



**STEM TA'LIMI QAYTA IXTIRO QILINDI: SUN'IY INTELLEKTNING
BOSHLANG'ICH TA'LIM VA MATEMATIKADAGI ROLI**

N.R. Nazarova

Guliston davlat universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqola sun'iy intellektning (SI) fan, texnologiya, muhandislik va matematika (STEM) sohalarida boshlang'ich ta'limga transformatsion ta'sirini o'rganadi. Unda sun'iy intellektga asoslangan vositalar va ilovalar talabalarning faolligini oshirishi, shaxsiy o'quv tajribalarini rivojlantirishi va yosh o'quvchilarda ta'lim natijalarini yaxshilashi mumkinligi muhokama qilinadi. Aini o'quv dasturiga kiritish orqali o'qituvchilar talabalarning individual ehtiyojlariga mos keladigan maxsus o'quv strategiyalarini taqdim etishlari va shu bilan murakkab STEM tushunchalarini chuqurroq tushunishga yordam berishlari mumkin.

Maqolada boshlang'ich sinflarda fan va matematikani o'rganishda sun'iy intellektning muvaffaqiyatli qo'llanilishini ko'rsatadigan bir nechta amaliy tadqiqotlar ta'kidlangan. Ushbu misollar SI amaliy o'rganishni qanday osonlashtirishi, so'rovlarga asoslangan yondashuvlarni rag'batlantirishi va talabalar o'rtasida muammolarni birgalikda hal qilishni qo'llab-quvvatlashini ko'rsatadi. Bundan tashqari, maqolada texnologiyaga kirishda tenglik va o'qituvchilarni SI dasturlarida o'qitish zarurati kabi potentsial muammolar ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: STEM ta'limi, sun'iy intellekt (SI), boshlang'ich ta'lim, fanni o'rganish, matematika ta'limi, shaxsiylashtirilgan ta'lim, ta'lim texnologiyasi, so'rovga asoslangan ta'lim, talabalarni jalb qilish, adaptiv ta'lim vositalari, birgalikda muammolarni hal qilish, o'qituvchilar tayyorlash, o'quv dasturining integratsiyasi, ta'limdagi tenglik, ta'lim natijalari, raqamli ta'lim muhiti

SI dan foydalanish sinf va uy o'quv muhiti o'rtasida uzluksiz aloqani ta'minlaydi. SI uy vazifasi yordamchilari o'quvchilarni uyda qo'llab-quvvatlashlari mumkin, shu bilan birga o'qituvchilarga o'quvchilar qo'shimcha yordamga muhtoj bo'lishi mumkin bo'lgan sohalar haqida fikr bildirishlari mumkin. O'qituvchilar SI dan sinfdagi rivojlanish tendentsiyalarini tahlil qilish va o'qitish usullarini mos ravishda moslashtirish uchun foydalanishlari mumkin. Masalan, o'qituvchi o'z dars rejalarini SI tomonidan yaratilgan ma'lumotlarga asoslanib sozlashi mumkin, bu esa o'quvchilar ma'lum bir Kontseptsiyada doimiy ravishda orqada qolishlarini ko'rsatadi. SI, shuningdek, turli mamlakatlardan kelgan talabalarni birlashtirib, geografik to'siqlarni engishga yordam beradi. Sun'iy intellektga asoslangan tilni tarjima qilish vositalari yordamida turli mamlakatlardan kelgan talabalar madaniy istiqbollarni almashish orqali qo'shma loyihalar ustida ishlashlari mumkin. Shuni ta'kidlash kerakki, sun'iy intellektni boshlang'ich ta'limga joriy etish nafaqat bolalarni SI hamma joyda



bo'ladigan kelajakka tayyorlaydi, balki ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar ochadi.

Ta'lim uchun sun'iy intellektni rivojlantirishga sarmoya kiritadigan kompaniyalar ushbu o'sib borayotgan sohada etakchi bo'lish imkoniyatiga ega. Umuman olganda, boshlang'ich maktabda SIDan foydalanish o'quvchilarni zamonaviy raqamli jamiyatda yashashga yaxshiroq tayyorlaydigan yanada samarali, qiziqarli va shaxsiylashtirilgan ta'lim muhitini yaratishga yordam beradi. Quyi sinflar uchun mashhur SI vositalarini ko'rib chiqish Sun'iy intellekt (SI) ta'lim jarayonining muhim elementiga aylanadi, ayniqsa boshlang'ich maktabda. Bu har bir talabaning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan shaxsiylashtirilgan ta'lim muhitini yaratishga yordam beradi. Boshlang'ich sinflar uchun foydali bo'lishi mumkin bo'lgan bir nechta mashhur SI vositalarini ko'rib chiqing.

Khan Academy Kids-bu maktabgacha yoshdagi bolalar va boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun bepul dastur. U matematika, fan, tarix va san'at kabi turli fanlarni qamrab oladi. Ilovadagi sun'iy intellekt topshiriqlarni har bir bolaning bilim darajasiga moslashtiradi, bu esa o'rganishni yanada samaraliroq qiladi. Ota-onalar va o'qituvchilar bolaning rivojlanishini kuzatishi va qo'shimcha e'tibor talab qiladigan sohalarni aniqlashi mumkin.

Thinkrolls-bu 2 yoshdan 8 yoshgacha bo'lgan bolalarda matematik ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradigan mantiqiy jumboq o'yini. O'yin orqali bolalar kuch, tezlanish, suzish, issiqlik, elastiklik va tortishish kabi tushunchalar bilan tanishadilar. O'yin mantiqiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Qizig'i shundaki, bolalar o'qish yoki kodlash ko'nikmalarini talab qilmasdan elementlarni sudrab olib tashlash orqali o'zlarining mantiqiy o'yinlarini yaratishlari mumkin.

Prodigy-bu matematika va ingliz tilini o'rganishni qiziqarli qiladigan o'quv platformasi. Prodigy Math-da o'yinchilar raqiblarni mag'lub etish uchun matematik muammolarni hal qilishda belgilar yaratadilar va virtual dunyo bo'ylab sayohat qiladilar. Sun'iy intellekt vazifalarning murakkabligini bolaning bilim darajasiga moslashtiradi va optimal o'rganish tezligini ta'minlaydi. Prodigy English bolalarga til, o'qish va yozish haqidagi savollarga javob berish orqali o'z dunyosini yaratishga imkon beradi.

DragonBox Numbers-bu matematikani o'rganish dasturi bo'lib, u bolaning akademik ko'rsatkichlariga qarab mashqlarning qiyinchilik darajasini moslashtirish uchun sun'iy intellektdan foydalanadi. Bu bolalarga matematik tushunchalarni yaxshiroq tushunishga yordam beradigan shaxsiylashtirilgan va qiziqarli o'quv jarayonini ta'minlaydi.

Busy Shapes & Colors - bu har bir bolaga moslashtirilgan muammolarni hal qilish bo'yicha topshiriqlarni taqdim etish uchun sun'iy intellekt algoritmlaridan foydalanadigan o'yin. Bu kognitiv ko'nikmalarni rivojlantiradi va bolalarga o'yin orqali o'rganishga yordam beradi. Ushbu AI vositalari sun'iy intellekt qanday qilib o'rganishni yanada interaktiv, shaxsiylashtirilgan va samaraliroq qilishini ko'rsatadi. Ular bolalarga nafaqat akademik ko'nikmalarni, balki tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi. Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu vositalar an'anaviy ta'limni





almashtirmaydi, balki uni to'ldiradi, bolalarga qiziqarli tarzda rivojlanish va o'rganish uchun qo'shimcha imkoniyatlar beradi.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish uchun SI elementlari bilan o'yinlar Sun'iy intellekt boshlang'ich maktab yoshidagi bolalarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga yordam beradigan qiziqarli va samarali ta'lim o'yinlarini yaratish uchun yangi imkoniyatlar ochadi. Ushbu o'yinlar nafaqat o'quv jarayonini yanada qiziqarli qiladi, balki bolalarga murakkab tushunchalarni yaxshiroq o'rganishga yordam beradi.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish uchun SI elementlari bilan mashhur o'yinlardan biri bu Thinkrolls. Ushbu jumboq o'yini 2 yoshdan 8 yoshgacha bo'lgan bolalar uchun mo'ljallangan va matematik ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan. Thinkrolls-da bolalar o'yin orqali kuch, tezlashuv, suzish, issiqlik, elastiklik va tortishish kabi tushunchalar bilan tanishadilar. O'yin har bir bolaning bilim darajasiga moslashadi, o'yinchi rivojlanib borishi bilan vazifalarni asta-sekin murakkablashtiradi. Thinkrolls-ning o'ziga xos xususiyati shundaki, bolalar elementlarni sudrab olib tashlash orqali o'zlarining mantiqiy o'yinlarini yaratishlari mumkin. Bu o'qish yoki kodlash ko'nikmalarini talab qilmaydi, bu o'yinni hatto eng yosh talabalar uchun ham ochiq qiladi. Ushbu yondashuv nafaqat mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi, balki bolalarning ijodiy qobiliyatlarini ham rag'batlantiradi.

SI elementlari bilan yana bir mashhur o'yin Prodigy Math. Ushbu o'yinda talabalar raqiblarni mag'lub etish uchun matematik muammolarni hal qilishda belgilar yaratadilar va virtual dunyo bo'ylab sayohat qiladilar. Prodigy Math-dagi sun'iy intellekt vazifalarning murakkabligini har bir bolaning bilim darajasiga moslashtiradi va optimal o'rganish tezligini ta'minlaydi. Bu bolalarga o'zlarini haddan tashqari yuklamasdan yoki etarlicha rag'batlantirmasdan o'z tezligida o'rganish imkonini beradi. Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish uchun "nima ortiqcha" kabi o'yinlar ham samarali.". Bunday o'yinlarda bolaga bir qator rasmlar yoki so'zlar taklif etiladi, ulardan siz boshqalarga mos kelmaydigan birini tanlashingiz kerak. Masalan, siz bolaga rasmlarni taklif qilishingiz mumkin: matryoshka, tumbler, chashka, qo'g'irchoq. Bolaning vazifasi bu erda chashka ortiqcha ekanligini aniqlashdir, chunki u o'yinchoq emas. Bunday o'yinlar tasniflash va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. O'yin " taxmin qiling: suzish – cho'kish."shuningdek, mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga yordam beradi. Ushbu o'yinda bolaga qaysi narsalar suzayotganini va qaysi biri cho'kayotganini taxmin qilish taklif etiladi. Ota-ona yog'och tayoq va mix, yog'och va metall o'lchagichlar kabi juft narsalarni nomlashi mumkin. Bola mantiqiy fikr yuritishi va suvdagi narsalarning xatti-harakatlarini bashorat qilishi kerak. Ushbu o'yin bolalarga fizika asoslarini tushunishga yordam beradi va bashorat qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

"Uyushmalar" o'yini, shuningdek, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish uchun SI yordamida moslashtirilishi mumkin. Ushbu o'yinda bolaga ikkita tasodifiy so'zni bitta jumlagacha bog'lash taklif etiladi. Masalan, agar "kuchukcha" va "to'p" so'zlari berilgan bo'lsa, bola quyidagi uyushmalarni o'ylab topishi mumkin: "kuchukcha to'p o'ynaydi" yoki "kuchukcha to'p kabi yumaloq ko'zlarga ega". Ushbu o'yin ijodiy fikrlashni va bir-biriga bog'liq bo'lmagan



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATION G'OYALAR



tushunchalar o'rtasidagi aloqalarni topish qobiliyatini rivojlantiradi. Ta'lim o'yinlarida sun'iy intellektdan foydalanish har bir bola uchun shaxsiylashtirilgan ta'lim tajribasini yaratishga imkon beradi. SI Real vaqt rejimida qiyinchilik darajasi va topshiriq turini moslashtirish orqali talabaning yutuqlari va qiyinchiliklarini tahlil qilishi mumkin. Bu har bir talaba uchun optimal qiyinchilik darajasini ta'minlaydi, bu motivatsiyani saqlab qolish va samarali o'rganish uchun juda muhimdir. Shuni ta'kidlash kerakki, SI elementlari bo'lgan o'yinlar mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda juda samarali bo'lishi mumkin bo'lsa-da, ular an'anaviy o'qitish usullarini va o'qituvchi va tengdoshlar bilan jonli muloqotni to'liq almashtirmasligi kerak. Eng yaxshi natijaga innovatsion texnologiyalar va vaqt sinovidan o'tgan o'qitish usullarini birlashtirgan muvozanatli yondashuv bilan erishiladi. Generativ SI yordamida ijodiy vazifalar Generativ sun'iy intellekt boshlang'ich maktabda ijodiy topshiriqlar uchun yangi imkoniyatlar ochadi. Ushbu vositalar o'quvchilarning tasavvurini, tanqidiy fikrlashini va ijodkorligini rivojlantirishga yordam beradi, shu bilan birga o'quv jarayonini yanada qiziqarli va samarali qiladi. Ta'limda sun'iy intellektdan foydalanishning mashhur usullaridan biri bu matnni vizualizatsiya qilishdir. Masalan, o'qituvchi o'quvchilarga neyron tarmoqlari yordamida she'rlar yoki hikoyalar uchun rasmlar yaratishni taklif qilishi mumkin. Ushbu vazifa nafaqat ijodkorlikni rivojlantiradi, balki asar mazmunini yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Talabalar matn haqidagi o'z tushunchalarini SI yaratgan narsalar bilan taqqoslashlari mumkin, bu esa tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga yordam beradi.

Deep Nostalgia texnologiyasidan foydalangan holda taniqli shaxslarning portretlarini "jonlantirish" qiziqarli ijodiy vazifa bo'lishi mumkin. Talabalar yozuvchi yoki tarixiy shaxsning portretini tanlashlari va tasvir "jonlanadigan" qisqa video yaratishlari mumkin. Ushbu topshiriq bolalarga tarixiy belgilarni yaxshiroq tanishtirishga yordam beradi va o'rganilayotgan materialga qiziqishni oshiradi. Sun'iy intellektning yana bir qiziqarli qo'llanilishi interaktiv hikoyalar yaratishdir. Talabalar hikoyalar yaratish uchun chatbotlar yoki maxsus platformalardan foydalanishlari mumkin, keyin ularni o'zlari yakunlashlari va kengaytirishlari mumkin. Ushbu topshiriq yozish qobiliyatini, tasavvurini va hikoya qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Generativ SI noyob jumboq va jumboqlarni yaratish uchun ham ishlatilishi mumkin. O'qituvchi sun'iy intellektdan so'zlar yoki tasvirlar to'plamini yaratishni so'rashi mumkin, so'ngra o'quvchilarga ular asosida o'zlarining jumboqlari yoki jumboqlarini yaratishni taklif qilishi mumkin. Ushbu vazifa muammolarni hal qilishda mantiqiy fikrlash va ijodkorlikni rivojlantiradi. Sun'iy intellektdan qiziqarli foydalanish virtual ekskursiyalarni yaratish bo'lishi mumkin. Talabalar tarixiy joylar yoki tabiiy landshaftlarning tasvirlarini yaratish uchun generativ modellardan foydalanishlari mumkin, so'ngra ular asosida tavsiflar va qiziqarli faktlar bilan virtual sayohat qilishlari mumkin. Ushbu topshiriq tadqiqot ishlari va ijodiy loyihaning elementlarini birlashtiradi. Sun'iy intellektdan foydalangan holda yana bir ijodiy vazifa - shaxsiylashtirilgan o'quv materiallarini yaratish. Talabalar o'rganilayotgan mavzu bo'yicha savollar yaratish uchun sun'iy intellektdan foydalanishlari mumkin, so'ngra ular asosida sinfdoshlar uchun o'z





viktorinalari yoki testlarini yaratishlari mumkin. Ushbu vazifa nafaqat ijodkorlikni rivojlantiradi, balki o'quv materialini yaxshiroq o'zlashtirishga yordam beradi. SI musiqiy kompozitsiyalar yaratish uchun ham ishlatilishi mumkin. Talabalar ohanglarni yaratish bilan tajriba o'tkazishlari mumkin, so'ngra ularni elementlari yoki matnlarini qo'shish orqali yakunlashlari mumkin. Ushbu vazifa musiqiy quloq va ijodiy ifodani rivojlantiradi. Shuni ta'kidlash kerakki, ijodiy topshiriqlarda generativ SIDan foydalanganda axloqiy jihatlariga e'tibor berish kerak. O'qituvchi o'quvchilarga SI ijodkorlikka yordam beradigan, lekin o'z g'oyalari va sa'y - harakatlarini almashtirmaydigan vosita ekanligini tushuntirishi kerak. Mualliflik huquqi va yaratilgan tarkibdan to'g'ri foydalanish masalalarini muhokama qilish ham muhimdir. Ijodiy topshiriqlarda generativ SIDan foydalanish o'quv jarayonini yanada interaktiv va qiziqarli qilishga yordam beradi. Bu tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va yangi texnologiyalar bilan ishlash qobiliyati kabi muhim ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Ammo shuni yodda tutish kerakki, SI faqat vositadir va o'quv jarayonidagi asosiy rol har doim o'qituvchi va talabalar uchun qolishi kerak.

Interaktiv o'rganish uchun chatbotlardan foydalanish Chatbotlar ta'lim sohasida, ayniqsa boshlang'ich maktabda tobora ommalashib borayotgan vositalarga aylanmoqda. Ular interaktiv o'rganish uchun yangi imkoniyatlarni taqdim etadi va o'quv jarayonini o'quvchilar uchun yanada samarali va qiziqarli qilishga yordam beradi. Ta'limda chatbotlardan foydalanishning asosiy afzalliklaridan biri bu ularning mavjudligi. Talabalar istalgan vaqtda va istalgan joydan ma'lumotlarga kirishlari mumkin. Bu, ayniqsa, biron sababga ko'ra muntazam ravishda maktabga bora olmaydigan bolalar uchun foydalidir. Chatbotlar, shuningdek, o'quvchilarga materialni yaxshiroq o'zlashtirishga yordam beradigan tuzilgan ma'lumotlarni taqdim etadi. Treningni shaxsiylashtirish chatbotlarning yana bir muhim afzalligi hisoblanadi. Ular har bir o'quvchining bilim darajasi va o'rganish tezligiga mos keladigan topshiriqlar va materiallarni taklif qilish orqali individual ehtiyojlariga moslasha oladi. Bu o'rganish uchun yanada qulay va samarali muhit yaratishga yordam beradi. Chatbotlar o'quv jarayonida turli maqsadlarda ishlatilishi mumkin. Masalan, ular uy vazifalari ro'yxatini tuzishlari mumkin, bu ayniqsa topshiriqlarni yozishni unutib qo'yadigan yoki elektron kundalikka kirishni istamaydigan talabalar uchun juda qulaydir. Shuningdek, chatbotlar testlarni o'tkazishi mumkin, ular avtomatik ravishda tekshiriladi va har bir talaba uchun statistika ko'rsatiladi. Bu o'qituvchining vaqtini sezilarli darajada tejaydi va o'quv jarayonini o'quvchilar uchun yanada qiziqarli qiladi. Ta'limda chatbotlardan foydalanish boshqa raqamli manbalarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Ular alohida o'rnatishni talab qilmaydi, ularning interfeysi intuitivdir, chunki bu oddiy yozishmalar. Bu ularni kundalik hayotda messenjerlardan foydalanishga odatlangan yosh avlod uchun ayniqsa jozibali qiladi. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, chatbotlar an'anaviy o'qitish usullarini to'liq almashtirmasligi kerak. Ular umumiy o'quv jarayonini yaxshilash uchun qo'shimcha vosita bo'lib xizmat qilishi kerak. O'qituvchilar o'quvchilarni yo'naltirish va tanqidiy fikrlash va ijodkorlikni rivojlantirishga yordam berish orqali ta'lim jarayonida hali ham muhim rol o'ynaydi.



Ta'limda chatbotlardan muvaffaqiyatli foydalanishning ko'plab misollari mavjud. Masalan, Ivy chatbot (Ivy)-bu universitetlar va kollejlarda uchun maxsus ishlab chiqilgan sun'iy intellekt vositalari to'plami. Bu o'quv jarayonining turli jihatlarida yordam beradi, masalan, ariza berish, ro'yxatdan o'tish, o'qish narxi va muddatlari haqida ma'lumot. Ivy shuningdek talabalarga kreditlar, stipendiyalar va grantlar to'g'risida muhim ma'lumotlarni taqdim etishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
(<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15391523.2010.10782551>)
2. Edutopia (2021). How AI is Changing Education: Opportunities and Challenges. (<https://www.edutopia.org/article/ai-education-opportunities-and-challenges>)
3. Gonzalez, A., et al. (2020). The Role of Artificial Intelligence in Education: Current Trends and Future Directions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-20.
(<https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-020-00219-y>)
4. M. ULUG'BEKOVA. (2024). O'QITUVCHINING HARAKATLI O'YINLARNING TASHKILOTCHISI VA RAHBARI SIFATIDAGI ASOSIY VAZIFALARI. Kasb-hunar ta'limi, №5, 3-6
5. Munisa Ulug'bekova and Kishbarova Gulmira, "MILLIY XALQ O'YINLARI – MILLAT YOSHLARINING G'URURI ", SSAI, vol. 1, no. 4, pp. 76–82, Dec. 2023, Accessed: Nov. 01, 2024. <https://bestjournalup.com/index.php/ssai/article/view/271>
6. N. Nazarova, (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATION SYSTEM OF UZBEKISTAN AND DEVELOPED COUNTRIES OF THE WORLD. MODERN SCIENCE AND RESEARCH, 3(3), 37–42.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10812684>
7. Nazarova, N. R. (2024). BOSHLANG'ICH SINFLARDA YOZUV MALAKASINI OSHIRISH: IJODKORLIK VA SAMARADORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA SUN'IY INTELLEKTNING O'RNI. Inter education & global study, (8), 132-140.
8. Nazarova, N. R. (2024). TA'LIM IMKONIYATLARINI KENGAYTIRISH. MAKTABLARDA O'YINLAR ORQALI SUN'IY INTELLEKTNI QO'LLASH. Inter education & global study, (7), 306-311.
9. Nazarova, N. (2024). HOW TO USE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRIMARY CLASSES: EFFECTIVE GAMES AND ACTIVITIES. Science and innovation, 3(B11), 32-37.

