

UOT 159.9

Samirə Elxan qızı Cəfərova
Gəncə Dövlət Universitetinin baş müəllimi
<https://orcid.org/0000-0001-9458-370X>
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6450150>

Lalə Kamal qızı Rəhimova
Gəncə Dövlət Universitetinin müəllimi
<https://orcid.org/0000-0002-7731-9728>

SÜNI İNTELLEKT ÜMUMİ TƏHSİLİN YENİLİK KOMPONENTİ: DÜNYA TƏCRÜBƏSİNİN TƏHLİLİ VƏ DAXİLİ PERSPEKTİVLƏR

Самира Эльхан гызы Джафарова,
старший преподаватель Гянджинского Государственного Университета

Лала Камал гызы Рагимова
преподаватель Гянджинского Государственного Университета

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ:

АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА И ВНУТРЕННИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Samira Elkhan Cafarova,
senior teacher of Ganca State University

Lala Kamal Rahimova
teacher of Ganca State University

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A COMPONENT OF INNOVATIVE CONTENT OF GENERAL EDUCATION: ANALYSIS OF WORLD EXPERIENCE AND DOMESTIC PROSPECTS

Xülasə. Müxtəlif ölkələrin təhsil sistemlərinə süni intellektin daxil edilməsi məsələsinin hələ inkişaf mərhələsində olması göstərilir. Məlum olub ki, bu gün süni intellektə ən çox öyrənmə obyektini kimi deyil, məktəblilərə öyrətmə vasitəsi kimi baxılır. Tədqiqatın nəticələri ümumtəhsil məktəblərində süni intellektin əsaslarının öyrənməsinə yanaşmalar təklif etməyə və tədris materialının məzmununun öyrədilməsi məktəblilərin yaş xüsusiyyətlərinə uyğunlaşdırmağa, sistem formalaşdırılan bilik və bacarıqların müəyyən edilməsinə, habelə ümumi təhsil məktəbinin informatika müəlliminin peşə fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılmasına imkan verir.

Açar sözlər: süni intellekt, kompüter elmləri üzrə məktəb kursu, məktəblilərin ümumi təhsili, kompüter elmləri üzrə tədris metodları, rəqəmsal texnologiyalar

Резюме. В статье подчеркивается, что вопрос включения искусственного интеллекта в образовательные системы различных государств находится на стадии разработки и проектирования, основанных на различных подходах. Выявлено, что сегодня искусственный интеллект чаще всего рассматривается как средство обучения школьников, а не как объект их изучения. Результаты проведенного исследования позволили предложить подходы к обучению основам искусственного интеллекта в общеобразовательной школе, реализация которых дают возможность адаптировать содержание учебного материала к возрастным особенностям школьников, определить системообразующие знания и умения, а также повысить эффективность профессиональной деятельности учителя информатики общеобразовательной школы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, школьный курс по компьютерным наукам, общее образование школьников, учебные методы по компьютерным наукам, цифровые технологии

Summary. It is shown that the issue of including artificial intelligence in the educational systems of various states is at the stage of development and design, which is based on various approaches. It was revealed that today, artificial intelligence is most often regarded as a means of teaching schoolchildren, and not as their object of study. The results of the study made it possible to propose approaches to teaching the basics of artificial intelligence in a general school.

Key words: *artificial intelligence, school course in computer science, general education of schoolchildren, teaching methods in computer science, digital technologies*

Hal-hazırda süni intellektin (Sİ) didaktik element sahələri təhsildə öz əksini tapmamışdır. Ancaq informatika sahəsindəki nəzəri və tətbiqi inkişafın əhəmiyyətli bir sahəsi olan süni intellekt müasir insanın iş şəraitini və həyatını dəyişdirə bilər. Çox tezliklə insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində süni intellekt texnologiyalarının bilikləri hər hansı bir peşə sahiblərindən tələb ediləcəkdir. Ona görə də süni intellektin əsaslarının tətbiqini məktəb təhsilinə salınmasının yolları araşdırılmalıdır. Problemin həlli üçün məktəblərdə süni intellekt sahəsində tədrisin əsas prinsipləri, məzmununa uyğunlaşdırma, tədris materialının şagirdlərin yaş xüsusiyyətlərinə və normaya uyğun öyrənilməsi, təhsil ərzində əsas sistem formalaşdırması, bilik və bacarıqlarını müəyyənləşdirməsi lazımdır. Süni intellektin dinamik inkişaf edən çoxsaylı komponentlərlə – yəni bilik təqdimatı, bilik əldə etmə, əsaslandırma, maşın öyrənmə, qərar qəbul etmə, prosesə nəzarət və ağıllı sistemlə fərqlənən bir elim sahəsidir. Sənayenin inkişafında süni intellektin əhəmiyyəti dövlət səviyyəsində vurğulanır. (Sİ) əsaslarının məktəb tədrisində mümkün yanaşmaları müəyyənləşdirmək üçün dünyanın aparıcı ölkələrində süni intellektinin tədrisi təcrübəsini nəzərdən keçirək. Amerika məktəblərində süni intellektin elementləri yuxarı sinif tədrisində öyrədilir. Qeyd etmək lazımdır ki, Amerika məktəb tədris modelində şagirdlər süni intellektin praktik fəaliyyətini öyrənirlər. Son zamanlar Amerika məktəblərində robot və proqramlaşdırmağa maraq artıb və süni intellekt vasitələri motivasiya üçün istifadə olunur. Amerika tədqiqatçılarının fikrincə, bu şagirdlərdə müasir sosial və peşə fəaliyyətinin şərtləri haqqında təsəvvürünü formalaşdırır. Süni intellekt platforması süni zəkani araşdırması üçün proqramlaşdırma vasitələri və insanları kompüter elmlərini öyrənməyə sövq etmək üçün istifadə olunur. 2018-ci ildə Sİ-nin İnkişafı Assosiasiyası və informatika Müəllimləri Birliyi tərəfindən AI4K12 işçi qrupu yaradılmışdır ki, bu işçi qrup məktəb məzunu

hazırlığına dair tələbləri – bilik mühəndisliyi və Data Mining, böyük məlumat massivləri və neyron şəbəkələr təlimi formalaşdırılmışdır.

2019-cu ildə Çində də məktəblərdə süni intellektin tədrisi dərsləri tətbiq olundu. Bunun üçün süni intellekt ilə bağlı bir sıra dərslilər (10 cild) hazırlanmışdır. Onlardan süni intellektin inkişaf tarixi, müxtəlif texnologiyaları, insanların üzvlərini tanımaq üçün proqram, avtonom sürmə, ictimai təhlükəsizliyi və s. Tədris vaxtı mövzunun formalaşmasına yönəlmiş praktik məşqlər aparmaq planlaşdırılır. İngiltərədə isə məktəblərdə kompüter elmləri sahəsində tədris aşağı səviyyədədir və İngiltərə Parlamentinin Elm və Texnologiya Komitəsinin nümayəndələrinin fikrincə bu nöqsanı tez bir zamanda aradan qaldırmaq lazımdır. Xüsusi diqqət şagirdlərin robot texnikası sahəsində layihələrinə verilməlidir. Alman məktəblərində təhsilin məzmununun formalaşmasına vahid yanaşma mövcud deyil, çünki hər federal əyalət öz məktəb fənlərinin siyahısı və onların məzmununu tətbiq edir. Məsələn, 5-7-ci siniflərdə “İnformasiya Texnologiyalarının Əsasları” fənnini öyrənmək məcburidir və 8-12-ci siniflərdə “İnformatika” fənni şagirdlərin istəyinə görədir. İsrail məktəblərində şagirdlərin inkişafına yönəlmiş müxtəlif kurslar təklif olunur: xarici dillər və proqramlaşdırma sistemləri, mühəndislik və süni intellekt texnologiyaları. Yuxarı sinif şagirdləri proqram təminatının hazırlanmasını öyrənirlər. Bu təlim Racket funksional proqramlaşdırma dilini istifadə edərək, alqoritm kompleksi (kor axtarış, maşın təlimi) vasitəsilə həyata keçirilir. Rusiya məktəblərində süni intellektin elementlərinin öyrənilməsi XX əsrdə başlayıb və süni intellektin elementlərini məktəblərdə tədrisi məcburi deyil, daha çox yuxarı siniflərdə informatika sahəsində dərin səviyyədə tədris çərçivəsində həyata keçirilir. Misal olaraq, 11-ci sinif şagirdləri üçün N. N. Samylkina tədris-metodik kompleksi xidmət edə bilər.

Bu gün məktəblilər üçün süni intellektlə bağlı layihələr yaranmağa başlayıb. Bu layihələr çərçivəsində robotların tərkib qurğusu, maşın təlimi və neyron şəbəkələrinin qurulmasını, fizika, riyaziyyat, informatika və biologiya üzrə məktəb biliklərinin süni intellektlə necə bağlı olduğunu, tezliklə hansı yeni peşələrin meydana çıxacağını, hansı peşələrin keçmişdə qalacağını öyrənmək mümkün olur. “Süni intellekt Akademiyası” rəqəmsal texnologiyalara marağın artması məqsədi ilə şagirdlər üçün süni intellekt, maşın öyrənmə texnologiyaları, böyük məlumatların təhlili və proqramlaşdırmağa aid təlim keçirilir və yarışlar təşkil olunur. Eyni zamanda, rus məktəblərində süni intellekt tədris ideyasının təbliği ancaq bəzi innovasiyaya meyilli müəllimlər tərəfindən aparılır. Bu, Moskva elektron kitabxanasının resurslarının təhlili ilə təsdiqlənir. Kitabxanada süni intellektin elementlərinin öy-

rədilməsinə yönəldilmiş yalnız bir neçə dərs ssenarisi tapa bilərsiniz. Beləliklə, insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində süni intellekt texnologiyalarının geniş tətbiqi məktəblilərə süni intellekt sahəsini öyrətmək üçün yeni üsullar tələb edir. Nəzərə almaq lazımdır ki, rus məktəb təhsilində süni intellekt haqqında biliklər praktik yox, daha çox fundamental xarakter daşıyır.

Problemin aktuallığı. Təhsil sistemində informatika müəlliminin hazırlığı və modernləşdirilməsi problemi, müəllim hazırlığına innovativ metodlarla yanaşma aktuallığı kəsb edir.

Problemin yeniliyi. Məqalədə təhsil sistemində süni intellektin tətbiqi ilə gələcək mütəxəssislərin hazırlanmasında müəllim hazırlığının rolu öz əksini tapmışdır.

Problemin praktik əhəmiyyəti. Məqalə təhsil sistemində fəaliyyət göstərən informatika müəllimləri üçün faydalıdır.

Ədəbiyyat:

1. Левченко, И.В. Формирование инвариантного содержания школьного курса информатики как элемента фундаментальной методической подготовки учителей информатики // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. -2009. № 3. -С. 61-64.
2. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта в России на период до 2030 года: указ Президента РФ от 10 октября 2019 года № 490.
URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184
3. K-12 Computer Science Framework. URL: <http://www.k12cs.org>
4. Murphy, R.F. Artificial Intelligence Applications to Support K–12 Teachers and Teaching //A Review of Promising Applications, Opportunities, and Challenges.RANDCorporation, 2019.URL:https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/perspectives/PE300/PE315/RAND_PE315.pdf
5. В КНР появился первый школьный учебник по основам искусственного интеллекта // РИА Новости. 28.04.2018. URL: <https://ria.ru/20180428/1519657500.html>
6. Школьники и искусственный интеллект. URL:https://intalent.pro/article/shkolnikii_iskusstvennyy-intellekt.html
7. Official website of the Ministry of education and training of North Rhine-Westphalia.URL: <https://www.schulministerium.nrw.de>
8. Official website of the real school Von-Fürstenberg-Realschule. URL: <http://rsvonfuerstenberg.lspb>
9. Official website of the school St. Michael. URL: <http://www.michaelsschule>
10. Sperling A., Lickerman D. Integrating AI and Machine Learning in Software Engineering Course for High School Students // Innovation and Technology in Computer Science
11. Education (ITiCSE), July 3–5, 2012, Haifa, Israel. 2012. Pp. 244–249.
12. Лапчик, М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики.М.: Академия, 2001. 624 с.
13. Калинин, И.А., Самылкина Н.Н. Информатика. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2013. 212 с.
14. Ясницкий, Л.Н. Искусственный интеллект. Элективный курс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 197 с.

E-mail: cafarova_samira@bk.ru

Rəyçilər: fiz.ü. fəls.dok. dos. Ə. A. Aslanov,
ped.ü.fəls.dok., dos. N.R. Abbasov

Redaksiyaya daxil olub: 27.01.2022.