

Date: 5th October-2025

SUN'IY INTELLEKT INFORMATIKANING ENG DOLZARB SOHASI

Yunusova Gulshod Nazihovna,

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

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt va neyron to'rlari haqida umumiy ma'lumotlar berilgan. Sun'iy intellekt informatikaning tez rivojlanayotgan sohalaridan biri bo'lib, inson fikrlash jarayonlarini simulyatsiya qilishga qodir. Neyron to'rlari esa, ma'lumotlarni o'rganish va tahlil qilishda samarali vosita sifatida xizmat qiladi. Maqolada sun'iy intellekt va neyron to'rlari sohasidagi asosiy tadqiqotlar, ularning amaliy qo'llanilishi va kelajagi tahlil qilingan. Shuningdek, ushbu texnologiyalarning ijtimoiy va etik masalalari ham muhokama qilingan. Sun'iy intellekt yordamida tirik va tirik emas buyumlarni tanib olishga doir kod misol tariqasida keltirilgan, bunga doir rasmlar orqali tushuntirilgan.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, Neyron to'rlari, Ma'lumotlarni o'rganish, Kompyuterli ko'rish, Etik masalalar.

Аннотация: В данной статье представлена общая информация о искусственном интеллекте и нейронных сетях. Искусственный интеллект является одной из быстро развивающихся областей информатики, способной моделировать процессы мышления человека. Нейронные сети служат эффективным инструментом для изучения и анализа данных. В статье анализируются основные исследования в области искусственного интеллекта и нейронных сетей, их практическое применение и будущее. Также обсуждаются социальные и этические вопросы, связанные с этими технологиями. В качестве примера приводится код для распознавания живых и неживых предметов с помощью искусственного интеллекта, его суть объясняется с помощью изображений.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, Нейронные сети Обучение данных, Компьютерное зрение, Этические вопросы.

Annotation: This article provides an overview of artificial intelligence and neural networks. Artificial intelligence is one of the rapidly developing fields of computer science, capable of simulating human thought processes. Neural networks serve as an effective tool for learning and analyzing data. The article analyzes key research in the field of artificial intelligence and neural networks, their practical applications, and future prospects. Additionally, the social and ethical issues related to these technologies are discussed. As an example, a code for recognizing living and non-living objects using artificial intelligence is given, and it is explained using images.

Key words: Artificial Intelligence, Neural Networks, Data Learning, Computer Vision, Ethical Issues.

KIRISH

Sun'iy intellekt (SI) va neyron to'rlari (NT) zamonaviy informatikaning eng tez rivojlanayotgan sohalaridan biridir. Ushbu texnologiyalar inson aqlini takrorlashga,

Date: 5th October-2025



murakkab masalalarni hal qilishga va katta ma'lumotlar bilan ishlashga qodir. Sun'iy intellektning asosiy maqsadi, insonning fikrlash jarayonlarini simulyatsiya qilish va avtomatlashtirishdir. Neyron to'rlari esa, [1] inson miya faoliyatini modellashtirish orqali ma'lumotlarni o'rganish va tahlil qilish imkonini beradi. Ushbu maqolada sun'iy intellekt va neyron to'rlari haqida umumiy ma'lumotlar, ularning qo'llanilishi, afzalliklari va kelajagi tahlil qilinadi

ADABIYOTLAR TAHLILI/METDOLOGIYA

Sun'iy intellekt va neyron to'rlari sohasida ko'plab tadqiqotlar va adabiyotlar mavjud. Ularning ba'zilari quyidagilar:

Russell, S., & Norvig, P. (2016). "Artificial Intelligence: A Modern Approach." kitob sun'iy intellektning asosiy tushunchalari va metodologiyalarini o'z ichiga oladi. Mualliflar SI ning nazariy asoslarini va amaliy qo'llanilishini batafsil yoritadilar [1]. [2] adabiyot esa Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). "Deep Learning." Deb nomlangan. Bu asar neyron to'rlari va chuqur o'rganish (deep learning) metodlarini o'rganish uchun muhim manba hisoblanadi. Mualliflar chuqur o'rganishning nazariyasi va amaliyoti haqida keng qamrovli ma'lumotlar taqdim etadilar [2]. [3] adabiyot LeCun, Y., Bengio, Y., & Haffner, P. (1998). "Gradient-Based Learning Applied to Document Recognition." Deb nomlanib, unda neyron to'rlari yordamida hujjatlarni tanib olish jarayonini tahlil qiladi va bu sohadagi dastlabki muvaffaqiyatlarni ko'rsatadi [3]. [4] maqola Mnih, V., et al. (2015). "Human-level control through deep reinforcement learning." Mavzusiga bag'ishlangan va unda olib borilgan tadqiqotda sun'iy intellektning o'z-o'zini o'rgatish qobiliyatini ko'rsatadi va chuqur kuchaytirishni o'rganish (deep reinforcement learning) metodlarini taqdim etadi [4].

[5] manba esa Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). "ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks." Mavzusiga bag'ishlangan. [5] maqol, buni ta'kidlaydiki tasvirlarni tanib olishda chuqur konvolyutsion neyron to'rlari (CNN) ning muvaffaqiyatini ko'rsatadi va bu sohada inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'lgan.

Bu jarayonlarni nazariy va amaliy ishlab chiqilganda va o'rganilganda Quyidagi metodologiyalar amalga oshirildi:

1. Adabiyotlarni o'rganish: Sun'iy intellekt va neyron to'rlari bo'yicha mavjud ilmiy maqolalar, kitoblar va tadqiqotlar o'rganiladi.
2. Tahlil va sintez: Olingan ma'lumotlar tahlil qilinadi va ularning asosiy g'oyalari va natijalari sintez qilinadi.
3. Amaliy misollar: Sun'iy intellekt va neyron to'rlari qo'llanilgan amaliy misollar keltirildi. Ularni muhokama qismida keltiramiz. Mushikni tanib olish kodi yordamida bu masalani hal etish kodini tahlil qilindi.

NATIJALAR

Sun'iy intellekt va neyron to'rlari sohasida olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar chiqarildi:

1. Sun'iy intellekt va neyron to'rlari inson aqlini takrorlashga qodir bo'lib, murakkab masalalarni hal qilishda samarali vosita hisoblanadi.

Date: 5th October-2025

2. Ushbu texnologiyalar ko'plab sohalarda, jumladan, tibbiyot, moliya, transport va boshqa sohalarda keng qo'llanilmoqda.

3. Kelajakda sun'iy intellekt va neyron to'rlari yanada rivojlanib, yangi imkoniyatlar va yechimlar taqdim etishi kutilmoqda.

Maqolaning natijasi tasvirni anlab olishga doir kodni beriladi va uning natijasida tasvir nimaning rasmligi aniqlanadi.

MINNATDORCHILIKLAR

Sun'iy intellekt va neyron to'rlari sohasidagi tadqiqotlar va rivojlanishlar haqida ma'lumotlarni taqdim etgan ilmiy adabiyotlar mualliflariga minnatdorchilik bildiramiz. Ularning asarlari ushbu mavzuda chuqur tushuncha hosil qilishimizda muhim rol o'ynadi.

MUHOKAMA

Sun'iy intellekt (AI) va neyron tarmoqlar (neyron tarmoqlar) o'zaro bog'liq tushunchalar, ammo ular turli jihatlarni ifodalaydi. Sun'iy aql AI-bu odatda inson aqlini talab qiladigan vazifalarni bajarishga qodir bo'lgan kompyuter tizimlari va dasturlarini yaratishga bag'ishlangan informatika sohasi. 4brain.ru platforma va sbertech.ru AI tizimlari inson aqlining turli jihatlarni taqlid qiladi: o'rganish, naqshni aniqlash, tilni tushunish, qaror qabul qilish va boshqalar.

Sun'iy intellekt va neyron to'rlari sohasidagi tadqiqotlar davom etmoqda. Ularning rivojlanishi bilan birga, etik va ijtimoiy masalalar ham muhokama qilinishi zarur. Sun'iy intellektning inson hayotiga ta'siri, ish o'rinlari va iqtisodiyotga bo'lgan ta'siri haqida keng muhokamalar olib borilmoqda. Shuningdek, sun'iy intellektning xavfsizligi va ishonchliligi ham dolzarb masalalardir.

Mushakni tanib olish dasturini C++ dasturlash tilida yaratish uchun OpenCV kutubxonasidan foydalanish mumkin. Ushbu dastur mushakni tanib olish uchun oldindan o'qitilgan modeldan foydalanadi. Quyida dastur kodi va tushuntirishlar keltiriladi.

C++ Dasturi:

Quyida mushakni tanib olish uchun oddiy C++ dasturi keltirilgan. Ushbu dasturda OpenCV kutubxonasi ishlatiladi.

Dastur kodi:

```
```cpp
#include <opencv2/opencv.hpp>
#include <opencv2/dnn.hpp>
#include <iostream>
using namespace cv;
using namespace dnn;
using namespace std;
int main() {
// Model va konfiguratsiya fayllarini yuklash
String model = "path/to/mushik_model.caffemodel"; // O'qitilgan model
String config = "path/to/mushik_model.prototxt"; // Model konfiguratsiyasi
// DNN modelini yuklash
Net net = readNetFromCaffe(config, model);
```



Date: 5<sup>th</sup> October-2025

```
// Tasvirni yuklash
Mat image = imread("path/to/mushik_image.jpg");
if (image.empty()) {
 cout << "Tasvirni yuklashda xato!" << endl;
 return -1;
}
// Tasvirni DNN modeliga moslashtirish
Mat blob;
blobFromImage(image, blob, 1.0, Size(300, 300), Scalar(104, 117, 123), false,
false);
net.setInput(blob);
// Mushakni tanib olish
Mat detection = net.forward();
// Natijalarni ko'rsatish
for (int i = 0; i < detection.size[2]; i++) {
 float confidence = detection.ptr<float>(0)[i * 7 + 2];
 if (confidence > 0.5) { // Ehtimolni tekshirish
 int x1 = static_cast<int>(detection.ptr<float>(0)[i * 7 + 3] * image.cols);
 int y1 = static_cast<int>(detection.ptr<float>(0)[i * 7 + 4] * image.rows);
 int x2 = static_cast<int>(detection.ptr<float>(0)[i * 7 + 5] * image.cols);
 int y2 = static_cast<int>(detection.ptr<float>(0)[i * 7 + 6] * image.rows);
 rectangle(image, Point(x1, y1), Point(x2, y2), Scalar(0, 255, 0), 2);
 putText(image, "Mushik", Point(x1, y1 - 10), FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 0.5,
Scalar(0, 255, 0), 2);
 }
}
// Natijaviy tasvirni ko'rsatish
imshow("Mushikni tanib olish", image);
waitKey(0);
return 0;
}
```

Dastur haqida tushuntirish

1. Model va konfiguratsiya fayllari: Dasturda mushakni tanib olish uchun oldindan o'qitilgan model va uning konfiguratsiya fayllari kerak. Ushbu fayllarni Internetdan topishingiz mumkin (masalan, Caffe modelidan foydalanish).

2. Tasvirni yuklash: Dasturda mushak tasvirini yuklash uchun `imread` funksiyasi ishlatiladi.

3. DNN modelini yuklash: OpenCV DNN modulidan foydalanib, model va konfiguratsiya fayllari yuklanadi.

4. Tasvirni qayta ishlash: Tasvir DNN modeliga moslashtiriladi va mushakni tanib olish jarayoni amalga oshiriladi.



Date: 5<sup>th</sup> October-2025

5. Natijalarni ko'rsatish: Mushak tanib olingan joylar tasvirda to'rtburchak bilan belgilangan va natijaviy tasvir ko'rsatiladi.

Dasturda ishlatiladigan tasvirlar va model fayllarini yuklash uchun quyidagi manbalarni ko'rib chiqishingiz mumkin:

1. Mushik tasvirlari: Internetda mushik tasvirlarini qidirib topishingiz mumkin. Masalan, [Unsplash] (<https://unsplash.com/>) yoki [Pexels] (<https://www.pexels.com/>) kabi saytlar.

2. O'qitilgan model: Mushikni tanib olish uchun o'qitilgan modelni [Caffe Model Zoo] (<https://github.com/BVLC/caffe/wiki/Model-Zoo>) dan topishingiz mumkin.

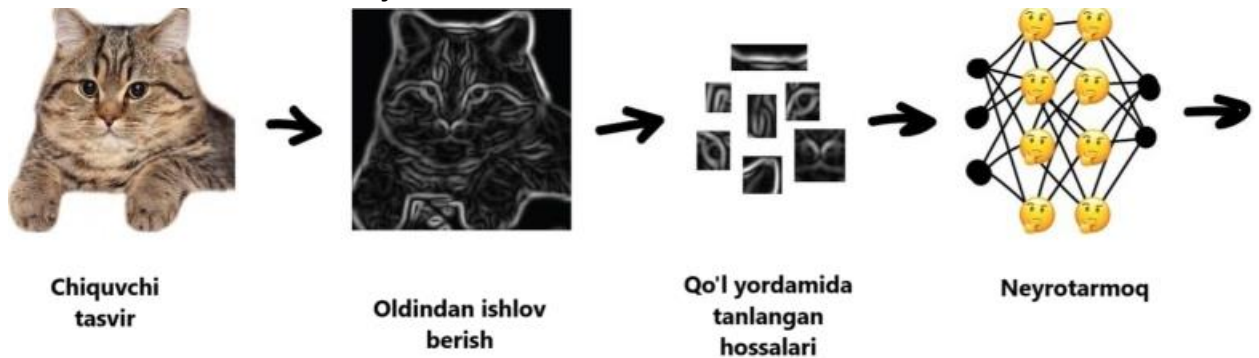
Ushbu dastur OpenCV kutubxonasini o'rnatishni talab qiladi. OpenCV ni o'rnatish uchun quyidagi buyruqlarni bajarishingiz mumkin (Linux uchun):

```
```bash
sudo apt-get install libopencv-dev
```
```

Yoki Windows uchun [OpenCV rasmiy saytidan] (<https://opencv.org/releases/>) yuklab olishingiz mumkin.

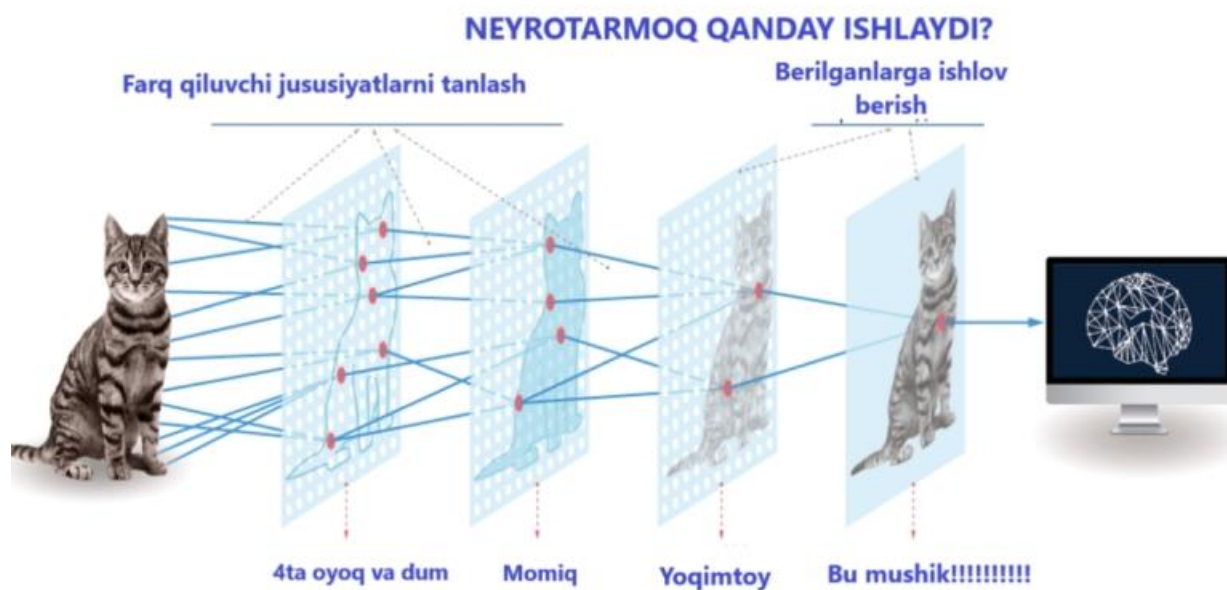
Dasturda ishlatiladigan fayl yo'llarini o'zingizning tizimingizga mos ravishda o'zgartirishingiz kerak.

Ushbu dastur yordamida mushakni tanib olish jarayonini amalga oshirish mumkin. Dastur muvaffaqiyatli ishlaganda, mushak tasvirida tanib olingan joylar to'rtburchak bilan belgilangan holda ko'rsatiladi. Mushikni tanib olish ga doir dasturini ishlashga doir rasmlarni keltiramiz va tushuntiraylik:



**Rasm 1. Mushikni tanib olish jarayoni.**

Mushikni tanib olish sun'iy intellekt va neyron to'rlari yordamida quyidagicha amalga oshiriladi:



## Rasm 2. Neyrotarmoq ishlashi.

Neyrotarmoqda kirish qatlami va ohirida chiqish qatlami bo'lib, o'rtada yashirin qatlamlar bo'ladi, ular mushikning hossalari bo'yicha uni tanib olishga sun'iy intellektni o'qitadi, o'rgatadi. Chiqish qatlamida esa bi hayvonni mushukligi, uning rasmi chiqariladi. Shuni ta'kidlash kerakki, Aqilli uylar, Aqilli Fabrika, Aqilli Honadon va boshqa qurilishlarda sun'iy intellekt va uning bilan bog'liq sohalarni qo'llash inson uchun yashashga qulay sharoitlar yaratadi. Undan tashqari sun'iy intellektning turli sohalarda qo'llanilishi ko'p sohalarning ishlash mazmunini o'zgartiridhga sabab bo'lmoqda, hayotimizga kirib kelayotgan blokcheyn texnologiyalari, kriptovalyuta va boshqa yangi jarayonlar insonni hayotini qulay qilish bilan birgalikda bitkoin kabi tushunchalarni kiritmoqda. Bank sohasida, tibbiyotda, biologiyada, robototexnikada qo'llanib kelayotgan sun'iy intellekt kabi axborot texnologiyasining eng zamonaviy turi masofada turib duhtirlarga operatsiya qilish, uzqda turib kompyuter va mobil telefonlarni himoya qilish, kerakli axborotlarni tahlil etish, ob'ektlarni tanib olish, aqilli uy va honadon egasining ovozi, qo'li, yuzi, qo'li, kaftini tanib olish, uyga o'g'ri kirishini oldini olish va kerakli tashkilotlarga habar berishni amalga oshirib. Inson hayotiga qulay sharoitlarni amalga oshirishga yordam qiladi. Lekin sun'iy intellektidan harbiy ishlarda foydalanish, inson hayoti uchun haflidir.

## XULOSA

Sun'iy intellekt va neyron to'rlari zamonaviy informatikaning kelajagi uchun muhim sohalardir. Ularning rivojlanishi inson hayotini tubdan o'zgartirishi mumkin. Ushbu maqolada keltirilgan tahlillar va natijalar sun'iy intellekt va neyron to'rlari sohasidagi tadqiqotlar uchun yangi yo'nalishlar ochishi mumkin. Sun'iy intellekt ijobiy tomonlari bilan bir qatorda inson hayotiga haf hatar ham solish prognozlar mavjud, shuning uchun Sun'iy intellektidan foydalanishning huquqiy tomonlarini, talab va me'yorlarini, qolaversa mezonini hamda uning asosida amalga oshirilgan kontseptsiyasini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Date: 5<sup>th</sup> October-2025

**ADABIYOTLAR RO'YHATI:**

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.
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.



Date: 5<sup>th</sup> October-2025

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.
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 лойиҳалари 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).



Date: 5<sup>th</sup> October-2025

30. Nazihanovna, Y. G. (2025). STEAM YONDOSHUVDA RAQAMLASHTIRISH: DASTURLASHTIRISH VA ROBOTOTEXNIKA. *AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING*, 3(7), 16-22.
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).

