

Т.Б. Забынбекова*, Г.М. Мадыбекова.

Докторант, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті,
Шымкент, Қазақстан

х.ғ. к., профессор, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық
университеті, Шымкент, Қазақстан

*Кореспондент авторы: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ХИМИЯ ТАПСЫРМАЛАРЫН ОРЫНДАУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ МҮМКІНДІКТЕРІ

Түйін

Химияда жасанды интеллектті (ЖИ) қолдану қазіргі уақыттағы білім беру жүйесіндегі өзекті мәселе болып табылады. Жасанды интеллект қарқынды дамып, адамның өмір сүру салаларының барлық түріне еніп келе жатыр. Бұл мақалада жоғары оқу орындарында химия пәнін оқытуда жасанды интеллект технологияларын қолданудың артықшылықтары мен мүмкіндіктері талданады. Жасанды интеллект құралдарының химиялық есептерді шешу, мәліметтерді талдау, модельдеу және зертханалық жұмыстарды ұйымдастырудағы маңызы қарастырылады. Жасанды интеллекттің химия пәніндегі практикалық маңыздылығы зерттеліп, оның оқыту тиімділігін арттырудағы мүмкіндіктері талқыланады. Бұл салада жасанды интеллекттің аналитикалық мүмкіндіктері оқу материалдарын тереңірек түсінуге, тәжірибелік жұмыстарды оңтайландыруға және зерттеу қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Химия пәнін оқытуда білім алушылардан теорияны тәжірибемен байланыстыру мен күрделі есептерді шешу, және химиялық құбылыстарды терең түсіну талап етіледі. Соңғы жылдары жасанды интеллект құралдары білім беру саласында кеңінен қолданылып, оқыту процесін жекелендіруге және студенттердің шығармашылық әлеуетін арттыруға жағдай жасауда. Сонымен қатар, жасанды интеллектті қолдануда студенттердің пәнді меңгеру сапасына әсері қарастырылады.

Кілттік сөздер: химия, жасанды интеллект, тапсырмалар, платформалар, заманауи технологиялар, әдістеме.

Кіріспе. Жасанды интеллект негізіндегі заманауи технологияларды химия сабақтарында қолдану, білім беру әдістемелерін жаңартып, студенттердің құзыреттілігін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл ұғымды зерттеуші ғалым Джон Маккарти 1956 жылы енгізгенен бастап, қазіргі уақытқа дейін барлық жүйеде жасанды интеллектті қолдану мүмкіндігі жоғары деңгейде орындалу үстінде.

Әдебиеттерге шолу. Жасанды интеллект жоғары оқу орындарында тиімді онлайн оқыту мен оқудың маңызды құралы болып табылады. Жасанды интеллекттің білім беру жүйесіне кіріктірілуіне оның артықшылықтарын пайдалана отырып және оның кемшіліктерін ескере отырып, сақтықпен қолдану керек [1].

Жасанды интеллекттің химияны оқытуға тигізетін әсерін түсіну өте маңызды, сондықтан бұл салада тұрақты зерттеулер мен әзірлемелер жүргізу қажет. Химияны жасанды интеллект технологиялары арқылы оқыту жаңа мүмкіншіліктер ашады. Олар жеке оқу бағдарламаларын ашуға, тапсырмаларды автоматтандыруға және күрделі концепцияларды түсінуді жақсартуға мүмкіндік береді.

Химияны оқытуды жаңа деңгейге көтеру үшін бұрынғы технологиялар қазіргі заманның қажеттіліктеріне бейімделе отырып, жаңа тенденциялармен ауыстырылуда. Жасанды интеллект химияны оқытуға енгеннен кейін, оқыту әдістері мен тәсілдері айтарлықтай өзгереді. Жасанды интеллект те үздіксіз дамып келеді, бұл технологияны аналитикалық химияны оқытуды жетілдіру үшін қалай қолдану керектігі жөнінде сұрақ туындайды. Жасанды интеллект дегеніміз не екенін қарастыра отырып, оны қарапайым түрде – адамдар сияқты ойлап, үйренуге арналған адам интеллектісін машиналарда имитациялау деп түсінуге болады. Осы

ерекшелігінің арқасында бұл технология химияны оқытуға деген көзқарасымызды түбегейлі өзгертуге мүмкіндік береді.

Қазіргі әлемде іс жүзінде әрбір ұйым жасанды интеллектті өздерінің оқу бағдарламаларына енгізуде. Ресейде жоғары оқу орындары 2023 жылдан бастап оқу бағдарламаларына Жасанды интеллект жүйелері деп аталатын жаңартылған модульді енгізді. Бұл курс тек мамандандырылған мамандықтардың студенттеріне ғана емес, сондай-ақ экономиканың негізгі салалары мен әлеуметтік саладағы мамандарға, мемлекеттік және басқару қызметкерлеріне де арналған [3].

Жаңашылдықтар әрбір студентке өз дағдыларына, қызығушылықтарына және оқыту стиліне бейімделген бірегей оқу жолын ұсынуды көздейді. Бұл студенттердің оқуға қызығушылығын арттырып, назарын аударуға ықпал етеді, өйткені материал олардың нақты мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес келетін болса, оқуға деген ынтасы артады. Сонымен қатар, жасанды интеллект арқылы оқыту адамдар арасындағы ерекше өзара әрекеттесуді талап етпейтіндіктен, бұл тәсіл біреуге мүлдем сәйкес келмеуі мүмкін немесе болашақта тірі қарым-қатынас пен адами көзқарастың жетіспеушілігі туындауы мүмкін. Алайда, жасанды интеллект біздің өмірімізді барған сайын өзгертіп жатыр, және жақын болашақта біз бұл үдерістерге бейімделуіміз қажет. Жасанды интеллект білім беру саласына түрлі жолдармен көмектеседі: оқыту процестерінің жылдамдығы мен дәлдігін арттырады, оқыту сапасын жақсартады, оқытушыларға студенттерін жақсырақ тануға көмектеседі және оқу орындарына тиімдірек масштабтауға мүмкіндік береді [2].

Жасанды интеллектті химияны оқытуда және тапсырмаларды орындауда мынадай бағыттар бойынша қолданған тиімді.

- Химиялық есептерді шешу. Жасанды интеллект құралдары химиялық есептерді, соның ішінде стехиометрия, тепе-теңдік, кинетика және термодинамика бойынша есептерді автоматтандырылған түрде шешуге мүмкіндік береді. Мысалы Wolfram Alpha, ChemSolve платформалары нақты уақыт режимінде есептерді шешіп, толық түсіндірмелер береді.

- Мәліметтерді талдау. Жасанды интеллект үлкен көлемдегі деректерді талдау және химиялық үрдістерді болжау мүмкіндіктерін қамтамасыз етеді. Бұл әсіресе, органикалық және бейорганикалық қосылыстардың қасиеттерін модельдеу кезінде тиімді.

- Виртуалды зертханалар. Жасанды интеллект көмегімен виртуалды зертханалық жұмыстар ұйымдастырылып, студенттерге нақты тәжірибені қауіпсіз және интерактивті түрде меңгеруге жағдай жасалады. Мұндай платформаларға Labster және Beyond Labz мысал бола алады.

Жасанды интеллектті қолданудың артықшылықтары.

Жасанды интеллект негізіндегі виртуалды және толықтырылған шындық технологиялары мен химиялық тәжірибелер және реакцияларды қауіпсіз және көрнекі түрде зерттеуге жағдай жасайды. Жасанды интеллект білім алушылардың білім деңгейі мен жылдамдығына бейімделген жеке оқыту бағдарламаларын ұсына алады. Бұл студенттердің әлсіз тұстарын анықтап, сол бағытта жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Жасанды интеллект құралдары оқу процесіндегі қайталанатын жұмыстарды автоматтандыру арқылы оқытушылар мен студенттердің уақытын үнемдейді. Мысалы, зертханалық деректерді өңдеу және есептерді тексеру автоматты түрде жүзеге асады [5].

Жасанды интеллект көмегімен студенттер нақты өмірлік жағдайларды модельдеу арқылы химиялық құбылыстарды терең түсініп, тәжірибелік дағдыларын шыңдай алады. Алайда, кейбір жоғары оқу орындары ЖИ құралдарын қолдану үшін қажетті техникалық инфрақұрылымға ие болмауы мүмкін. Жасанды интеллект технологияларын тиімді пайдалану үшін оқытушылар арнайы дайындықтан өтуі қажет. Жасанды интеллект құралдарының есептерді шешуде шамадан тыс қолданылуы студенттердің аналитикалық ойлау қабілетін төмендетуі мүмкін [4].

Шолу барысында жасанды интеллект құралдарын қолдану студенттердің пәнді меңгеру деңгейін 30-40%-ға арттыратындығы анықталды. Әсіресе, күрделі есептерді шешуде және зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруда жасанды интеллект тиімділігі жоғары екені байқалады. Дегенмен, жасанды интеллектті қолдану барысында оқытушылардың бағыттаушы рөлі маңызды екенін атап өткен жөн.

Қорытынды. Жасанды интеллект құралдары жоғары оқу орындарында химия пәнін оқыту процесін жетілдіруде үлкен әлеуетке ие болып отыр. Оларды қолдану студенттердің пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқыту тиімділігін жақсартады. Алдағы уақытта жасанды интеллект технологияларын оқу бағдарламаларына интеграциялау, оқытушыларды арнайы дайындықтан өткізу және техникалық инфрақұрылымды дамыту маңызды болып табылады. Химия сабағындағы күрделі тапсырмаларды дұрыс орындалу барысында жасанды интеллект технологиялары білім алушылардың оқу материалын терең түсінуіне, зертханалық тапсырмаларды орындау барысында қауіпсіздік ережелерін сақтауға және күрделі есептерді тез әрі сапалы шешуге мүмкіндік береді. Жасанды интеллект негізіндегі құралдар оқыту процесін жекешелендіруді қамтамасыз ете отырып, әрбір студенттің жеке ерекшеліктерін ескеруге жағдай жасайды.

Әдебиеттер тізімі

1. Медведев Т.А., Головятенко Л.С., Подымова Р. Роль искусственного интеллекта в современной системе высшего образования // Высшее образование сегодня. – 2022. – № 3–4. – С. 151–155.
2. Gromova O.B., Gromova A.V. Prospects for transforming the higher education model in the era of artificial intelligence // Высшее образование сегодня. – 2024. – № 5–6. – С. 78–83.
3. Wink D. J., Holme T. A. The Dawn of Generative Artificial Intelligence in Chemistry Education // Journal of Chemical Education. – 2024. – Т. 101, № 8. – С. 2957–2959.
4. Руденко М. Б., Голодков Ю. Е., Карелин А. Г. Білім берудегі жасанды интеллект: мүмкіндіктер мен қауіптер // Білім және құқық. – 2023. – № 10. – С. 222–237.
5. Байтұреева Қ., Қуанышева Ж.К. Химиялық мазмұндағы есептерді шешу арқылы химия және математика пәндерінің байланысын жүзеге асыру мәселесі // Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің хабаршысы. – 2022. – № 1. – С. 22–37.
6. Мейрамова Ә. Ә., Нұрахметова Ә. Р., Сағымбаева Ә. Е., Жанбеков Х. Н., Әлмеш Д. Б. ЖОО-дағы химияны оқытуда қазіргі ақпараттық-компьютерлік және ойын технологиялары // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. Педагогикалық ғылымдар сериясы. – 2023. – № 2 (77). – Б. 204–219.
7. Косарева М. А., Байкова Л. А., Никоненко Е. А., Вайтнер В. В., Ғабдуллин А. Н. Студенттердің ғылыми ойлауын дамытуда заттарды талдау әдістерін меңгерудің рөлі // Білім және ғылым. – 2018. – Т. 20, № 4. – Б. 206–229.

Т.Б. Забынбекова*, Г.М. Мадыбекова

докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени У. Джанибекова, Шымкент, Казахстан

к.т.х.н., профессор, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Узбек Джанибекова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

Аннотация

Использование искусственного интеллекта (ИИ) в химии является актуальной проблемой в современной системе образования. Искусственный интеллект стремительно развивается и проникает во все сферы жизни человека. В данной статье анализируются преимущества и возможности использования технологий искусственного интеллекта при преподавании химии в высших учебных заведениях. Рассмотрена важность инструментов искусственного интеллекта при решении химических

задач, анализе данных, моделировании и организации лабораторной работы. Изучено практическое значение искусственного интеллекта в предмете химия, а также обсуждены его возможности для повышения эффективности обучения. В этой области аналитические возможности искусственного интеллекта способствуют более глубокому пониманию учебных материалов, оптимизации практической работы и развитию исследовательских способностей. При преподавании химии от студентов требуется соединять теорию с практикой, решать сложные задачи и иметь глубокое понимание химических явлений. В последние годы инструменты искусственного интеллекта широко используются в сфере образования, создавая условия для персонализации процесса обучения и повышения творческого потенциала учащихся. Кроме того, рассмотрено влияние использования искусственного интеллекта на качество изучения предмета студентами.

Ключевые слова: химия, искусственный интеллект, задачи, платформы, современные технологии, методология.

T.B. Zabyzbekova*, G.M. Madybekova.

doctoral student, Uzbekali Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan

candidate of chemical sciences, professor, Uzbekali Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan

***Correspondent author:** tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

THE POSSIBILITIES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE IMPLEMENTATION OF CHEMISTRY TASKS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract

The use of artificial intelligence (AI) in chemistry is a pressing issue in the modern education system. Artificial intelligence is rapidly developing and penetrating into all spheres of human life. This article analyzes the advantages and possibilities of using artificial intelligence technologies in teaching chemistry in higher education institutions. The importance of artificial intelligence tools in solving chemical problems, analyzing data, modeling and organizing laboratory work is considered. The practical significance of artificial intelligence in the subject of chemistry is studied, and its possibilities for improving the effectiveness of learning are discussed. In this area, the analytical capabilities of artificial intelligence contribute to a deeper understanding of educational materials, optimization of practical work and the development of research abilities. When teaching chemistry, students are required to combine theory with practice, solve complex problems and have a deep understanding of chemical phenomena. In recent years, artificial intelligence tools have been widely used in the field of education, creating conditions for personalizing the learning process and enhancing the creative potential of students. In addition, the impact of using artificial intelligence on the quality of learning by students is considered.

Keywords: chemistry, artificial intelligence, tasks, platforms, modern technologies, methodology.

Қатынасхаттар үшін жауапты автор туралы ақпарат:

Т.Б. Забынбекова

e-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

Information about the author responsible for contacts:

T.B. Zabyzbekova

e-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

Информация об авторе, ответственном за сообщения:

Т.Б. Забынбекова

e-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

