steam> "STEAM education for English learners" <http://exclusive.multibriefs.com/content/steam-education-for-englishlearners/education>
2. Ахмедов, Б. А. (2021). Таълимда ахборот технологиялари фанининг модулларини ўқитишда кластерли-инновацион технологиялардан фойдаланиш тамойиллари. O'zbekiston respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, 441.
3. Akhmedov, B. A. (2023). Improvement of the digital economy and its significance in higher education in tashkent region. Uzbek Scholar Journal, 12, 18-21.
4. Akhmedov, B. A. (2023). Innovative pedagogical technologies in the modern educational system. World Bulletin of Social Sciences, 19, 107-112.
5. Akhmedov, B. A. (2022). Use of Information Technologies in The Development of Writing and Speech Skills. Uzbek Scholar Journal, 9, 153-159.
6. Akhmedov, B. A. (2022). Psychological and pedagogical possibilities of forming tolerance in future teachers. Uzbek Scholar Journal, 11, 289-295.
7. Akhmedov, B. A. (2023). Methods to increase algorithmic thinking in primary education. Uzbek Scholar Journal, 12, 22-26.



8. Ахмедов, Б. А. (2023). Интеграллашган таълимда талабалар билимларини виртуал тест назорат қилиш тизимларини ишлаб чиқиш концепцияси. PEDAGOG, 1(5), 86-92.

9. Akhmedov, B. A. (2022). Principles of Developing the Professional Competence of Future Teachers on the basis of a Cluster Approach. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(6), 760-770.

10. Камбарова, Ш. А. (2017). История печати в Туркестане. Молодой ученый, (4-2), 15-16.