

**MAKTABGACHA TA'LIM TASHKILOTLARIDA MASHG'ULOT
JARAYONLARIDA INTERFAOL TEXNLOGIYALARDAN
FOYDALANISH**

Rahimberdiyeva Yulduzxon Jahongir qizi

Toshkent davlat pedagogika universiteti.

Ta'lim muassasalari boshqaruvi yo'nalishi 1-kurs magstranti.

Email: yulduzrahimberdiyeva98@gmail.com

Tel; +998998741798

Annotatsiya

Maqolada maktabgacha ta'lim tashkilotlarining mashg'ulotlar jarayonlarida STEAM texnologiyasidan foydalanishning samarali usul va metodlari, ushbu metodning o'ziga xos xususiyatlari atroflicha tadqiq etilgan bo'lib, STEAM metodining maktabgacha ta'lim tizimida joriy etishning ilmiy va uslubiy jihatlari o'rganib chiqilgan. Shuningdek, tarbiyalanuvchilarga mashg'ulotlar jarayonida qo'llash yuzasidan tadqiqot ishida yoritib berilgan. Jahon ta'lim tizimida yuqori natijalarni qayd etgan STEAM texnologiyasini maktabgacha ta'lim tashkilotlarida ta'lim jarayonida qo'llash O'zbekistonning kelajagi bo'lgan yosh avlodni komil shaxs va raqobatbardosh kadr sifatida ulg'aytirish, ularning zamonaviy kasblarni mutaxassisi qilib tarbiyalash yo'lida muhim bo'lgan vazifalarni amalga oshirish, muamolarni o'rganish va ularga yechim topishdan iborat-tadqiqot jarayonini tashkil qildi.

Kalit so'zlar: STEAM, STEM, zamonaviy ta'lim texnologiyalari, maktabgacha ta'limda texnologiyalar, bolalik davri, maktabgacha ta'lim tashkiloti, MTT da STEAM.

Key words: STEAM, STEM, modern educational technologies, technologies in preschool education, childhood, preschool education organization, STEAM in PEO.

Kirish

Bugungi kunda Maktabgacha ta'lim tashkilotidagi ta'lim va tarbiya jarayonlarini yanada takomillashtirishga qaratilgan chora tadbirlar xususida, xorij tajribasini



nazariy asoslarini o'rganish va amaliyotga joriy qilish ta'lim tizimini yana bir pog'ona rivojlantirishning muhim tarkibiy tuzilmasi hisoblanadi.

Globallashuv jadallik bilan butun dunyo xalqlarini o'ziga tobora tortmoqda. Bunda dunyo xalqlarining ijobiy va salbiy urf-odat, yurish turish, tutimlari bilan birgalikda fan-texnika sohasida erishilayotgan yutuqlari ham bir davlatdan ikkinchisiga o'tib tobora ommalashmoqda. Ayniqsa bugungi raqamli texnologiyalar asri bo'lgan XXI asrda globallashuv ilm-fan, texnika sohasining asosiy drayveri bo'lib xizmat qilmoqda. Har bir sohada bo'lgani kabi kadr bo'lgan talab ham ushbu sharoitda o'zgarib bormoqda. Kelajak avlod kadrlarni tayyorlashda STEAM texnologiyalarini bilish talabi tobora ortib bormoqda.

Statistik ma'lumotlarga 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 bo'lgan talabni ortib borayotganini ko'rsatadi¹.

Bugungi kunda Yevropa, Osiyo, Janubiy va Shimoliy Amerika, Avstraliya kabi dunyoning barcha qit'alari bo'ylab jami 43 ta davlatda STEAM texnologiyasidan ta'lim jarayonlarida foydalaniladi².

Dastlab STEAM Amerika Qo'shma Shtatlarida ishlab chiqilgan. Bu nazariya va amaliyotni birlashtirish natijasi hisoblanadi.

STEAM yondashuvining eng mashhur namunasi - Massachusetts Texnologiya Institutida ishlab chiqilgan. (MIT)³. 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 ba'zi ta'lim muassasalarida STEAM o'quv markazlarini yaratdi.

Jumladan, STEAM (S-fan, T-texnologiya, E- muhandislik A - san'at, M - matematika) - ilm-fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani birlashtiruvchi zamonaviy yondashuv. STEAM bolalarda quyidagi muhim xususiyatlar va ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi:

- ❖ Muammolarni anglay olish
- ❖ Ijodiy fikrlash

¹ https://www.wermac.org/steam/steam_part2.html

² <https://steamcommunity.com/discussions/forum/0/135511455873795707/>

³ https://iaac.net/educational-programmes/masters-programmes/master-in-robotics-and-advanced-construction-mrac/?gclid=EAIaIQobChMI0Kil4Izw9wIVFmAYCh21-QLUEAAYASAAEgLHF_D_BwE



- ❖ Muhandislik yondashuv
- ❖ Tanqidiy fikrlash
- ❖ Ilmiy metodlarni tushunish va qo'llash
- ❖ Dizayn asoslarini tushunish.

Metod.

STEM qisqartmasi ta'lim, sanoat va mehnat bozorida 4 ta eng istiqbolli yo'nalish - fan, texnologiya, muhandislik va matematika haqida gapirishni osonlashtirish uchun yaratilgan. Kompyuter tizimlarini tahlil qilish, dasturiy ta'minot muhandisligi, tibbiyot va biomedik-muhandislik kabi kasblarda ko'proq ish o'rinlari o'sishi kutilmoqda, shuning uchun kelajakda STEM darajasiga ega bo'lgan bitiruvchilarga talab katta bo'ladi. Ammo, taniqli STEM kurslaridan tashqari, xorijiy universitetlarda:STEMM, STREAM va STEAM dasturlari mavjud. STEMM, STREAM va STEAM bir xil fan, texnologiya, muhandislik va matematika + san'at olamiga tegishli qo'shimcha komponent hisoblanadi.

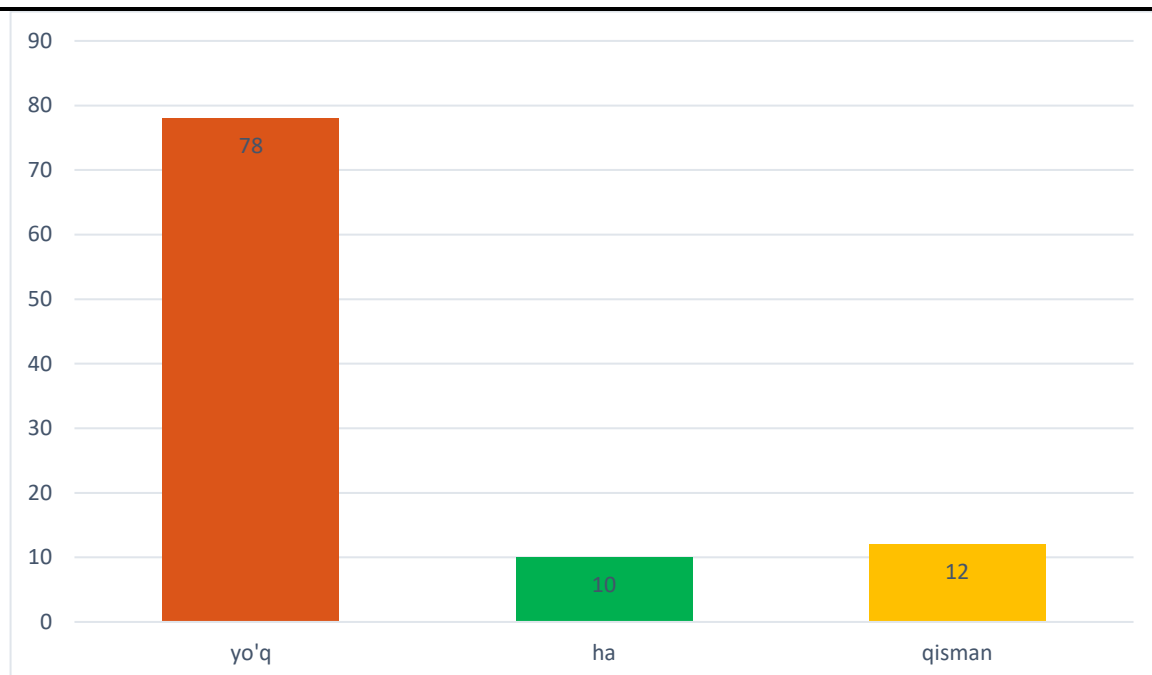
Ushbu mavzu doirasidan intervyu, anketa so'rovnoma, kuzatish, taqqoslash kabi bir qator metodlardan joydalanilgan.

Tadqiqot va natijalar

So'rovnoma jarayoni asosan beshta savolda iborat bo'lib bunda tizimning ichida bo'lgan har bir qatlam a'zolarining STEAM texnologiyasi haqidagi fikrlari qamrab olindi va so'rovnoma savollari jami 130 dan ortiq ishtirokchining texnologiya haqidagi fikrlari aniqlandi, so'rovnoma texnologiyaning qay darajada ma'lum ekanligi to'g'risidagi savol bilan boshlangan va texnologiya haqida umumiy tushunchalar berilganidan so'ng texnologiyaning shakli, olib borilishi va bolalarni ta'lim tarbiyasida ko'rsatilishi mumkin bo'lgan yuqori natijalar bilan tanishtirilgandan so'ng fikrlar umumlashtirilgan.

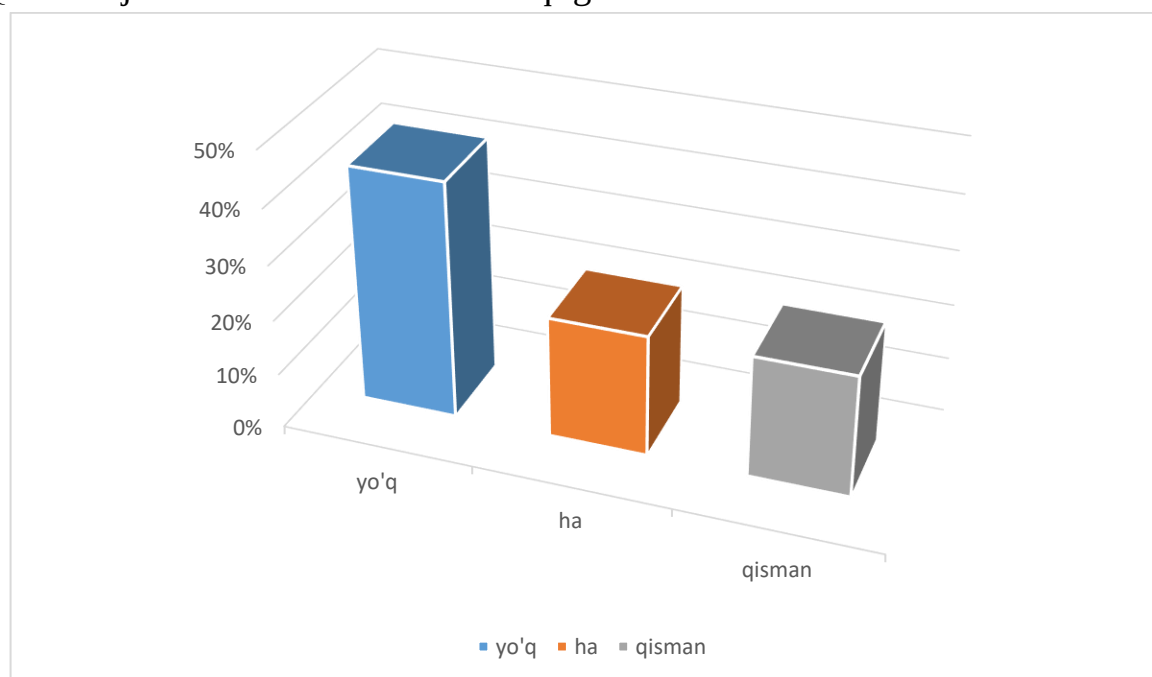
1-savol. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanishda kadrlarni bilimi yetarli deb hisoblaysizmi? "Yo'q" javobi 78%, "Ha" javobi 10% vanihoyat "Qisman" javobi 12% natija bilan baholandi.





1-rasm. Kadrlarni xorijiy texnologiyalarni qo'llashdagi savodxonlik darajasi.

2-savol. Sizni muassasangizda ushbu texnologiya uchun shart sharoit yetarlimi? Demak navbatdagi savol “Yo‘q” javobi bilan 43% ni, “Ha” javobi bilan 22% ni va “Qisman” javobi bilan 35% ni tashkil qilgan.



2-rasm. STEAM uchun Shart sharoitlar yaratilganlik darajasi.

5-savol. O'z muassasangizda ta'lim va tarbiya jarayonlarini takomillashtirish va jarayonni yanada rivojlantirish uchun zamonaviy texnologiyalarni qo'llashda kerakli shart sharoit yaratib bera olasizmi?

Ushbu savol so'rovnomaning yakuniy qismi bo'lgan ushbu savolning javob beruvchilarini 32% ini MTT tarbiyachilari, 26% ini MTT direktorlari va 19% ini MTT uslubchilari va qolgan 33% ini MTT da tarbiyalanuvchilarning ota-onalari tashkil qilgan. Savolga javob beruvchi direktorlarning aksariyati ijobiy "ha", "albatta", "shubxasiz", javoblarini berishgan bo'lsa, tarbiyachilarning nisbatan ko'p qismi moddiy resurslar qismimini ota-onalar bilan birga hal qilish kerak degan yechimni ko'rsatishgan bo'lsa uslubchilarning yuqori foizi qo'llaridan kelgancha shart sharoit yaratib berishlari mumkinligini keltirib o'tishgan. Ota-onalar bilan olib borilgan tadqiqot jarayonida shu narsa ma'lum bo'ldiki ular o'z farzandlarining barkamol shaxs bo'lib tarbiya topishida va sog'lom avlod sifatida ulg'ayishida bor moddiy va ma'naviy imkoniyatlarini ayamaliklarini aytib o'tishgan.

Interview

Demak tadqiqotning ikkinchi asosiy qismi ham bevosita muloqot shakli orqali amalga oshirilgan. Interview olish jarayonida Qo'qon shahri va Namangan viloyati bo'ylab jami 100 nafar ishtirokchini qamrab olindi. Savollar tadqiqot mavzusini to'laonli ochib berishga qaratilgan bo'lib jami 1300 daqiqalik suhbatni tashkil qildi. Savollarning umumiy ko'lami asosan mavzuning bizning ta'lim tizimimizda qay darajada faollikka ega ekani bilan belgilandi. Shuningdek Interview qatnashchilarining pradsedurasiga qarab savollar shakli o'zgarib borgan.

Demak 1-savol Siz STEAM texnologiyasidan xabardormisiz va yana qanday zamonaviy texnologiyalardan xabardorsiz?

Ushbu savol ta'lim tashkilotlarida faoliyat yuritayotgan xodimlar bilan suhbatda yoritilgan. MTT direktorlarining aksariyati texnologiyadan xabardor ekanliklarini va texnologiya bilan bog'liq yangiliklar ularga xorij tajribasida ma'lum ekanligi aytib o'tishgan. Kundalik ish faoliyatida ular duch kelayotgan bunday terminlarning nomi ularga yaxshi tanish bo'lsada texnologiyadan o'z ta'lim muassasalarida foydalanishda amaliy bilimlarni kamligi va hozirda MTT da mashg'ulotlar jarayonida metoddan foydalanish u darajada ommalashmaganligini aytib o'tishgan. Direktorlardan birining javobida bunday texnologiyalar xorijiy tajribalarni milliy



ta'lim tizimimizda yangilik bo'lishiga qaramasdan ommalashgan metod deb takkidlab o'tgan bo'lsa, yana biri MTT direktori metod haqida hech qanday ma'lumotga ega emasligi va avval STEAM iborasiga duch kelmaganligini aytib o'tgan.

Savol tarbiyachilar bilan suhbat jarayonida butkul o'zgacha ko'rinish kasb etgan bo'lib tarbiyachilardan biri ushbu metoddan xabardor ekanligi va mashg'ulotlar jarayonini integratsiyalashgan tartibda o'tishi va bu jarayoni beshta markazdan foydalangan holda amalga oshirishini aytib o'tgan, "ta'lim tarbiya jarayonida «deb gap boshlagan keyingi tarbiyachi » bolalar bilan samarali mashg'ulot olib borishda xorijiy interfaol usullardan foydalanish samarali usul ekani, lekin shunga qaramasdan STEAM texnologiyasi ularga yaxshi ma'lum emasligini bildirgan. Foizlar kesimida ko'radigan bo'lsak umumiy javob beruvchilarning (jami 58 nafar) 39.3% qatlam texnologiya haqida eshitganliklarini, 13,4% javob beruvchilarda qisman ma'lumot borligini 48,3% javob beruvchilar STEAM haqida ma'lumotga ega emasliklarini aytib o'tishdi.

Tadqiqot jarayonida javob beruvchilar umumiy texnologiyalar haqidagi ma'lumotlari u darajada keng emasligi ma'lum boldi. MTT xodimlari mashg'ulot jarayonlarini olib borishda aksariyat sinalgan usulardan foydalanishlarini ma'lum qilganlar.

Keyingi toifa ta'lim jarayonlarining yuqori shaklida faoliyat yurutuvchi xodimlar ta'lim tizimiga kirib kelayotgan xorijiy baholash tizimlari, metod, texnologiyalar haqida qisman ma'lumot berib o'tishganligini ko'rishimiz mumkin.

- Pissa
- Filipped
- Team
- Blended learning
- PIRLS
- TIMSS
- ICILS

Keltirilgan misollar interwievda ishtirok etgan umumiy qatnashuvchilarning javoblari ularning aksariyati bir xil turdagi yangiliklardan xabardor ekanliklarini ma'lum qilishgan. PISSA baholash tizimi haqida ma'lumot beruvchilar nisbatan



yuqori raqamlarni ko'rsatgan bo'lib 63% ni tashkil qilgan va ma'lumotlar umumlashtirgan holda keltirilgan.

1- Kreativ fikrlashga o'rgatishda foydalanish kerak bo'lgan usular.

Ishtirokchilar	soni	Integratsion usullarni qayd etganlar	Frontal usulni qayd etganlar	Keltirilgan ta'lim shakllari	Keltirilgan jarayonlar	Muhitni ahamiyati
Direktor	14	100%	-	Noan'anaviy	MTT qamrovini kengaytirish	56%
Pedagog	20	23%	66%	Noan'anaviy	MTT va oila faoligini oshirish	63%
Ota-ona	43	96%	3,8%	Tarbiya bilan birga olib borish	Bolalar vaqtinini mazmunli tshkil etish	97%
Psixolog	8	100%	-	Psixologik yondashuv	Individual ishlash	80%
Boshqa soha vakillari	19			zamonaviy	Bolalarda turfa xil bilimlarga qiziqish uyg'otish	62%

Demak jadvalda umumlashtirilgan natijalar shuni ko'rsatadiki, savol doirasida Integratsion yoki Frontal usullardan foydalanish, qaysi ta'lim shakllardan foydalanishni qulayligi, jarayon va muhitni ta'lim jarayonidagi ta'siri yoritib o'tilgan.

Muhokama (discussion)

STEAM ta'lim taraqqiyotiga e'tibor qaratar ekanmiz AQSh Mehnat statistikasi byurosi bergan statistik ma'lumotlariga binoan quyidagi ma'lumotlarni kuzatishimiz mumkin:



1. STEM ish o'rinlari 8,8% o'sishi prognoz qilinmoqda. 2017 va 2029 yillar oralig'ida STEAM bo'yicha ish o'rinlari soni 8 foizga o'sadi, bu STEAM sohasi bo'lmagan ishlarga qaraganda yuqoriroq natijani ifodalaydi va - hisoblash, muhandislik ilg'or ishlab chiqarishdagi pozitsiyalarda yetakchilik qiladi.
2. Xususan, dasturiy ta'minot ishlab chiqish bandligi 22 foizga o'sishi prognoz qilinmoqda. 2019-2029 yillardagi ish o'rinlari istiqboliga kelsak, dasturiy ta'minotni ishlab chiqishda bandlik 22% o'sishi kutilmoqda.
3. Pyu tadqiqot markazining 2018 yilgi maqolasida bergan bayonotida aytilishicha STEM kasblarida bandlik 1990 yildan beri 79% o'sdi - 9,7 milliondan 17,3 milliongacha.
4. Amerika Qo'shma Shtatlarning ta'lim komissiyasini xabar berishicha STEAM ishlari bo'yicha o'rtacha soatlik ish haqi 38,85 dollarni tashkil qiladi. AQShdagi boshqa barcha turdagi ish o'rinlari uchun o'rtacha daromad bilan solishtirganda - 19,30 dollar - STEAM bilan bog'liq bo'lgan ishlarga nisbatan ko'proq haq to'lanishini kuzatishimiz mumkin.
5. 2020 yilda STEM kasblarining o'rtacha yillik ish haqi 89 780 dollarni tashkil etdi. Bu STEM bo'lmagan kasblarga qaraganda ikki baravar ko'p, bu yerda o'rtacha yillik ish haqi 40,020 dollarni tashkil etdi.
6. Xalqaro o'quvchilarni baholash dasturi PISAga natijalariga ko'ra, AQSH matematika bo'yicha 64 mamlakat ichida 30-o'rinni, fan bo'yicha 11-o'rinni egalladi.
7. Girlswhocode.org tomonidan xabar qilingan va Milliy Qizlar hamkorlik loyihasi tomonidan e'lon qilingan ma'lumotlarda o'rta maktab o'quvchilarining 74 foizi muhandislik, fan va matematika fanlariga qiziqish bildirmoqda va 14,4% talabalar kompyuter fanini mutaxassislik sifatida tanlaydi.
8. 2019-yilda Emerson tomonidan o'tkazilgan STEAM haqida o'tkazilgan so'rovnomada AQSh da 3 nafar ayoldan 2 nafari STEAM asosidagi sohalarda faoliyat olib borishga qiziqish bildirishgan.
9. Computerscience.org orqali berilgan ma'lumotlarda aytilishicha Hozirgi kunda Ayollar informatika fani bakalavrlarining atigi 18% ni tashkil qiladi. Mehnat statistikasi byurosi prognozlariga ko'ra, 2026 yilga kelib, kompyuter fanlari bo'yicha tadqiqot ishlari 19 foizga o'sadi⁴.

⁴ <https://www.idtech.com/blog/stem-education-statistics>



Demak statistik ma'lumotlar STEAM texnologiyasini bugungi iqtisodiyot va mehnat bozoriga ham ta'sir o'tkazganligini ko'rsatadi. STEAM farzandlarimizga - ixtirochilar, kashfiyotchilarning kelajak avlodi, olim sifatida tadqiqotlar olib borish, texnologiyani shakllantirish, muhandis sifatida loyihalash, rassom sifatida yaratuvchi, matematik sifatida analitik fikr yuritishda tanqidchi sifatida kerakli texnologiya hisoblanadi va bu jarayon o'yinlar orqali yuzaga keltiradi.

Xulosa

Texnologiyani joriy etishdan avval quyidagi elementlarga e'tiborni qaratgan maqul.

1. O'quv dasturlarini ishlab chiqish, ya'ni o'quv qo'llanmalar ishlab chiqish va bazani nazariy asoslardan mustahkamlash, kadrlarni bilimini oshirish va yetarli yangi bilimlar bilan tanishtirish.
2. Muhit hozirlash va fanlararo bog'liqlikni ta'minlash.
3. Barcha turdagi o'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga urg'u qaratish.
4. STEAM loyihalari va dasturlarining dastlabki namunalarini o'rganish va misollarini ko'rib chiqish.
5. Bolalarni STEAMda baholash tizimini shakllantirish.
6. San'atning har bir tarmoqlariga oid zarur muhit hozirlash.
7. LEGO orqali muhandislik asoslarini o'rganish.
8. Robototexnika asoslari va elektron ta'limning
9. Raqamli hikoyalar, Mental arifmetika, oson hisoblash usullari orqali matematikaga o'rgatish.

Xalqaro tajribalarda ta'lim sohasini rivojlantiruvchi metodlar va yangi usul va texnologiyalar ko'plab topiladi va bugungi kunda bu bizning maktab va o'rta ta'lim uchun yangilik emas. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish - dars jarayonlarini mazmunli va maqsadli tashkil etishda muhim asos bo'lib xizmat qiladi

STEAM va boshqa zamonaviy metodlardan foydalanish boshqa mamlakatlardan turli xil sohalarda oldingi o'rinlarda turishimizda muhim sabablardan biri bo'ladi deb o'ylayman.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. David A. Sousa Tom Pilecki. From STEM to STEAM. Brain-Compatible Strategies and Lessons That Integrate the Arts. Second Edition. 3-7
2. STEAM Education Theory and Practice. Myint Swe Khine Shaljan Aarepattamannil. Alfonseca, 22-36.
3. E., Carro, R. M., Martín, E., Ortigosa, A., & Paredes, P. The impact of learning styles on student grouping for collaborative learning: A case study. User Modeling and User Adapted Interaction. 2006, 377–401.
4. Dilyorjon Zoirjon o'g'li Solidjonov. STEAM ta'lim tizimi va unda xoriy tillarni o'qitish. Qo'qon Universiteti.
5. Grand Challenges for Engineering in the 21st Century. "National Academy of Engineering. Accessed September 3, 2019. <http://www.engineeringchallenges.org/challenges.aspx>
6. The state of STEM education told through. <https://www.idtech.com/blog/stem-education-statistics>
7. <https://zen.yandex.ru/media/id/5a5114cffd96b1fef2b36f69/steam-talim-tizimi-nima-5fe5143db590cf1d642bf103>
8. M.M.Murtozayeva. G.T.Boymurodova. G.M.Qurbonova Umumiy pedagogika nazariyasi.

