

Date: 13th October-2025

**STEAM TA'LIMIDA TEXNOLOGIK TASHKIL ETUVCHISINI IT SOHASINING
SUN'IY INTELLEKT, KATTA BERILGANLAR, NARSALAR INTERNETI
HAMDA VIRTUAL VA QO'SHIMCHA VIRTUAL REALLIKGA BOG'LIQLIGI**

Yunusova Gulshod Nazihovna

Namangan Davlat Universiteti, "Raqamli ta'lim texnologiyalari" kafedrası
professor v.b., phalsafa doktori.

Аннотация: STEAM обучение и её технология состоит из обучения пяти её составляющих в сфере обучения её компонентов—предметов, которые включают её составляющие Наука, технология, Искусство, Математика, включающие такие её составляющие предметы по точным наукам как информатика, робототехника, программирование, физика, астрономия и др. Включает в себя цепочку таких компьютерных программ как MatCad, MatLab, которые помогают моделировать решение задач, сводя их к решению реляционных уравнений, чертя их графики, получая реальные ответы. Причём составляющая Science включает в себя такие современные направления как Искусственный Интеллект, Дата Наука, Дата Аналитика, Интернет вещей, Виртуальная и Добавочная Виртуальная реальность, 3 D Моделирование, Программирование в 3D, которые в использовании требуют новые системы, компьютерные программы, визуализацию данных, требует постоянного усовершенствования в знаниях по программированию, в знаниях языков программирования таких как C++, C#, Python и др.

А так же включает цепочку предметов по естественным предметам как биология, география, химия, биотехнология, химическая технология, дизайн и графика, включая сюда все виды компьютерной графики и дизайна и все существующие компьютерные программы, которые могут чертить всевозможные спирали, фигуры в трёхмерном пространстве и.т.д. Все новшества науки, техники и компьютерного инжиниринга. Чтобы все достижения использовать в образовании, которая так же является одной из самых главных составляющих обучения STEAM вместе с другими составляющими. С применением такого обучения входят новые направления и предметы в образование, а так же цепочка новых информационных технологий и систем, компьютерного обеспечения, которая требует от будущих кадров знаний и компетенций 4К.

Ключевые слова: STEAM, Science.Technology, Education, Art, Mathematics, Наука, Технологии, Образование, Искусство, Математика. Программирование, Робототехника. Физика, точные и естественные науки, Умные технологии и др.

KIRISH

STEAM ta'limida texnologik tashkil etuvchisini IT (AKT) sohasining hamda yangi avlod texnologiyalari bo'lmish sun'iy intellekt(AI I va AI II), uning ikkita sohalariga, hamda bu yo'nalishning bilimlariga tayangan katta berilganlar(Big Data) hamda virtual va qo'shimcha virtual reallikga(VR,AR) bog'liqligini tahlil qilishda avval STEAM ta'limi



Date: 13th October-2025



nima va u qanday qilib IT rivojlanishiga bog'liqligini tahlil qilib olishimiz zarur. STEAM bu beshta tashkil etuvchilardan va ularga kiruvchi fan-komponentalardan iborat soha. Bu ilgari yondoshuv bo'lsa endi texnologiya deb ataladi. Unda fan, texnologiya, ta'lim, san'at hamda matematika kabi tashkil etuvchilari bo'lib, ular o'z navbatida tabiiy fanlar, aniq fanlar hamda dizayn va grafika, kompyuterli grafika, turli sirt va spirallarni kompyuterda chizishni o'rganish hamda matematika tashkil etuvchisi orqali masalalarni differentsial tenglamalarni taqribiy yechish orqali uni regressiya tenglamasiga olib kelib, sonli metodlar va modellashirish orqali tenglamani yechish, turli parametrlarga va komponentalarga bog'liqligini tekshirish maqsadga muvofiqdir.

Undan tashqari, STEAM ta'limining rivojlanishi va uni batamom eng yangi innovatsion ta'lim yo'nalishiga o'tishda va rivojlanishida IT sohasining rivojlanishi sababchidir. Turli maqsadlarda qo'llanilish uchun ishlatiladigan tabiiy fanlar va biologiya bilan bog'liq virusologiya dunyoni larzaga keltirib, COVID 19 pandemiyani jarayonini butun dunyo bo'yicha vujudga keltirdi. Shunda bizning mamlakatimiz ham nechoqlik bu fanni rivojiga hissa qo'shganligimiz haqida o'ylandik, tabiiy chiqindilardan gaz olish, tabiiy gaz orqali turli isiqhonalarni, fermer ho'jaliklarni, qolaversa uylarni, mahallalarni tabiiy gaz yordamida isitish yo'llari haqida fikr yuritib, shunda ho'jaliklar paydo bo'la boshladi. Pandemiya davrida an'anaviy ta'lim masofaviy ta'limga, onlayn ta'limga o'tkazildi, bu esa o'z navbatida talabalar, o'quvchilarning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini onlayn testlar yordamida olishga olib keldi. Bunday berilganlar viloyat, respublika, qolaversa dunyo bo'yicha kata hajmni tashkil qildi, kata berilganlar oqimi paydo bo'ldi, ularni yagona uslublarda hamda mahsus dasturiy ta'minot, qolaversa mahsus tizimlar orqali tahlil qilish muammosi paydo bo'ldi. Agarda masofaviy ta'limni olib borish va boshqarish uchun LMS, CMS tizimlar kerak bo'lsa, endi ularni amalga oshirish uchun aniq Moodle, Open LMS, WordPress tizimlari qo'llanila boshladi, ularda oliy ta'limda masofaviy o'qitish amalga oshirilib, pandemiya davrida o'qish davom etishiga asos solingan. Undan tashqari, maktablar va oliy o'quv yurtlarining saytlari yaratila boshlashi, nafaqat WordPressni qo'llanilishini. Balki va **Frontend Backend**dan foydalanib. Sayt yaratuvchanlikni rivojlanishiga, bitta saytni bo'aklarga bo'lib, kompyuter dasturlarini qo'llab yaratishga asos soldi. Y'ani **Frontend**ni yaratish uchun, saytning bu tashqi qismini yaratishda ishni kompyuter dasturlarida yaratilishini bo'laklab, **HTML, CSS, Bootstrap** dasturlarida, Java Script dasturlashtirishda hamda boshqa dasturlarida ishlab, tayyorlangan, guruhdagi dastur ishlab chiquvchilardan bu dasturlarni yahshi o'zlashtirganlar saytni yaratishda qatnashaverishgan, hozir ham bu jarayon amalga oshirilib bormoqda. Undan tashqari, bu jarayonning, y'ani sayt yaratuvchanlikning ikkinchi qismini y'ani saytning ichki qismini yaratishda, backendni yaratishda guruh dastur va sayt yaratuvchilari PHP dasturlashda, MySQLda berilganlar bazasida hamda **Java Reakt**da ishlashga tog'ri keladi. Shu tariqa saytni yaratish amalga oshiriladi. Undan tashqari, dasturlashtirishdagi "Bo'lakla va hukumronlik qil!@ texnologiyasi amalga oshiriladi, bu esa STEAM ta'limidagi konstruktorlashtirishga hamda bo'laklardan bitta ishlanmani yig'ishning o'zginasidir. Robotni ham detallardan yig'ib terilgan kabi saytni ham kompyuter **HTML, CSS, Java Script, Bootstrap, PHP, Java Reakt, MySQL**. dasturlari yordamida yaratib,

Date: 13th October-2025

terib, bitta butun qismga erishiladi. Yangi kirib kelayotgan sohalar va ularga mos dasturiy ta'minot hamda kompyuter dasturlari ham bu sohani y'ani STEAMni IT sohasini rivojlanishiga nechog'lik bog'liqligini ko'rsatib beradi. **Rasm 1-1. Frontend, Backend saytning tashqi va ichki tomonlari.**



Adabiyotlar tahlili va metodologiya

Bu sohani o'rganishdagi tahlillar hamda adabiyotlar bilan tanishish va ularni o'rganish shuni ko'rsatdiki, dunyo bo'yicha rivojlanib borayotgan sun'iy intellect, neyron to'rlari, mashinali o'qitish, chuqur o'qitish hamda ta'limda virtual hamda qo'shimcha virtual reallikdan foydalanish real sharoitdagi naesalarni vizuallashtirish yordamida amalga oshirish imkoniyatini beradi [1], [2],[3],[4],[5]. Undan tashqari, rivojlanib kelinayotgan va yaratilib kelinayotgan intellectual tizimlar adaptive ta'limni amalga oshirilishiga, personilizatsiya kabi, qolaversa individual shug'ullanish orqali har bir insonning individual qobiliyatlarini rivojlantirish kabi natilarga erisha oladi [1],[2], [3], [4], [5]. Undan tashqari yana **Chat GPT, DeepSeek** kabi sun'iy intellektlar yordamida yaratilgan sayt va platformalarni yanada kuchaytirish mumkin bo'ladi[6],[7],[8],[9],[10],[11],[12],[13]. Undan tashqari, sun'iy intellektning o'zi inson tomonidan yaratilgan kompyuter dasturi asosida ishlaydi, unda virtual va qo'shimcha virtual reallikdan foydalanish mumkin hamda unda Katta Berilganlarning tahlili hamda Narsalar(Buyumlar va ob'ektlar) interneti ham to'liq sun'iy intellektga va uning uchun yaratilgan kompyuter dasturi yoki tizimga bog'liq bo'ladi [10], [11],[12],[13]. To'g'ri dasturni yoki tizimni inson yaratadi, lekin uni takomillashtirishini sun'iy intellekt davom etishi mumkin. Bugungi kunda ta'lim uchun yaratilgan sun'iy intellect nafaqat informatika fani tarkibidagi butun fanlar miqosida, qolaversa butun entsiklopediya hajmidagi bilimlarni tahlil qilib, eng aqilli fikrlarni bizga yetkazib bera oladi. Hozirgi kunda ommabop bo'lib borayotgan narsalar interneti (**IoT**) **SMART Aqilli uy, Aqilli Honadon, Aqilli korhona, Aqilli fermer ho'jaligi** tashkil etilishini amalga oshirishi mumkin. Albatta har bir **Aqilli buyum** va **ob'ekt** ichida **kompyuter dasturi** bo'lib, u tizim yordamida masofada boshqariladi. Har bir inson uchirishga esidan chiqargan buyumini masofada turib mobil telefoni yoki kompyuter yordamida uchirib qo'yish imkoniga ega bo'ladi [6],[7],[8],[9],[10],[11],[12],[13].

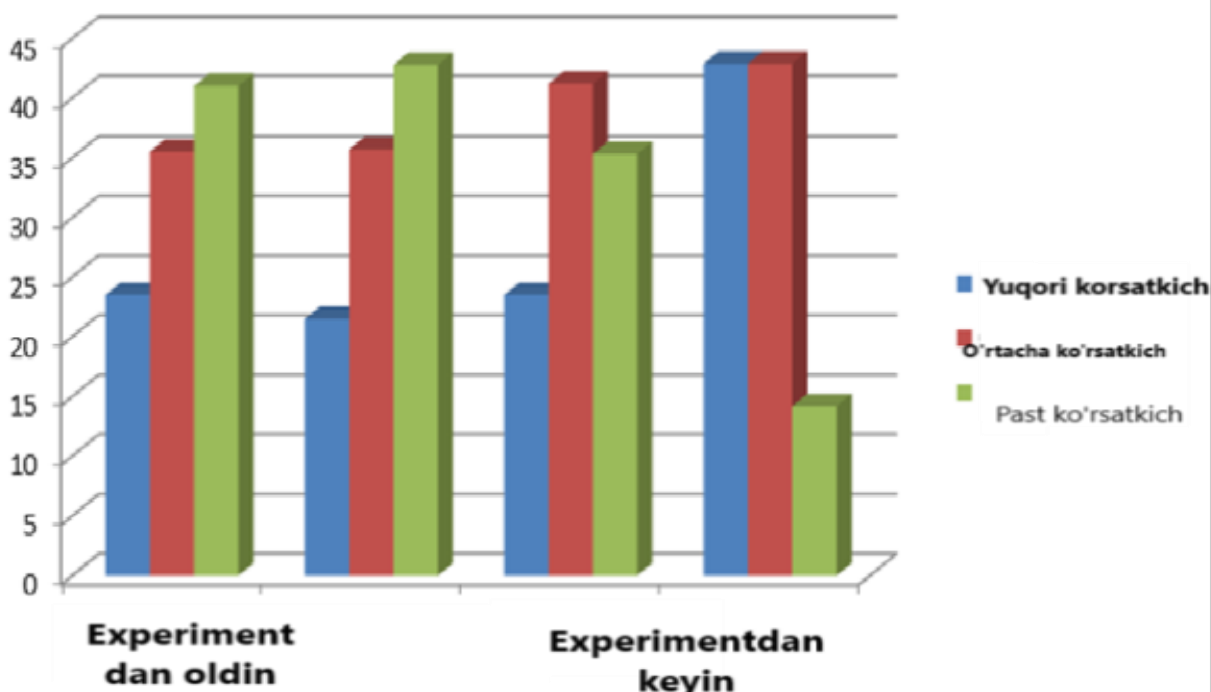
Natijalar

Natijada, biz yanada qulayroq uylarga, yashash sharoitiga, rivojlangan bank tizimi, ish o'rinlariga yoki kriptovalyutalar orqali bankda ishlashga, qolaversa ta'limda sun'iy intellect yangiliklaridan, virtual va qo'shimcha virtual realliklardan foydalanib, real



Date: 13th October-2025

tajribalarni yaqin va visual amalga oshirishga, amaliyotda uni ko'rishga erishishimiz mumkin bo'ladi. Bizga qiyinchilik tug'diradigan masalalardagi kompyuter dasturlarini o'zimiz yaratishimiz mumkin bo'ladi. Chunki bugungi kunda Chat GPT inson amalga oshirishga qiynalgan jarayonlarni dasturlashtirishga ham qism dasturlarini hamda maslahatlarni berib bormoqda. STEAM ta'limini an'anaviy o'qitib, keyin esa yagi kirib kelgan axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt, narsalar interneti va Virtual hamda qo'shimcha virtual realiklar bilan o'qitilganda eksperimentdan oldin va keyin olingan test natijalarini solishtirib, IT qo'llangan hamda ularning yangi avlodlari qo'llanilgan darslardan keyingi olingan test yuqoriroq samara berdi. Bunday yangiliklarni qo'llagan darslarda albatta faollik va qiziqish yuqori bo'ladi, lekin sun'iy intellekt va boshqa texnologiyalarni informatika darslarida misol uchun qo'llanilishi yuqori samara berishi bilan birgalikda insonni kelajak haqida, uning hafi bo'lmasmikan degan fikrlar insonni o'ylantirib qo'yadi.



Minnatdorchiliklar

Biz mana shunday yangi sohalarga tamal toshini solgan olim va dastur ishlab chiquvchilarga o'z minnatdorchiligimizni bildiramiz. Bunday dasturlarning yangi versiyalarini o'zimizning mamlakatimizda ham ishlab chiqilishiga o'z hissamizni qo'shishimiz zarur. Yangi avlodni shu sohani rivojlantirishga ilmiy yo'naltirishimiz zarur.

Muhokama

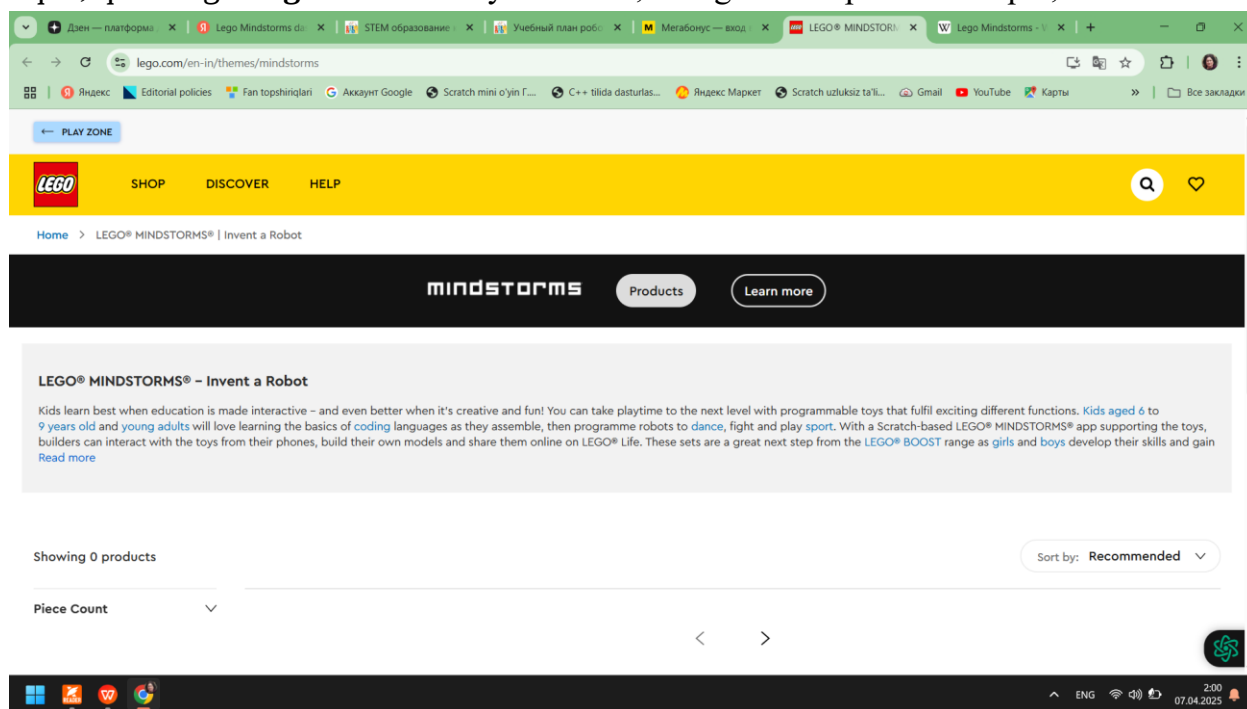
Ma'lumki, dasturlashtirishni, qolaversa uning mahsuli bo'lgan kompyuter dasturlarini informatika, axborot texnologiyalari va bu fanga turdosh bo'lgan fanlardan sohada axborot texnologiyalari kabi fanlar o'rganadi. U esa o'z navbatida STEAM ta'limining texnologik sohasining, texnologik tashkil etuvchisining informatika, dasturlashtirish kabi fan-komponentasiga bog'liqdir. Yana sohaning bir muhim fan-komponentlaridan biri bo'lgan robototexnika ham nafaqat robotning yaratilishi, uning detallar orqali terilishini fizikaga bog'lab, balki uning tog'ri chiziqli yurishini, uning qora



Date: 13th October-2025

maydonda oq chizig'i orqali yoki oq maydonda qora chiziq orqali yurishini, tog'ri chiziq bo'ylab harakatlanishini amalga oshirish zarur.

STEAM ustida ko'p yillar davomida olib brogan ilmiy tadqiqotimiz va izlanishlar shunga olib keldiki, STEAMdan maktabgacha va maktabning boshlang'ich sinflarida o'qigan bolalarga **Scratch JR** dasturi yordamida blokli dasturlashtirishni o'rgatish bilan birgalikda konstruktorlashga, muhandislikjka, y'ani bloklardan uycha qurish mumkin, rangli bloklar orqali dastur yaratiladi va u ohirida rangli uy ko'rinishiga ega bo'ladi. Maktabgacha va boshlang'ich sinf bolalari bu dasturning Android uchun versiyasidan va kompyuter versiyasidan foydalanishlari maqsadga muvofiqdir. Undan tashqari ularni modellashtirishga **TinCerCad** dasturi yordamida, robototexnikaga esa uchda avlod Lego Mindstorms NXT1-2. LegoMindstorms. dasturini organish hamda **LegoMindstorms EV3** orqali, qurilishga **Lego Education** yordamida, uning turli to'plamlari orqali,

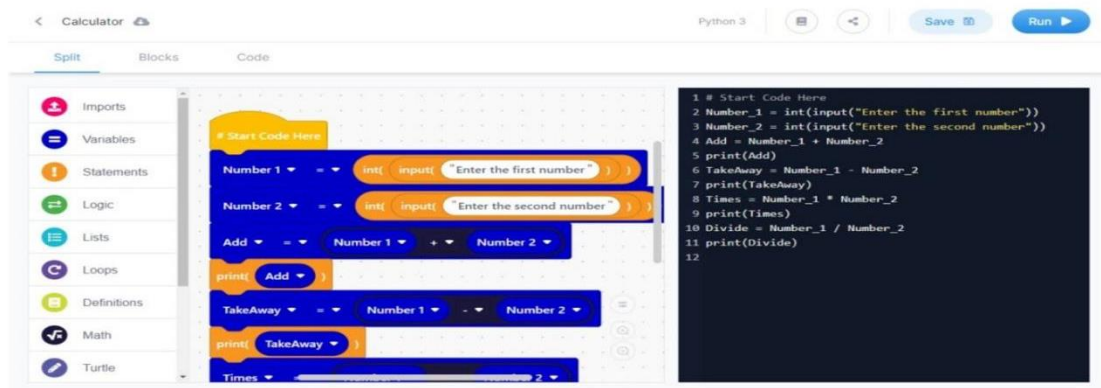


Rasm LegoMindstorms dasturi.

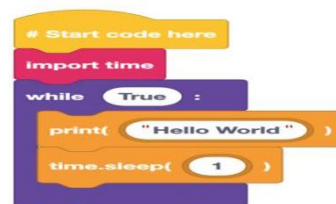
Demak, tahlillarimizdan va olib borayotgan natijalarimizdan shu ma'lum bo'ldiki, chet elda 12 yillik, bizda 11 yillik ta'limda **STEAM** ta'limiga maktabgacha yoshdan boshlab insonni butun umri davomida dasturlashtirishga o'rgatish lozim. Y'ani har bir inson kompyuter dasturlari bilan, yangi tizimlar bilan tanishib bormog'I kerak. Maktab o'quvchilari uchun 11 yoshdan toki 17 yoshgacha STEAM ta'limiga blokli dasturlashtirishni o'rgatuvchi kompyuter dasturlariga e'tibor berish va ularda dasturlashtirishni blokli dasturlashtirishdan kodli dasturlashtirishgacha o'rgatish maqsadga muvofiqdir. **Rasm 2. Edublocks dasturi. Blokli dasturlashtirishdan kodli dasturlashtirishga o'tish STEAM ta'limiga mansubdir.**

Date: 13th October-2025

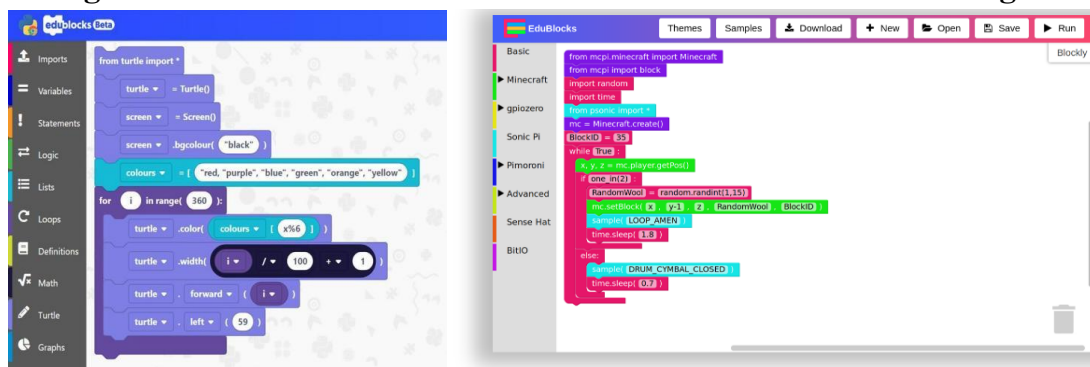
Edublocks : Calculator



Agar maktabda bu Scratch, Edublock, Rasm 3. Edubloks dasturi.



Ardublock, Arduino block, mblock, Picto blox dasturlari bo'lsa, oliy ta'limda bu 3d Masx, Kompas, Blender, ScetchUp v.h.z kabi dasturlardir. Bu dasturlar STEAMni blokli dasturlashtirishga o'rgatishdan boshlab, asta sekin **Python kodli** dasturlashtirishga o'tkazadi. Rasm 3a),b). Edublocks dasturida blokli dasturlashtirish. Edublocks dasturidagi blokli dasturlashtirishdan STEAMda kodli dasturlashtirishga o'tish.



Rasm 3 c). Scratch dasturi interfeysi.



Date: 13th October-2025

Undan tashqari esa, kodli dasturlashtirish orqali modellashtirish kabi jarayonlarni , robotni modelini yasash kabi jarayonlargacha, **C++, C#,Python** dasturlashtirish tillarida esa robotni maydonda harakatga keltirish masalalarini hal qilishgacha yecha oladi. Robototexnikadagi mehatronika bilan bog'liq masalalarni, datchiklarni ulanishini fizik jihatdan hal qilish masalalari bilan un'iy intellekt shug'ullanadi. Virtual va qo'shimcha virtual reallikda ham sun'iy intellekt qo'llanib kelinmoqda. **Rasm 4.a),b). Sun'iy intellekt. Virtual va qo'shimcha virtual realliklar.**



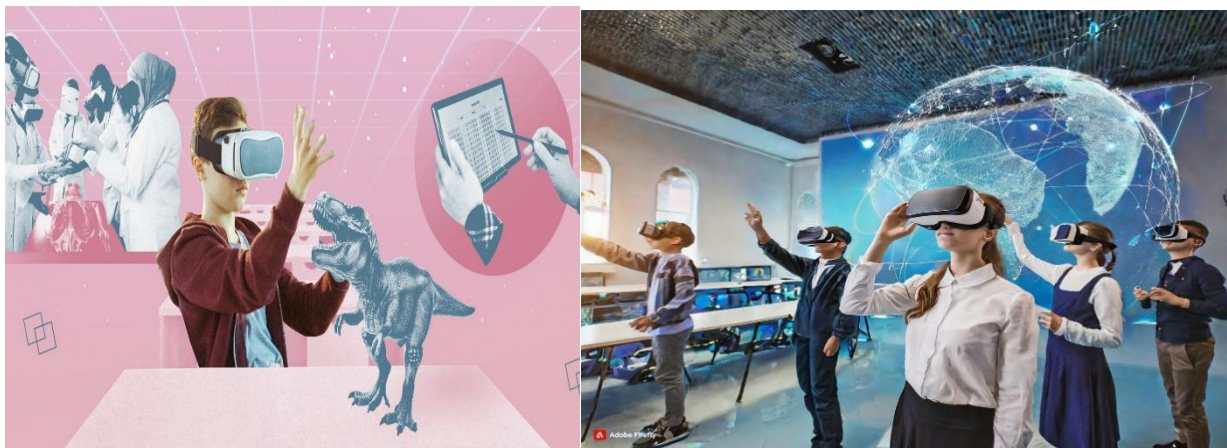
Shuni ta'kidlash joixki, Picto blox dasturi Scratch dasturining yanda aqilliroq chuqurlashtirilgan versiyasi bo'lib, unda personaj Tobi ayiqcha bilan hamkorlikda robototexnikadagi trek orqali robotni yurg'izish hamda mashinali ta'lim, chuqurlashtirilgan ta'lim hamda sun'iy intellect hamda ob'ektni yuzi, kafti bo'yicha, barmog' izi bo'yicha va h.k.z bo'yicha tanib olish mashqlari, hamjamiyatning tayyor projeklari mavjud. Ular yordamida ham bu sohadagi dasturlashtirishni o'yin tarzida puhta va chuqur o'rganish mumkin. Oliy ta'limda ham informatika o'qitish metodikasi fanida bu jarayonni o'qitish samarali natijalarga olib keladi. **Rasm 5 a), b).Narsalar interneti.**



Oliy ta'limda esa 3d modellashtirishga doir dasturlarni, qolaversa Trik studio Robotics, AlgoDoo dasturi orqali hayotdagi hodisalarni fizik jihatlarini o'rganish hamda robototexnikani Trik Studio Robotics yordamida o'zlashtirish va TinCerCad Cirtuis yordamida onlayn virtual robototexnika orqali zanjirlarni va ayrim fizik ahamiyat kasb etuvchi hodisalarni va fizik jarayonlarni o'rganish maqsadga muvofiqdir. Yangi hayotimizga kirib kelayotgan texnologiyalar va ular zaminida rivojlanib kelayotgan sohalar. Sun'iy intellekt hamda Narsalar interneti , mashinali ta'lim qo'llanilishida mahsus dasturiy ta'minot, tizimlarni, qolaversa platformalarni qo'llanilishini talab etadi. Node-RED dasturlashtirish va mashinali ta'lim, quyidagi platformalarni qo'llash mumkin: Google

Date: 13th October-2025

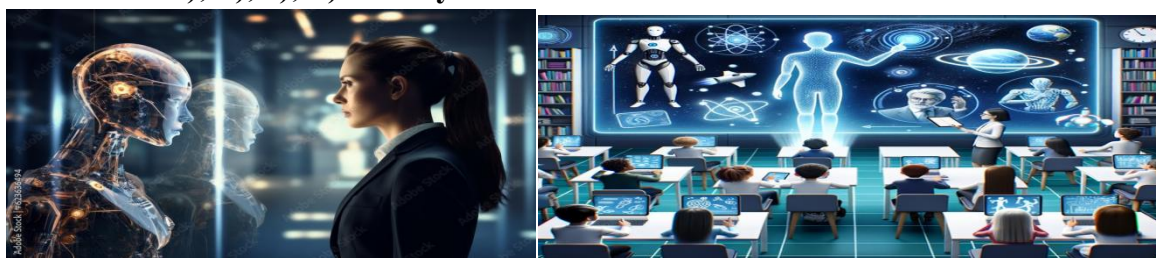
Cloud IoT, Microsoft Azure IoT, Ama. Rasm 6 a),b). Virtual va qo'shimcha virtual Realliklar.



Sun'iy intellekt, Narsalar interneti, Virtual va Qo'shimcha virtual Realliklar, Berilganlar Fan, Berilganlar Analitika(Tahlil), Katta Berilganlar fanlari o'z tarkibidagi quyidagi kompyuter tizimlarni va dasturiy ta'minotni bilmoqni talab etadi: texnik uskunalar bo'lmish datchiklar, sensorlar bilan ishlashni talab etadi. Katta Berilganlar ham Sun'iy intellekt orqali komponentalari o'rtasidagi bog'lanishlarni, qonuniyatlarni aniqlaydi. Robototexnika ham mehatronik, mehanik ko'rinishidan elektronik, keyin esa sun'iy intellekt yordamida dasturiy tizim orqali boshqarilishga o'tmoqda.



Rasm 7 a), b), c), d). Sun'iy intellekt.



Hulosa

ADABIYOTLAR:

1. Базарбаев, М. И., Эрметов, Э. Я., & Сайфуллаева, Д. И. (2022). Информационные технологии в образовании. Учебник, Ташкент, 453.
2. Nazikhovna, G. Y. (2022). Programming and robotics based in STEAM Learning. *American Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 2, 58-87.

Date: 13th October-2025

3. Yunusova, G. N. (2020). THE PROGRAM FRONT PAGE-PROGRAM OF MAKING WEB PAGE AND E-BOOK. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(3), 230-233.
4. Yunusova, G. N., Zakirova, N. S., & Abdullayeva, S. I. (2022). CREATION AND APPLICATION OF THREE EDUCATIONAL PLATFORMS IN THE PROCESS OF STRENGTHENING STEAM LEARNING. *Confrencea*, 4(4), 117-131.
5. Юнусова, Г. Н., & Кахаров, Р. Т. (2022). Три платформы для развития в непрерывном STEAM образовании. *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI*, 1(11), 12-22.
6. Nazikhovna, G. Y. (2022). Strengthening the Integrated Steam of Technologies in the Environment of Information Technologies and Computer Programs. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 7, 43-52.
7. Yunusova, G. N., & Abdullayeva, S. (2019). ARDUINO PLATPHORM PROCESSING THE MOVEMENT OF THE ROBOT. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 1(11), 79-83.
8. Юнусова, Г. Н. (2013). Компьютерно-интерактивное и индивидуально-групповое обучение предметов путём создания автоматизированной компьютерной программы. *Молодой ученый*, (12), 88-91.
9. Nazihovna, Y. G. (2022). CREATING A PLATFORM USING HTML, CSS AND JAVA SCRIPT METHODS AND STRENGTHENING EDUCATION WITH THIS STEAM. *Confrencea*, 5(5), 17-38.
10. Nazihovna, Y. G. Google AppsCloud Platformlari va ulardan Ta'limda foydalanish metodikasi. URL: Yunusova Gulshoda Nazihovna mybimm monografiya1-1-2. pdf.
11. Yunusova, G. Ota onalar, bolalaringizga Python dasturlashtirishdan murabbiy bo'ling. *Python dasturlash.*, URL: <http://library.ziyonet.uz/uz/book/121623>.
12. Yunusova, G. Scratch dasturi orqali dasturlashtirishni usluksiz ta'lim bosqichlarida o'qitish metodikasi. URL: <http://library.ziyonet.uz/uz/book/121624>.
13. Nazihovna, Y. G. (2020). Maktabgacha yoshdagi bolalarni robotni terish EHM dasturi orqali STEAM texnologiyasi. In *Mnemonika asosida til o'rganish bilimlarini rivojlantirish (Development of language)...* TO URL: http://staviropk.ru/attachments/article/1023/CONFERENCE-Plenary%20presentaions%20and%20Section%20topics_Namangan.pdf, 10th June.
14. Юнусова, Г. Н. (2020). Методика подготовки в школу дошкольников новейшими технологиями и компьютерными программами. *Интерактивная наука*, (8 (54)), 7-15.
15. Nazihovna, Y. G., & Odiljon o'g'li, N. O. (2022). Organization of continuous learning and learning in programming and robotics using the concept of a person's whole life course. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(11), 587-604.
16. Nazihovna, Y. G. (2022). STEAM TA'LIMINI ASOSI BO'LGAN INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARNING YANGILIKLARI VA PLATFORMALARI YORDAMIDA RIVOJLANISHI. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 2(23), 5-20.

Date: 13th October-2025

17. Nazihovna, Y. G. (2022). MNEMONICS, INFORMATION TECHNOLOGIES AND SOFTWARE METHODOLOGY OF TEACHING "ENGLISH+ MATHEMATICS+ INFORMATICS"(STEAM EDUCATION). *Conferencea*, 444-450.
18. Туйчиев, А. Т. ПРОВЕДЕНИЕ ДЕБАТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РАЗГОВОРНОЙ РЕЧИ СТУДЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ПОСРЕДСТВОМ ВЕБИНАРОВ И ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЙ PhD, Юнусова Гулшода Назиховна. *LBC*, 94, 29.
19. Yunusova, G. Умумий о'рта ва олий таълим муассасаларида Стартап лойихалари ва тадбиркорлик фаолияти. *Стартап-проекты и предпринимательская деятельность в системе общего среднего и высшего образования*, 17.
20. Nazihovna, G. Y. (2022). ROBOTOTEXNIKA DASTURLASHTIRISH VA ALGORITMIZATSIYAGA O'QITISH VOSITASI YORDAMIDA FAN VA TEXNIKANING RAQAMLASHTIRISH MUAMMOLARINI YECHISH. *Scientific Impulse*, 1(4), 1-12.
21. Nazikhovna, G. Y. (2022). The Latest Digital Information Technologies and Computer Programs in Integration and in Improvement with the Method of Training and Education of Froebel and His" Gifts". *Texas Journal of Engineering and Technology*, 14, 38-55.
22. Гулшод, Ю. Н. (2022). ПРОГРАММИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА В ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМАХ STEAM ОБРАЗОВАНИЯ. Finland International Scientific Journal of Education. *Social Science & Humanities*, 10(12), 109-125.
23. Юнусова, Г. Н. Cover article. *Интерактивная наука*, 7.
24. Nazihovna, G. Y. Scratch. URL: <https://hemis.namdu.uz/static/uploads/21>, 17.
25. Yunusova, G. (2023). O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMPYUTER DASTURLARI YORDAMIDA STEAM UZLUKSIZ TA'LIMNI SHAKLLANTIRISH. *Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi*, (7), 523-533.
26. Nazihovna, Y. G. (2023). MODELING PHYSICAL PROCESSES WITH THE PROGRAM CROCODILE PHYSICS. Finland International Scientific Journal of Education. *Social Science & Humanities*, 11(1), 825-839.
27. Odiljon ogli, N. O., & Nazihovna, Y. G. (2024). MATEMATIKADAGI ORGANISH QIYIN BOLGAN MAVZULARGA VIZUAL-VIRTUAL OQITISHDA KOMPYUTER DASTURLARI MAJMUASINI TUZISH. *INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM*, 5(40), 31-37.
28. Nazihovna, G. Y. (2023). Технологии Искусственного Интеллекта В Современном Образовании. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 20, 57-68.
29. Юнусова, Г. Н. (2023). РАЗВИТИЕ АЙТИ СФЕРЫ И ИНФОРМАТИКИ КАК ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ РАЗВИТИЯ СТИМ ОБРАЗОВАНИЯ. In *АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ 2023* (pp. 214-224).
30. Nazihanovna, Y. G. (2025). STEAM YONDOSHUVDA RAQAMLASHTIRISH: DASTURLASHTIRISH VA ROBOTOTEXNIKA. *AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING*, 3(7), 16-22.



Date: 13th October-2025



31. Nazihovna, Y. G. (2025). NARSALAR (BUYUMLAR) INTERNETI (IoT) VA UNING TEXNOLOGIYALARI. *AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING*, 3(7), 23-37.
32. Nazikhovna, Y. G. (2025). Steam Education in the Form of a Robotics Module by Means of Artificial Intelligence. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 42, 552-557.
33. Юнусова, Г., & Гаффаров, А. (2024). Формирование базовых знаний и компетенций STEAM как условие подготовки конкурентоспособной личности. *Общество и инновации*, 5(4), 119-127.
34. Odiljon ogli, N. O., & Nazihovna, Y. G. (2024). MATEMATIKADAGI ORGANISH QIYIN BOLGAN MAVZULARGA VIZUAL-VIRTUAL OQITISHDA KOMPYUTER DASTURLARI MAJMUASINI TUZISH. *INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM*, 5(40), 31-37.
35. Nazihovna, Y. G. (2023). MODELING PHYSICAL PROCESSES WITH THE PROGRAM CROCODILE PHYSICS. Finland International Scientific Journal of Education. *Social Science & Humanities*, 11(1), 825-839.
36. Юнусова, Г. Н. (2023). РАЗВИТИЕ АЙТИ СФЕРЫ И ИНФОРМАТИКИ КАК ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ РАЗВИТИЯ СТИМ ОБРАЗОВАНИЯ. In *АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ 2023* (pp. 214-224).
37. Тешабоева, Н. Д., & Кимсанов, З. О. О. (2019). Влияние высыхания Аральского моря и сухого жаркого климата Центральной Азии на несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений. *Молодой ученый*, (25), 170-172.
38. Djuraevna, T. N. (2020). Effect of chemical additives on the construction-technical properties of concrete mixture. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(5), 809-812.
39. Djuraevna, T. N. (2021). Loss of plasticity by cement systems during time. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(3), 1829-1833.
40. Мамажонов, А. У., & Тешабоева, Н. Д. (2019). ВЛИЯНИЕ ДИСПЕРСНОСТИ И КОЛИЧЕСТВА МИНЕРАЛЬНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ НА АУТОГЕЗИЮ ЧАСТИЦ ЦЕМЕНТА. *Евразийский Союз Ученых*, (12-4 (69)), 7-10.
41. Yusupov, U. T., & Teshaboeva, N. D. (2020). CONSTRUCTION OF BUILDINGS AND STRUCTURES IN SALINE SOILS. *Theoretical & Applied Science*, (6), 223-226.
42. Мамажонов, А. У., Юнусалиев, Э. М., & Давлятов, Ш. М. (2020). БЕТОН С МИНЕРАЛЬНЫМ НАПОЛНИТЕЛЕМ-ГЛИЕЖЕМ, ЭЛЕКТРОТЕРМОФОСФОРЫМ ШЛАКОМ И ДОБАВКОЙ АЦФ-3М. In *Энерго-ресурсосберегающие технологии и оборудование в дорожной и строительной отраслях* (pp. 220-226).
43. Teshaboeva, N. D. (2021). Influence of Surface-Active Additives on the Physico-Technical Properties of Cement. *Eurasian Journal of Academic Research*, 1(05).
44. Djuraevna, T. N. (2020). Surface identification methods used in land management and land cadastre. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(8), 98-103.

Date: 13th October-2025

45. Teshaboeva, N. D. (2021). Organic substance in receiving agloporite from raw materials importance. *INTERNATIONAL JOURNAL OF DISCOURSE ON INNOVATION, INTEGRATION AND EDUCATION*, 2(2), 63-66.
46. Djuraevna, T. N. (2021). Strength Indicators Of Cement Systems With Additives Of Surface-Active Substances. *The American Journal of Applied sciences*, 3(5), 203-209.
47. Гончарова, Н. И., Зикиров, М. С., & Кимсанов, З. О. О. (2019). Актуальные задачи проектирования общественных и жилых комплексов в центре Ферганы. *Молодой ученый*, (25), 159-161.
48. Djuraevna, T. N. (2020). Installing power collectors in repair of effective buildings. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(5), 823-826.
49. Djuraevna, T. N. (2021). Basic issues of the theory of hydrophobization of cement systems by additives of products of petrochemical synthesis. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(5), 475-479.
50. Мамажонов, А. У., & Тешабоева, Н. Д. (2020). Использование минеральных наполнителей и химической добавки АЦФ, ПАВ полифункционального назначения, при производстве цемента, монолитных и сборных железобетонных конструкций. *Евразийский Союз Ученых*, (3-2 (72)), 10-13.
51. Teshaboeva, N. D. (2021). Deformation Properties of Reinforced Concrete Structures in DDY Hot Climates. *Eurasian Journal of Academic Research*, 1(04).
52. Teshaboeva, N. D. (2019). A method for determining the capillary permeability of concrete in a dry hot climate. *EURASIAN UNION OF SCIENTISTS (ESU) Monthly scientific journal*, (10), 67.
53. Тешабоева, Н. Д. (2019). Способ определения капиллярной проницаемости бетона в условиях сухого жаркого климата. *ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ECU)*, 70.
54. Teshaboeva, N. D. (2019). Effect of drying of the Aral Sea and the dry hot climate of Central Asia on the supporting and enclosing structures and buildings and structures. *Young scientist*, (20), 258.
55. Тешабоева, Н. Д., & Умирзаков, З. А. (2020). Значение физиологических свойств почвообразования. *Проблемы современной науки и образования*, (1 (146)), 22-24.
56. Djurayevna, T. N. (2020). Building Materials Determined In The Architectural Monuments Of Central Asia. *The American Journal of Applied sciences*, 2(12), 77-80.
57. Djurayevna, T. N. (2020). Influence Of Surface Additives On Strength Indicators Of Cement Systems. *The American Journal of Applied sciences*, 2(12), 81-85.
58. Djuraevna, T. N. (2025). STRUCTURAL-SEMANTIC SIMILARITIES AND DIFFERENCES IN THE SPHERE OF COLOR DESIGNATIONS. *Educator Insights: Journal of Teaching Theory and Practice*, 1(4), 83-90.
59. Djuraevna, T. N. (2025). SEMANTIC SIMILARITIES AND DIFFERENCES IN THE VOCABULARY OF THE ENGLISH, UZBEK AND RUSSIAN LANGUAGES. *Modern American Journal of Linguistics, Education, and Pedagogy*, 1(3), 364-369.

Date: 13th October-2025

60. Djuraevna, T. N. (2022). Language Teaching Methodology: Tradition and Modernity. *Central Asian journal of literature, philosophy and culture*, 3(2), 41-51.
61. Djuraevna, T. N. (2023). Language Education as a system: Structure, functions and main components. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 14, 141-146.
62. Teshaboeva, N. D., Kasimova, H., & Tursunova, S. M. (2024). PREPARATION OF FLOORS IN EARTHQUAKE AREAS AND DESIGN OF LOAD-BEARING STRUCTURES IN EARTHQUAKE-PROBENT AREAS. *Web of Teachers: Inderscience Research*, 2(4), 132-136.
63. Djurayevna, T. N. (2024). THE LINGUISTIC STATUS OF THE SEMANTIC FIELD AND LEXICAL-SEMANTIC GROUP. *Western European Journal of Linguistics and Education*, 2(1), 31-35.
64. Djurayevna, T. N. (2023). PRODUCTION OF THERMALINSULION MATERIALS. *Research Focus*, 2(2), 197-202.

