



## O‘QUV MATERIALLARINI TIZIMLASHTIRISHDA INTELLEKT KARTALARIDAN (MIND MAPS) FOYDALANISH

*Andijon davlat chet tillari instituti*

*Ingliz tili va adabiyoti yo‘nalishi*

*2-kurs talabasi*

***Mutalibova Nodira.***

**Annotatsiya.** *Maqolada sun‘iy intellektning ishlab chiqarishga joriy qilinayotganligi, dunyodagi ilmlar hajmining keskin ortib borayotganligi natijasida vujudga kelgan vaziyat muhokama qilingan. Sun‘iy neyrotarmoqlarning kashf qilinishi natijasida standart fikrlash ko‘nikmalarga ega robotlarning yaratilayotganligi kelgusida ular bilan uyg‘unlikda yashashdek murakkab muammoni yechishni taqozo etadi. Sun‘iy intellektli robotlar nafaqat insoniyatga yordamchi bo‘lib qolmasdan unga xavf ham tug‘diradi. Bunday vaziyatda yagona imkoniyat ulardan intellektual ustunroq bo‘lish ya‘ni ular ega bo‘la olmaydigan ko‘nikmalarga ega bo‘lishdir. Bu esa sun‘iy intellektli robotlarga o‘rgatishning ya‘ni dasturlashning imkoni bo‘lmagan “nostandart fikrlash” ko‘nikmalaridir. Shuning uchun ham zamonaviy ta‘limning eng dolzarb muammosi o‘ziga xos xususiyatlarga ega alfa- avlodga “nostandart fikrlash” ko‘nikmalarini rivojlantirish metodlarini yaratishdir. Bu maqsadda verbal ma‘lumotlarni vizuallashtirishning samarali vositasi intellekt xarita (Mind Map) dan foydalanish mumkin. Maqolada animatsion intellekt xariatlar yordamida boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining standart va nostandart fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish usullari o‘rganilgan.*



**Kalit soʻzlar:** *sunʼiy intellekt, ilm, taʼlim tizimi, neyrotarmoqlar, ijodiy fikrlash, standart fikrlash, nostandart fikrlash, robot, bosh miya, yumshoq koʻnikmalar, intuitsiya, empatiya, analogiya, fantaziya, alfa-avlod, tasavvur, intellekt xarita, animatsiya, rivojlantirish.*

**Annotation.** *This article discusses the integration of artificial intelligence (AI) into production processes and the challenges arising from the rapid growth of global scientific knowledge. The discovery of artificial neural networks has led to the development of robots with standard thinking skills, which in turn necessitates solving the complex issue of coexisting with them in the future. AI-powered robots not only assist humanity but may also pose potential threats. In such a situation, the only advantage lies in being intellectually superior — possessing skills that these robots cannot acquire. These are the skills of “non-standard thinking”, which cannot be programmed into AI robots. Therefore, the most pressing problem of modern education it is essential to develop methods for cultivating “non-standard thinking” in the unique Alpha generation. To achieve this, Mind Maps — an effective tool for visualizing verbal information — can be used. The article explores methods for developing both standard and nonstandard thinking skills in primary school students through animated mind maps.*

**Keywords:** *artificial intelligence, science, education system, neural networks, creative thinking, standard thinking, non-standard thinking, robot, brain, soft skills, intuition, empathy, analogy, imagination, fantasy, Alpha generation, mental imagery, mind map, animation, development.*

**Аннотация.** В статье рассматривается ситуация, возникающая в результате внедрения искусственного интеллекта в производство и стремительного роста объёма знаний в мире. В результате открытия искусственных нейронных сетей создаются роботы, обладающие стандартными навыками мышления, что в будущем требует решения

сложной проблемы — сосуществования с ними. Роботы с искусственным интеллектом не только помогают человечеству, но и представляют для него потенциальную угрозу. В такой ситуации единственной возможностью остаётся интеллектуальное превосходство над ними, то есть обладание навыками, которыми они не могут овладеть. К таким навыкам относится «нестандартное мышление», которое невозможно обучить или запрограммировать в искусственном интеллекте. Поэтому одной из самых актуальных задач современного образования является разработка методов развития навыков нестандартного мышления у поколения альфа, обладающего специфическими особенностями. В этих целях эффективным средством визуализации вербальной информации может служить интеллект-карта (Mind Map). В статье исследуются методы развития стандартного и нестандартного мышления у учащихся начальных классов с помощью анимационных интеллект-карт.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, наука, система образования, нейронные сети, креативное мышление, стандартное мышление, нестандартное мышление, робот, мозг, мягкие навыки, интуиция, эмпатия, аналогия, фантазия, поколение альфа, воображение, интеллект-карта, анимация, развитие.

**Kirish.** *Sun'iy intellektning ishlab chiqarishga joriy qilinayotganligi, ilmlar hajmining katta tezlikda ortayotganligi ta'lim tizimi oldiga jiddiy muammolarni qo'yimoqda. Oldingi asrning boshlarida ilmlar hajmi ikki marta ortishi uchun ellik yil kerak bo'lgan bo'lsa, asr oxirida o'n- o'n besh yil kerak bo'ldi. Hozir bu muddat bir- bir yarim yilgacha qisqargan. Yaqin orada bu uchun bir- bir yarim oy yetarli bo'ladi. So'ngi kashfiyotlar orasida sun'iy intellekt (Artificial Intellegence) sohasidagi ishlar ayniqsa e'tiborga molikdir.*

*Mashhur ingliz matematigi va mantiqchisi Alan Tyuring 1950- yilda “Mind” jurnalida chop etilgan “Mashina fikrlay oladimi?” (Computing machinery and Intellegence) maqolasida asr oxirida fikrlovchi mashinalar haqida gapirish mumkin deb yozgandi [1]. Oradan 74 yil o‘tib, 2024- yilda fizika sohasida Nobel mukofoti “Sun’iy neyron tarmoqlari yordamida mashina o‘rganishini ta’minlaydigan fundamental kashfiyotlari va ixtirolari” uchun Dj.Xopfild va Dj.Xintonlarga berildi[2]. Bu kashfiyotlar asosida algoritmini tuzish(dasturlash) mumkin bo‘lgan vazifalarni bajara oladigan ya’ni fikrlay oladigan sun’iy intellektli robotlarni yaratish mumkin.*

*Bugungi kunda “Universal sun’iy intellekt” (AGI- Artificial General Intellegence) yaratish ustida ish olib borilmoqda, Google Deep Mindning bosh direktori Demis Xassabis “Time” dagi intervyusida – universal sun’iy intellekt nafaqat tor shakldagi muammolarni yechib qolmasdan inson intellekti darajasida bilimlarni turli sohalarda qo‘llash va tahlil qilish qobiliyatiga ham ega bo‘ladi va bu nafaqat texnologiyaning rivojlanishi uchun ulkan imkoniyatlar bo‘lib qolmay juda katta xavf ham tug‘diradi, – deb ta’kidlagan.*

*Demak ta’lim tizimi oldida sun’iy intellektli robotlar bilan uyg‘unlikda yashay oladigan, ilm-u fanning eng so‘nggi yutuqlari asosidagi ishlab chiqarishga moslashish ko‘nikmalariga ega, noaniq vaziyatlarda nostandart yechishlarni taklif qila olishga layoqatli mutaxassislarni tayyorlash vazifasi turibdi.*

*Bill Geytsning fikriga ko‘ra sun’iy intellektli robotlar bilan uyg‘unlikda yashash uchun fikrlash sohasida ulardan bir qadam oldinda bo‘lish lozim. Ya’ni mavjud ta’lim tizimi o‘quvchilarda “umumiy sun’iy intellektli” robotlardan ko‘ra ustuvor fikrlash ko‘nikmlarini shakllantira olishlari kerak. Bunday vazifa butun dunyo mamlakatlarining ta’lim tizimlari oldida turibdi. Oxirgi yillarda o‘quvchilari xalqaro baholash tadqiqotlarida mutlaq g‘olib*

*bo‘lib kelgan Singapur ham kelgusida o‘quvchilari o‘z mavqelarini yo‘qotmasliklari uchun maktab ta‘lim tizimini 2030- yilgacha texnologik transformatsiya qilishni rejalishtirmoqda [3]. Uning asosiy yo‘nalishlaridan biri “O‘qituvchilarni raqamli texnologiyalar davrida ta‘lim berishga tayyorlash”. Ularga yangi texnologiyalardan samarali foydalanishni o‘rgatishdir. Shuningdek Yevropaning ta‘lim tizimi yuqori baholanadigan mamlakatlarida ham shunday harakatlar bo‘lmoqda. Bunda asosiy e‘tibor o‘quvchilarda XXI asr ko‘nikmlari, xususan kreativlikni rivojlantirish metodlarini o‘zlashtirishlariga, ixtirochilik fikrlashiga alohida e‘tibor qaratilmoqda. O‘zbekistonda esa hali bu sohada jiddiy izlanishlar olib borilayotgani yo‘q.*

**Nazariy qism.** *Sun‘iy intellekt sanoatda, sog‘liqni saqlashda va ta‘limda inqilobiy o‘zgarishlar qilish mumkin. Sun‘iy intellektning otasi hisoblanadigan Dj.Xintonning fikriga ko‘ra – sun‘iy intellektli individual repititor(tyutor) mavzularni o‘quvchilarga ikki barobar tez o‘rgatadi va ta‘lim sifatini bir necha marta yaxshilaydi. O‘quvchi nimani tushunmayotgani va unga nimani o‘rgatishi kerakligini biladi. O‘shanda oliy ta‘lim muassasalari kerak bo‘lmay qolishlari ham mumkin. Shu bilan birga sun‘iy intellektli robotlar sun‘iy neyrotarmoqlar bajara oladigan ko‘nikmlarga ega bo‘ladilar xolos. Aniqrog‘i ular algoritmini tuzish, dasturlash mumkin bo‘lgan “ijodiy fikrlash”ni bajara oladilar xolos.*

**Mazkur vaziyatda “Ijodiy fikrlash”ni ikkita – standart va nostandart fikrlashlarga bo‘lib qarash maqsadga muvofiq.**

Standart fikrlash (standart thinking) – mantiqqa, analizga asoslangan fikrlashdir. U sabab va oqibat zanjiriga muvofiq amalga oshirilib qo‘yilgan muammoning amaliy yechimi topiladi. Ko‘pincha u oldingi bilimlarni yangi vaziyatga qo‘llanilishining natijasi bo‘ladi. Standart fikrlash oson va qulay. Chunki bunday fikrlash o‘zgarlar o‘tgan “fikrlash” so‘qmog‘idan yurishdir.

Demak standart fikrlashning algoritmini tuzish va demak uni robotlarga ham o'rgatish mumkin. Bunday fikrlovchilar – injiner, tadbirkor, siyosatchi, topshiriqlar ijrochisi bo'ladilar. Lekin buyuk kashfiyotchi bo'lishlari qiyin [4].

Nostandart fikrlash (non-standart thinking) – noodatiy yo'llar bilan erkin ijodiy fikrlash jarayonidir. U muammoni yechishning g'ayrioddiy usullarini topishdir. Nostandart fikrlash – har bir individning o'zigagina xos fikrlash bo'lib uni his tuyg'u (intuitsiya, empatiya, emotsiya, fantaziya) boshqaradi. Nostandart fikrlash tarzi insoniyat uchun hali noma'lum bo'lgan yechimlarning topilishiga olib kelgan. Robotlarga bunday ko'nikmalarni, ya'ni nostandart fikrlash ko'nikmalarini o'rgatib bo'lmaydi. Inson faqat nostandart fikrlash ko'nikmalari bilangina robotlardan ustunligini saqlab qolishi mumkin.[5]

Nostandart fikrlash buyuk olimlar, rassomlar, tadbirkorlar va yo'l boshchilarga xos xususiyatdir. U yangi yechimlar topishga, ijodiy g'oyalarning tug'ilishiga, innovatsion mahsulotlar yaratilishiga undaydi. Nostandart fikrlash ko'nikmalariga ega bo'lmaganlarida Amir Temur, A.Eynshteyn, N.Tesla, T.Edison, I.Mask shunday muvaffiqiyatlarga erisha olmas edilar.

Sun'iy intellekt davrida muammolarni aniq qo'ya olish ko'nikmasi muhim ahamiyatga ega bo'ladi va bunday ko'nikmaga ega bo'lganlar yuqori baholanadilar. Insonning yangi nostandart g'oyalarni o'ylab topish qobiliyati uning sun'iy intellektdan ustunligini ta'minlaydi. Shuning uchun ham bolalarda yoshligidan nostandart fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish lozim. Intellekt xarita o'quvchilarning bosh miyalarining o'ng yarimsharini faollashtirib ularning nostandart fikrlash ko'nikmalalrini rivojlantirishning samarali vositasi bo'la oladi.



Yangi ta'lim tizimi, ta'lim oluvchilar, "Alfa avlod" (2010- yildan hozirgacha tugilganlar) ning ruhiy holatlari va o'ziga xos xususiyatlarini ham hisobga olishlari zarur. [6] Ularda klipli fikrlash ya'ni ma'lumotlarni kliplar yordamida qabul qilish xususiyatlari ustun bo'ladi

Sun'iy intellekt yordamida ta'limni individuallashtirish bilan har bir o'quvchining qiziqishlari va qobiliyatiga moslashtirish mumkin. Bu ularga qulay vaqtda bilim olish imkonini beradi. Bunda ular fanlarni o'zlashtirishga yordam beradigan o'yinlardan ham foydalanishlari mumkin. Alfa avlod umr davomida o'z kasblari va ish joylarini ko'p marta o'zgartirishlariga to'g'ri keladi. Chunki yaqin yillarda mavjud kasblar 50 foizgacha o'zgarishi mumkin. Bu o'qituvchilardan ham qo'shimcha malakalarga ega bo'lishlarini talab qiladi

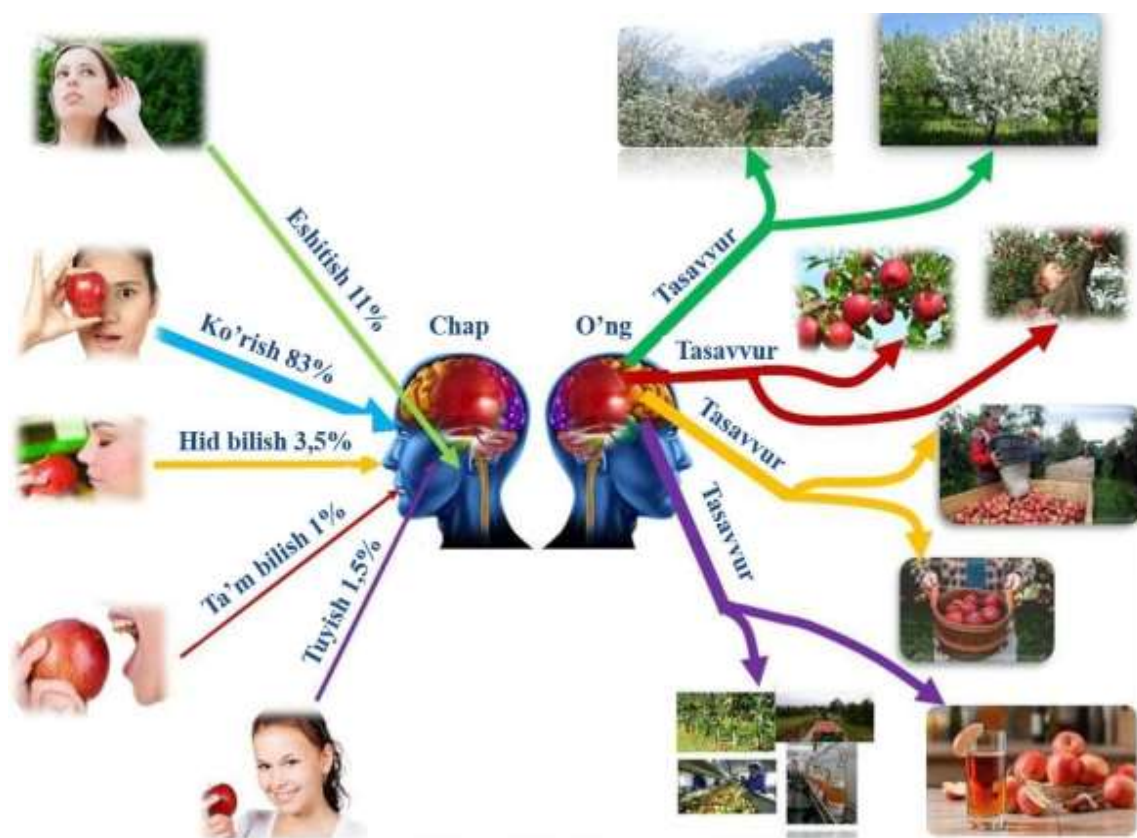
Hozircha odamlar emotsiya, intuitsiya, empatiya, fantaziya sohasida sun'iy intellektdan ancha ustunlar. Aynan shu ko'nikmalar sun'iy intellekt davrida o'ta noyob va ensiklopedik bilimlarga nisbatan ancha qimmatroq bo'ladilar. Shuning uchun ham zamonaviy ta'limning asosiy vazifasi ularni rivojlantirish metodlarini yaratishdir. Bu jarayonda o'qituvchi avtoritar figura bo'lmasligi lozim. U mashg'ulotni tashkil qiluvchi, uning borishiga jiddiy aralashmasdan boshqaruvchi hakam va ustoz bo'lishi taqozo qilinadi. Hozircha mashg'ulotlarni bu ko'rinishda o'tkazadigan o'qituvchilar kam. Lekin ularni tarbiyalash lozim. Ilm olish va yangi bilimlarni o'zlashtirish Alfa avlodning asosiy ko'nikmasi bo'ladi. Shuning uchun ham ularda ijodiy fikrlash va ilmga ishtiyoqni erta yoshdanoq shakllantirish lozim. Chunki ular uchun bitta kasbni egallashdan ko'ra yangilikni o'zlashtirish muhim bo'ladi.

**Natijalar.** *O'quvchilarga "ijodiy fikrlashni" o'rgatish ularning "tasavvurini" rivojlantirishdan boshlanadi. Hech qanday ijodiy mahsulot tasavvursiz bo'la olmaydi degan edi L.S.Vigotskiy [7].*

*Tasavvurga ozuqani sensor kanallari orqali olingan ma'lumotlar asosidagi idrok beradi. Idrok qancha yorqin bo'lsa tasavvur ham shuncha yaxshi bo'ladi. Tasavvur – inson ruhiyatining idrok, fikrlash va xotiralar o'rtasidagi holatda bo'lgan, boshqa ruhiy jarayonlardan farq qiladigan maxsus ko'rinishidir [8].*

*Tasavvurni va nostandart fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishning samarali usullaridan biri “Intellekt xarita” (Mind Map) [9]. Intellekt xarita bosh miyaning ishlash jarayoni bilan bog'liq bo'lib, miya potentsialidan unumliroq foydalanish imkonini beradi [10]. «Intellekt xarita» «ijodiy fikrlash» asosida istalgan muammoning yechimini topishning sermahsul vositasidir [11].*

*Sensor kanallari orqali olma haqida olingan ma'lumotlar asosida miyada «olma» tasviri hosil bo'ladi. Natijada bosh miyaning o'ng yarimsharida olma bilan bog'liq turli tasavvurlar paydo bo'ladi :*



**Munozaralar.** *Dunyodagi ilmlar hajmining tez oshib borayotganligi va ishlab chiqarishga sun'iy intellektning joriy qilinayotganligi ta'lim tizimidan o'zgaruvchan sharoitlarga moslashuvchan, noaniq sharoitlarda nostandart yechimlarni taklif qila oladigan va sun'iy intellekli robotlar bilan uyg'unlikda yashash ko'nikmalariga ega avlodni tarbiyalash muommosini qo'yimoqda. Bu tizim o'ziga xos alfa- avlodda sun'iy intellekli robotlar ega bo'la olmaydigan yumshoq ko'nikmalar (Soft Skills)ni rivojlantira olishi lozim. Garchi sun'iy intellekli robotlar standart fikrlash ko'nikmalariga ega bo'la olsalarda ular nostandart fikrlashning asosi bo'lgan– intuitsiya, empatiya, emotsiya, analogiya, metafora kabi ko'nikmalarga ega bo'la olmaydilar. Aynan shuning uchun ham kelajak avlodning sun'iy intellekli robotlardan ustunliklarini ta'minlash uchun ularda nostandart fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish lozim bo'ladi. Bu maqsadda alfa- avlodning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olib, ularning bosh miyalarinig o'ng yarim sharini faollashtiradigan verbal ma'lumotlarni vizuallashtiradigan samarali vosita intellekt xarita (Mind Map)lardan foydalanish usuli taklif qilingan. Intellekt xaritaning Scratch dasturiy tili yordamida animatsion ko'rinishga keltirilishi ta'lim jarayonining qiziqarli va samarali bo'lishini ta'minlaydi. O'quvchilarda ijodiy fikrlash ko'nikmlarini rivojlantirish ularning tasavvurlarini rivojlantirishdan boshlanadi. Tasavvurga esa ozuqani idrok beradi. Maqolada keltirilgan "Tasavvur" intellekt xaritasida bu jarayonni vizual holatda ko'rsatilgan.*

**Xulosa.**

- Sun'iy intellektning ishlab chiqarishga joriy qilinayotganligi va dunyodagi ilmlar

hajmining tez ortayotganligi zamonaviy ta'lim tizimini transformatsiya qilishni taqozo qiladi.

- Yangi ta'lim tizimida alfa- avloddan yangilanayotgan sharoitga moslashuvchan, noaniq holatlarda nostandart yechimlarni taklif qila oladigan sun'iy intellekli robotlar bilan uyg'unlikda yashash ko'nikmalariga ega nostandart fikrlovchi avlodni tarbiyalash talab qilinadi. - Ushbu vazifani verbal ma'lumotlarni vizuallashtirishning samarali vositasi intellekt xaritalar yordamida amalga oshirish mumkinligi asoslangan. - Maqolada "Tasavvur", "Yorug'likning tabiati", "Atrofimizdagi olam" nomli intellekt xaritalardan foydalanilgan.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. A.Tyuring. "Computing Machinery and intelligence" Mind Lix (236) 1950 y. p. 433-460
2. [www.nobelprize.org](http://www.nobelprize.org) "Нобелевская премия по физике 2024". <https://физика для всех.рф>.  
news
3. <https://www.moe.gov.sg>
4. Боно де Эдвардс Серезное творческое мышление. МИНСК. ООО «Попурри». 2015 г.
5. G'aniyev A.G. "Ta'limga nostandart fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish metodlarini joriy qilish". Monografiya. 2024
6. McCrindle M (2014). The ABC of XYZ: Understanding the Global Generations. Sydney:  
McCrindle Research.
7. Выготский Л.С Собрание сочинений Т.2.М1982 г.
8. Немов Р.С. «Психология» книга 3. Москва. Владос. 2005 г.

9. Бьюзен Т. Интеллект карты. Москва. «МАНН, Иванов и Фербер»  
Глава Что такое

интеллект карта? М. 2019 г.

10. G‘aniyev A.G., G‘aniyeva Sh.A. “FORMATION OF "CREATIVE THINKING" SKILLS

IN 5-6-YEAR-OLD CHILDREN WITH THE HELP OF MIND MAPS”  
A

Multidisciplinary Peer Reviewed Journal Researchfor Revolution ISSN  
No-2581 – 4230

Impact Factor-7.223 2020.

11. G‘aniyev A.G., Tashev S.N. THE ROLE OF “IMAGINATION” IN  
THE PROCESS OF

“CREATIVE THINKING”. DEVELOPING STUDENTS’  
“IMAGINATION” AND

“CREATIVE THINKING” SKILLS IN TEACHING PHYSICS 2021  
y.3569-3575/58(1)

PSYCHOLOGY AND EDUCATION

12. S.Rodjer. Science and maral privrity. Brain Ciralts and Functions of  
the Mind. 26.01.1990 y.

422 p. Кембриджский Университет.

13. Ғаниев А.Г. Физика фанини ўқитишда «билвосита идрок»нинг  
аҳамияти. «Сенсор

каналлари» интеллект харитаси. ТДПУ Илмий Ахборотлари. 3  
сон.2021 й

