



e-ISSN 1694-8742



ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ
ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY
PEDAGOGY. PSYCHOLOGY

№ 1(6). 2025

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ.
ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ

Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология

Journal of Osh State University. Pedagogy. Psychology

e-ISSN 1694-8742 (электрондук версиясы)

ЖУРНАЛ ЖӨНҮНДӨ [kg]

“Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Педагогика. Психология” илимий журналы Кыргыз Республикасынын Юстиция министрлигинен каттоодон өткөн. Каттоо нумуру 10295, 15-июнь 2022-ж.

Журнал үч тилде – кыргыз, орус жана англис тилдеринде макалаларды жарыялайт. Материалдар акысыз негизде кабыл алынат. Журнал макалаларды жөнөтүү, аларды кароо жана жарыялоо үчүн акы албайт. Автордук сый акы төлөнбөйт. Журнал жылына 2 жолу чыгат (кошумча атайын чыгарылыштар болушу мүмкүн).

Журнал eLIBRARY.RU илимий электрондук китепканасы (№ 564-10/2016) менен эки тараптуу келишимдин негизинде кызматташып келет. Учурда журнал РИНЦте (Российский индекс научного цитирования) индекстелет. Журналга чыккан макалалардын мета маалыматтары **CrossRef** катталып ар бир автордун макаласына DOI – цитаталарды, шилтемелерди жана электрондук документтерге кирүү мүмкүнчүлүгүн камсыз кылуу үчүн колдонулган санарип объектинин идентификатору ыйгарылат. Префикс **DOI: 10.52754**

“ОшМУнун Жарчысы. Педагогика. Психология” материалдарынын электрондук версиялары коомдук доменде <https://journal.oshsu.kg/index.php/ped-psych> жана www.e-library.ru сайттарында жайгаштырылган.

Негиздоочусу

Ош мамлекеттик университети

e-ISSN 1694-8742 (электронная версия)

О ЖУРНАЛЕ [ru]

Научный журнал “Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология” прошел регистрацию в Министерстве юстиции Кыргызской Республики 15 июня 2022 года, свидетельство № 10295.

Журнал публикует статьи на трех языках – кыргызском, русском и английском, принимает материалы к публикации на безвозмездной основе. Журнал не взимает плату за подачу статей, их рецензирование и их публикацию. Авторские гонорары не выплачиваются. Периодичность издания: 2 выпуска в год (возможны дополнительные специальные выпуски).

Журнал сотрудничает с научной электронной библиотекой eLIBRARY.RU (договор 564-10/2016). В настоящее время журнал “Вестник ОшГУ” индексируется в РИНЦ (Российский индекс научного цитирования). Метаданные статей регистрируются в **CrossRef** и к каждой авторской статье обязательно присваивается DOI – цифровой идентификатор объекта, который используется для обеспечения цитирования, ссылки и выхода на электронные документы. Префикс **DOI: 10.52754**

Электронные версии материалов “Вестник ОшГУ” размещаются на сайтах <https://journal.oshsu.kg/index.php/ped-psych> и www.e-library.ru в открытом доступе.

Учредитель

Ошский государственный университет

ABOUT THE JOURNAL [eng]

On June 15, 2022, the scientific journal «Journal of Osh State University. Pedagogy. Psychology» was registered in the Ministry of Justice of the Kyrgyz Republic certificate № 10295.

The journal publishes articles in three languages – Kyrgyz, Russian and English, accepts materials for publication free of charge. The journal does not charge for the submission of articles, their review and their publication. Author's royalties are not paid. Publication frequency: 2 issues per year (additional special issues are possible).

The journal cooperates with the scientific electronic library eLIBRARY.RU (agreement 564-10/2016). Currently, the journal is indexed in the RSCI (Russian Science Citation Index). Journal articles are registered in **CrossRef** and each author's article must be assigned a DOI - a digital object identifier that is used to provide citations, links and access to electronic documents. DOI prefix: **10.52754**.

Electronic versions of the “Journal of Osh State University. Pedagogy. Psychology” materials are posted on the websites <https://journal.oshsu.kg/index.php/ped-psych> and www.e-library.ru in the public domain.

Founder
Osh State University

РЕДАКЦИЈАЛЫК КОЛЛЕГИЈА

Башкы редактору

Келдибекова Аида Осконовна – педагогика илимдеринин доктору, кафедранын профессору, Ош мамлекеттик университетинин математика, информатиканы окутуунун технологиялары жана билим берүүдөгү менеджмент кафедрасынын башчысы (Кыргызстан, Ош); akeldibekova@oshsu.kg

Башкы редактордун орун басарлары

Кадыров Медербек Акбаралиевич - PhD, Ош мамлекеттик университети (Кыргызстан, Ош); mekadyrov@oshsu.kg

Редакциялык коллегиянын мүчөлөрү:

1. **Алимбеков Акматали** – педагогика илимдеринин доктору, «Манас» Кыргыз-Түрк университетинин профессору (Кыргызстан, Бишкек); akmatali_alimbekov@mail.ru
2. **Бабаев Доолатбай Бабаевич** – педагогика илимдеринин доктору, профессор, Билим берүүдөгү заманбап информациялык технологиялар институтунун Педагогикалык чеберчилик факультетинин деканы (Кыргызстан, Бишкек); babaev.dolon@mail.ru
3. **Жолдошева Акчач Олмасовна** – педагогика илимдеринин доктору, доцент, Ош мамлекеттик университетинин психология кафедрасынын башчысы (Кыргызстан, Ош); akchach@mail.ru
4. **Иванов Владимир Николаевич** – педагогика илимдеринин доктору, профессор, И. Я. Яковлев атындагы Чуваш мамлекеттик педагогикалык университетинин ректору (Чуваш Республикасы, Чебоксары); ivn57@mail.ru
5. **Комили Абдулхай Шарифзода** – физика-математика илимдеринин доктору, профессор, Н. Хусрав атындагы Бохтар мамлекеттик университети (Таджикистан, Бохтар); akomili2006@mail.ru
6. **Момуналиев Сатканбай Момуналиевич** – педагогика илимдеринин доктору, Ош мамлекеттик университетинин кыргыз филологиясы жана журналистика факультетинин профессору (Кыргызстан, Ош); smomunaliiev@oshsu.kg
7. **Сакиева Сайипжамал Салайдиновна** – педагогика илимдеринин доктору, профессор, Жалал-Абад мамлекеттик университетинин башталгыч билим берүүнүн теориясы жана методикасы кафедрасынын башчысы (Кыргызстан, Жалал-Абад); s-sakieva@mail.ru
8. **Смагулов Есенгали Жексембаевич** – педагогика илимдеринин доктору, И. Жансугуров атындагы Жетысу университетинин математика жана информатика кафедрасынын профессору (Казакстан Республикасы, Талдыкорган); smagulovezh@mail.ru
9. **Син Елисей Елисеевич** – педагогика илимдеринин доктору, профессор, Эл аралык медициналык университеттин окуу иштери боюнча проректору (Кыргызстан, Бишкек); Sin_4425@mail.ru

10. **Укүева Бүшарипа Кожояровна** – педагогика илимдеринин доктору, Ош мамлекеттик университетинин педагогика жана психология факультетинин мектепке чейинки билим берүүнүн педагогикасы жана психологиясы кафедрасынын профессору (Кыргызстан, Ош); ukueva1949@mail.ru
11. **Anafinova Saule** – Этвос Лоранд университетинин педагогика жана психология факультетинин PhD- доктору (Венгрия, Будапешт); saule.anafinova@ppk.elte.hu
12. **Kabuljan Murza** – PhD доктор, доцент, КАМА консалтинг (Түрк Республикасы, Стамбул); kmurzaev@gmail.com
13. **Абдуллаева Раножон Матякубовна** – психологиялык илимдеринин кандидаты, Низами атындагы Ташкент мамлекеттик педагогикалык университетинин жалпы психология кафедрасынын доценти (Өзбекстан Республикасы, Ташкент); matyoqubovna67@mail.ru
14. **Баженов Руслан Иванович** – педагогика илимдеринин кандидаты, доцент, Шолом Алейхем атындагы Приамур мамлекеттик университетинин информациялык системалар, математика жана укуктук информатика кафедрасынын башчысы (Орусия Федерациясы, Биробиджан); r-i-bazhenov@yandex.ru
15. **Закиров Акимжан** – психология илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин педагогика жана психология факультетинин башталгыч билим берүү кафедрасынын профессору (Кыргызстан, Ош)
16. **Игнатьева Эмилия Анатольевна** - психология илимдеринин кандидаты, доцент, «И. Я. Яковлев атындагы Чуваш мамлекеттик педагогикалык университети» федералдык мамлекеттик бюджеттик жогорку окуу жайы (Чуваш Республикасы, Чебоксары); iehmiliya@yandex.ru
17. **Касымбаев Бактыбек Адишович** – педагогика илимдеринин кандидаты, Новосибирск мамлекеттик техникалык университетинин доценти (Россия Федерациясы, Новосибирск); kasymbaev2000@yandex.ru
18. **Сагындыкова Рахат Жумабаевна** – филология илимдеринин кандидаты, доцент, Ош мамлекеттик университетинин “Дүйнөлүк тилдер жана маданият” факультетинин деканы; rsagyndykova@oshsu.kg
19. **Титова Елена Николаевна** – педагогика илимдеринин кандидаты, Москва шаардык педагогикалык университетинин доценти (Орусия Федерациясы, Москва); titova_en@infra-m.ru
20. **Фадеева Клара Николаевна** – педагогика илимдеринин кандидаты, доцент, «И. Я. Яковлев атындагы Чуваш мамлекеттик педагогикалык университети» федералдык мамлекеттик бюджеттик жогорку окуу жайынын информатика жана технология кафедрасынын башчысы (Чуваш Республикасы, Чебоксары); fadeevakn@mail.ru
21. **Эгембердиев Жолдошбай** – физика-математика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин жалпы физика жана физиканы окутуунун методикасы кафедрасынын профессору (Кыргызстан, Ош), jegem@rambler.ru

МАЗМУНУ
Содержание / Content

ОКУТУУНУН ЖАНА ТАРБИЯЛООНУН ТЕОРИЯСЫ ЖАНА МЕТОДИКАСЫ
Теория и методика обучения и воспитания
Theory and methodology of education and upbringing

1. **Абдирайимова Н.** Программист студенттердин программалоо сабактарында жумшак кендүмдөрүн өнүктүрүү..... **7**
2. **Алиев Ш., Кайдиева Н., Ойчуева Р.** Современная концепция обучения студентов математике в условиях цифровизации образования **15**
3. **Жунусакунова А., Макеев А., Калдыбаев С.** Математиканы окутууда окуучулардын функционалдык-математикалык сабаттуулугун калыптандыруунун зарылдыгы..... **22**
4. **Игнатъева Э.** Игровой сервис как инструмент для совершенствования навыков программирования..... **32**
5. **Милов И., Усачева И.** Подходы и методы формирования экологической культуры на уроках биологии в общеобразовательной школе..... **42**

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Кесиптик-техникалык билим берүүнүн теориясы жана практикасы
Theory and practice of vocational education

6. **Аркабаев Н., Маматова В.** Влияние искусственного интеллекта на роль преподавателя при трансформация педагогических компетенций в условиях цифровизации образования **49**
7. **Каденова Б., Садырова М.** Жегич – галоиддик кристаллдардагы радиациялык дефекттер боюнча айрым изилдөөлөргө анализ..... **57**
8. **Фадеева К.** Роль искусственного интеллекта в создании адаптивных образовательных платформ..... **66**

ПЕДАГОГИКА
Педагогика
Pedagogy

9. **Калдыбаев С., Байтуголова Ж.** Педагогикалык баалоонун теориялык жана практикалык аспекти..... **72**

10. **Таджибаев Б.** Многовекторность в технологии интеллектуального развития и труда....
..... 85

ПСИХОЛОГИЯ

Психология

Psychology

11. **Жолдошева А.** Кыргызстандын калкынын пандемиядан кийинки психикалык ден соолугуна зордук-зомбулуктун тийгизген таасири 91

МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖАНА САНАРИПТИК ЧЕЧИМДЕР

Информационные технологии и цифровые решения

Information technology and digital solutions

12. **Базиева А., Камчиева А.** Использование современных информационных технологий и систем искусственного интеллекта в здравоохранении на примере chatgpt: преимущества и потенциальные риски..... 101

e-ISSN: 1694-8742

№ 1(6). 2025, 7-14

ОКУТУУНУН ЖАНА ТАРБИЯЛООНУН ТЕОРИЯСЫ ЖАНА МЕТОДИКАСЫ

**Теория и методика обучения и воспитания
Theory and methodology of education and upbringing**

УДК: 004.9

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_1-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_1-2025)

**ПРОГРАММИСТ СТУДЕНТТЕРДИН ПРОГРАММАЛОО САБАКТАРЫНДА
ЖУМШАК КӨНДҮМДӨРҮН ӨНҮКТҮРҮҮ**

**РАЗВИТИЕ МЯГКИХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ ПРОГРАММИСТОВ НА
ЗАНЯТИЯХ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

**DEVELOPING SOFT SKILLS IN PROGRAMMING STUDENTS DURING
PROGRAMMING CLASSES**

Абдирайимова Назигай Абдинабиевна
Абдирайимова Назигай Абдинабиевна
Abdiraiimova Nazigai Abdinabievna

физика-математика илимдеринин кандидаты, доцент, Ош мамлекеттик университети
кандидат физико-математических наук, доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor, Osh State University

nabdiraiimova@oshsu.kg

ORCID: 0009-0007-8411-6279

ПРОГРАММИСТ СТУДЕНТТЕРДИН ПРОГРАММАЛОО САБАКТАРЫНДА ЖУМШАК КӨНДҮМДӨРҮН ӨНҮКТҮРҮҮ

Аннотация

Макалада программалоо сабактарын окутуу процессинде студенттердин жумшак көндүмдөрүн (soft skills) өнүктүрүүнүн методдорун колдонуу жана анализдөө каралат. IT сферасындагы ийгиликтүү профессионалдык ишмердүүлүк үчүн негизги болуп саналган коммуникативдик башкаруу, критикалык ой жүгүртүү, креативдүүлүк, убакытты башкаруу жана командада иштөө сыяктуу компетенцияларды калыптандыруу үчүн окутууга багытталган методдор колдонулат. Бул методдорду колдонуу аркылуу өзүн-өзү өнүктүрүү жана кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруунун жолдору көрсөтүлөт. Студенттерде жумшак көндүмдөрдү өнүктүрүү боюнча алардын бир бөлүгү гана каралган. Бирок, тигил же бул жумшак көндүмдөрдүн маанилүүлүгүн баалоо кыйын болгондуктан, бирдиктүү рейтинг жок. Ошондуктан, азыркы мезгилде көп колдонулган жумшак көндүмдөрдүн тизмеси көптөгөн эксперттердин пикиринин негизинде түзүлгөн. Макалада мисал катары “Оодарылма сабак” методун колдонуу аркылуу студенттердин жумшак көндүмдөрү өркүндөтүлүп, билимдин сапатын жогорулатууга өбөлгө түзүлөрү көрсөтүлгөн. Андан сырткары, окутуучулар окуу процессине жумшак көндүмдөрдү өнүктүрүүнү интеграциялоо үчүн колдоно ала турган практикалык методдор жана стратегиялар сунушталат.

Ачык сөздөр: жумшак көндүмдөр, студент, программалоо, “Оодарылма сабак” методу, интерактивдүү окутуу, чыгармачылык жана критикалык ой жүгүртүү.

Развитие мягких навыков студентов программистов на занятиях по программированию

Developing soft skills in programming students during programming classes

Аннотация

В статье рассматриваются применение и анализ методов развития мягких навыков (soft skills) студентов в процессе обучения программированию. Используются методы, ориентированные на обучение, для формирования таких компетенций, как коммуникативное управление, критическое мышление, креативность, управление временем и работа в команде, которые являются основой для успешной профессиональной деятельности в IT-сфере. Показываются пути саморазвития и формирования профессиональной компетентности с помощью этих методов. Рассматривается лишь часть развития мягких навыков у студентов. Однако, поскольку трудно оценить важность тех или иных мягких навыков, единого рейтинга не существует. Поэтому список часто используемых в настоящее время мягких навыков составлен на основе мнений многих экспертов. В статье на примере использования метода «Перевернутый класс» показано, что мягкие навыки студентов совершенствуются и способствуют повышению качества образования. Кроме того, предлагаются практические методы и стратегии, которые преподаватели могут использовать для интеграции развития мягких навыков в учебный процесс.

Ключевые слова: мягкие навыки, программирование, студент, метод "перевернутый урок", интерактивное обучение, творческое и критическое мышление.

Abstract

This article explores the application and analysis of methods for developing students' soft skills in the context of programming education. Instructional strategies are employed to cultivate competencies such as communication management, critical thinking, creativity, time management, and teamwork—skills that are fundamental to success in the IT industry. The study highlights pathways for self-development and the formation of professional competencies through these approaches. Although the article focuses on select aspects of soft skills development, it acknowledges the difficulty in ranking these skills by importance due to their context-dependent nature. As a result, a list of commonly valued soft skills has been compiled based on expert opinions. The study demonstrates that the "Flipped Classroom" method significantly enhances students' soft skills and contributes to improving the overall quality of education. Additionally, practical methods and strategies are proposed for educators to effectively integrate soft skills development into the programming curriculum.

Keywords: soft skills, students, programming, flipped classroom method, interactive learning, creativity, critical thinking.

Киришүү

Азыркы мезгилде информациялык технологиялар тез ылдамдыкта өнүгүп жаткандыктан эмгек рыногундагы атаандаштык барган сайын күчөп барат. Иш берүүчүлөр программисттердин техникалык билиминен тышкары, учурдун талабына ылайык жумшак көндүмдөргө, мисалы, баарлашуу, командада иштей билүү, сынчыл ой жүгүртүү жана ыңгайлашуу жөндөмдүүлүгүнө көңүл бурушат. Буга байланыштуу, билим берүү процессинин алкагында программисттердин бул көндүмдөрүн өнүктүрүүнүн натыйжалуу методдорун иштеп чыгуу жана жасалма интеллекттин мүмкүнчүлүктөрүн пайдалануу зарылчылыгы келип чыгууда (Игнатьева & Келдибекова, 2024).

Программалоо боюнча салттуу окутуу методдору аркылуу көбүнчө техникалык көндүмдөрдү өнүктүрүүгө басым жасалып, жумшак көндүмдөрдүн маанилүүлүгүн аныкталбайт. Бирок, тажрыйба көрсөткөндөй, ишмердүүлүк чөйрөсүндө программисттин ийгилиги ушул көндүмдөрдүн негизинде да аныкталат (Абдирайимова & Мурзакматова, 2024).

Жумшак көндүмдөрдүн жетишсиздиги кесиптештер менен баарлашууда көйгөйлөргө, кардардын талаптарын туура эмес түшүнүүгө жана натыйжада иштин канааттандырылгы эмес жыйынтыктарына алып келиши мүмкүн. Жумшак көндүмдөр адамдар менен эффективдүү өз ара аракеттенүүгө, көйгөйлөрдү чечүүгө жана өзгөрүүлөргө ыңгайлашууга жардам берген универсалдуу сапаттар (Локтаева, 2019). Программисттер көбүнчө командаларда иштешет, долбоорлорду талкуулоого катышышат, кардарлар жана кесиптештер менен баарлашат. Ошондуктан, коммуникация, критикалык ой жүгүртүү, ыңгайлашуу жана убакытты башкаруу сыяктуу көндүмдөр маанилүү ролду ойнойт. Окутуу процессинде алар программисттин карьерасы үчүн негизги болуп эсептелинет, анткени алар техникалык билимге (катуу көндүмдөргө) ээ болуп, өз кесибинде атаандаштыкка жөндөмдүү болушат (Малова, 2024). Окутуу процессинде алар программисттин карьерасы үчүн негизги болуп эсептелинет, анткени алар техникалык билимге (катуу көндүмдөргө) ээ болуп, өз кесибинде атаандаштыкка жөндөмдүү болушат.

Материалдар жана изилдөө методдору

Бакалавриат деңгээлинде 710100 – «Информатика жана эсептөө техникасы» профили: «Эсептөө техникасын жана автоматташтырылган системаларды программалык камсыздоо» багытынын бүтүрүүчүсү билим берүү программасынын максатына жана маселелерине ылайык жумшак көндүмдөр аркылуу билим берүү деңгээлдери боюнча универсалдуу компетенцияларды жана жалпы кесиптик компетенцияларды калыптандырат (ББП, 2024). Жалпы кесиптик компетенциялар жумшак көндүмдөр менен кыйыр түрдө байланышып түзүлгөн, анткени алар кесиптик билимдердин жогорку өнүккөн когнитивдик функциялары жана ой жүгүртүү жөндөмдөрү менен айкалышына негизделген (Локтаева, 2019).

710100 – «Информатика жана эсептөө техникасы» багытынын бүтүрүүчүсү билим берүү программасына негизинде кесиптик ишмердүүлүгүндө каралган кесиптик компетенцияларга, социалдык-инсандык жана жалпы маданий компетенцияларга ээ болуу менен бирге төмөндөгүдөй жумшак көндүмдөрүүгө ээ болот (ББП, 2024).

СИЖМК-1: Коомдо кабыл алынган моралдык жана укуктук негизде социалдык өз-ара аракеттенишүүгө жөндөмдүү, элге сый, башка маданиятка толеранттуулук жана шериктештик мамилелерди колдоого даярдыкты көрсөтөт (ББП, 2024).

Жумшак көндүмдөрдү өнүктүрүү:

○ башкалардын пикирин урматтоону өнүктүрүү, алардын көз карашын угууга жана түшүнүүгө көнүү;

- ар кандай социалдык чөйрөдө өзүн адептүү алып жүрүү, жалпы кабыл алынган эрежелерди сактоону өркүндөтүү;
- башка маданияттардын өзгөчөлүктөрүнө кызыгууну арттыруу жана аларга толеранттуулук менен мамиле кылууну жакшыртуу;
- командада ынтымактуу иштөө, башкаларга колдоо көрсөтүү жана жоопкерчиликти бөлүшүү жөндөмдөрүн өркүндөтүү;
- эмпатияны өстүрүү, башкалардын сезимдерин түшүнүү жана аларга кайрымдуу мамиле жасоону арттыруу;
- коммуникабелдүүлүк жөндөмдөрүн өнүктүрүү, ар кандай адамдар менен эффективдүү баарлашууну жакшыртуу.

СИЖМК-2: Өзүнүн жетишкендигин жана жетишпегендигин сын көз менен кароону, жетишкендиктерин өнүктүрүү жана жетишпегендиктерин жоюу жолдорун белгилөөнү жана каражаттарын табууну билет (ББП, 2024).

Жумшак көндүмдөрдү өнүктүрүү:

- өзүн-өзү талдоо жөндөмүн өркүндөтүү, өзүнүн күчтүү жана алсыз жактарын аныктоону жакшыртуу;
- өзүнүн ишмердүүлүгүнө сын көз менен кароо;
- максаттарды коюу жана аларга жетүү үчүн пландоо жөндөмүн өнүктүрүү;
- өзүн-өзү өнүктүрүүгө умтулуу, жаңы билим жана көндүмдөрдү үйрөнүүгө даяр болууну арттыруу;
- кыйынчылыктарды жеңүүгө жана чыдамкайлык көрсөтүүгө көнүү;
- рефлексия жасоо, өзүнүн ишмердүүлүгүнүн натыйжаларын баалоо жана келечекке пландарды түзүүнү жакшыртуу;
- убакытты туура башкаруу жөндөмүн өркүндөтүү.

СИЖМК-3: Активдүү граждандык позицияда болууга, граждандык демократиялык коомдун баалуулуктарынын негизиндеги диалогго жөндөмдүү жана даяр (ББП, 2024).

Жумшак көндүмдөрдү өнүктүрүү:

- коомдук маанилүү маселелерге кызыгууну арттыруу жана аларга карата өзүнүн пикирин билдирүүнү өркүндөтүү;
- дебатка катышууга даяр болуу, өзүнүн аргументтерин негиздөөнү жана башкалардын пикирин угууга даяр болууну жакшыртуу;
- компромисске келүү жөндөмүн өнүктүрүү, жалпы макулдашууга жетүүгө аракет кылууну күчөтүү;
- жоопкерчиликтүү жаран болуу, мыйзамдарды урматтоону жана коомдун өнүгүшүнө салым кошууну арттыруу;
- ар кандай көз караштагы адамдар менен диалог курууга даяр болууну жакшыртуу;
- критикалык ой жүгүртүү жөндөмүн өнүктүрүү, маалыматты талдоо жана баалоону өркүндөтүү.

СИЖМК-4: Сергек жашоо үлгүсүнө, табиятты коргоого жана ресурстарды рационалдуу колдонууга керек болгон билимдерин колдонууга жөндөмдүү (ББП, 2024).

Жумшак көндүмдөрдү өнүктүрүү:

- сергек жашоо образынын маанилүүлүгүн түшүнүүнү тереңдетүү жана аны практикада колдонууну жакшыртуу;
- өзүнүн ден соолугуна кам көрүү, туура тамактануу жана спорт менен машыгуу адаттарын өнүктүрүү;

- айлана-чөйрөгө аяр мамиле жасоону өркүндөтүү, табиятты коргоого салым кошууну күчөтүү;
- ресурстарды үнөмдүү жана рационалдуу колдонуу жөндөмдөрүн өнүктүрүү;
- экологиялык маселелерге кызыгууну арттыруу жана аларды чечүүгө катышууга даяр болууну күчөтүү.

СИЖМК-5: Коллективде, анын ичинде дисциплиналар аралык долбоорлордо иштөөгө жөндөмдүү (ББП, 2024).

Жумшак көндүмдөрдү өнүктүрүү:

- командада эффективдүү иштөө жөндөмүн өркүндөтүү;
- башка команда мүчөлөрү менен кызматташууну жакшыртуу, өз ара колдоо көрсөтүүнү күчөтүү;
- өзүнүн милдеттерин так аткаруу жана жалпы максатка жетүүгө салым кошуу жөндөмдөрүн өнүктүрүү;
- команда ичинде коммуникацияны жакшыртуу, маалыматты өз убагында жеткирүү жөндөмүн өркүндөтүү;
- ар кандай ролдорду аткарууга даяр болууну арттыруу (лидер, аткаруучу ж.б.);
- дисциплиналар аралык командаларда иштөөдө ар кандай адистердин билимин баалоону өркүндөтүү жана алар менен натыйжалуу өз ара аракеттенүүнү жакшыртуу;
- жаңы идеяларды сунуштоодон жана аларды талкуулоого катышуу эркиндигин өнүктүрүү.

Оодарылма сабак (flipped classroom) – бул окутуунун салыштырмалуу жаңы методу, мында салттуу окутуу процесси тескерисинче жүргүзүлөт (Сырина & Померанцева, 2021).

Салттуу сабакта:

- Окутуучу сабакта жаңы материалды түшүндүрөт.
- Студенттер үй тапшырмасын аткаруу менен материалды бышыкташат.

Оодарылма сабакта:

- Студенттер жаңы материалды (видеосабактар, окуу китептери, макалалар ж.б.) үйдө өз алдынча үйрөнүшөт.
- Сабакта окутуучу студенттерге материалды терең түшүнүүгө жардам берет, суроолорго жооп берет, практикалык тапшырмаларды аткарууга жетекчилик кылат (Апон, 2023).

Оодарылма сабактын артыкчылыктары:

- Студенттин активдүүлүгүн жогорулатат.
- Ар бир студентке жекече мамиле кылууга мүмкүнчүлүк берет.
- Сабакта практикалык тапшырмаларга көбүрөөк убакыт бөлүнөт.
- Окутуучу менен студенттин ортосундагы байланыш бекемделет (Сырина & Померанцева, 2021).

Студенттердин жумшак көндүмдөрүн өнүктүрүүчү эффективдүү методдор

Жумшак көндүмдөрүн өнүктүрүү аларды кесиптик ишмердүүлүккө даярдоонун маанилүү аспектиси болуп саналат (Малова, 2024). Төмөндө заманбап изилдөөлөргө жана билим берүү практикасына негизделген эффективдүү методдор каралган (Апон, 2023).

Интерактивдүү окутуу:

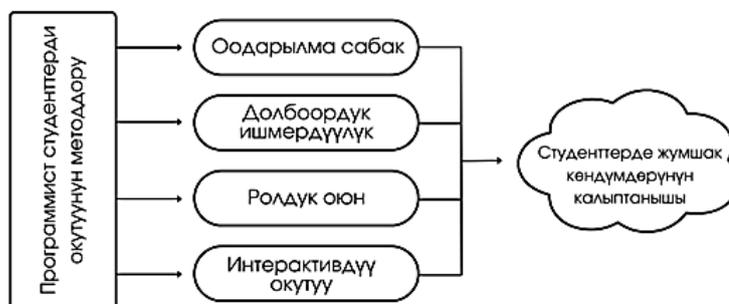
- Топтук долбоорлор. Студенттер биргелешип иштеп, командада иштөө, баарлашуу жана көйгөйлөрдү чечүү көндүмдөрүн өнүктүрүшөт.
- Дебаттар жана талкуулар. Студенттер өз ойлорун билдирүүгө, башкалардын көз караштарын угууга жана конструктивдүү талкууга катышууга үйрөнүшөт.
- Ролдук оюндар. Студенттер ар кандай кырдаалдарда өзүн алып жүрүүгө машыгып,

баарлашуу жана эмпатия көндүмдөрүн өнүктүрүшөт (Закотнова, 2023).

- *Практикалык тажрыйба:*
 - Практика жана ыктыярдуу иштер. Студенттер чыныгы жумуш чөйрөсүндө тажрыйба топтоп, кесиптештер жана кардарлар менен иштөө көндүмдөрүн өнүктүрүшөт.
 - Студенттик уюмдарга жана клубдарга катышуу. Студенттер лидерлик, командада иштөө жана уюштуруу көндүмдөрүн өнүктүрүшөт (Апон, 2023).
- *Жеке өнүгүү:*
 - Тренингдер жана семинарлар. Студенттер убакытты башкаруу, стресс менен күрөшүү жана өзүн-өзү ишенимдүү алып жүрүү сыяктуу көндүмдөрдү өнүктүрүшөт.
 - Ментордук. Тажрыйбалуу адистер студенттерге жетекчилик кылып, аларга өз көндүмдөрүн өнүктүрүүгө жардам беришет.
 - Өзүн-өзү баалоо жана рефлексия. Студенттер өз көндүмдөрүн баалап, өркүндөтүү үчүн аракет кылышат (Закотнова, 2023).

Талкуу жана изилдөө жыйынтыктары

Программист студенттер үчүн "Оодарылма сабак" методун колдонууда студенттер теориялык материалды үйдөн, өз алдынча видеолекциялар же башка онлайн ресурстар аркылуу даярданышат. Ал эми лекциялык жана лабораториялык сааттарда, талкуулар, маселелерди чечүү жана окутуучунун жетекчилиги астында долбоорлордун үстүндө иштөө жүргүзүлөт. Студенттердин жаш өзгөчөлүгүнө карап, 4-курстар үчүн ар бир сабакта студенттер топторго бөлүнүп ушул метод колдонулгандыктан, студенттердин жоопкерчилик көндүмдөрү, долбоорлордун үстүндө иштөө жана өз алдынча иштей билүү жөндөмү, критикалык ой жүгүртүү жана көйгөйлөрдү чечүү, убакытты башкаруу, чыгармачылык жана инновациялык изилденүүлүк жана башка жумшак көндүмдөрүн өнүктүрүүнүн натыйжалуугу байкалды.



1-сүрөт. Программист студенттерди окутуунун методдору

Бул анализ 43 студенттерден опрос жүргүзүү аркылуу аныкталды.



2-сүрөт. “Оодарылма сабак” методуна анализ

Бул методдун жардамында окутуу программист студенттердин жумшак көндүмдөрүн калыптандырууда жана аны андан ары өнүктүрүүдө төмөндөгүдөй жыйынтыктарды берди:

1. Долбоорлордун үстүндө топтордо иштөө студенттердин натыйжалуу баарлашуусу, идеяларды алмашуусу жана көйгөйлөрдү биргелешип чечүүсү өркүндөтүлдү;
2. Лекция, лабораториядагы талкуулар студенттерге презентация, аргумент келтирүү жана активдүү угуу көндүмдөрүн өнүктүрүүгө жардам берди.
3. Лекция, лабораториядагы тапшырмалар аркылуу студенттер көйгөйлөрдү талдоону, чечимдерди издөөнү жана натыйжаларды баалоону үйрөнүштү.
4. Татаал темаларды талкуулоо критикалык ой жүгүртүүнү жана ар кандай көз караштарды көрүү жөндөмүн стимулдаштырды.
5. Теорияны үйдөн окуу студенттерден өзүн-өзү тартипке салууну жана өз убактысын пландаштыруу калыптанды.
6. Долбоорлордун үстүндө иштөө натыйжаларга жоопкерчиликти жана өз алдынча иштей билүү жөндөмүн өнүктүрүлдү.
7. Практикалык тапшырмалар жана долбоорлор студенттерге чыгармачылыкты көрсөтүүгө жана стандарттуу эмес чечимдерди издөөгө мүмкүндүк берди.
8. Сабактагы талкуулар идеяларды алмашууну, жаңы ыкмаларды издөөнү стимулдаштырды.

"Оодарылма сабак" методу программист студенттерге техникалык билим гана эмес, келечектеги карьерасында зарыл боло турган жумшак көндүмдөрдү өнүктүрүү үчүн зор мүмкүнчүлүк берет.

Окуу процессине "Оодарылма сабак" методун киргизүү окутуучулардын ишин татаалдаштырарын, жаңы педагогикалык методдорду өздөштүрүүнү, болочок бүтүрүүчүлөрдүн адистигинин өзгөчөлүгүн изилдөөнү, жаңы материалдарды даярдоону, мультимедиалык контентти түзүүнү талап кыларын белгилөө зарыл. Бирок, бул эмгек замандын талабына жараша адистерди даярдоонун сапатын жогорулатуу менен өзүнүн натыйжасын берет.

Корутунду

Программист студенттеринин жумшак көндүмдөрүн программалоо сабактары аркылуу өнүктүрүү – бул адистерди даярдоонун негизги багыты. Программисттерди даярдоодо жумшак көндүмдөрдү (мисалы, баарлашуу, командада иштөө, көйгөйлөрдү чечүү) өнүктүрүү маанилүү. Бул көндүмдөрдү окуу процессине калыптандыруу студенттерге техникалык билимин бекемдөөгө гана эмес, IT-тармагында ийгиликтүү иштөө үчүн керектүү компетенцияларды өнүктүрүүгө жардам берет.

Долбоордук окутууну, ролдук оюндарды, жана интерактивдүү технологияларды интеграциялоо студенттин инсандыгын жана анын кесиптик чөйрөгө ыңгайлашуу жөндөмдүүлүгүн ар тараптуу өнүктүрүүнү камсыз кылат.

Жумшак көндүмдөрдү өнүктүрүү бул үзгүлтүксүз процесс. Студенттерге бул көндүмдөрдү өнүктүрүүгө жардам берүү үчүн, окуу жайлары жана окутуучулар активдүү роль ойношу зарыл.

Адабияттар

Абдирайимова, Н. А., Мурзакматова, З. Ж. (2024). Особенности использования системы Moodle в обучении магистрантов. *Вестник Иссык-Кульского университета*, 56, 22–27. DOI: <https://doi.org/10.69722/1694-8211-2024-56-22-27>

Апон, М. Е. (2023). Технология “Перевернутый класс” как инструмент совершенствования модели смешанного

обучения в высшей школе. *Тенденции развития науки и образования*, 96(1), 32–36. DOI: <https://doi.org/10.18411/trnio-04-2023-10>

Закотнова, П. В. (2023). Работа над проектом как способ комплексного развития мягких навыков студентов вуза. *Современные наукоемкие технологии*, 7, 150–154. DOI: <https://doi.org/10.17513/snt.39710>

Игнатъева, Э. А., Келдибекова, А. О. (2024). Педагогические подходы, основанные на применении искусственного интеллекта в образовательном процессе вуза. *Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева*, 2(123), 118–126. DOI: <https://doi.org/10.37972/chgru.2024.123.2.014>

Локтаева, Н. Н. (2019). Понятие “мягкие навыки” как педагогическая категория: сущность и содержание. *Инновационные проекты и программы в образовании*, 4(64), 28–35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-myagkie-navyki-kak-pedagogicheskaya-kategoriya-suschnost-i-soderzhanie>

Малова, М. М. (2019). Роль “мягких” навыков в современной профессиональной деятельности. *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки*, 16(4), 150–165. DOI: <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2019.4.10>

Сырина, Т. А., Померанцева, Н. Г. (2021). Методы и технологии формирования мягких навыков на занятиях по иностранному языку для специальных целей. *Мир науки. Педагогика и психология*, 9(5). URL: <https://mir-nauki.com/20pdmn521.html>

710100 «Информатика жана эсептөө техникасы» багыты боюнча жогорку кесиптик билим берүүнүн билим берүү программасы (2024). [Электрондук ресурс]. URL: <https://Base.oshsu.kg/Resurs/Document/PDF-20221205144237-Uluk.pdf>.

e-ISSN: 1694-8742

№1(6). 2025, 15-21

УДК: 372.851

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_2-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_2-2025)

**СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИКЕ В
УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

САНАРИПТЕШТИРҮҮ БИЛИМ БЕРҮҮ ШАРТЫНДА СТУДЕНТТЕРГЕ
МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУНУН ЗАМАНБАП КОНЦЕПЦИЯСЫ

A MODERN CONCEPT OF TEACHING MATHEMATICS TO STUDENTS IN THE CONTEXT
OF EDUCATION DIGITALIZATION

Алиев Шаршенаалы

Алиев Шаршенаалы

Aliev Sharshenaaly

доктор педагогических наук, профессор, Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева,
педагогика илимдеринин доктору, профессор, И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, I. Arabaev Kyrgyz State University

alidoc@mail.ru

ORCID: 0009-0003-4704-2953

Кайдиева Назира Капарбековна

Кайдиева Назира Капарбековна

Kaidieva Nazira Kaparbekovna

кандидат педагогических наук, доцент, Кыргызский национальный университет имени Ж. Баласагына
педагогика илимдеринин кандидаты, доцент, Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университети
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, J. Balasagyn Kyrgyz National University

nkajdeva@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2110-8454

Ойчуева Роза Ракманбердиевна

Ойчуева Роза Ракманбердиевна

Oichueva Roza Rahmanberdievna

старший преподаватель, Ошский Государственный университет
улук окутуучу, Ош мамлекеттик университети

Senior Lecturer, Osh State University

rozetta_85@mail.ru

ORCID: 0009-0008-5937-7052

СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В данной статье показана современная технология обучения математике на основе прикладной направленности курса и применения компьютерных технологий. В сфере образования большой интерес представляют проблемы дифференциации и интеграции, который обусловлен процессом развития научного знания. Интеграция математики с другими предметами позволяет совершенствовать процесс обучения математике. В статье рассматриваются вопросы интеграции математического образования во взаимопроникновение и взаимосвязи математического содержания. В таком случае интеграция процесса обучения курсу математики превращается в целостную, завершённую, дифференцированную, в полной мере сформировавшуюся систему, в которой соблюдается преемственность и прикладная направленность. На основе межпредметной интеграции курс математики носит практико-профессионально-ориентированный характер.

Ключевые слова: прикладная математика, математическое образование, математическая модель, интеграция, компьютерная программа.

Санариптештирүү билим берүү шартында студенттерге математиканы окутуунун заманбап концепциясы

A modern concept of teaching mathematics to students in the context of education digitalization

Аннотация

Макалада колдонмо багытында жана компьютердик технологияларын колдонуу негизинде математика окутуунун заманбап технологияларды көрсөтүлөт. Билим берүү чөйрөсүндө дифференциация жана интеграция көйгөйлөрү чоң кызыгууну жаратат, бул илимий билимди өнүктүрүү процесси менен шартталган. Математиканы башка предметтер менен интеграциялоо математиканы окутуу процессин өркүндөтүүгө мүмкүндүк берет. Макалада математикалык билим берүүнүн интеграциясы жана математикалык мазмундун өз ара байланышы маселелери каралат. Ошондой эле макалада математикалык билим берүүнү өз ара жайылтууда интеграциялоо маселелери жана математикалык мазмундун өз ара байланышы каралат. Бул учурда, математика, албетте, окутуу жараянынын жуурулушуу үзгүлтүксүздүгү байкалган, дифференцияланган жана толук калыптанган системага айланат.

Ачык сөздөр: колдонмо математика, математикалык билим берүү, математикалык модель, интеграция, компьютердик программа.

Abstract

This article explores the application of mathematical models in solving practical problems. It highlights modern approaches to teaching mathematics that emphasize the applied orientation of the course and the use of computer technologies. In the educational context, the challenges of differentiation and integration are of particular interest, reflecting the ongoing development of scientific knowledge. Integrating mathematics with other disciplines enhances the learning process by promoting a deeper understanding of mathematical concepts. The article addresses the integration of mathematical education through the interconnection and mutual influence of mathematical content. In this framework, the mathematics curriculum becomes a cohesive, differentiated, and well-structured system, characterized by continuity and a practical focus. Based on interdisciplinary integration, the mathematics course is oriented toward professional and practical applications.

Keywords: applied mathematics, mathematical education, mathematical model, integration, computer program.

Введение

В настоящее время одной из основных проблем в образовании является: создание организационных условий в процессе обучения математике, обеспечивающих реализацию способностей студентов; установление и использование межпредметных связей между математическим образованием и профессиональным циклом в высшем учебном заведении. Поставленные проблемы повлияли на разработку современной концепции математической подготовки студентов, в которой межпредметные связи являются основным средством достижения прикладной (прикладной) направленности в изучении математики. На основе математических знаний в первую очередь формируются общедисциплинарные навыки исчисления. Последовательные связи с курсами в цикле естественных, гуманитарных и социальных наук раскрывают практическое применение математических навыков. Это способствует формированию у студента научного взгляда на мир.

Во-первых, если мы обратимся к простым механическим расчетам, то из всех предметов на всех этапах общего полного образования математике отводится самое большое количество часов. Математике обучают с первого дня начальной школы до окончания полной средней школы и между первым этапом получения высшего профессионального образования (1–2 курсы). Требования профориентационного обучения в Государственном стандарте, должно быть реализовано на основе обучения курсу математики. К данному вопросу предъявляются следующие требования:

- содержание материала курса математики должно быть ориентировано на будущую профессию студента (к каждому пройденному материалу необходимо отнести примеры из сферы будущей профессии);
- реабилитация школьного материала, необходимого для его восстановления, с целью обеспечения усвоения основного материала.

Такая технология обучения, разработанная профессором Ш. А. Алиевым, получила название «триединая задача обучения» и введена в современный учебный процесс (Алиев & Кайдиева, 2023). Эта модель представлена в виде спирали (рис. 1).

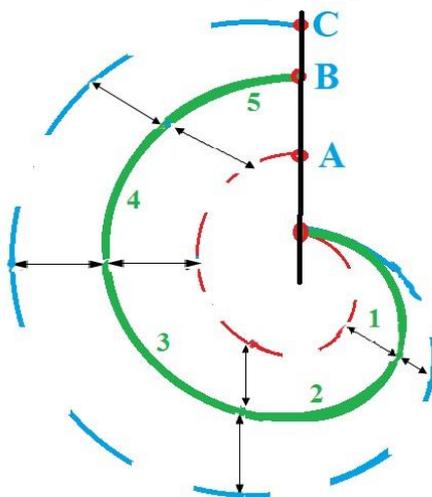


Рис. 1. Спираль «Триединая задача обучения математики»

Где В – базовый курс высшей математики; А - материалы школьного курса, необходимые для основного курса; С - использование тем основного курса для решения профессиональных задач.

Данная спираль «Триединая задача обучения» показывает, что студентам

нематематических профилей удобно иметь четкое представление о применении математических моделей в решении профессиональных задач. В ней можно увидеть их тесную связь и единство в процессе обучения. Также оценить, что должно быть реализовано в курсе обучения как единое целое. Таким образом, задача педагога, преподающего курс, состоит в том, чтобы довести этот вопрос до цели обучения, реализуя его на основе созданной теории. При этом при прохождении основной части курса математики реализуется цель повторения его «рабочих» аппаратов, напоминания о них и ориентации студентов на будущую профессию в материалах, методах или моделях, рассматриваемых в основном курсе, с реабилитацией навыков и умений. Установлено, что материалы школьного курса и теоретическая база основного раздела будут минимумом основных компонентов математической подготовки, необходимых для будущей профессии бакалавров. Теоретически и на практике установлено, что совместная с ними реализация технологии станет достаточным условием для формирования такой подготовки. Обучение курсу по такой технологии может повлиять на студентов: их отношение к изучению математики, их готовность и т. д. (Гнеденко, 1985).

Обсуждение и результаты исследования

Эффективность усвоения знаний, умений, навыков и способ действий, изучаемых в рамках данного предмета, в значительной степени зависит от условий, которые позволяют осуществить тесную, органичную внутреннюю связь между этими этапами, обеспечить целостность, непрерывность образовательного процесса. Поэтому одной из обязательных составляющих успешного обучения становится применение интегрированного подхода, т. е. реализация преемственности.

Предлагаемая концепция математической подготовки студентов строится на основе «Триединой задачи обучения» и цифровизации обучения. Современные студенты, выросшие в эпоху интернета и цифровых технологий, требуют адаптивных и интерактивных методов обучения, которые помогают не только усваивать теоретический материал, но и развивать практические навыки. Применение новых стратегий обучения математики студентам становится важной задачей, которая требует учета современных методов и технологий, а также понимания потребностей обучающихся. Некоторые из них:

1. Практико-профессионально-ориентированное обучение: применение в обучении курсу математики профессионально-ориентированных и практических задач. Студенты должны видеть применение математических моделей в решении практических и профессиональных задач.

2. Проблемно-ориентированное обучение: студенты работают над реальными задачами и проектами, что помогает им применять теоретические знания на практике. Это развивает критическое мышление и навыки решения проблем.

3. Интерактивные технологии: Использование онлайн-платформ и приложений позволяет сделать обучение более динамичным и увлекательным (Далингер, 1991). Студенты могут участвовать в решении задач в реальном времени, что способствует лучшему усвоению материала (Кудрявцев, 1985).

Современная технология обучения заключается в следующем, что в обучении математики приоритетным становятся не общеобразовательные теоретические программы, а профессиональные и практические, которые направлены на получение профессиональных компетенций через математические компетенции, а также возможно решение математических задач с помощью программных приложений.

Современная технология обучения состоит из трех частей, описание которых мы можем увидеть на рисунке 2. Основной упор новой технологии обучения идет на практические занятия и самостоятельную работу студентов.

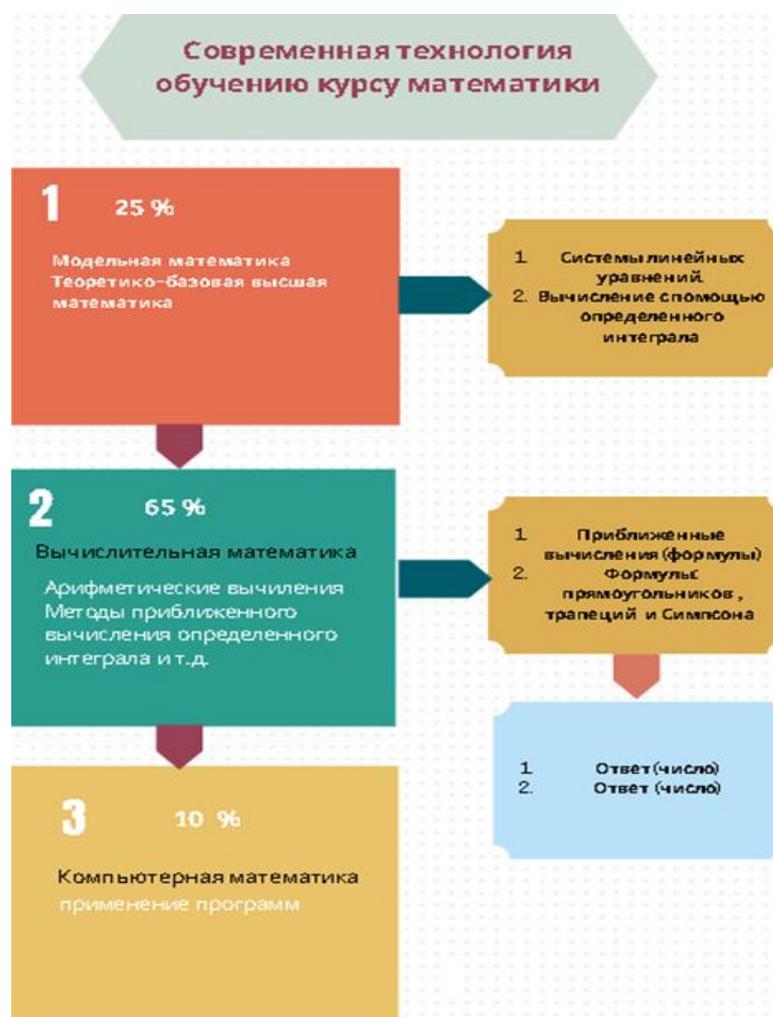


Рис. 2. Современная технология обучения математике студентов

Рассмотрим её применение на примере темы практического занятия «Элементы линейной алгебры», «Матрицы и операции над ними». Теорию по данной тематике студенты проходят на лекционных занятиях, а применения математических моделей в профессиональной деятельности рассматривается на практическом занятии. На практическом занятии по курсу математики предлагаются профессионально-ориентированные математические задачи в зависимости от специфики направления студентов. Таким образом, выполняется одно из потребностей студентов, а именно практико-профильно-ориентированность курса математики.

Задача 1. Для ремонта и строительства дорог в районах города Бишкека в соответствии с программой строительного-дорожных работ установлено, что необходимо:

- а) для Ленинского района – 4 единицы техники типа I и 2 единицы техники типа II;
- б) для Октябрьского района – 12 единиц техники типа I и 3 единицы техники типа III;
- в) для Первомайского района – 8 единиц техники типа III.

Определить расход горюче-смазочных материалов p и q в каждом районе, если нормы расхода материалов для одной единицы (в соответствующих единицах измерения), таблица 1:

Таблица. Нормы расходов материала в задаче 1

Тип объекта	Нормы расходного материала	
	p	q
I	2	5
II	10	20
III	10	50

Решение задачи. Данные запишем в виде матрицы A исходных данных по типу техники и матрицы B норм расхода горюче-смазочных материалов:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 12 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 8 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 10 & 20 \\ 10 & 50 \end{pmatrix}$$

Расход каждого горюче-смазочного материала для любого района равен произведению строки матрицы A , соответствующей району, на столбец матрицы B , соответствующий нормативам расхода этого материала, то есть решение задачи $A \cdot B$. Тогда матрица расхода материалов p и q имеет вид:

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 12 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 10 & 20 \\ 10 & 50 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 28 & 60 \\ 54 & 210 \\ 80 & 400 \end{pmatrix}$$

Задачу также можно с помощью компьютерных программ.



Рис. 3. Онлайн калькулятор «Умножение матриц»

Используя онлайн, калькулятор для умножения матриц, студенты смогут очень просто и быстро найти произведение двух матриц, получить детальное решение задачи, которое позволит понять алгоритм решения таких задач, закрепить пройденный материал.

Выводы

Одним из эффективных направлений является использование мультимедийных ресурсов и платформ для онлайн-обучения. Это позволяет создать динамичную образовательную среду, в которой студенты могут работать в своем темпе, одновременно получая доступ к разнообразным материалам — от видеоуроков до интерактивных заданий. Также стоит отметить важность систем адаптивного обучения, которые анализируют успехи и затруднения студентов, предлагая индивидуальные пути их развития.

Эффективность современной технологии обучения повысит усвоение знаний, умений, навыков и способ действий, изучаемых в рамках курса математики. Поэтому одной из обязательных составляющих успешного применения новой технологии обучения становится применение интегрированного подхода и компьютерных технологий.

На основе нашего исследования можно сделать вывод, что система высшего образования должна обеспечивать необходимый уровень математической подготовки у выпускников, чтобы они могли применить полученные знания в решении задач из профессиональной области. Таким образом, курс математики должен носить прикладной характер, так как решение специализированных задач позволяет увидеть студентам необходимость математики в их будущей профессиональной деятельности.

Литература

- Арнольд, В. И. Математика и математическое образование в современном мире. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mcsme.ru>
- Алиев, Ш. Кайдиева, Н. К. (2023). Современная концепция обновления математического образования студентов в практико-ориентированном обучении. *Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология*, 1(2), 18–23. URL: [https://doi.org/10.52754/16948742_2023_1\(2\)_2](https://doi.org/10.52754/16948742_2023_1(2)_2)
- Гнеденко, Б. В. (1985). Математика и математическое образование в современном мире. Москва: Просвещение (192).
- Далингер, В. А. (1991). Методика реализации внутриспредметных связей при обучении математике: книга для учителя. Москва: Просвещение (80).
- Кудрявцев, Л. Д. (1985). Современная математика и ее преподавание. Москва: Наука (176).

e-ISSN: 1694-8742

№1(6). 2025, 22-31

УДК: 37.02

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_3-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_3-2025)

**МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫН ФУНКЦИОНАЛДЫК-
МАТЕМАТИКАЛЫК САБАТТУУЛУГУН КАЛЫПТАНДЫРУУНУН ЗАРЫЛДЫГЫ**

НЕОБХОДИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

THE NECESSITY OF DEVELOPING STUDENTS' FUNCTIONAL MATHEMATICAL
LITERACY IN MATHEMATICS EDUCATION

Жунусакунова Айжаркын Данияровна

Жунусакунова Айжаркын Данияровна

Zhunasakupova Aizharkyn Daniyarovna

педагогика илимдеринин кандидаты, доцент, С. Нааматов атындагы Нарын мамлекеттик университети
кандидат педагогических наук, доцент, Нарынский государственный университет им. С. Нааматова
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, S. Naamatov Naryn State University

aky1980@mail.ru

ORCID: 0000-0002-5001-8132

Макеев Арзымкан Касымович

Макеев Арзымкан Касымович

Makeev Arzymkan Kasymovich

педагогика илимдеринин кандидаты, доцент, С. Нааматов атындагы Нарын мамлекеттик университети
кандидат педагогических наук, доцент, Нарынский государственный университет им. С. Нааматова
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, S. Naamatov Naryn State University

arzymkan@inbox.ru

Калдыбаев Салидин Кадыркулович

Калдыбаев Салидин Кадыркулович

Kaldybaev Salidin Kadyrkulovich

педагогика илимдеринин доктору, профессор, Ала-Тоо Эл аралык Университети
доктор педагогических наук, профессор, Международный университет Ала-Тоо
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Ala-Too International University

measurementk@mail.ru

ORCID: 0009-0004-5094-9916

МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА ОКУУЧУЛАРДЫН ФУНКЦИОНАЛДЫК-МАТЕМАТИКАЛЫК САБАТТУУЛУГУН КАЛЫПТАНДЫРУУНУН ЗАРЫЛДЫГЫ

Аннотация

Азыркы учурда коом мектепке жаңы социалдык заказды коюп олтурат. Мектеп окуучуну керектүү билим менен эле камсыз кылбастан, аны маалыматты өзү таба ала турганга, алган маалыматтарын турмушта ийгиликтүү колдоно билүүсүн үйрөтүүсү зарыл. Математикалык билим берүүдө дагы ушул талаптар коюлууда. Мындай талаптар ЮНЕСКОнун туруктуу өнүгүү максаттарынан, PISA изилдөөсүнүн натыйжаларынан, Кыргызстанда 12 жылдык билим берүүгө өтүү концепцияларынан келип чыгууда. Макалада мектептик билим берүүдө окуучулардын функционалдык-математикалык сабаттуулуктарын калыптандырууга себеп болгон аспектилер талдоого алынды. Мында негизгилерден болуп, дүйнөлүк ааламдашуунун билим берүүгө тийгизген таасири, Кыргыз Республикасынын эгемендүүлүккө ээ болгондон кийинки кабыл алынган маанилүү документтердин талаптарына шайкеш келүү, математиканы окутууда колдонмоочулук принцибин жетекчиликке алуу сыяктуу маанилүү аспектилер каралган. Бул аспектилер функционалдык сабаттуулук проблемасын изилдөөдө теориялык жана практикалык мааниге ээ болуп эсептелет.

Ачык сөздөр: жалпы билим берүүчү мектеп, компетенттүүлүк, функционалдык сабаттуулук, математикалык сабаттуулук, окутуу процесси, маселелер, тапшырмалар.

Необходимость формирования функционально-математической грамотности учащихся при обучении математике

The necessity of developing students' functional mathematical literacy in mathematics education

Аннотация

В настоящее время общество предъявляет новый социальный заказ школе. Школа должна не только обеспечить ученика необходимыми знаниями, но и научить его находить информацию самостоятельно, успешно использовать полученную информацию в жизни. Эти же требования предъявляются и к математическому образованию. Такие требования вытекают из Целей устойчивого развития ЮНЕСКО, результатов исследования PISA, концепции перехода к 12-летнему образованию в Кыргызстане. В статье проанализированы аспекты, приведшие к появлению проблемы формирования функционально-математической грамотности учащихся в школьном образовании. При этом руководствуясь прикладным принципом в преподавании математики, были рассмотрены такие важные аспекты, как влияние глобализации на образование, соответствие требованиям важных документов, принятых после обретения Кыргызской Республикой независимости. Эти аспекты имеют теоретическое и практическое значение при изучении проблемы функциональной грамотности.

Ключевые слова: общеобразовательная школа, компетентность, функциональная и математическая грамотность, учебный процесс, задачи, задания.

Abstract

Today, society places new social demands on schools. A school must not only provide students with essential knowledge, but also teach them how to independently find information and effectively apply it in real-life situations. These same expectations are placed on mathematics education. Such demands arise from the UN Sustainable Development Goals, the results of the PISA study, and the concept of transitioning to 12-year education in Kyrgyzstan.

This article analyzes the key aspects that have led to the emergence of the problem of developing students' functional mathematical literacy within school education. Based on the applied principle in teaching mathematics, the article examines important issues such as the influence of globalization on education and the alignment of teaching practices with significant policy documents adopted after the Kyrgyz Republic gained independence. These aspects have both theoretical and practical significance in addressing the issue of functional literacy.

Keywords: general education school, competence, functional and mathematical literacy, educational process, problems, tasks.

Киришүү

Кыргыз Республикасы эгемендүүлүккө ээ болгондон жылдардан баштап өлкөдөгү социалдык-экономикалык өзгөрүүлөр билим берүү системасына дагы өз таасирин тийгизген. Союздун учурунда калыптанып калган түшүнүктөрдүн маңызы өзгөрүүгө дуушар болду. Мектептик билим берүү системасы боюнча бир канчалаган маанилүү документтер – «Кыргыз Республикасында билим берүүнү 2020-жылга чейин өнүктүрүү Концепциясы» (2012-ж), «Кыргыз Республикасындагы билим берүүнү 2012-2020-жылдарда өнүктүрүү Стратегиясы» (2012-ж), Кыргыз Республикасында жалпы орто билимдин мамлекеттик билим берүү стандарты (2015-ж.; 2022-ж.), Кыргыз Республикасында билим берүүнү 2021–2030-жылдарга карата өнүктүрүүнүн концепциясы (2021-ж.) ж.б. кабыл алынды. Бардык кабыл алынган документтерде билим берүүнүн натыйжага ориентирлениши, жалпы билим берүүчү мектеп инсанга багытталган мектеп болушу керектиги, окутуу процесси компетенттүүлүккө негизделип уюштурулушу керектиги баса көрсөтүлгөн. Окуучулардын түйүндүү жана предметтик компетенттүүлүктөрүнүн калыптанышы азыркы учурдун маанилүү талаптарынын бири деп эсептелет.

Бул документтер билим берүү системасы тууралуу мурда калыптанып калган түшүнүктөрдүн маңызын өзгөртүүгө, кээ бир түшүнүктөрдүн мазмунун байытууга дуушар кылды. Мисалга алсак, советтик билим берүүнүн учурунда жаш муундарга социалдык тажрыйбаны берүү, окуучуларга түшүндүрүп, айтып берүү, окуучунун өздөштүргөн билимин кайра калыбына келтирүү – билим берүүнүн негизги милдети деп эсептелген. Ал эми азыркы талаптарга ылайык билим берүү системасына жаңы милдеттер коюлуп, мугалим менен окуучунун биргелешкен аракеттери аркылуу коюлган максатка жетүүсү билим берүүнүн негизги милдети катары эсептелип келүүдө (Бекбоев, 2004), (Мамбетакунов, 2017), (КРББЖТ 2020-2030, МСМжМб, 2021). Бул талаптарга ылайык, окуучу менен мугалимдин биргелешкен аракеттери дагы башкача мааниге, жаңыча маңызга ээ болду деп айтууга болот. Азыр билимди берүүгө караганда окуучунун билимди өзү өздөштүрүүсүнө, окуучунун алган билимин проблеманы чечүүдө колдонуу үчүн ыңгайлуу шарттарды түзүүгө көбүрөөк маани берилүүдө (Жунусакунова, 2023), (Калдыбаев & авт., 2024).

Билим берүү системасында болуп жаткан өзгөрүүлөр менен катар мектептерде математикалык билим берүү багыты дагы кескин өзгөрүүгө дуушар болууда. Азыркы күндө математиканы окутууда маселелерди чыгаруу, мисалдар менен иштөө эле максат эмес, окуучунун турмуштук кырдаалдан математиканын элементтерин көрө билүүсүн калыптандыруу негизги максат болууда.

Метод. Функционалдык-математикалык сабаттуулук проблемасын изилдөөдө, бул сабаттуулукту окуучуларга калыптандыруунун зарылдыгын иликтөөдө талдоо, салыштыруу жана жалпылоо методдору колдонулду.

Анализ

Мектеп окуучуларынын функционалдык-математикалык сабаттуулуктарын калыптандыруу проблемасынын пайда болуусу коомдун өнүгүүсүнө, ага ылайык билим берүү системасын өнүктүрүү багыттарына байланыштуу. Бул жагдайларды изилдөө аталган проблеманын теориялык жактан негизделишине түрткү берет. Функционалдык сабаттуулук проблемасы боюнча теориялык изилдөөлөрдү, Кыргыз Республикасында кабыл алынган нормативдик документтерди анализдөөнүн натыйжасы төмөнкүдөй зарылдыктарды белгилөөгө мүмкүндүк берди.

1. *Ааламдашуунун билим берүүгө тийгизген таасири.* Азыр бүт дүйнө жүзүндө

ааламдашуу процесси жүрүп жаткан кези. Экономикалык глобалдашуунун натыйжасында биз башка өлкөлөрдөн чыгарылган буюмдарды күнүмдүк турмушубузда колдонуп келүүдөбүз. Ааламдашуу процессинде жер шарынын бир бөлүгүндөгү адамдардын иш аракеттери, жер шарынын башка бир бөлүгүндө, башка континентте жашаган адамдарга, алардын аракеттерине өз таасирин тийгизет. Мисалы, санариптик технология жер шарынын бир бөлүгүндө пайда болгону менен дүйнөнүн бардык тарабына таратылууда, бул башка өлкөлөрдүн жашоо турмушуна, ишмердүүлүктөрүнө өз таасирин тийгизүүдө. Ошону менен бирге өлкөдө калыптанып калган баалуулуктарга чектөө коюуга, кээ бир учурда ал баалуулуктардын жоюлушуна дагы алып келиши мүмкүн. Ааламдашуунун натыйжасында эл аралык маанидеги билимдер бара-бара мектептин окуу программаларына киргизилет жана окуу куралдарынан орун алат.

Ааламдашуунун талабына ылайык, инсан кырдаалга жараша бат адаптацияланышы жана проблемаларды чече билүүгө жөндөмдүү болушу зарыл. Ааламдашуунун негизинде экономикалык өзгөрүү менен социалдык өзгөрүүнүн ортосунда ажырымдар пайда болот. Мисалы азыркы учурда Кыргызстандын билим берүү системасы базар экономикасынын талабына жооп бере албай аткандыгы маалым.

Адамдардын өз ара биргелешип аракеттенүүсү, чогуу жашоо зарылдыгын сезип түшүнүүсү ааламдашууга тиешелүү болгон мүнөз. Ааламдашуу процессине тез өзгөрүү мүнөздүү, мында технологиялардын тез жаңыланып туруусу, маалыматтарды берүү жана алар менен алмашуу закон ченемдүү мүнөзгө ээ болот (Барабанов & Лебедева, 2002). Демек, заманбап адис тез адаптациялана ала тургандай жөндөмдүүлүккө ээ болуусу шарт. Ааламдашуу коомдун бардык турмушуна өз таасирин тийгизет. Жаңы технологиялардын өнүгүшү алар тууралуу билимдердин пайда болушу заманбап дүйнөнүн кадимки мүнөзүнө айланат, демек булар сөзсүз түрдө билим берүү системасына, адисти даярдоого өз таасирин тийгизет.

Демек, азыркы учурда билим берүү системасын дүйнөлүк билим берүү мейкиндигине интеграциялоонун шарттары катары төмөнкүлөр эсептелет:

- билим берүү системасында компетенттүүлүк мамилени жолго коюу, билим берүү системасынын натыйжага ориентир алышын бекемдөө;
- жаңы, активдүү методдорду колдонууга, окутуу процессинин катышуучуларын өз ара кызматташуусун камсыз кылууга өтүү;
- окуучунун өзүнүн билим алуусун калыптандыруу жана шарт түзүү, анын негизинде бардык жаш куракта билим алууга мүмкүндүк түзүү;
- мектептерди тиешелүү каражаттар, техникалар, анын ичинде маалыматтык технологиялар менен камсыздоо.

Ааламдашуу учурунда өз элинин өзгөчөлүктөрүн эске алуу анын баалуулугун кайра даңазалоо, дүйнөлүк маанидеги түшүнүктөргө ээ болуу менен бирге Ата Мекендик баалуулуктарды жаш муундарга үйрөтө билүү азыркы учурда маанилүү проблемага айланып олтурат. Ааламдашууда глобалдык мүнөздөгү мыйзам ченемдүүлүктөр орун алат. Алар зор мейкиндиктеги ченемдерди камтыйт. Бирок, глобалдуулук менен кошо локалдуулук маанидеги мыйзам ченемдүүлүктөр бар экенин эске алуу зарыл. Глобалдуу масштаб локалдуу масштабдан куралат, глобалдуулук дайыма локалдуу мыйзам ченемдүүлүктүн жалпылашкан туюндусун камтып турат. Башкача айтканда, турмуштук маанидеги мисалдардан глобалдуу маанидеги закон ченемдүүлүктөр келип чыгышы мүмкүн. Кыргыз Республикасында алдыңкы

педагогдордун ишмердүүлүктөрүндө топтолгон тажрыйбалар көрсөткөндөй, региондун өзгөчөлүктөрүн, элдик традицияларды, улуттук каада-салттарды, конкреттүү жаратылыштык жана социалдык-маданий шарттарды математиканы окутууда колдонуу менен, окуучулардын граждандуулугун калыптандырууга, аларды нравалык жана эстетикалык жактан тарбиялоого мүмкүндүк түзүлөт (Калдыбаев & Макеев, 2016).

Ааламдашуунун таасирине ылайык Кыргызстанда эмгек рыногу билим берүүгө караганда динамикалуу мүнөзгө ээ болуп, алардын ортосунда ажырым пайда болду. Бул, адамдын акыл ишмердүүлүгү, кесиптик деңгээли илимий техникалык прогресстин өнүгүү темпинен калып бара жатканын көрсөтөт. Бара-бара бул ажырым мындан дагы көбөйүшү мүмкүн. Муну билим берүүдөгү кризис айгинелеп турат. Бул кризисти жоюу үчүн ийкемдүү билим берүү системасын түзүү зарыл. Мындай билим берүү системасында ар бир адам турмуштук кырдаалдарда бат адаптациялана алууга, керектүү компетенттүүлүктү өзү өздөштүрүп алууга, ар кандай проблемаларды чечүүгө бул компетенттүүлүктөрдү колдоно билүүгө, өздүк жана социалдык ийгиликтерге жетүүгө мүмкүндүк ала алат.

2. *Кыргыз Республикасында кабыл алынган документтердин талаптары.* Советтер союзу тарап, Кыргыз Республикасы өз алдынча мамлекет болгондон баштап, бирдей мазмунду камтыган советтик билим берүү системасы өз күчүн жоготкон. Кыргызстанда 1992-жылы “Билим берүү жөнүндөгү” мыйзам кабыл алынып, улуттук билим берүү системасын түзүү, билим берүүнүн мазмунун жаңылоо зарылдыгы белгиленген. Бул мыйзамдын негизги идеяларын ишке ашыруу боюнча 1995-жылы Кыргыз билим берүү институтунун кызматкерлери тарабынан “Кыргыз Республикасынын мектептеринде предметтик билим берүүнү жаңылоонун концепциялары” иштелип чыккан (КРМПББЖК, КРББЖИМ. КББИ, 1995). Бул концепцияда республикада билим берүүнүн мазмунун жаңылоонун теориялык жактарын эле жаңылоо маселеси каралбастан, жалпы методологиялык жактарын дагы кароо маселеси дагы коюлган. Демек, Кыргыз Республикасында билим берүүнүн педагогикалык принциптерин кайра карап чыгуу менен катар, системалуу бир бүтүндүк катары окутуу процессинин бардык элементтерин, б.а. окутуунун максатын жана милдеттерин, мазмунун жана көлөмүн, методдорун, каражаттарын жана формаларын, окутуунун натыйжасын баалоонун жалпы багыттарын карап чыгууга шарт түзүлдү.

Концепцияны кайра иштеп чыгууда анын нормалык арналышын аныктоодо бир канча принциптерге таянарын авторлор белгилешкен. Анын ичинде балдардын интеллектуалдык жана адептик ыймандык сапаттарын калыптандырууда алардын таанып билүүдөгү этнопсихологиялык өзгөчөлүктөрүн жана элдик педагогиканын каада-салттарын эске алуу принцибин негиздүүлөрүнөн деп аташкан.

Концепцияда математикалык билим берүүнү жаңылоо маселеси тууралуу дагы орчундуу ойлор айтылган. Математикалык аппарат азыркы техникада жана технологияда, күндөлүк турмушта жана эмгектик иш аракеттерде коодонулат. Ал эми математиканын башка илимдерде колдонулушу күн сайын өсүп бара жатат. Ошондой болсо да республиканын мектептеринде математикалык билим берүүдө бир кыйла кемчиликтер орун алган. Алардын негизгилери деп концепцияда төмөнкүлөр эсептелген:

- окутуунун мазмуну мурдагы борбор тарабынан гана аныкталып, бир түрдүү котормо окуу китептеринин колдонулуп келгендиги жана аларда региондук-улуттук өзгөчөлүктүн эске алынбагандыгы;
- дифференциялап окутуунун жакшы жолго коюлбагандыгы (математика тереңдетилип окуп үйрөнүлүүчү класстардын жана мектептердин тармактарынын начар

өнүгүшү, шыктуу, жөндөмдүү окуучулардын талабын толугураак канааттандыруу максатында өткөрүлүүчү факультативдик курстарга кружокторго ж.б. класстан тышкары иштерге жетиштүү көңүл бурулбай келгендиги);

- колдонулуп келген окутуунун методдорунун жана формаларынын окуучуларды өз алдынча иштөөгө үйрөтүүгө, алардын интеллектуалдык билгичтиктерин канааттандырууга жана өнүктүрүүгө начар багытталгандыгы;

- математиканын жеке адамдын жана коомдун турмушундагы маанисин, ар түрдүү чөйрөлөрдө колдонулушунун мисалдарын көрсөтүү аркылуу окуучуларды предметти өздөштүрүүгө муктаждыкты пайда кылуу (мотивация) боюнча максатка багытталган иштердин жүргүзүлбөгөндүгү, натыйжада окуучулардын арасында математиканын баркынын төмөндөшү;

- көпчүлүк математика мугалимдеринин кесиптик даярдыгынын жогору эместиги, педагогикалык жогорку окуу жайларында окуп үйрөнүлүүчү математикалык курстардын мазмунунун өтө абстракттуулугу, алардын мектептин программасы менен шайкеш келбегендиги;

- мугалимдердин квалификациясын жогорулатуучу курстардын натыйжалуулугунун төмөндүгү.

Советтик педагогиканын учурунда региондук жана улуттук өзгөчөлүктү эске алууга анча маани берилген эмес. Бардык 15 союздук республиканын мектептери бирдей мазмунду өздөштүрүүгө милдеттүү болушкан. Математика окуу китептеринде бардык республика үчүн бирдей маанидеги мисалдар келтирилген. Ушундай эле маанидеги «заводдогу тетиктер», «токардын жумушу» ж.б. терминдер колдонулганы белгилүү. Кыргызстан эгемендүүлүккө ээ болгон жылдары деле орто мектептерде ушул өңдөнгөн эсептер сабакта колдонулуп келген.

Концепцияда математикалык билим берүү бир канча принциптер менен катар «улуттук-региондук өзгөчөлүктөрдү эске алуу» принцибинин мааниси баса көрсөтүлгөн. Бул принципке ылайык, математиканы окутуу элибиздин тарыхына, маданиятына, турмуш-тиричилик чөйрөсүнө, республикабыздын социалдык-экономикалык өнүгүшүнө тыгыз байланыштуу болушу зарыл. Бул принцип математиканы окутууда турмушка байланышкан маселелерди түзүү жана колдонуу, турмуштук кырдаалдан математиканы таап чыгуу зарылдыгын көрсөтүп турат.

Азыркы күндүн талабына ылайык, билимди берүүдөн өз алдынча билим алууга, өнүктүрүүдөн өздүк өнүгүүгө өтүү адамдын инсандык сапаттарынын калыптанышындагы маанилүү шарттардын бири, демек бул багыт азыркы мектепте билим берүүнүн негизги милдеттеринен болуп эсептелет. Бул, мурдагы калыптанып калган салттуу окутуунун негизин түзгөн «билимдик» мамиледен «компетенттүүлүк» мамилеге өтүү – окуучунун алган математикалык билимин турмушта колдонууга үйрөнүү зарыл экендигин баса белгилеп турат (Байсалов, 1998), (Шакиров & авт., 2012).

Окутуу натыйжага багытталган учурда мугалим жана окуучу ар бир коюлган милдеттин аткарылышынын абалы тууралуу дембе-дем маалымат алып турат. Бул маалыматтар аркылуу мугалим окутуу процессине өзгөртүү киргизе алат. Окутуунун натыйжасына ийгиликтүү жетүүсү үчүн мугалим окуучуга тиешелүү шарттарды түзүп берет жана окуучунун муктаждыгын эске алат. Ал эми окуучу өзү тандаган траектория боюнча өзүнүн окуп-таанып билүү ишмердүүлүгүн уюштурат.

Билим берүү боюнча кабыл алынган документтерде аталган проблемага тиешелүү

болгон дагы бир жагдай келтирилген. Бул ааламдашуу доорундагы мамлекеттин маданий ар тараптуулугу. Заманбап коомдо маданий жана этникалык ар тараптуулук коомдун өнүгүүсүнүн ресурсу катары каралат. Азыркы жаш муундар полимаданий коомдо жашоого даяр эмес экендиги айдан ачык, анткени окуу предметтеринде маданияттын ар түрдүүлүгү эсепке алынган эмес.

3. *Математиканы окутууда колдонмочулукка көңүл буруу, анын практикалык маанисин ачуу.* Математика предметин терең окуп үйрөнүү окуучулардын математикалык маданиятын калыптандыра тургандыгы талашсыз. Ошол эле учурда математикалык маданиятты калыптандыруунун өзү окуучулардын таанып билүү ишмердүүлүгүнүн башкача түрдө ишке ашырылышын шарттап турат. Бөлөк окуу предметтерине караганда, математиканы окуп үйрөнүүдө окуучулар билимдерди турмушта колдонуунун маанилүү ыкмаларын өздөштүрүшөт (Бекбоев, 1964), (Колягин, 1977), (Колягина, 1980), (Желдибекова & Сопуев, 2022). Математика – абстрактуулук менен иш алып барган предмет. Анын түшүнүктөрүн терең өздөштүрүп алуу үчүн, турмушта колдонулушун үйрөнүп чыгуу керек. Ошол учурда гана түшүнүк окуучуда бекем жана терең калыптанат.

Ал эми математика предметинде өздөштүрүлгөн түшүнүктөрдүн турмушта колдонулушун көрсөтүүнүн эң бир эффективдүү ыкмаларынын бири болуп – көнүгүүлөрдү аткаруу, тексттүү маселелерди чыгаруу эсептелет. Математиканын практикада колдонулушуна иликтөө жүргүзүп, профессор И. Б. Бекбоев ХХ кылымдын 60-жылдары бир кыйла маанилүү эмгектерди жараткан (Бекбоев, 1959a), (Бекбоев, 1959b), (Бекбоев, 1961), (Бекбоев, 1967).

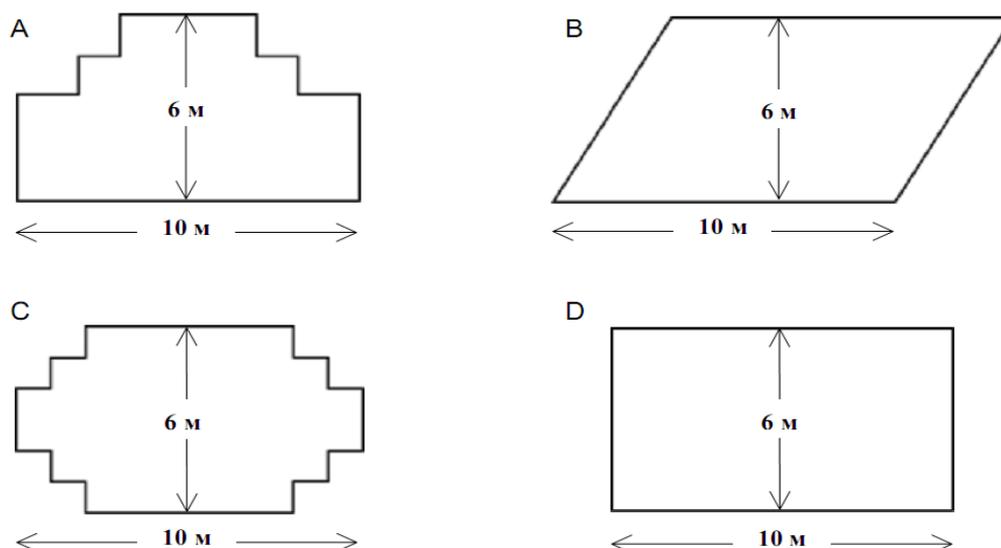
Маселелердин үстүнөн иштөөнүн натыйжасында окуучулар чыгармачыл түрдө иштөөгө, демилгелүү болууга, өзүнүн математикалык жана логикалык жөндөмдөрүн өстүрүүгө, өз алдынча окууга жана өз алдынча билим алууга көнүгүшөт. Адистин дал ушул сапаттары азыркы базар экономикасы үчүн маанилүү жана компетенттүүлүктүн негизин түзүшөт жана бул сапаттар математикалык маселелерди чыгаруу учурунда калыптанат.

Математикалык эсептер менен иштөөдө, математикалык маселелерди чыгарууда окуучунун сынчыл жана чыгармачыл ой-жүгүртүүсү, өз оюн бекемдей алуусу, проблеманы көрө билүүсү жана аны талдай билүүсү, ошол эле учурда проблеманы чечүүнүн жолдорун издөө көндүмдөрү калыптанат. Таанымал педагог-окумуштуу Д. Пойа айткандай: «Математиканы өздөштүрүү – бул маселе менен иштөө билгичтиги, бул стандарттык маселелер менен иштөө эле эмес, ой жүгүртүүнүн көз карандысыздыгын талап кыла турган, оригиналдуулукту, ойлоп табуучулукту жарата турган маселелер менен иштөө билгичтиктери. Ошондуктан мектептин математика курсунун эң биринчи жана эң маанилүү милдети болуп эсептерди чыгаруу процессинин методикалык жактарын бөлүп көрсөтүү эсептелет» (Пойа, 1970, 16-б.).

Маселе чыгаруу аркылуу окуучунун предметтик жана түйүндүү компетенттүүлүктөрүн аныктап алууга дагы болот. Көпчүлүк эл аралык салыштырма изилдөөлөрдүн тапшырмалары математикалык билимдерди турмушта колдонуу аркылуу окуучунун дал ушул компетенттүүлүктөрүн аныктап алууга багытталган.

Мисал катары PISA эл аралык изилдөөсүндө колдонулган математикалык тапшырманы келтирели (ПЗпМ, 2006, 14-15-б.).

Бакчы. Бакчынын 32 метр зымы бар. Ал клумбаны курчап алуусу керек. Ал төмөнкү варианттардан зымы жете тургандай клумбанын формасын тандап алуусу керек (мүмкүн бир нече формасын).



Сүрөт. Клумбанын формасынын варианттары

Ар бир клумбанын формасын карап туруп, аны курчоо үчүн бакчынын 32 метр зымы жетеби жокпу, ушуга жараша ар бир формасынын жанындагы “Ооба” же “Жок” деген сөздү тегеректегиле.

<i>Клумбанын формасы</i>	<i>Клумбаны курчоо үчүн 32 м зым жетеби?</i>
А формасы	Ооба / Жок
В формасы	Ооба / Жок
С формасы	Ооба / Жок
Д формасы	Ооба / Жок

Мына ушул өндөнгөн тапшырмалар түзүлүп, окутуу процессинде кеңири пайдаланылышы зарыл. Эгерде окуучунун компетенттүүлүгүн калыптандыруу максат кылып коюлган болсо, анда окутуу процессинде чыгармачылыкка багытталган, проблемалуу жагдайды, турмуштук кырдаалдарды камтыган математикалык тапшырмалар көбүрөөк сунушталышы зарыл.

Талкуу

Математиканын илимдеги жана турмуш чөйрөсүндөгү ролу, аны жаш муундарга окутуунун зарылдыгы тууралуу көптөгөн эмгектер жазылган жана көптөгөн аалымдар өз ойлорун айтып келишкен. Математиканын түшүнүктөрү, туюнтмалары жана символдору башка илимдердин кээ бир түшүнүктөрүнүн математика тилинде туюнтулушу болуп эсептелет. Бул процесс окуу процессин камтыйт. Кыргыз Эл мугалими, профессор И. Б. Бекбоев белгилегендей, моделди түзүп аны менен иштөө үчүн адам белгилүү билгичтиктерге ээ болууга тийиш. Бул – кырдаалдын моделин түзүү (математикалык тилге келтирүү) билгичтиги, андан кийин, модель менен иштөө билгичтиги, жыйынтыгын интерпретациялоо, б.а. натыйжаларды математикалык тилден маселенин баштапкы тилине которуу (ПЗпМ, 2006, 4-б.).

Демек, мектепте математиканы окуп үйрөнүүдө анын абстракттуулугун гана негизги милдет деп эсептебестен, абстракттуулуктун маңызында жаткан ыкмаларды турмушта, практикада колдонууга үйрөнүү зарыл маселелерден болмокчу. Мында математиканы окуп үйрөнүүдө пайдаланылуучу объектилер кеңейүүгө дуушар болушат. Окуу китептери турмуштук материалдарды камтып, ага ылайык түзүлгөн маселелерди чыгаруу математиканы

окутуунун маанилүү багытына айланышы зарыл.

Мектептик билим берүүдө математиканы өздөштүрүү, аны турмушта колдоно билүү жагдайында олуттуу проблема бар экендигин ошол эле жалпы республикалык тестирлөө, ар кандай масштабдагы изилдөөлөр (окуучулардын окуу жетишкендиктерин улуттук баалоо (НООДУ), эл аралык баалоо программасы (PISA) далилдеп турат. Демек, бул фактылардан биз, математиканы өздөштүрүү жөн гана формулаларды жаттоо, абстракттуу мисалдарды чыгаруу менен эле чектелбестен, анын турмушта колдонулушунун маңызын ачуу зарыл экендигин баамдайбыз. «Кыргызстандык жаштардын 89% математикалык сабаттуулуктун минималдык деңгээлине дагы жете албай калышы тынчсыздандырбай койбойт. Математикалык билимди өздөштүрүүдө окуучулардын мындай начар көрсөткүчкө жетишүүсү, кийин, алардын эмгек рыногундагы жана коомдогу ишмердүүлүгүндө оорчулукту алып келет» (УдЖ: ОЦОвОиМОоИ PISA, 2006, 144-б.) деп изилдөөнүн отчетунда белгиленген.

Математикалык маселелер жаңы түшүнүктөрдү берүүгө умтулат, аларды бекемдейт, окуучуларды эрежелердин, түшүнүктөрдүн касиеттерин кабыл алууга даярдайт. Бирок түшүнүктөрдү калыбына келтирүүдөн чыгармачылыкка алып өтүүчү тапшырмалар азыркы учурда мектептин окуу предметинде аз кездешет. Окуу предметиндеги тапшырмалар окуучунун чыгармачылыгын, компетенциясын калыптандырууга багытталбай, көбүнчө окуучунун үлгү боюнча окуу ишмердүүлүгүн калыптандырууну көздөйт. Көпчүлүк тапшырмалар жана көнүгүүлөр окуу материалынын мазмунун терең ачып берүүгө багытталбай, жөнөкөй, б.а. үстүртөн гана тааныштыруу максатын көздөйт. Алар түшүнүктүн маңызын ачып берүүгө багытталбай, окуу материалындагы келтирилген алгоритмдерди бекемдөө максатын көздөйт. Окуу китептеринде басымдуу түрдө окуучунун билимин калыбына келтирүүгө, берилген алгоритмди бекемдөөгө арналган тапшырмалар жана көнүгүүлөр басымдуулук кылат.

Математикалык түшүнүктөрдү өздөштүрүү жаттоо аркылуу эмес, активдүү ой жүгүртүү ишмердүүлүгү жана түшүнүктөрдү практикада колдонуу аркылуу жетишилет. 2014-жылы кабыл алынган жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартында окутуунун активдүү методдору катары проекттер методу, проблемалык метод, дидактикалык окутуучу оюндар, кейс-технология, портфолио технологиясы, ж.б. сунуш кылынган. Мындан проекттер методуна жана портфолио технологиясына артыкчылыктуу маани берилет. Бул учурда окуучу окутуу процессинен тышкары ишмердүүлүктөргө дагы катышып, түйүндүү жана предметтик компетенттүүлүктөрдү калыптандырууга мүмкүндүк алат. Окутуунун натыйжага багытталышы окутуу процесси аяктагандан кийин окуучунун мурдагы абалын билүүгө, анын негизинде окуу процессине түзөтүү киргизүүгө багытталган баалоочу инструментарийлердин болушун шарттайт. Жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартында окуу материалын өздөштүрүп бүткөндөн кийин окуучунун жетишкендиктерин баалоого арналган заманбап методдор келтирилген.

Жыйынтык

Заманбап эмгек рыногунун талабы болуп, сабаттуу, конкуренттүүлүккө жооп бере турган адисти даярдоо болуп эсептелет. Демек, математикалык билим берүүдө окуучунун математикалык маданиятын калыптандыруу маанилүү максат болуп эсептелет. Бул натыйжа адистин ой жүгүртүүсүнүн андан аркы өнүгүшүнө жана тааныш эмес чөйрөдө өзүнүн багыт алуусуна түрткү болуп бере алат. Математика өзү жалпы маданияттуулук мүнөзгө ээ илим. Математикалык маданияттуулуктун эң негизгилеринен болуп, адистин сынчыл ой жүгүртө алуусу, кырдаалды талдай билиши, көп варианттардын ичинен ылайыктуусун тандай алуу

жөндөмү, өз көз карашын далилдей алуу билгичтиги эсептелет жана булар эмгек рыногунун бүгүнкү күндөгү талаптарына шайкеш келет. Математикалык билим берүү азыркы учурда дүйнөлүк жалпы билим берүү кризиси менен кошо өзүнүн мазмунун жана структурасын кайрадан карап чыгууга, реформалоого мажбур болуп турган кези. Бул – дүйнө жүзүндө болуп жаткан ааламдашуу проблемасы менен дагы байланышкан. Демек, адистерди даярдоого прагматикалык мамиле жасоо алдыңкы планга коюлууга тийиш. Ага ылайык, кайсы гана илимдин тармагы болбосун билим берүүнүн натыйжасы турмуштук тажрыйбага багытталып, заманбап эмгек рыногунун талабына ылайык келиши керек.

Адабияттар

- Байсалов, Ж. У. (1998). Научно-методические основы создания и использования модульного обучения в методической подготовке студентов – математиков в педвузе: дис....д-ра пед. наук:13.00.02, (237).
- Барабанов, О. Н. & Лебедева, М. М. (2002). Глобализация и образование в современном мире. *Глобализация: человеческое измерение*, 54–77.
- Бекбоев, И. Б. (1959а). Арифметические задачи с производственным содержанием (84).
- Бекбоев, И. Б. (1959b). Геометрические задачи с практическим содержанием (92).
- Бекбоев, И. Б. (1961). Алгебраические задачи с производственным содержанием (58).
- Бекбоев, И. Б. (1964). К вопросу осуществления связи обучения математики с жизнью (132).
- Бекбоев, И. Б. (1967). Задачи с практическим содержанием как средство раскрытия содержательно-прикладного значения математики в восьмилетней школе (156).
- Бекбоев, И. Б. (2004). Инсанга багыттап окутуунун теориялык жана практикалык маселелери (342).
- Бекбоев, И. Б. (2010). Материалдын маани-маңызын жеткире түшүндүрүп окутуу системасын түзүү (окуу материалын андап өздөштүрүүнүн жаңыча жолу). *Известия Кыргызской академии образования: матер. международной научно-практической конференции “Состояние качества образования и его перспективы*, 3–8.
- Жунусакунова, А. Д. (2023). Формирование математической грамотности учащихся с помощью практико-ориентированных задач. *Бюллетень науки и практики*, (9(11)), 412–417.
- Калдыбаев, С. К., Жунусакунова, А. Д., & Аттокурова, Ч. А. (2024). Функционалдык математикалык сабаттуулуктун маңызы жана мааниси. *Alatoo Academic Studies*, (3), 126–136.
- Калдыбаев, С. К. & Макеев, А. К. (2016). Использование местных материалов в обучении математике. *Международный журнал экспериментального образования*, (3(4)), 408–411.
- Колягин, Ю. М. (1977). Задачи в обучении математике, (1), (108).
- Колягина, Ю. М. (1980). Методика преподавания математики в средней школе: общая методика (368).
- Келдибекова, А. О. & Сопуев, У. А. (2022). Формирование компетентностей школьников посредством компетентностно-ориентированных задач по математике. *Журнал педагогических исследований*, (5(1)), 67–73.
- Кыргыз Республикасында билим берүүнү жана тарбиялоону 2020–2030-жылдарга карата өнүктүрүүнүн концепциясы (2021), (30).
- Кыргыз Республикасынын мектептеринде предметтик билим берүүнү жаңылоонун концепциялары (1995). Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министрлиги. Кыргыз билим берүү институту (328).
- Мамбеткунов, Э. М. (2017). Таалим-тарбия процесси: теория, технология, практика (326).
- Пойа, Д. (1970). Математическое открытие (448).
- Примеры заданий по математике (2006), (42).
- Учимся для жизни: отчет центра оценки в образовании и методов обучения об исследовании PISA – 2006, (2008), (220).
- Шакиров, Р. Х., Буркитова, А. А. & Дудкина, О. И. (2012). Оценивание учебных достижений учащихся: методическое руководство (80).

e-ISSN: 1694-8742

№1(6). 2025, 32-41

УДК: 378

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_4-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_4-2025)

**ИГРОВОЙ СЕРВИС КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
НАВЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

ОЮНДУН КЫЗМАТЫН КОЛДОНУУ ПРОГРАММАЛОО КӨНДҮМДӨРҮН ЖАКШЫРТУУ
КАРАЖАТЫ КАТАРЫ

GAME-BASED SERVICE AS A TOOL FOR ENHANCING PROGRAMMING SKILLS

Игнатъева Эмилия Анатольевна

Игнатъева Эмилия Анатольевна

Ignatieva Emilia Anatolyevna

кандидат психологических наук, доцент,

Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева

психология илимдеринин кандидаты, доцент,

И. Я. Яковлев атындагы Чуваш мамлекеттик педагогикалык университети

Candidate Of Psychology Sciences, Associate Professor, I.Ya. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University

iehmiliya@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-4926-5371

ИГРОВОЙ СЕРВИС КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАВЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Аннотация

В работе рассматривается использование игровых элементов в обучении программированию для повышения мотивации студентов. Игровые сервисы представляют собой инновационный подход, который сочетает элементы геймификации и интерактивного обучения для создания увлекательного и эффективного образовательного опыта. Цель исследования — разработка и проверка обучающего сервиса GameProg, основанного на геймификации. Сервис предлагает пользователям решать задачи различной сложности, отслеживая их прогресс и предлагая достижения за выполнение задач. Эксперимент проведен среди студентов, обучающихся программированию, и показал повышение уровня заинтересованности на 25%. Большинство участников положительно оценили сервис, особенно отметив соревновательные элементы и систему прогрессии. В заключении подчеркивается, что внедрение игровых методов способствует эффективному совершенствованию навыков программирования, и такие элементы могут быть использованы для других образовательных целей. Полученные результаты демонстрируют перспективность геймификации в образовательном процессе.

Ключевые слова: геймификация, программирование, обучение, мотивация, игровой сервис.

Оюндун кызматын колдонуу программалоо көндүмдөрүн жакшыртуу каражаты катары

Game-based service as a tool for enhancing programming skills

Аннотация

Жумушта программалоого үйрөнүүдө оюндук элементтерди колдонуу студенттердин мотивациясын жогорулатуу максатында каралат. Оюндун кызматтары – бул жаңычыл ыкма, ал геймификация жана интерактивдүү билим берүүнү бириктирүү аркылуу кызыктуу жана натыйжалуу билим берүү гажрыйбасын түзөт. Изилдөөнүн максаты — геймификацияга негизделген GameProg окуу кызматын иштеп чыгуу жана текшерүү. Кызмат колдонуучуларга ар кандай татаалдыгы бар тапшырмаларды чечүүнү сунуштайт, алардын жетишкендиктерин көзөмөлдөп, тапшырмаларды аткаруу үчүн жетишкендиктерди берет. Эксперимент программалоону үйрөнүп жаткан студенттер арасында жүргүзүлүп, кызыгуунун деңгээли 25% га жогорулоо көрсөтүлгөн. Кошумча катышуучулардын көпчүлүгү кызматты оң баалашып, атайын атаандаштык элементтерин жана прогресс системасын өзгөчө белгилешти. Түшүнүктө оюн ыкмаларын киргизүү программалоо көндүмдөрүн натыйжалуу жакшыртууга көмөктөшөрүн жана мындай элементтер башка билим берүү максаттары үчүн дагы колдонулушу мүмкүн экендиги баса белгиленет. Алынган жыйынтыктар геймификациянын билим берүү процессинде чон мүмкүнчүлүктөргө жетишүүгө көрсөтүп турат.

Ачык сөздөр: геймификация, программалоо, билим берүү, мотивация, оюндук кызмат.

Abstract

This study explores the use of game-based elements in programming education to enhance student motivation. Game services represent an innovative approach that combines gamification and interactive learning to create an engaging and effective educational experience. The aim of the research is to develop and test the GameProg learning platform based on gamification principles. The service offers users tasks of varying difficulty, tracks their progress, and rewards achievements for completed tasks. An experiment conducted among programming students showed a 25% increase in engagement levels. Most participants responded positively to the platform, particularly highlighting the competitive elements and the progression system. The study concludes that integrating game-based methods contributes to the effective improvement of programming skills and that such elements can be applied to other educational goals as well. The results demonstrate the potential of gamification in the educational process.

Keywords: gamification, programming, learning, motivation, game-based service.

Постановка проблемы, ее актуальность и научная новизна

В условиях стремительного развития информационных технологий и постоянного обновления требований к профессиональным навыкам выпускника программирование становится одной из ключевых компетенций, востребованных на рынке труда. Однако, традиционные методы обучения программированию зачастую не обеспечивают достаточного уровня мотивации и вовлеченности учащихся, что приводит к снижению эффективности освоения материала. В результате преподаватели и исследователи изучают новые подходы, позволяющие сделать обучение программированию более увлекательным и приятным. В связи с этим возрастающий интерес к геймификации и интерактивным методам обучения, основанным на игровых механиках, становится важным направлением педагогических исследований.

Проблема, рассматриваемая в этом исследовании, заключается в том, как эффективно повысить мотивацию и интерес учащихся к обучению программированию с помощью инновационных методов. Использование геймификации, которая интегрирует игровые элементы в среду обучения, представляет собой потенциальное решение. Делая процесс обучения более интерактивным, соревновательным и полезным, геймификация может помочь повысить общую вовлеченность учащихся и результаты обучения. Однако необходимы эмпирические данные, подтверждающие эффективность такого подхода в контексте обучения программированию. Научная новизна исследования заключается в разработке игрового обучающего сервиса для программирования, который включает такие элементы, как система прогрессии, достижения и соревновательные механизмы. Исследование направлено на оценку эффективности использования этих игровых элементов для улучшения учебных результатов.

Анализ поставленной проблемы

Проблема, поставленная в исследовании, заключается в поддержании мотивации учащихся к обучению программированию, что имеет решающее значение для эффективного обучения и развития навыков. Программирование по своей природе требует как теоретического понимания, так и значительной практической работы, что делает его предметом, который может легко оказаться непосильным для учащихся, особенно начинающих. Традиционные педагогические методы часто в значительной степени основаны на этих абстрактных понятиях и повторяющихся упражнениях по кодированию, что со временем может привести к снижению вовлеченности. Следовательно, такая отстраненность препятствует прогрессу учащихся и развитию критического мышления и навыков решения проблем, необходимых для программирования.

Геймификация, как методология, активно исследуется в образовательной среде с целью повышения мотивации и вовлеченности учащихся. Применение игровых элементов в неигровых контекстах было впервые рассмотрено Детердингом С. и его коллегами, и с тех пор этот подход начал активно развиваться как в зарубежных, так и в российских исследованиях (Детердинг, 2011). И. Е. Гусев подчеркивает, что игровые элементы в обучении способствуют развитию познавательных интересов и мотивации учащихся, особенно в тех дисциплинах, где требуется абстрактное мышление, например в программировании (Гусев, 2023). Н. Ф. Талызина, классик отечественной педагогики, исследовала вопрос программированного обучения, что является одним из прототипов современных адаптивных и игровых подходов. Она указывала на важность использования заранее спланированных шагов и контрольных точек, что перекликается с современными системами достижения и уровней в геймификации. (Талызина, 1969). Кроме того, С. И. Горлов проводил исследования по интеграции игровых

методов в образовательные платформы. Он акцентирует внимание на том, что игровые элементы, такие как уровни, рейтинги и баллы, позволяют студентам не только соревноваться между собой, но и следить за собственным прогрессом, что стимулирует более активное участие в учебном процессе. При рассмотрении ресурсов геймификации в образовании (Горлов, 2023). А.С. Ветушинский дал определение явлению геймификации как метод работы с поведением человека на основе использования элементов и средств игрового мышления (Ветушинский, 2020). Взаимодействие в рамках геймифицированного обучения позволяет создать среду, в которой студенты могут активно взаимодействовать с образовательным контентом и друг с другом (Игнатьева & Никитин, 2022). Взаимодействие в реальном времени через игровые платформы и мобильные приложения обеспечивает мгновенную обратную связь, что помогает студентам быстро исправлять свои ошибки и развивать навыки. В программировании, где учащиеся часто сталкиваются с трудностями из-за сложных и абстрактных концепций, геймификация может облегчить процесс освоения материала. Однако не все существующие платформы предоставляют адекватный баланс между игровыми элементами и образовательными целями.

Предложения автора по решению проблемы

Методологическую основу исследования проблем программированного обучения составляют бихевиористическая теория учения (в зарубежной дидактике), деятельностная теория научения и основные идеи кибернетики (отечественная дидактика). Рассмотрим сущность обозначенных подходов. В целом сущность программированного обучения состоит в следующем: учебный материал разделяется на небольшие логически завершенные дозы (части), легко усваиваемые учащимися (эти дозы (части) получили название «шаги», «порции», «фрагменты информации»); учебный процесс состоит из последовательных тесно взаимосвязанных между собой шагов, содержащих порцию знаний и мыслительных действий по их усвоению; каждый шаг завершается контролем (вопросом, заданием и т. д.); при правильном выполнении контрольных заданий (выборе правильного ответа) ученик получает новую порцию информации; при неправильном ответе ученик получает разъяснение и указание вновь выбрать правильный ответ; каждый учащийся работает самостоятельно и овладевает учебным материалом в оптимальном для него темпе; результаты выполнения всех контрольных заданий фиксируются и становятся известны как самому ученику, так и учителю. Это создает для ученика возможность самоконтроля (внутренняя обратная связь), а для учителя возможность получения информации о ходе познавательной деятельности каждого учащегося (внешняя обратная связь); педагог выступает организатором обучения и помощником (консультантом) в случае затруднений учащихся при работе над «шагом», «дозой» информации, осуществляет индивидуальный подход; в учебном процессе широко применяются специфические средства: программированные учебники, программированные учебные пособия, обучающие машины.

Педагогическая оценка программированного обучения. Достоинством этого вида обучения является получение субъектами образовательного процесса (учителем и каждым учеником) полной и постоянной информации о степени и качестве усвоения всей учебной информации. Это обеспечивается установлением прочной внешней и внутренней обратной связи, лежащей в основе функционирования системы «учитель-ученик» как целостной системы, в которой обучающие усилия учителя (компьютера) совпадают с собственными усилиями школьника. Поэтому обеспечивается высокий результат. Еще одно преимущество состоит в том, что в этой системе ученик занимает позицию не только объекта, но и позицию

субъекта собственной учебной деятельности.

Проблемно-ориентированное обучение (Problem-Based Learning, PBL). Концепция предлагает студентам решать реальные проблемы или задачи, которые требуют применения программирования. Задачи могут быть связаны с разработкой приложений, созданием веб-сайтов, решением алгоритмических задач и т. д. Основная идея состоит в том, чтобы студенты активно применяли свои знания программирования для решения конкретных проблем.

Концепция проектного обучения предлагает студентам работать над длительными проектами, которые требуют разработки программного кода. Проекты могут быть индивидуальными или групповыми и могут включать различные этапы, такие как анализ требований, проектирование, разработка и тестирование. В рамках данной концепции студенты разрабатывают навыки программирования, решая реальные задачи.

Игровые подходы к обучению (Gamification). Игровые элементы и принципы могут быть интегрированы в обучающий процесс, чтобы повысить мотивацию и вовлеченность студентов. Например, можно использовать геймификацию для создания конкурентной среды, где студенты могут соревноваться между собой или получать награды за достижения в программировании. Игровые элементы, такие как баллы, достижения, уровни и рейтинги, могут стимулировать студентов к активному изучению и практике программирования.

Адаптивное обучение. Концепция предлагает индивидуализированный подход к обучению, учитывая индивидуальные потребности и способности студентов. В рамках обучения программированию это может означать предоставление студентам учебных материалов и заданий, соответствующих их уровню знаний и навыков. Адаптивное обучение может включать в себя использование онлайн-платформ с интерактивными заданиями и автоматической обратной связью.

Алгоритмизированное обучение строится на основе разработки соответствующих моделей мыслительных процессов, последовательных умственных действий, обеспечивающих решение учебных задач. Алгоритмизация обучения состоит в разработке и реализации алгоритмов для учащихся или алгоритмов для обучающихся лиц (или машин). Важной теоретико-методологической основой этого вида обучения, как и программированного обучения, является кибернетический подход. Основная цель алгоритмизированного обучения — повышение эффективности управления процессом обучения. Деятельность учителя по алгоритмизации деятельности учащихся, то есть разделение ее на отдельные взаимосвязанные элементы (действия, шаги), состоит из операций: выделение условий, необходимых для осуществления обучающих действий; выделение самих обучающих действий; определение способов связи обучающих и учебных действий.

В таблице представлены рассмотренные платформы игрового обучения программированию в срезе представленных в них функциональных возможностей.

Таблица. Анализ платформ игрового обучения программированию

Список характеристик	Codewars	CodinGame	LeetCode
Выбор из нескольких языков	+	+	+
Градации заданий по уровню сложности	+	+	+
Градации заданий по затрагиваемым темам	+	-	-
Наличие справочной информации	-	+	+
Подготовка к интервью	-	-	+
Система уровней пользователей	+	+	-
Соревновательные элементы	+	+	+
Система достижений	+	+	-
Наличие платной подписки	+	-	+
Наличие возможности ознакомиться с решениями других людей	+	+	+

На основе рассмотренных игровых сервисов Codewars, CodinGame и Leetcode, был выделен следующий *перечень функциональных возможностей необходимых для построения игрового обучающего сервиса:*

- возможность создания задач под разные языки программирования;
- возможность разделения задач по уровню сложности задачи, требуемому навыку программиста;
- функциональная возможность, выделять к какой именно концепции программирования относится каждая отдельно взятая задача;
- наличие автоматизированной среды тестирования пользовательских решений;
- наличие прогрессии пользователя по мере решения им задач;
- наличие системы достижений, основанной на пользовательском прогрессе;
- возможность пользователю сравнивать собственную прогрессию на основе прогрессии других пользователей игрового сервиса, через функционал топа игроков;
- возможность рассмотрения решений других игроков к уже решенным задачам;
- наличие администраторского интерфейса с соответствующим функционалом, обеспечивающим администрирование базы курсов, заданий, тем заданий, достижений и рядовых пользователей системы;

К входным данным системы относятся:

- перечень поддерживаемых системой языков программирования, каждый из которых представлен в виде отдельного курса;
- основная информация по каждому рядовому пользователю информационной системы;
- перечень поддерживаемых концепций программирования;
- основная информация по каждой задаче, представленной на сервисе, в том числе:
 - язык программирования задачи;
 - наименование задания;
 - необходимые для решения концепции программирования;
 - текстовое описание задачи;
 - перечень тестовых условий выполнения задачи для автоматизированной системы тестирования;
 - уровень сложности задачи, определяющий итоговую ценность предоставленного решения, в опытном эквиваленте;
 - основная информация по каждому представленному на сервисе достижению, в том числе:
 - наименование достижения;
 - текстовое описание достижения, с условием его получения;
 - перечень условий получения достижения пользователем для автоматизированной системы оценки прогресса пользователя;
 - уровень сложности достижения, определяющий итоговую ценность полученного пользователем достижения, в опытном эквиваленте.

К выходным данным системы относятся:

- перечень имеющихся в базе решений по каждой задаче, каждого решившего эту задачу пользователя;
- рассчитывающийся в автоматическом режиме прогресс пользователя, основанный на предоставленных им решениях, в том числе:

- количество набранного опыта, являющегося совокупной суммой всего опыта, полученного пользователем за предоставленные решения и полученные достижения, в соответствии с их уровнем сложности;
 - текущий уровень пользователя, основанный на набранном им опытом;
 - необходимое количество опыта, до следующего уровня;
 - полный перечень полученных пользователем достижений;
 - полный перечень еще не полученных пользователем достижений с условием их получения.
- топ имеющихся в системе пользователей, место в котором определяется на основе совокупного, набранного каждым пользователем опыта, полученного за предоставленные решения и полученные достижения в соответствии с их уровнем сложности.

В информационной системе должно присутствовать разграничение прав редактирования данных. Правом на ввод начальных данных обладает. Пользователи могут записываться на курсы, решать выбранные задачи, просматривать собственный прогресс.

Для решения проблемы адаптации игровых подходов к различным уровням знаний студентами факультета физико-математического образования информатики и технологий, был разработан игровой сервис для изучения языков программирования, который объединяет игровую мотивацию с образовательными целями.

Основные элементы сервиса включают:

1. Градацию сложности — задачи различной сложности, разделенные по уровням, чтобы обеспечить постепенное повышение навыков программирования.
2. Система достижений и прогрессии — пользователи могут отслеживать свои успехи, получая очки и достижения за выполнение задач.
3. Соревновательные механизмы — топ игроков, который стимулирует студентов к повышению своей активности.
4. Автоматизированная проверка решений — позволяет моментально получать обратную связь, что повышает эффективность обучения.

Геймификация нами рассматривается как процесс привнесения игровых элементов в изначально неигровой вид деятельности, с целью повышения мотивации и заинтересованности. Разработка игрового сервиса была осуществлена на языке программирования Python, для реализации базы данных была использована, встроенная в Python, СУБД SQLite. Веб составляющая системы реализована с помощью свободного фреймворка Django. На основе анализа предметной области была сформирована структура модели базы данных игрового обучающего сервиса GameProg (рис.).

В его основе лежат принципы программирования с элементами геймификации. Сервис предлагает пользователям решать задачи различной сложности, отслеживая их прогресс и предлагая достижения за выполнение задач. Основные функции сервиса включают автоматизированную проверку решений, систему прогрессии и топ пользователей для создания соревновательной среды.

На основе анализа предметной области была сформирована структура модели базы данных игрового обучающего сервиса GameProg состоящая из следующих таблиц (рисунок):

- «Пользователи» - одна из стандартных таблиц в ORM Django, содержащая всю необходимую информацию по зарегистрированным в системе пользователям. Каждое поле обладает следующими атрибутами: идентификатор пользователя (первичный ключ), пароль, дата последней авторизации, наличие администраторских прав, логин;

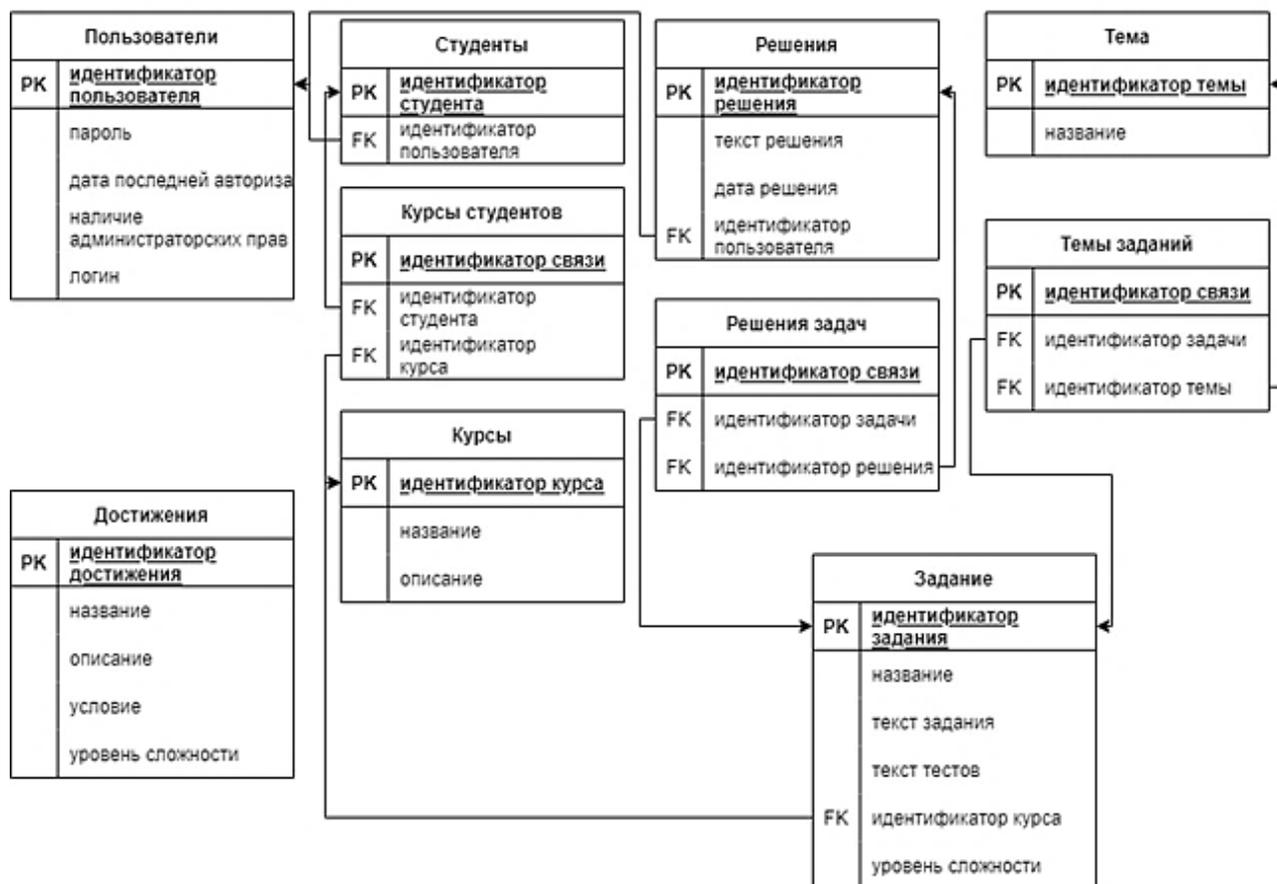


Рисунок. Общая схема логической структуры базы данных обучающего сервиса GameProg

- «Студенты» - содержит информацию о пользователях, относящихся к группе студентов. Каждое поле обладает следующими атрибутами: идентификатор студента (первичный ключ), идентификатор пользователя (вторичный ключ, ссылается к таблице «Пользователи»);
- «Курсы» - содержит информацию о доступных учебных курсах. Каждое поле обладает следующими атрибутами: идентификатор курса (первичный ключ), название курса, краткое описание курса;
- «Курсы студентов» - содержит перечень курсов каждого студента. Каждое поле обладает следующими атрибутами: идентификатор связи (первичный ключ), идентификатор студента (вторичный ключ, ссылается к таблице «Студенты»), идентификатор курса (вторичный ключ, ссылается к таблице «Курсы»);
- «Тема» - содержит перечень концепций программирования, по которым на сервисе имеются задания. Каждое поле содержит следующие атрибуты: идентификатор темы (первичный ключ), краткое название темы;
- «Задание» - содержит основную информацию по каждой представленной на сервисе задаче. Каждое поле состоит из следующих атрибутов: идентификатор задания (первичный ключ), название задачи для отображения в списке задач, текст с описанием сути задачи, текст с перечнем тестов идентификатор курса (вторичный ключ, ссылается к таблице «Курсы»), уровень сложности задачи;
- «Темы заданий» - содержит перечень тем по каждой имеющейся в базе задаче. Каждое поле состоит из следующих полей: идентификатор связи (первичный ключ), идентификатор задачи (вторичный ключ, ссылается к таблице «Задание»), идентификатор темы (вторичный

ключ, ссылается к таблице «Тема»);

- «Решения» - содержит перечень хранящихся в базе решений студентов. Каждое поле состоит из следующих полей: идентификатор решения (первичный ключ), текст решения содержащий скрипт решения, дата предоставления решения, идентификатор пользователя (вторичный ключ, ссылается к таблице «Пользователи»);

- «Решения задач» - содержит перечень решений по каждой представленной на сервисе задаче. Каждое поле состоит из следующих полей: идентификатор связи (первичный ключ), идентификатор задачи (вторичный ключ, ссылается к таблице «Задание»), идентификатор решения (вторичный ключ, ссылается к таблице «Решения»);

- «Достижения» - содержит основную информацию по каждому представленному на сервисе достижению. Каждое поле состоит из следующих атрибутов: идентификатор достижения (первичный ключ), название достижения для отображения в списке достижения, текстовое описание достижения и условия его получения, условия для получения пользователем достижения, уровень сложности достижения.

В течение учебного года студенты факультета физико-математического образования, информатики и технологий проходили обучение языкам программирования в описанном выше сервисе. До и после использования сервиса у студентов измерялась степень заинтересованности в изучении программирования. Согласно результатам, средний уровень заинтересованности студентов увеличился на 25%; 80% участников оценили свой опыт работы с сервисом как положительный, особенно выделив такие элементы, как система достижений и соревновательная составляющая; 50% респондентов изначально слабо заинтересованных в изучении программирования, после опробования игрового обучающего сервиса GameProg начали проявлять большую заинтересованность; 40% изначально заинтересованных респондентов не изменили своего мнения; один респондент из десяти, имея изначально низкую заинтересованность, после опробования игрового сервиса не проявил повышения заинтересованности. Большинство участников отметили, что такие элементы, как система достижений и топ игроков, стимулируют к более активному изучению программирования.

При внедрении игровых элементов в образовательный процесс не обязательно ставить задачу полной геймификации процесса обучения с разработкой полноценной обучающей игры со всеми свойственными ей моментами: правилами, сюжетом, уровнями, наградами и т. д. Достаточно понимания принципов работы отдельных игровых элементов, для их успешного внедрения в процесс обучения, выделим *некоторые рекомендации*:

1. Используйте частичную геймификацию: внедрите игровые механики, такие как награды, достижения и рейтинги, чтобы стимулировать учащихся и улучшить их мотивацию.

2. Создайте задачи с возможностью экспериментирования: Предоставьте учащимся интерактивную среду, где они могут экспериментировать с кодом и видеть мгновенные результаты. Это помогает им лучше понять принципы программирования.

3. Включите соревновательный элемент: Организуйте соревнования или игровые сессии, где учащиеся могут соревноваться друг с другом или решать задачи в ограниченное время. Это помогает развить навыки работы под давлением и сроками.

4. Создавайте задания с постепенным усложнением: начинайте с простых задач и постепенно усложняйте их, чтобы учащиеся могли развивать свои навыки программирования постепенно.

5. Используйте визуальное представление: игровые элементы могут помочь

визуализировать абстрактные концепции программирования, делая их более доступными и понятными для учащихся.

6. Предоставляйте обратную связь: игровые элементы позволяют предоставлять мгновенную обратную связь об уровне выполнения заданий, что помогает учащимся лучше понимать свои успехи и области для улучшения.

7. Используйте коллаборативные игры: поощряйте учащихся работать в команде, используя многопользовательские игры или задания, чтобы они могли развивать навыки коллаборации и командной работы.

8. Поддерживайте интерес к игровой обучающей среде: обновляйте, дополняйте игровые элементы, чтобы сохранить интерес учащихся и предложить им новые вызовы, возможности.

Важно адаптировать эти рекомендации к целевой аудитории и целям обучения, чтобы создать эффективную и увлекательную обучающую среду для программирования.

Выводы

Исследование подчеркивает потенциал геймификации как преобразующего инструмента в образовании, особенно в таких областях, как программирование, где сложность обучения может привести к разобщенности. Структура GameProg, основанная на конкуренции и вознаграждении, поощряет настойчивость и постановку целей, что в конечном итоге способствует улучшению навыков обучения. В будущих исследованиях можно было бы дополнительно изучить, как различные типы игровых элементов влияют на результаты обучения и как такие сервисы можно масштабировать для более широкого использования в образовании. Предполагается, что внедрение сервиса GameProg в образовательные учреждения может не только повысить успеваемость, но и усилить интерес студентов к программированию. Ожидаемый эффект заключается в увеличении уровня практических навыков за счет регулярного выполнения игровых заданий и участия в соревновательных механизмах.

Проблема поддержания мотивации характерна не только для обучения программированию, но и для различных дисциплин, особенно в областях, требующих постоянной практики и концептуального понимания, таких как математика, инженерия или естественные науки. Успех геймифицированных подходов в обучении программированию, как продемонстрировало это исследование, может побудить преподавателей в других областях применять аналогичные методы для улучшения успеваемости учащихся.

Таким образом, можно заключить, что геймификация может стать мощным инструментом для повышения качества образовательного процесса в различных дисциплинах, а разработка и внедрение игровых обучающих сервисов, подобных GameProg, имеют большие перспективы для дальнейшего применения в образовательных учреждениях.

Литература

- Ветушинский, А. С. (2020). Больше, чем просто средство: новый подход к пониманию геймификации. *Социология власти*, 3(32), 14–31.
- Горлов, С. И. (2023). Методы обучения программированию IT бакалавров: игровые среды и программирование игр. *Педагогическая информатика*, (2), 191–195.
- Гусев, И. Е. (2011). Исторические основы геймификации: игра, игровые технологии. *Проблемы современного педагогического образования*, (1(78)), 110–113.
- Детердинг, С., Диксон, Д., Халед, Р. & Накке, Л. (2011). От элементов игрового дизайна к игровому процессу: определение геймификации. *Труды 15-й Международной академической конференции MindTrek по представлению будущих медиасред - MindTrek' (11)*, 9–15. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Игнатъева, Э. А. & Никитин, В. В. (2022). Потенциал привнесения игровых элементов в образовательный процесс. *Цифровые технологии и инновации в развитии науки и образования*, 198–200.
- Талызина, Н. Ф. (1969). Теоретические проблемы программированного обучения. МГУ (132).

e-ISSN: 1694-8742
№ 1(6). 2025, 42-48

УДК: 372.857

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_5-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_5-2025)

**ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА
УРОКАХ БИОЛОГИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ МЕКТЕПТЕРДЕ БИОЛОГИЯ САБАКТАРЫНДА
ЭКОЛОГИЯЛЫК МАДАНИЯТТЫ КАЛЫПТАНДЫРУУНУН
МАМИЛЕЛЕРИ ЖАНА ЫКМАЛАРЫ

APPROACHES AND METHODS OF FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE IN
BIOLOGY LESSONS IN SECONDARY SCHOOLS

Милов Игорь Александрович
Милов Игорь Александрович
Milov Igor Alexandrovich

Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина
И. А. Бунин атындагы Елецк мамлекеттик университети
I. A. Bunin Yeletsk State University
Milov7@mail.ru
ORCID: 0009-0009-7582-6783

Усачева Ирина Николаевна
Усачева Ирина Николаевна
Usacheva Irina Nikolaevna

кандидат педагогических наук, доцент, Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина
педагогика илимдеринин кандидаты, доцент, И. А. Бунин атындагы Елецк мамлекеттик университети
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, I. A. Bunin Yeletsk State University
ORCID: 0000-0003-0760-6403

ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация

Разнообразие методов и форм работы учителя способствует всестороннему развитию интереса и уважения к природе, а также помогает учащимся осознать важность охраны окружающей среды и вовлекает их в природоохранную деятельность. В ходе исследования изучаются такие понятия, как экологическая культура, экологическое мировоззрение. Выявлены основные функции экологического образования на школьных уроках биологии. В статье рассмотрены аспекты формирования экологической культуры, виды учебной и внеучебной деятельности; формы занятий, посредством которых возможно усвоение экологических ценностей и результативное обучение. Активное усвоение экологических знаний происходит при применении разнообразных методов объяснения и закрепления материала, включая задачи с экологическим содержанием. Важной формой формирования экологической культуры учащихся является научно-исследовательская работа.

Ключевые слова: экологическая культура, экологическое сознание, экологическое образование, комплексный подход, педагогические методы, экологизация.

Жалпы билим берүүчү мектептерде биология сабактарында экологиялык маданиятты калыптандыруунун мамилелери жана ыкмалары Approaches and methods of formation of ecological culture in biology lessons in secondary schools

Аннотация

Макаланын укмуштуудай ыкмалары жана формалары мугалимдин табигатка болгон кызыгуусун жана урматын артаптан өнүктүрүүгө, ошондой эле окуучуларга айлана-чөйрөнү коргоонун маанилүүлүгүн түшүнүүгө жардам берет жана аларды табигатты коргоо иш-аракеттерине тартат. Изилдөөнүн жүрүшүндө экологиялык маданият, экологиялык дүйнө таанымы, экологиялык билим берүүнүн негизги функциялары боюнча түшүнүктөр каралат. Мектептеги биология сабактарында экологиялык маданиятты калыптандыруунун аспектилери, окуу жана кошумча иш-чаралардын түрлөрү, экологиялык баалуулуктарды өздөштүрүү жана натыйжалуу билим алууну камсыз кылуу үчүн колдонулуучу сабактардын түрлөрү каралган. Экологиялык билимдерди активдүү өздөштүрүү, материалды түшүндүрүү жана бекемдөө боюнча ар кандай ыкмаларды колдонууда, анын ичинде экологиялык мазмуну бар тапшырмаларды колдонууда жүргүзүлөт. Окуучулардын экологиялык маданиятын калыптандыруунун маанилүү формасы илимий-изилдөө иши болуп саналат.

Ачык сөздөр: экологиялык маданият, экологиялык аң-сезим, экологиялык билим берүү, комплекстүү ыкма, педагогикалык ыкмалар, экологиялаштыруу.

Abstract

A variety of teaching methods and formats contribute to the comprehensive development of students' interest in and respect for nature, helping them recognize the importance of environmental protection and engaging them in conservation activities. This study explores key concepts such as ecological culture and ecological worldview. The main functions of environmental education in school biology lessons are identified. The article examines aspects of cultivating ecological culture, including both curricular and extracurricular activities, and instructional formats that facilitate the assimilation of environmental values and effective learning. Active acquisition of ecological knowledge occurs through the use of diverse teaching methods for explaining and reinforcing material, including problem-solving tasks with ecological content. A significant form of fostering ecological culture among students is scientific research work.

Keywords: ecological culture, environmental awareness, environmental education, integrated approach, teaching methods, ecologization.

Введение

Экологическая культура включает в себя систему ценностей, знаний, норм и практик, направленных на уважительное отношение к природе, охрану окружающей среды и устойчивое взаимодействие с экосистемами. На развитие экологического сознания оказывают влияние как экологические знания, так и убеждения. Важную роль в формировании экологических представлений играют уроки биологии.

Биология, как наука о жизни, помогает школьникам осознать, что сохранение биосферы — это важное условие не только для выживания, но и для процветания человечества. Биологическое образование должно способствовать пониманию жизни как важнейшей ценности. Формирование экологической культуры охватывает аспекты:

- научный – формирование познавательного отношения к окружающей среде;
- ценностный – осознание значения природы для общества и личности;
- нормативный – освоение системы моральных и правовых норм;
- деятельностный – развитие навыков, практических и творческих умений в экологической деятельности.

Формирование экологической культуры сочетает теоретические знания о природе с уважительным отношением к ней. Комплексный подход, объединяющий научные основы экологии и практические занятия, позволяет воспитать экологически ответственного гражданина (Ашырова, 2016) и включает:

- интеграцию теоретических знаний о природе с воспитанием бережного отношения к ней;
- разнообразие методов обучения на уроках биологии и во внеурочной деятельности;
- учет индивидуальных и возрастных особенностей старшеклассников.

По мнению М. А. Данилова, М. Н. Скаткина, И. Н. Лернера и др., содержание экологического образования включает четыре основных компонента:

- ✓ знания о природе, обществе и результатах их взаимодействия;
- ✓ опыт творческой деятельности по защите природы;
- ✓ практические навыки природоохранного характера;
- ✓ систему норм, основанных на уважении к природе.

Формирование экологической культуры опирается на ценностные установки, подчеркивающие уникальность природы, и включает человека как ее часть. Природа ценится за ее многостороннюю значимость для человека. Усвоение экологических ценностей происходит через разные виды учебной и внеучебной деятельности, например:

- самостоятельная работа с информацией помогает собрать факты и понять проблему;
- игровые методы развивают навыки принятия решений и творческие способности, способствуя вкладу в изучение и охрану экосистем.

Обсуждение результатов исследования

Для формирования экологической культуры используются следующие подходы: освоение научных знаний о природе, вовлечение школьников в практическую деятельность по защите окружающей среды, развитие у них навыков и потребности во взаимодействии с природой. На начальных этапах обучения полезно применять методы, которые способствуют анализу и корректировке уже сложившихся у школьников ценностных ориентиров, интересов и потребностей. Учитель может опираться на наблюдения учащихся и их опыт в природоохранной деятельности, создавая эмоциональный отклик и побуждая к личному осмыслению экологических проблем.

И. Д. Зверев выделяет несколько ключевых задач, каждая из них нацелена на развитие у учащихся ответственного отношения к природе и умения эффективно взаимодействовать с ней. Вот как можно описать эти задачи в контексте образовательного процесса:

1. *Усвоение основных идей, понятий и научных фактов.* Важно, чтобы школьники освоили фундаментальные знания о природе и экосистемах, а также научились анализировать и оценивать влияние человека на окружающую среду. Это знание позволяет им правильно принимать экологически обоснованные решения в различных сферах жизни.

2. *Осознание значения природы как источника материальных и духовных ресурсов.* Школьники должны понять, что природа — это не только источник материальных благ, но и важнейший компонент духовного развития общества. Это осознание стимулирует уважение к окружающему миру и желание охранять его.

3. *Формирование навыков рационального управления природными ресурсами.* Ученики должны быть готовы анализировать состояние окружающей среды, находить пути её улучшения, а также предсказывать последствия своих действий, что важно для предотвращения экологического ущерба. Этим навыкам способствуют практические занятия, исследования и участие в природоохранных проектах.

4. *Приверженность нормам поведения, которые исключают ущерб природе.* Экологическая культура подразумевает развитие у школьников ответственности за свои действия и обязательства по защите окружающей среды. Это включает следование этическим нормам, которые исключают загрязнение, разрушение или ухудшение экосистем.

5. *Развитие стремления к познанию природы и взаимодействию с ней.* Стимулирование любознательности и желания узнавать больше о природе – важная часть образовательного процесса. Это развитие познавательной активности, включая наблюдения, эксперименты и исследования, которые прививают любовь и уважение к окружающему миру.

6. *Активное участие в улучшении окружающей среды и осуждение вредных действий.* Важной частью экологической культуры является участие в различных экологических акциях, таких как озеленение, очистка природы, а также распространение знаний о защите окружающей среды. Это также включает осуждение действий, наносящих вред природе, и активное продвижение идей устойчивого развития (Зверев, 1997).

Эти задачи создают основу для формирования у школьников осознанного экологического поведения и ответственности за сохранение природы.

Формирование экологической культуры следует начинать как можно раньше, а наиболее благоприятным временем для этого считается школьный период. Эффективность экологического воспитания, а следовательно, и развитие экологической культуры, во многом зависят от множества факторов, включая: учет возрастных и психологических особенностей восприятия природы школьниками, укрепление межпредметных связей, использование краеведческого подхода, связь с реальной жизнью и трудовой деятельностью, а также формирование знаний о взаимосвязи природных компонентов (Деревнина, 2018).

На стадии формирования экологического мировоззрения важно использовать методы, способствующие самостоятельной деятельности учеников. Задания и задачи ориентированы на выявление противоречий между природой и обществом, выдвижение и обоснование идей для решения экологических проблем в рамках изучаемого предмета. Дискуссии помогают учащимся выражать личное мнение, анализировать местные экологические условия и искать пути их улучшения.

На этапе теоретического обоснования подходов к гармоничному взаимодействию

общества и природы педагог использует рассказы, раскрывающие научные основы охраны окружающей среды на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Познавательная деятельность нацелена на моделирование экологических ситуаций, что помогает школьникам осмыслить нравственный выбор, обогатить опыт принятия решений, развить ценностные ориентиры и потребности. Искусство также способствует развитию интереса к охране природы, побуждая учащихся выражать эстетические переживания через рисунки, рассказы и стихи, что компенсирует преобладание логических элементов познания.

Ряд методов универсальны в применении. Количественные эксперименты, такие как измерение экологических показателей, экспериментальное изучение экологической техники и технологии, помогают формировать структуру экологических знаний и осознавать их личную значимость. Для результативного обучения можно применять *формы занятий*:

– уроки-исследования: ученики достигают целей урока через самостоятельный поиск информации, работу с материалами, при поддержке учителя.

– Круглые столы: формат учебной дискуссии позволяет учащимся участвовать в обсуждении спорных вопросов в формате дидактической игры, где все участники равны.

– Трудовые десанты: в рамках таких мероприятий учащиеся могут участвовать в уборке мусора, посадке деревьев, установке кормушек для птиц.

Не менее важна и внеурочная работа, например:

– проектная деятельность помогает учащимся развивать навыки самостоятельной работы, анализа результатов и создания новых решений;

– экологическая деятельность: учащиеся могут заниматься изготовлением кормушек, уборкой мусора, уходом за пришкольной территорией, участвовать в акциях по защите природы.

Ключевым условием для успеха является активное взаимодействие всех участников образовательного процесса: учеников, учителей, администрации и родителей.

Формы экологической работы должны соответствовать уровню знаний учащихся, включая координацию мероприятий и проведение акций. Исследовательские проекты следует направить на анализ и практическое применение полученных знаний (Якиманская, 1996). В последние годы образовательные реформы акцентируют внимание на экологическом воспитании школьников, формировании у них системы знаний и убеждений, которые помогают осознать ответственность за окружающую среду.

Формирование экологической культуры в рамках школьного курса биологии включает изучение экосистем, природной среды и ее факторов, условий жизни организмов и их взаимодействий. Эти знания закладывают основы для формирования ответственного отношения к природе, знакомят с природоохранными вопросами и значением биоразнообразия. На уроках биологии учащиеся осознают, что природа представляет собой целостную саморегулирующуюся систему. Важно, чтобы педагог максимально полно представил законы экологии и правила функционирования биосистем на всех уровнях.

В процессе изучения биологии учащиеся осваивают знания об экосистемах и связях в них, знакомятся с охраняемыми растениями и животными. Экологические знания тесно интегрируются с систематикой растений и животных, раскрывают значимость живой природы для человека и формируют активное отношение к защите окружающей среды.

Для повышения интереса к обучению, учитывая индивидуальные особенности учащихся, полезно привлекать их к подготовке докладов, рефератов и других творческих

работ, таких как составление кроссвордов по экологическим темам. Эти методы способствуют всестороннему развитию личности ученика, углубляют его духовное самосознание и помогают строить новые отношения между учеником и учителем. Разнообразие образовательных средств позволяет объединять знания в области экологии, биологии, географии и других наук (Сердюк, 2018).

Значительную роль в формировании экологической культуры играет внеклассная работа, которая развивает у учеников экологическое мышление. Это проявляется в умении применять знания о природе для предотвращения негативных последствий и в творческом подходе к их устранению. Одной из важных форм формирования экологической культуры является научно-исследовательская работа учащихся. Процесс воспитания через наблюдение, проведение экспериментов, анализ и формулирование выводов способствует развитию экологического мышления. Каждое исследование связано с решением конкретной проблемы, выявлением ее причин и предложением путей решения, что позволяет учащимся самостоятельно находить решения для экологических задач в своем регионе.

Активное усвоение экологических знаний происходит, если учитель применяет разнообразные методы объяснения и закрепления материала, включая задачи с экологическим содержанием. Каждая учебная задача требует поиска информации о различных аспектах живых организмов и их среды, что способствует развитию экологических понятий и формирует логическое мышление у учащихся. Использование компьютерных технологий на уроках биологии и экологии помогает не только визуально представить учебный материал, но и выполнять различные задания, включая тесты и практические упражнения. Это способствует более глубокому освоению материала и укреплению интереса к предмету (Ризниченко, 2024).

Выводы

Экологизация образования представляет собой одно из важнейших направлений современного учебного процесса на всех уровнях, способствующее устойчивому развитию общества. Разнообразие методов и форм работы учителя способствует всестороннему развитию интереса и уважения к природе, а также помогает учащимся осознать важность охраны окружающей среды и вовлекает их в природоохранную деятельность.

Для эффективного усвоения экологических знаний школьниками необходимо обеспечить последовательность и системность в изучении предметов биологического цикла на протяжении всего учебного процесса. Основные функции экологического образования в школьных уроках биологии можно описать следующим образом:

1. Просветительская функция помогает учащимся осознать природу как их среду обитания и эстетический феномен, а также понять важность знаний о природе для её сохранения и предотвращения её деградации.

2. Развивающая функция формирует способность анализировать экологические явления, находить связи между растениями и животными, делать обобщения и выводы о состоянии окружающей среды, а также разрабатывать разумные рекомендации по взаимодействию с природой.

3. Воспитательная функция направлена на развитие у школьников эстетического и нравственного отношения к природе. Чувство восхищения её красотой и величием вызывает желание сохранять природу и заботиться о ней, что становится проявлением патриотизма.

4. Организующая функция стимулирует активное участие учащихся в природоохранных мероприятиях, помогая выстроить систему мотивов для участия в защите окружающей среды.

5. Прогностическая функция развивает у школьников способность предвидеть

последствия действий человека для природы, прогнозировать нарушения биологических связей и понимать, какие меры могут быть полезны для окружающей среды.

Литература

- Ашырова, М. Г. (2016). Проблемы и необходимость экологического воспитания и образования детей; цели экологического воспитания. *Инновационные механизмы решения проблем научного развития*, (2), 35–38.
- Бабанский, Ю. К. (1985). Методы обучения в современной общеобразовательной школе (208).
- Беспалько, В. П. (1977). Основы теории педагогических систем (проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем). Воронежский ун-т, (304).
- Глазачев, С. Н. & Когай, Е. А. (1999). Экологическая культура и образование: очерки социальной экологии: учеб. пособие и программа курса “Соц. экология”. Горизонт, (102).
- Деревнина О. В. (2018). Формирование экологической культуры личности. *Экопсихологические исследования*, (5), 375–377.
- Зверев, И. Д. (1997). Экологическое образование и воспитание: узловые проблемы. *Экологическое образование: концепции и технологии: Перемена*, 72–84.
- Ризниченко, Г. Ю. (2024). Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов: учебник для вузов. Юрайт, (409).
- Санников, О. Н. (2018). Воспитываем экологическую культуру. *Наука и образование: проблемы и перспективы*, (2), 23–28.
- Сердюк, А. И. Формирование экологической культуры в современном российском обществе. *Молодые исследователи – регионам*, (4), 28–30.
- Цвирко, Н. И. (2019). Роль экологического образования в формировании экологической культуры ребёнка. *World Science: Problems and Innovations*, (3), 25–28.
- Якиманская, И. С. (1996). Личностно-ориентированное обучение в современной школе (96).

e-ISSN: 1694-8742

№1(6). 2025, 49-56

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Кесиптик-техникалык билим берүүнүн теориясы жана практикасы
Theory and practice of vocational education

УДК: 004.75:658.78

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_6-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_6-2025)

**ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРИ
ТРАНСФОРМАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В
УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

БИЛИМ БЕРҮҮНҮ САНАРИПТЕШТИРҮҮ ШАРТЫНДА ПЕДАГОГИКАЛЫК
КОМПЕТЕНЦИЯЛАРДЫ ӨЗГӨРТҮҮДӨ ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТТИН МУГАЛИМДИН
РОЛУНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE ROLE OF TEACHERS IN
TRANSFORMING PEDAGOGICAL COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF EDUCATION
DIGITALIZATION

Аркабаев Нуркасым Кылычбекович

Аркабаев Нуркасым Кылычбекович

Arkabayev Nurkasym Kilychbekovich

кандидат физико-математических наук, Ошский государственный университет
физика-математика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университети
Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Osh State University

narkabaev@oshsu.kg

ORCID: 0009-0000-1912-2225

Маматова Венера Токтобаевна

Маматова Венера Токтобаевна

Matatova Venera Toktobaevna

преподаватель, Ошский государственный университет
откутуучу, Ош мамлекеттик университети

Teacher, Osh State University

veneramamatova21@gmail.com

ORCID: 0009-0005-4102-6359

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРИ ТРАНСФОРМАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье исследуется влияние искусственного интеллекта на роль преподавателя в контексте трансформации педагогических компетенций в условиях цифровизации образования в Кыргызской Республике. Рассматривается текущее состояние внедрения ИИ в образовательную систему, включая использование адаптивных обучающих систем, автоматизацию проверки заданий и применение чат-ботов. Анализируются изменения в требованиях к педагогическим компетенциям, включая необходимость развития цифровой грамотности, навыков анализа данных и эмоционального интеллекта. Обсуждается процесс цифровизации образования в стране, в том числе государственные инициативы и их влияние на педагогов. Предлагаются необходимые меры на уровне государства, учебных заведений и самих преподавателей для успешной адаптации к новым реалиям. Статья подчеркивает важность системного подхода к трансформации образования и развитию цифровых компетенций преподавателей как инвестиции в будущее страны, отмечая как вызовы, так и возможности этого процесса.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация образования, педагогические компетенции, преподаватель, адаптивная персонализация обучения, образовательные технологии.

Билим берүүнү санариптештирүү шартында педагогикалык компетенцияларды өзгөртүүдө жасалма интеллекттин мугалимдин ролуна тийгизген таасири

The impact of artificial intelligence on the role of teachers in transforming pedagogical competencies in the context of education digitalization

Аннотация

Макалада Кыргыз Республикасында билим берүүнү санариптештирүү шартында педагогикалык компетенцияларды өзгөртүүдө жасалма интеллекттин мугалимдин ролуна тийгизген таасирлери изилденет. Жасалма интеллектти билим берүү системасына киргизүүнүн учурдагы абалы, анын ичинде адаптивдүү окутуу системаларын колдонуу, тапшырмаларды текшерүүнү автоматташтыруу жана чат-боттордун колдонулушу каралат. Педагогикалык компетенцияларга болгон талаптардын өзгөрүшү, анын ичинде санариптик сабаттуулукту, маалыматтарды талдоо көндүмдөрүн жана эмоционалдык интеллектти өнүктүрүү зарылдыгы талданат. Өлкөдө билим берүүнү санариптештирүү процесси, анын ичинде мамлекеттик демилгелер жана алардын педагогдорго тийгизген таасири талкууланат. Жаңы шарттарга ийгиликтүү көнүү үчүн мамлекеттик, билим берүү мекемелери жана мугалимдердин деңгээлинде зарыл чаралар сунушталат. Макалада билим берүүнү трансформациялоого жана мугалимдердин санариптик компетенцияларын өнүктүрүүгө системалуу мамиле жасоонун маанилүүлүгүн өлкөнүн келечегине инвестиция катары баса белгилейт, бул процесстин кыйынчылыктарын жана мүмкүнчүлүктөрүн белгилейт.

Ачык сөздөр: жасалма интеллект, билим берүүнү санариптештирүү, педагогикалык компетенциялар, мугалим, адаптивдүү окутуу системалары, окутууну жекелештирүү, билим берүү технологиялары.

Abstract

This article examines the impact of artificial intelligence on the role of teachers in the context of transforming pedagogical competencies amid the digitalization of education in the Kyrgyz Republic. It explores the current state of AI implementation in the educational system, including the use of adaptive learning systems, automation of assignment checking, and application of chatbots. The paper analyzes changes in requirements for pedagogical competencies, including the need to develop digital literacy, data analysis skills, and emotional intelligence. It discusses the process of education digitalization in the country, including government initiatives and their impact on educators. The article proposes necessary measures at the state, educational institution, and individual teacher levels for successful adaptation to new realities. It emphasizes the importance of a systematic approach to transforming education and developing teachers' digital competencies as an investment in the country's future, noting both challenges and opportunities in this transformation process. The study highlights the potential for enhancing learning quality and personalizing education through AI integration.

Keywords: artificial intelligence, digitalization of education, pedagogical competencies, teacher, adaptive learning systems, personalized learning, educational technologies.

Введение

В эпоху стремительного развития технологий и цифровизации всех сфер жизни, включая образование, искусственный интеллект (ИИ) становится все более важным инструментом, влияющим на процесс обучения и роль преподавателя. В КР, как и во многих других странах, система образования претерпевает значительные изменения, связанные с внедрением цифровых технологий и ИИ. Эти изменения неизбежно ведут к трансформации педагогических компетенций и требуют от преподавателей адаптации к новым реалиям.

В работе (Чарыева, 2024, с. 493) рассматриваются преимущества использования ИИ в образовании, включая адаптацию обучения к индивидуальным потребностям учащихся, автоматизацию рутинных задач для преподавателей и анализ данных для прогнозирования учебных результатов. Также обсуждаются вызовы внедрения ИИ в образовательные системы, такие как вопросы этики, конфиденциальности данных и необходимость подготовки педагогов к работе с новыми технологиями. В условиях цифровизации образования, как показывают данные исследования (Монуева & др., 2024, с. 108), педагог сталкивается с необходимостью овладения новыми цифровыми компетенциями, включая работу с ИИ-системами, онлайн-платформами и инструментами адаптивного тестирования.

А также (Мирошникова, 2024, с. 64) исследует роль ИИ в трансформации образовательной сферы, раскрывая возможности совершенствования методов преподавания с помощью ИИ. Особое внимание уделяется использованию ИИ для дифференциации и индивидуализации обучения, автоматизации рутинных административных задач. Обосновывается необходимость внедрения и освещения данной темы в рамках курсов повышения квалификации педагогических кадров.

Исследование (Веера, 2024, с. 111) посвящено влиянию генеративного ИИ на педагогические стратегии и методы обучения в условиях цифровизации. Разработана концептуальная модель интеграции генеративного ИИ в образовательный процесс, включающая принципы отбора ИИ-инструментов, алгоритмы встраивания ИИ в педагогический дизайн и методики оценки эффективности ИИ-поддержки обучения. Экспериментально доказано, что предложенная модель повышает результативность обучения на 25–30%. А в работе (Арынбаев, 2024, с. 28) с развитием новых информационных и коммуникационных технологий возможности ИИ их интеграции в учебный процесс расширились и используются в различных формах в процессе обучения, создавая большие возможности для обновления методов обучения повышая их качеств.

В данной статье мы рассмотрим, как ИИ влияет на роль преподавателя в КР, какие изменения происходят в требованиях к педагогическим компетенциям в условиях цифровизации образования, а также обсудим потенциальные вызовы и возможности, связанные с этими изменениями. Мы проанализируем текущее состояние внедрения ИИ в образовательную систему КР, приведем примеры использования ИИ в учебном процессе и рассмотрим, как эти нововведения влияют на работу преподавателей. Кроме того, мы обсудим меры, необходимые для успешной адаптации преподавателей к новым условиям и изменения, требующиеся в системе подготовки и повышения квалификации педагогических кадров.

ИИ в образовании на примере Кыргызской Республики

В последние годы в КР наблюдается активное внедрение ИИ в различные сферы, включая образование. Хотя этот процесс находится на относительно ранней стадии по сравнению с некоторыми другими странами, уже есть примеры использования ИИ в учебных заведениях КР. Одним из таких примеров является использование адаптивных обучающих

систем на основе ИИ, которые помогают персонализировать обучение и адаптировать его под нужды каждого ученика. Эти системы анализируют данные о успеваемости, скорости усвоения материала и других факторах, чтобы предложить учащимся наиболее подходящие задания и материалы. Кроме того, ИИ используется для автоматизации проверки домашних заданий и тестов, что позволяет преподавателям сэкономить время и сосредоточиться на более творческих и личностно-ориентированных аспектах обучения.

Еще одним примером применения ИИ в образовании КР является использование чат-ботов и виртуальных ассистентов для ответов на часто задаваемые вопросы студентов и предоставления им необходимой информации. Это помогает разгрузить преподавателей и обеспечить учащимся более быстрый доступ к нужной информации.

Несмотря на потенциальные выгоды использования ИИ в образовании, существуют и определенные проблемы. Одной из них является недостаточная техническая оснащенность некоторых учебных заведений и ограниченный доступ к необходимой инфраструктуре. Кроме того, существует проблема цифрового неравенства, когда не все учащиеся имеют равный доступ к технологиям и возможностям обучения с использованием ИИ. Тем не менее, внедрение ИИ в образование КР имеет большой потенциал для повышения качества обучения, персонализации образовательного процесса и облегчения работы преподавателей. По мере дальнейшего развития инфраструктуры и решения проблемы цифрового неравенства, можно ожидать более широкого использования ИИ в учебных заведениях страны.

В концепции «Цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024-2028 годы» выделяется отдельный параграф «§ 2. Цифровое образование», в котором указывается, что цифровое образование должно отслеживать полный путь прохождения гражданами системы образования от детского сада до окончания вуза и трудоустройства, путем обмена данными между системами налоговой службы и системой электронной трудовой книжки в целях понимания насколько эффективно работает система подготовки кадров (Концепция цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024-2028 годы, 2024).

В параграфе «§5. Искусственный интеллект» рассматривается что ИИ является одной из ключевых технологий цифровой трансформации. Он имеет потенциал для преобразования традиционных отраслей экономики и социальной сферы Кыргызстана, повышения эффективности государственных услуг и улучшения качества жизни населения.

На основе этих целей необходимо реализовать следующие приоритетные проекты по ИИ для цифровой трансформации Кыргызстана:

- ✓ внедрение в высших учебных заведениях программы по подготовке кадров в области ИИ, машинного и глубокого обучения, нейронных сетей и больших данных. В частности, подготовка следующих специальностей: аналитик данных (Data Scientist), инженер данных (Data Engineer), ИИ архитектор (AI Architect), архитектор данных (Data Architect), менеджер проектов в области ИИ (AI Project Manager);
- ✓ создание высокопроизводительного вычислительного центра для исследований и разработок (R&D) в области ИИ-технологий (AI Computing Center). Вычислительная мощность центра 50 petaflops, с дальнейшим потенциалом наращивания мощности до 300 petaflops;
- ✓ создание ИИ-платформ, “понимающих и разговаривающих” на кыргызском языке, распознающих кыргызскую письменность, платформ для анализа социальных данных, медицинской диагностики на кыргызском языке, анализа аграрного сектора, улучшения транспортной системы, документирования и сохранения кыргызского культурного

наследия, оптимизации в энергетическом секторе;

- ✓ создание Национальной платформы ИИ, которая включает в себя репозиторий ИИ-моделей и данных, акселераторы ИИ-стартапов, центры компетенций по ИИ;
- ✓ поддержка исследований и разработок в области ИИ, которая включает в себя финансирование научных исследований в области ИИ, создание исследовательских центров по ИИ, обучение и стажировка специалистов в области ИИ за рубежом;
- ✓ создание национального совета и в последующем центра (институт) развития ИИ (ai.gov.kg). Данный совет (центр) будет вести экспертизу внедрения стратегии развития ИИ в стране, популяризировать ИИ в профессиональном сообществе, вовлекая школьников и студентов в процесс обучения ИИ-технологиям, внедрять национальные нормативные регулирования в сфере ИИ.

Одно из ключевых применений ИИ – выявление факторов, влияющих на успеваемость. Используя машинное обучение, алгоритмы ИИ могут анализировать различные переменные, такие как демографические данные и оценки, чтобы определить ключевые предикторы академического успеха (Аркабаев & Мурзакматова, 2024, с. 100). Это помогает выявить учащихся, нуждающихся в дополнительной поддержке и разработать целевые интервенции.

Трансформация роли преподавателя

Внедрение ИИ в образование Республики неизбежно ведет к трансформации роли преподавателя и требований к его компетенциям. Традиционная роль преподавателя как единственного источника знаний и контролера процесса обучения постепенно уходит в прошлое. С использованием ИИ преподаватель становится скорее наставником, фасилитатором и дизайнером образовательного процесса. Его задача - не просто передавать знания, но и помогать учащимся развивать критическое мышление, креативность, навыки решения проблем и адаптироваться к быстро меняющимся условиям.

В связи с этим меняются и требования к компетенциям преподавателей. Помимо глубокого знания своего предмета, преподаватели должны обладать:

- ✓ цифровой грамотностью: умением использовать новые технологии и инструменты ИИ в обучении, понимать их возможности и ограничения;
- ✓ навыками анализа данных: способностью интерпретировать данные, генерируемые системами ИИ, и использовать их для персонализации обучения;
- ✓ эмоциональным интеллект: умением выстраивать позитивные отношения с учащимися, мотивировать их и оказывать эмоциональную поддержку;
- ✓ адаптивностью: готовностью к постоянному обучению и адаптации к новым технологиям и методам преподавания;
- ✓ коммуникативными навыками: способностью эффективно взаимодействовать с учащимися, коллегами и родителями в условиях цифровой среды.

Развитие этих компетенций требует значительных усилий со стороны самих преподавателей, а также поддержки со стороны учебных заведений и системы образования в целом. Необходимы программы повышения квалификации, обучающие семинары и тренинги, которые помогут преподавателям адаптироваться к новым реалиям и эффективно использовать ИИ в своей работе.

Трансформация роли преподавателя – это не разовое событие, а непрерывный процесс. По мере развития технологий ИИ и их все более широкого применения в образовании, преподавателям придется постоянно обновлять свои навыки и адаптироваться к новым требованиям. Однако, те, кто сумеет успешно освоить новые компетенции, смогут не только

повысить эффективность своей работы, но и открыть для себя новые возможности профессионального развития и самореализации.

Цифровизация образования в Кыргызской Республике

Процесс цифровизации образования в КР набирает обороты, и государство играет в этом ключевую роль. Правительство КР признает важность внедрения цифровых технологий в систему образования и предпринимает шаги для реализации этой цели. Одной из значимых инициатив является программа "Цифровой Кыргызстан", которая предусматривает комплексную цифровую трансформацию различных секторов экономики и общественной жизни, включая образование. В рамках этой программы планируется развитие инфраструктуры, обеспечение учебных заведений компьютерной техникой и доступом к интернету, а также создание и внедрение электронных образовательных ресурсов.

Кроме того, Министерство образования и науки Кыргызской Республики реализует проекты по разработке и внедрению информационных систем управления образованием, которые позволяют автоматизировать многие административные процессы и обеспечить более эффективное управление учебными заведениями (*Концепция цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024-2028 годы, 2024*).

Цифровизация образования не только меняет инфраструктуру и процессы управления, но и оказывает непосредственное влияние на преподавателей. С одной стороны, цифровые технологии и ИИ могут значительно облегчить их работу, автоматизировав рутинные задачи и предоставив новые инструменты для персонализации обучения. С другой стороны, цифровизация требует от преподавателей освоения новых навыков и компетенций, что может быть сопряжено с определенными трудностями и сопротивлением изменениям (*Апышев & Маматисаев, 2022*).

Для успешной адаптации преподавателей к новым реалиям необходима системная поддержка со стороны государства и учебных заведений. Это может включать организацию курсов повышения квалификации, семинаров и тренингов по использованию цифровых технологий и ИИ в обучении (*Аркабаев, 2024, с. 308*), а также создание методических ресурсов и площадок для обмена опытом между преподавателями.

Важно отметить, что цифровизация образования в КР - это не просто внедрение технологий, но и трансформация самой парадигмы обучения. Она предполагает переход от традиционной модели передачи знаний к модели активного, персонализированного и непрерывного обучения, в которой учащиеся являются не пассивными получателями информации, а активными создателями собственных знаний. И именно преподаватели играют ключевую роль в реализации этой новой парадигмы, выступая в качестве наставников, фасилитаторов и проводников в мир цифрового образования.

Необходимые меры. Для успешной адаптации преподавателей к новым реалиям цифрового образования и эффективного использования ИИ в обучении необходим комплекс мер на разных уровнях.

На уровне государства:

- разработка и реализация национальной стратегии цифровизации образования, включающей четкие цели, этапы и механизмы реализации (*Концепция цифровой трансформации Кыргызской Республики на 2024-2028 годы, 2024*);
- обеспечение учебных заведений необходимой инфраструктурой и техническим оснащением;
- выделение финансирования на разработку и внедрение электронных образовательных

ресурсов и платформ;

- модернизация системы подготовки и повышения квалификации педагогических кадров с учетом требований цифровой эпохи.

На уровне учебных заведений:

- организация регулярных курсов повышения квалификации и обучающих семинаров для преподавателей по использованию ИИ и цифровых технологий в обучении;

- создание внутренних платформ и ресурсов для обмена опытом и лучшими практиками между преподавателями;

- внедрение системы наставничества, где более опытные преподаватели помогают коллегам осваивать новые технологии и методы обучения;

- поощрение преподавателей, активно использующих ИИ и цифровые инструменты в своей работе;

На уровне преподавателей:

- развитие цифровой грамотности, навыков работы с ИИ и новыми технологиями (Аркабаев, 2024, с. 309);

- освоение новых педагогических подходов и методов, соответствующих парадигме цифрового образования;

- проявление инициативы в освоении и применении цифровых инструментов и ресурсов в обучении;

- активное участие в профессиональных сообществах и сетях для обмена опытом и саморазвития.

Кроме того, необходимы изменения в системе педагогического образования. Учебные программы педагогических вузов и колледжей должны быть модернизированы с учетом новых требований к компетенциям преподавателей в цифровую эпоху. Будущие педагоги должны не только изучать свой предмет, но и осваивать новые технологии, методы обучения и развивать навыки, необходимые для работы в условиях цифровизации образования.

Важно понимать, что трансформация образования и адаптация преподавателей к новым реалиям - это не одномоментное событие, а непрерывный процесс. Он требует постоянных усилий, ресурсов и поддержки на всех уровнях. Но инвестиции в развитие цифровых компетенций преподавателей и модернизацию системы образования - это инвестиции в будущее страны, в формирование кадров, способных успешно жить и работать в условиях цифровой экономики и общества.

Выводы

Влияние ИИ на роль преподавателя, и трансформация педагогических компетенций в условиях цифровизации образования в КР – это комплексный и многоаспектный процесс, который имеет далеко идущие последствия для всей системы образования и общества в целом. Внедрение ИИ в образование открывает новые возможности для персонализации обучения, автоматизации рутинных задач и повышения эффективности образовательного процесса. Однако оно также ставит перед преподавателями новые вызовы, требуя от них освоения цифровых компетенций, адаптации к новым методам обучения и переосмысления своей профессиональной роли.

Для успешной трансформации образования и адаптации преподавателей к новым реалиям необходимы системные усилия на всех уровнях - от государственной политики до индивидуальной инициативы каждого педагога. Ключевыми направлениями работы должны стать развитие инфраструктуры, модернизация системы подготовки и повышения

квалификации педагогических кадров, создание условий для обмена опытом и лучшими практиками, а также поддержка и поощрение преподавателей, активно использующих ИИ и цифровые технологии в своей работе. Важно понимать, что цифровизация образования и внедрение ИИ – это не самоцель, а средство для достижения более высокого качества обучения, развития у учащихся навыков и компетенций XXI века, подготовки их к жизни и работе в условиях быстро меняющегося мира. И именно преподаватели играют ключевую роль в реализации этой миссии, выступая в качестве проводников изменений, новаторов и наставников для нового поколения.

Безусловно, путь трансформации образования и адаптации преподавателей к новым реалиям не будет простым и быстрым. Он потребует времени, ресурсов и, главное, готовности к изменениям на всех уровнях системы образования. Но альтернативы этому пути нет, если мы хотим, чтобы система образования КР соответствовала требованиям времени и обеспечивала подготовку конкурентоспособных кадров для цифровой экономики и общества будущего. В заключение хочется отметить, что трансформация образования и роли преподавателя в условиях цифровизации – это не только вызов, но и огромная возможность. Возможность переосмыслить само понятие обучения, сделать его более персонализированным, увлекательным и эффективным. Возможность раскрыть потенциал каждого учащегося и каждого преподавателя, создать новую образовательную экосистему, основанную на сотрудничестве, творчестве и инновациях. И от того, насколько успешно мы сможем реализовать эту возможность, зависит не только будущее системы образования, но и будущее нашей страны и общества в целом.

Литература

- Апышев, С. Д. & Маматисаев, Т. А. (2022). Цифровизация школьного образования Кыргызской Республики: реальность и перспективы. *Кутбилим*. [Электронный ресурс]. URL: <https://kutbilim.kg/ru/analytics/inner/tsifrovizatsiya-shkolnogo-obrazovaniya-kyrgyzskoy-respubliki-realnost-i-perspektivy/>
- Аркабаев, Н. К. (2024). Искусственный интеллект как инструмент трансформации образовательного процесса в Кыргызской Республике. *Вестник КГУ имени И. Арабаева*, (2(2)), 307–314. DOI: <https://doi.org/10.33514/1694-7851-2024-2/2-307-314>.
- Арынбаев, Э. (2024). Информатиканы окутуудагы жасалма интеллекттин орду. *Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология*, (2(5)), 25–31. DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_2\(5\)_3-2024](https://doi.org/10.52754/16948742_2(5)_3-2024)
- Вегера, Ж. Г. (2024). Исследование влияния генеративного искусственного интеллекта на педагогические стратегии и методы обучения в условиях цифровизации образования. *Управление образованием: теория и практика*, (14(8-1)), 108–115. [Электронный ресурс]. URL: <https://emreview.ru/index.php/emr/article/view/1702>
- Монуева, М., Абдималик кызы, Ж. & Эсенбай уулу, С. (2024). Билим берүүдөгү жасалма интеллекттин мүмкүнчүлүктөрү. *Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология*, (2(5)), 105–110. DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_2\(5\)_12-2024](https://doi.org/10.52754/16948742_2(5)_12-2024)
- Мирошникова, О. Х. (2024). Цифровая трансформация образования и использование искусственного интеллекта в аспекте повышения квалификации педагогических кадров. [Электронный ресурс]. URL: <https://sciup.org/cifrovaja-transformacija-obrazovaniya-i-ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-140306966>
- Чарыева, М. (2024). Влияние искусственного интеллекта на образование: адаптивное обучение, персонализация и вызовы цифровой трансформации. *Материалы VII Международной научно-технической конференции “Минские научные чтения – 2024”*, 491–495.

e-ISSN: 1694-8742
№1(6). 2025, 57-65

УДК: 54.057

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_7-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_7-2025)

**ЖЕГИЧ – ГАЛОИДДИК КРИСТАЛДАРДАГЫ РАДИАЦИЯЛЫК ДЕФЕКТТЕР
БОЮНЧА АЙРЫМ ИЗИЛДӨӨЛӨРГӨ АНАЛИЗ**

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАДИАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ В
КРИСТАЛЛАХ ГАЛОГЕНИДОВ

AN ANALYSIS OF SELECTED STUDIES ON RADIATION DEFECTS IN HALIDE CRYSTALS

Каденова Батмакан Ажимаматовна

Каденова Батмакан Ажимаматовна

Kadenova Batmakan Azhimatovna

физика-математика илимдеринин кандидаты, доцент, Ош мамлекеттик университети
кандидат физико-математических наук, доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor, Osh State University

kadenova66@mail.ru

ORCID: 0009-0004-2642-2006

Садырова Мухаббат Махмутовна

Садырова Мухаббат Махмутовна

Sadyrova Muhabbat Makhmutovna

физика-математика илимдеринин кандидаты, доцент, Ош мамлекеттик университети
кандидат физико-математических наук, доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor, Osh State University

yasmin67@mail.ru

ORCID: 0009-0009-6831-507X

ЖЕГИЧ – ГАЛОИДДИК КРИСТАЛЛАРДАГЫ РАДИАЦИЯЛЫК ДЕФЕКТТЕР БОЮНЧА АЙРЫМ ИЗИЛДӨӨЛӨРГӨ АНАЛИЗ

Аннотация

Катуу телолордо алдын ала катуу телого керектүү болгон параметрлерди синтездөө менен алуу маселеси катуу телолордун колдонулушундагы жаны жагдай болуп саналат, анткени акыркы ондогон жылдарда катуу телолордун, анын ичинде жегич-галоиддик кристаллдардын техниканын жана технологиянын түрдүү аймактарында колдонулушу аларды изилдөөнүн актуалдуулугун арттырып жатат. өндүрүштө колдонулган катуу кристалдык материалдар реалдуу түзүлүшкө ээ жана ал идеалдуу кристаллдарда дефектердин болушу менен кескин айырмаланышат. Кээ бир кристаллдагы дефектер (дислокациялар, жаракалар) кристаллды синтездөө мезгилинде пайда болсо, башка чекиттик (өздүк жана кошулмалуу чекиттик дефектер) дефектер кристалдык торчого сырттан таасир болгон учурда пайда болоору экспериментте далилденген. Бардык дефектер кристалдык материалдардын касиетине сөзсүз түрдө таасир этет, кээде ал дефектер ал кристаллдын негизги касиетин аныктоочу дагы болуп калышы мүмкүн. Кристаллдын дефектерден көз карандылык касиетин анын структуралык – сезгичтик касиети деп кароого болот. Мындай структуралык-сезгичтик касиетине электрдик, оптикалык, диффузиялык, магниттик, фотоэлектрдик жана люминесценттик касиеттери кирет. Катуу телолордун структуралык-сезгичтик касиети дефектер менен гана байланышкандыгын баса белгилөөгө болот. Оптикалык материалдарда радиациялык дефектердин пайда болушун жана топтолушун изилдөө конденсацияланган заттардын фундаменталдык касиеттерин түшүнүүдө ото чон мааниге ээ. Түстөнүү борборлорунун микроскопиялык түзүлүшүн жана касиеттерин аныктоо оптикалык материалдардын каалагандай касиеттерин билүү менен аны жасоого мүмкүнчүлүк түзмөк. Андай оптикалык катуу түзүлүштөгү материалдар жыштыгы боюнча башкарылуучу лазерлерде, электрондук эсептөөчү машиналардын эсинде, космос аппараттарында, микроэлектроникада, нанотехнологияда жана дозиметрдик куралдарды жасоодо колдонулат. Жегич-галоиддик кристаллдар салттуу түрдө иондоштуруучу нурлануунун дозиметрлери жана сцинтилляциялык детекторлор катары колдонулат жана оптикалык кванттык генераторлорду, оптикалык сактоочу техникалык түзүлүштөрдү иштеп чыгууда чоң кызыгууну туудурат. Ядролук реакторлордо радиацияга туруктуу материалдарды алуу, бөлмөлүк жана андан жогорку температурада иштөөчү электрондук эсептөө машиналарынын эске тутуучу объекти катары колдонулушу жана дозиметрдик техникаларда радиациялык сезгич материалдардын пайдаланышы катуу заттарды изилдөөнүн актуалдуулугун андан ары жогорулатат. Бул жумушта жегич- галоиддик кристаллдардагы радиациялык дефекттерди изилдөөнүн учурдагы абалы жана актуалдуу маселелери каралды.

Ачык сөздөр: радиациялык дефекттер, структуралык сезгичтик, сцинтилляциялык импульс, термостимуляцияланган люминесценция, деформациялык эффект, дозиметр, электрондук дүүлүктүрүү, квазибөлүкчө.

Анализ некоторых исследований радиационных дефектов в кристаллах галогенидов

An analysis of selected studies on radiation defects in halide crystals

Аннотация

В твердых телах проблема получения необходимых для твердого тела параметров путем синтеза является новой ситуацией в использовании твердых тел, поскольку в последние десятилетия расширяется использование твердых тел, в том числе коррозионно-галоидных кристаллов, в различных областях техники и технологии повышают актуальность их исследований. Твердые кристаллические материалы, используемые в производстве, имеют реалистичную структуру и заметно отличаются от идеальных кристаллов наличием дефектов. Экспериментально доказано, что некоторые дефекты кристалла (дислокации, трещины) возникают в процессе синтеза кристаллов, а другие точечные дефекты (одиночные и

Abstract

In recent decades, the use of solid materials—particularly alkali-halide crystals—has expanded significantly across various fields of engineering and technology, increasing the importance of research into their properties. A key challenge in solid-state physics is obtaining the desired material parameters through synthesis. Solid crystalline materials used in production possess real, non-ideal structures characterized by various types of defects. Experimental studies have shown that some defects (such as dislocations and cracks) form during crystal growth, while others—

сложные точечные дефекты) возникают при воздействии на кристаллическую решетку внешних сил. Щелочно-галогенные кристаллы используются в качестве дозиметров ионизирующего излучения и сцинтилляционных детекторов, а также оптических квантовых генераторов, широко разработаны оптические накопительные технические структуры. Приобретение радиационно-стойких материалов в ядерных реакторах, наличие и последующее использование в качестве объектов памяти электронных вычислителей, работающих при высоких температурах, а также актуализация и использование радиационно-чувствительных материалов в дозиметрических методах. В работе рассмотрено современное состояние и актуальные проблемы исследования радиационных дефектов в щелочно-галогидных кристаллах.

Ключевые слова: радиационные дефекты, структурная чувствительность, сцинтилляционный импульс, термостимулированная люминесценция, эффект деформации, дозиметр, электронное возбуждение, квазичастица.

especially point defects, both single and complex—emerge under external influences on the crystal lattice. Alkali-halide crystals are widely used as ionizing radiation dosimeters, scintillation detectors, optical quantum generators, and components of optical data storage systems. The development of radiation-resistant materials is crucial for applications such as nuclear reactors and high-temperature memory devices, as well as for the advancement of dissymmetric methods using radiation-sensitive substances. This work reviews the current state of research on radiation defects in alkali-halide crystals, highlighting key challenges and trends in the field.

Keywords: radiation-induced defects, structural sensitivity, scintillation pulse, thermally stimulated luminescence, deformation effect, dosimeter, electronic excitation, quasiparticl.

Киришүү

Конденсирленген чөйрөдөгү радиациялык физиканын негизги аспектилеринин бири болуп радиациялык туруктуулук проблемасы (РТП) эсептелет. РТП металлдар, жарым өткөргүчтөр, диэлектриктер, жогорку өткөргүчтөр, полимерлер, иондук жана супериондук кристаллдар сыяктуу физика-химиялык табияттагы катуу телолорго таасир эткен радиациялык аракеттеринин суроолорун өзүнө камтыйт. Бул проблеманын маңызы төмөнкүчө: катуу телонун бузулуу механизмдерин азайтуу жана аларды практикалык максатта колдонуу б.а. нурданган объекттин өзгөрүүсүн минимумга жеткирүү же стабилдештирүү болуп эсептелет.

Сырткы жогорку кубаттуулуктагы энергия агымдары катуу зат менен өз ара аракеттенишкенде, анын абалы термодинамикалык тең салмактуулуктан алыс болот, атап айтканда, мындай ачык системаларда тыгыздыктын термелүүсүнөн көп сандагы чекиттик кемчиликтер радиациялык дефекттер жана системанын башка параметрлери пайда болушу мүмкүн, бул системада болуп жаткан өзүн-өзү уюштуруу процесстеринин негизги атрибуту болгон тартиптүү түзүмдөрдүн кемчиликтеринин пайда болушуна алып келет. Жегич-галоиддик кристаллдарда радиациялык дефекттердин бөлүкчөлөрүнүн ортосундагы өз ара аракеттенишүүлөр алардын серпилгичтүү жана пластикалуулук касиеттери, кристаллдардын оптикалык, электрдик, люминесценттик жана башка кээ бир касиеттери жөнүндө элементардык түшүнүктөр катуу заттардын физикасы үчүн теориялык жактан да, практикалык жактан да каралган негизги маселелерден болуп эсептелет.

Жыйынтыктар жана талкуулар

Ыраакы чыгыштын (РФ) окумуштуулары атап айтканда В. А. Рокосейдин «Жегич-галоиддик кристаллдарындагы нурлануу чекитинин кемчиликтеринин тартиби» деген эмгегинде жегич-галоиддик кристаллдар (ЖГК) ар түрдүү материалдардагы физикалык процесстерди изилдөө үчүн «үлгү объектилери» болуп саналат жана алардын артыкчылыгы көп функционалдуу материалдар катары маанилүү техникалык колдонууга ээ болот деп белгилеп кеткен. ЖГКлар салттуу түрдө иондоштуруучу нурлануунун дозиметрлери жана сцинтилляциялык детекторлор катары колдонулуп, оптикалык кванттык генераторлорду жана оптикалык сактоочу техникалык түзүлүштөрдү иштеп чыгууда чоң кызыгууну туудурат.

Азыркы учурда люминесценциянын жогорку кванттык кирешелүүлүгүнө ээ болгон, эталондук сцинтиллятор катары колдонулган NaCl, NaI кристаллдары кара заттын бөлүкчөлөрүнүн энергиясын каттоодо өтө актуалдуу жана эксперименттерде негизги аныктоо бирдиги катары да колдонулат. Аларды колдонуунун жана изилдөөнүн узак тарыхына карабастан бул системаларда сцинтилляциялык импульстун пайда болуу механизмдери толук ачыла элек (Воеводин, 2007). Сцинтилляторлордо энергияны берүү механизмдерине тышкы таасирлерди изилдөө сцинтилляторлордун сапатын жогорулатуунун реалдуу жолдорун аныктоого мүмкүндүк берет. Экситондук энергиянын берилишине байланышкан люминесценциянын максималдуу маанисин аныктоо үчүн экситондордун өзүн-өзү кармаганга чейинки эркин жолунун узундугу маанилүү роль ойнойт. Ушуга байланыштуу өзүн-өзү кармоого чейин экситондун орточо эркин жолго таасир этүүгө мүмкүндүк берүүчү физикалык параметрди тактоо зарыл. Электрондук дүүлүктүрүүсүнүн радиациялык релаксациясынын эффективдүүлүгүнө түздөн-түз таасир этүүчү фактор болуп бир октуу деформация саналат. Ал эксперименттерде көрсөтүлгөндөй экситондордун өзүн-өзү кармаганга чейин жана андан кийинки радиациялык аннигиляцияга чейинки орточо эркин жолун бир топ кыскартат.

Жыйынтыгында, регулярдуу торчолордо экситондордун өзүн-өзү кармап калуу ыктымалдуулугунун кескин өсүшү жана анын натыйжасында ЖГКдын ички (экситондук) люминесценциясынын жогорулашы күтүлөт. Корреляцияланган электрон-тешик жуптарынын

пайда болушунун эсебинен люминесценция борборлоруна энергиянын өтүү механизми болушу да мүмкүн. Жегич газ кристаллдарындагы электрондук дүүлүктүрүүнүн (ЭЭ) пайда болуу, эволюция процесстери боюнча эбегейсиз зор эксперименталдык жана теориялык изилдөөлөр жүргүзүлгөн (Овчинников, 2008). Электрондун радиациялык ажыроосу (люминесценциянын ар кандай түрлөрүнүн пайда болушу) (Лисицын & Яковлев, 2002) менен бирге кристаллдын торчосунда чекиттик дефекттердин пайда болушу теориялык жактан күтүлбөгөн радиациялык ажыроого чейинки абалына өзгөчө көңүл бурулган - жуп Frenkel кемчиликтери – F, H жана α , I (Лисицын & Яковлев, 2002). ЖГКда ар кандай электрондордун ажыроо алдындагы абалына (аниондук экситондор, валенттик тешиктер, электрон-тешик түгөйлөрү) багытталган деформациялык эффект эки процесстин өз ара байланышын комплекстүү изилдөө боюнча оригиналдуу эксперименттик натыйжаларды алууга мүмкүндүк берет.

Заманбап концепциялар боюнча, ЖГКдагы өз алдынча локализацияланган экситон (SEL) тешик компоненти галогендик квазимолекула X_2 структурасына ээ болгон формага туура келет - эки жанаша аниондук торчолордун аймагында жайгашкан жана беттеги кристаллографиялык окторду бойлото багытталган, борборлоштурулган ЖГКдар болуп эсептелет. Аны түзүүгө катышкан эки аниондук торчолорго салыштырмалуу көзөнөкчө компонентинин жайгашкан жерине жараша ALE конфигурациясынын үч түрүн көрсөтсөк болот: борбордук симметриялуу (борбордо) начар асимметриялуу (начар борбордон тышкары) жана X_2 күчтүү жылышынын учуру - аниондук түйүндөрдүн биринин капталында, катуу асимметриялуу (борбордон алыс). Бул кристалл түзүүчү бөлүкчөлөрдүн жергиликтүү симметриясына ALE мүнөздөмөлөрүнүн сезгичтиги (мисалы, Стокстун жылышынын мааниси) ар кандай EV ажыроо каналдарынын эффективдүүлүгүнүн эволюциясын изилдөөнүн баштапкы идеясына түрткү болгон. Жергиликтүү жана серпилгич деформация аркылуу алардын түздөн-түз кристаллдык чөйрөнүн симметриясынын таасири болуп саналат.

Акыркы изилдөөлөрдө локалдык торчонун (решетканын) деформациясы жегичтин (щелочтун) гидроксидин жеңил гомолог катиондор менен максаттуу аралаштыруу жолу менен ишке ашырылат, алардын иондук радиустары негизги торчонун катионунан (мисалы, NaCl-Li, KCl-Na) кыйла кичине. ЖГКлардын АЛЭнин релаксация процесстерин кооптуу факторлор тармагында изилдөө иондоштуруучу нурлануунун таасири астында да ачык-айкындуулуктун кеңири диапозону менен физикалык мүнөздөмөлөрү (радиацияга сезгич же радиацияга туруктуу) бар материалдарды түзүү жана оптикалык материалдарды изилдөө үчүн абдан келечектүү жана актуалдуу багыт болуп саналат. Бул изилдөөлөрдөн төмөнкүдөй жыйыктыктарды чыгарууга болот:

1. NaCl кристаллдарындагы өзүн-өзү кармаган экситондордун асимметриялык конфигурациясынын структурасына кристаллографиялык багытта колдонулган бир октуу серпилгичтүү деформациянын түз таасири эксперименталдык түрдө аныкталган, ал максимум 3,5 эВ жана жарым туурасы 0,75 эВ менен 85 К жана STE π -люминесценциясынын интенсивдүүлүгү (7-10 эсе) туура келет, ал эми термикалык стимулдаштырылган люминесценциянын спектрлеринде максимум 2,7 эВ табылган, бул жарык литий талаасында дүүлүктүрүүнүн люминесценциясы катары түшүндүрүлөт.

2. Төмөнкү температурадагы серпилгич деформацияны колдонуу менен RbI кристаллдарындагы E_x -люминесценциянын ички табияты STEнин E_x -люминесценциясынын (3,1 эВ), ички σ -люминесценциясынын (3,89 эВ) интенсивдүүлүгүнүн синхрондуу сызыктуу өсүшүнүн негизинде аныкталган жана серпилгичтүү деформация даражасын жогорулатууга ($\epsilon = 0,5 \div 1,0\%$) болот.

3. VUV спектралдык аймагында фотондордун түз оптикалык түзүлүшү жана KCl-Na кристаллдарында 2,8 эВ максимум жана люминесценция берген натрийге жакын экситон сымал дүүлүктүрүүнүн рекомбинациялык түзүлүшү эксперименталдык түрдө аныкталган.

К. Жубанов атындагы «Ак -Төбө» аймактык университетинин «Материалдардын радиациялык физикасы» илимий борборунун окумуштууларынын негизги илимий изилдөөлөрү "Колдонмо математика жана информатика", "Материалдардын нурлануу физикасы", "Полимерлер, композиттик материалдар лабораториясы", "Наноматериалдарды талдоо лабораториясы" сыяктуу лабораторияларда жүргүзүлүп, алардын баары гранттардын жана университеттин бюджетинин эсебинен заманбап илимий жабдуулар менен системалуу жабдылган, бул Россиянын, Кытайдын, Польшанын, Эстониянын окумуштууларынын катышуусу менен эл аралык деңгээлде изилдөө жүргүзүүгө мүмкүндүк берет.

К. Ш. Шункеев (2020–ж.) “Табигый наноматериалдык диатомиттин өзгөчөлүктөрүн изилдөөдө электрон микроскоптук ыкма” деген жумушта диатомит материалынын топографиясы боюнча алынган натыйжалардын негизинде ал селективдүүлүгү жана жетишерлик жогорку борпандук жөндөмдүүлүгү менен айырмаланып, суу тазалоо үчүн чыпкасы катары колдонулушу мүмкүн, анткени чыпкасы керек болгон бөлүктөрү аркылуу токтотууларды, коллоиддик жана чыныгы чечимдерди өткөрүү менен ишке ашат, таркатылган материал (түйүлдүк жана порошок чыпкасы) бир катар (серия) түрүндө жасалып, барак сыяктуу труба түрүндө болот. Электрондун экинчи режиминдеги электрон микроскопиясынын сүрөттөрү боштукту көрсөтөт жана палеофауна, палеофра калдыктарынын курулуштарынан турган түзүлүштү берет. Диатомиттин түзүлүшү негизинен бүтүндөй кабык түрүндө болот жана ал структурасы бузулган, диатом калдыктарынын багытсыз түзүлүшү менен өзгөчөлөнөт. “Төмөнкү температурадагы деформация учурунда NaCl, KI, KCl, NaCl-Li кристаллдарындагы экситон-фонондук өз ара аркеттенишүү” деген жумушунда серпилгич деформация жана жарык цифра-гомолог чөйрөсүндөгү NaCl, KI, KCl, NaCl-Li кристаллдарынын чыгуусу сыяктуу люминесценция NaCl кристаллдарындагы өзүн-өзү камтыган чыгуучулардын асимметриялык конфигурациясынын түзүмүнө бир огу серпилгич деформациясынын түздөнтүз таасири эксперименттик түрдө аныкталган, ал жыштыктын жогорулашы менен жазылган (7-10 эсе). NaCl-Li кристаллдарындагы төмөнкү температурадагы серпилгич деформациясы учурунда жылуулук стимулдаштырылган флуоресценция спектринен максималдуу 2,7 ЭВ менен жаңы нурлануу диапазондору табылган, бул жарык литий талаасында чыгууга окшогон люминесценциялардын пайда болушу менен түшүндүрүлгөн (Шункеев, 2012).

Убаев Жигер Картбаевич (2021-ж.) “NaCl, KCl, KI, RbI кристаллдарынын жарык гомолог катионунун, серпилгич деформация чөйрөсүндөгү экситон сымалдардын люминесценциясы” деген эмгегинин негизинде NaCl, KCl, KI, RbI кристаллдарындагы люминесценттик жана термоактивдүү спектроскопиянын эксперименттик ыкмалары, жарык цитата-гомолог талаасы, сергек деформациясы кеңири температура аралыгында (4,2-500 К) жана спектр (1,5 — 7,7) болгондугу такталды. Санариптик технологиянын негизинде SpectraScan жана ThermoScan спектринде 200-850 нм (1÷50 нм / с) берүү ылдамдыгы атайын программалар менен көзөмөлдөлөт, ошондой эле МСД-2 жарык күчүнүн монохроматору менен жабдылган люминесценттик, термоактивдүү спектроскопия "Намаматсу" фирмасынын фотон-метрдик режиминде иштеп жаткан фотоэлектрдик көбөйткүчтөр, төмөн температурадагы (атмосфералык) ишмердикти жүзөгө ашырууга мүмкүндүк берген атайын криостат учурунда NaCl (Harshaw), NaCl-Li, NaCl (Галит) кристаллдарынын рентгенолюминесценция жана термостимуляцияланган люминесценция спектрлери алынган. Бул кристаллдарынын рентген флуоресценциясын жана термостимуляцияланган

люминесценциясын изилдөө үчүн жарык шилтемелер люминесценция спектрлерин изилдөө боюнча жеңил катиондор менен (Li) төмөн температурадагы (85К) деформация толуктоо таасиринен сезгич нурлануу боюнча автолокализацияланган чыгууда түздөн-түз таасири “экситон” сыяктуу түзүмүнүн асимметриялык конфигурациясына мүнөздүү алюминийдин интенсивдүүлүгүн бекемдөөгө багытталган тордун серпилгич кысуусунан улам пайда болот. F-борборлордун жылуулук бузулушуна байланыштуу температура аралыгында ($\epsilon=1\%$) кристаллдардын NaCl-Li, NaCl серпилгич кристаллдарынын термостимуляцияланган флуоресценциялык спектрин изилдөөдө, максималдуу 3,5 ЭВ жана 2,7 ЭВ менен нурлануу аныкталган, алар автолокализацияланган тешиктерден NaCl, NaCl-Li борборлорунан келип чыккан өтүмдүүлүк электрондорун бириктирүүнүн натыйжасында түшүндүрүлөт (Шункеев, 2012).

Төмөнкү таблицада бул кристаллдардагы түстөнүү борборлорлорун кароодо символикалык белгилери, моделдери, абсорбциялык тилкелердин максимумдары, жайгашкан жери жана температурасы аныкталган (табл. 1).

1-таблица. NaCl, RbI, KI жана KCl кристаллдарындагы түстөнүү борборлорлорунун символикалык белгилери, моделдери, абсорбциялык тилкелердин максимумдары, жайгашкан жери жана температуралык маанилери

Кристалл	Символ	Модель	Максимумдардын жутулуу энергиясы, (эВ)	Жоголуу температурасы (К)
NaCl	F	$V_a^+ e^-$	2.7	410
NaCl	H	$(X_2^-)^0_a, i_a^0$	3.7	26-40
NaCl	α	V_a^+	7.09	30
NaCl	I	X_i^-, i_a^{--}	5.35	40
RbI	F	$V_a^+ e^-$	1.7	390
RbI	H	$(X_2^-)^0_a, i_a^0$	3.5	45-59
RbI	α	V_a^+	6.1	-
RbI	I	X_i^-, i_a^{--}	5.4	27
KI	F	$V_a^+ e^-$	1.88	380
KI	H	$(X_2^-)^0_a, i_a^0$	2.23;2.78	55
KI	α	V_a^+	5.2	-
KI	I	X_i^-, i_a^{--}	4.4	>50
KCl	F	$V_a^+ e^-$	2.3	≈ 400
KCl	H	$(X_2^-)^0_a, i_a^0$	3.69;2.38	43;54
KCl	α	V_a^+	6.92	-
KCl	I	X_i^-, i_a^{--}	6.35	28,5;35

Кристалл гидростатикалык кысууда басымдын өлчөмдөрү 0ден 1,69 Г. Паскалга чейин жогорулап, люминесценциясынын интенсивдүүлүгүнүн төмөндөшү байкалган. Белгилей кетсек, кристаллдын өлчөө температурасы 78К болгондо төмөнкү температурадагы серпилгич деформациянын таасири астында ПУЭ люминесценциясы боюнча изилдөө жүргүзүлдү жана эластикалык деформациянын таасири МКСДАГЫ ПУЭН люминесценциянын интенсивдүүлүгүнүн кескин жогорулашына өбөлгө түзгөндүгү аныкталды (Лисицына & авт., 2002). 1-таблицада 100 К-де өлчөнгөн NaCl, KCl, KI және RbI кристаллдарынын рентгендик люминесценция спектрлери аныкталган. Натрий концентрациясына көз каранды кристаллдардагы 2,8 эВ жана 3,1 эВ люминесценциянын интенсивдүүлүгүн күчөтүүчү эффект бөлмө температурасына чейин бышпаган тешиктердин эркин жүрүшү натрий талаасынын узундугуна жараша болот “экситон” сымал толкундоолордун рекомбинациялык топтолушунун натыйжасында түшүндүрүлдү (Убаев & авт., 2020), (Осмоналиев & Арапов, 1999).

М. М. Садырова, Б. А. Каденова жана А. А. Орозбаеванын жумуштарында матрицалар

жана дефекттердин топторунун окшоштуктарын пайдаланып, жегич-галоиддик кристаллдардагы электрондук түстөнүү борборлорундагы ар бир бөлүкчөлөрдүн пайда болуусунун физикалык моделдештирүүсү сунушталып, моделдештирүүнү пайдалануу түстөнүү борборлорунун бири-бирине айлануу механизмдерин, курамын жана түзүлүшүн аныктоого мүмкүнчүлүк берет деген жыйынтыка келишкен. Ошондой эле түстөнүү борборунун бири-бирине айлануусун физикалык моделдештирүүсүнөн анын курамынын жана түзүлүшүнүн өзгөрүүсү каралган түстөнүү борборуна белгилүү бир иондук-электрондук квазибөлүкчөнүн келип кошулуусу же андан бөлүнүп кетүүсү менен аныкталат деген жыйынтыка келишкен.

Төмөнкү таблицада (табл. 2) 1-ден F – түстөнүү борборунун түзүлүшү ($Na_c^+e^-$) түрүндө болушу керек, т.а. берилген борбордун электрону Na_c^+ жана V_a^+ дун ортосунда бөлүнүшү мүмкүн же V_a^+ менен катар жайгашкан Na^+ ионунда болушу мүмкүн. 2-ден E -борборлорунан ар кандай удаалаш өзгөртүп түзүүлөр менен D -, D_1 -, D_2 -, C_1 , C_2 -, C_3 -, B_1 -, B_2 борборлору алынышы мүмкүн. 2-жадыбалда тиешелүү активатордук түстөнүү борборлорунун курамы келтирилген. 3-дөн E - борборунун электронунун спинине карама-каршы спинге ээ болгон электрону бар ($V_a^+e^-$) квазибөлүкчөнү кошобуз. Анда ($V_a^+e^-$)₂ квазибөлүкчөсүнүн пайда болушун өзгөртүп түзүү үчүн E - борборунун курамында V_a^+ квазибөлүкчөсүнүн болушу, б.а. E - борборунун түзүлүшү ($Ag_c^+e^- V_a^+$) түрүндө болушу керек. 4-дөн борборлордун ар түрдүү мультиплеттерине кирген ар кандай дефекттердин курамын аныктоо сунуш кылынган (Каденова & авт., 2012), (Каденова & Орозбаева, 2015).

2-таблица. NaCl-Ag кристаллдарында жаркыроо жана электрондук түстөнүү борборлорун өзгөртүп түзүүнүн операторлору жана матрицалары

Борборлордун белгилениши	ΔE_m^e (эВ)	Борборлордун курамы	Борборлордун матрицалары ($\Delta E_m^e, \Delta I, \Delta S$)
B_1 -	4,25	$Ag_c^+(V_a^+e^-)_2$	(4,25; 1; 0)
B_3 -	4,80	$Ag_c^+(V_a^+e^-)_4$	(4,80; 2; 0)
-	5,35	$Ag_c^+(V_a^+e^-)_6$	(5,35; 3; 0)
Ag_c^+ I тиби	5,90	$Ag_c^+(V_a^+e^-)_8$	(5,90; 4; 0)
-	6,45	$Ag_c^+(V_a^+e^-)_{10}$	(6,45; 5; 0)
E -	3,35	$Ag_c^+V_a^+$	(3,35; 1/2; $\pm 1/2$)
C_4 -	3,90	$Ag_c^+V_a^+(V_a^+e^-)_2$	(3,90; 3/2; $\pm 1/2$)
B -	4,45	$Ag_c^+V_a^+(V_a^+e^-)_4$	(4,45; 5/2; $\pm 1/2$)
A -	5,00	$Ag_c^+V_a^+(V_a^+e^-)_6$	(5,00; 7/2; $\pm 1/2$)
II тиби	5,55	$Ag_c^+V_a^+(V_a^+e^-)_8$	(5,55; 9/2; $\pm 1/2$)
K -	3,00	$2(Ag_c^+V_a^+)$	(3,00; 1; ± 1)
D_1 -	3,55	$2(Ag_c^+V_a^+)(V_a^+e^-)_2$	(3,55; 2; ± 1)
C_2 -	4,10	$2(Ag_c^+V_a^+)(V_a^+e^-)_4$	(4,10; 3; ± 1)
B_2 -	4,65	$2(Ag_c^+V_a^+)(V_a^+e^-)_6$	(4,65; 4; ± 1)
III тиби	5,20	$2(Ag_c^+V_a^+)(V_a^+e^-)_8$	(5,20; 5; ± 1)
D -	3,75	$3(Ag_c^+V_a^+)(V_a^+e^-)_4$	(3,75; 7/2; $\pm 3/2$)
C_1 -	4,30	$3(Ag_c^+V_a^+)(V_a^+e^-)_6$	(4,30; 9/2; $\pm 3/2$)
D_2 -	3,40	$4(Ag_c^+V_a^+)(V_a^+e^-)_4$	(3,40; 4; $\pm 1/2$)
C_3 -	3,95	$4(Ag_c^+V_a^+)(V_a^+e^-)_6$	(3,95; 5; $\pm 1/2$)
M -	1,70	$(V_a^+e^-)_2$	(1,70; 1; 0)
O -	1,10	$(V_a^+e^-)_4$	(1,10; 2; 0)
Q -	0,50	$(V_a^+e^-)_6$	(0,50; 3; 0)
F -	2,65	$Na_c^+(V_a^+e^-)$	(2,65; 1/2; $\pm 1/2$)
R -	2,05	$Na_c^+(V_a^+e^-)(V_a^+e^-)_2$	(2,05; 3/2; $\pm 1/2$)
N -	1,45	$Na_c^+(V_a^+e^-)(V_a^+e^-)_4$	(1,45; 5/2; $\pm 1/2$)
P -	0,85	$Na_c^+(V_a^+e^-)(V_a^+e^-)_6$	(0,85; 7/2; $\pm 1/2$)

Конденсирленген чөйрөдөгү радиациялык физиканын негизги аспектилеринин бири болуп радиациялык туруктуулук проблемасы (РТП) эсептелет. РТП металлдар, жарым өткөргүчтөр, диэлектриктер, жогорку өткөргүчтөр, полимерлер, иондук жана супериондук кристаллдар сыяктуу физика-химиялык табияттагы катуу телолорго таасир эткен радиациялык аракеттеринин суроолорун өзүнө камтыйт. Бул проблеманын маңызы төмөнкүчө: катуу телонун бузулуу механизмдерин азайтуу жана аларды практикалык максатта колдонуу, б.а. нурданган объекттин өзгөрүүсүн минимумга жеткирүү же стабилдештирүү болуп эсептелет. Сырткы жогорку кубаттуулуктагы энергия агымдары катуу зат менен өз ара аракеттенгенде, анын абалы термодинамикалык тең салмактуулуктан алыс болот, атап айтканда, мындай ачык системаларда тыгыздыктын термелүүсүнөн көп сандагы чекиттик радиациялык дефекттер жана системанын башка параметрлери пайда болушу мүмкүн, бул системада болуп жаткан өзүн-өзү уюштуруу процесстеринин негизги атрибуту болгон тартиптүү түзүмдөрдүн кемчиликтеринин пайда болушуна алып келет.

Адабияттар

- Воеводин, В. Н. (2007). Конструкционные материалы ядерной энергетики – вызов 21 века. *Вопросы атомной науки и техники. Серия “Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение”* ((2)), 10–22.
- Каденова, Б. А., Арапов, Б., Арапов, Т. Б. & Садырова, М. М. (2012). Группа преобразований в создании наноструктурных дефектов в ионных кристаллах. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*, (11), 48–53.
- Каденова, Б. А. & Орозбаева, А. А. (2015). Упругие напряжения в щелочно-галлоидных кристаллах. XI Исык-Кульской международной летней школе по радиационной физике физика твердого тела. *SCORPh*, 40–42.
- Лисицын, В. М. & Яковлев, А. Н. (2002). Кинетика релаксации первичных пар радиационных дефектов в ионных кристаллах. *Физика твердого тела*, (11(44)), 1974–1978.
- Лисицына, Л. А., Корепанов, В. И. & Лисицын, В. М. (2002). Сравнительный анализ спектральных характеристик триплетных автолокализованных экситонов и F2-центров в щелочногаллоидных кристаллах. *Физика твердого тела*, (22(44)), 2135–2138.
- Овчинников, В. В. (2008). Радиационно-динамические эффекты. Возможности формирования уникальных структурных состояний и свойств конденсированных сред. *Успехи физических наук*, ((9(178)), 991–1001.
- Осмоналиев, К. & Арапов, Б. (1999). Люминесценция электронных возбуждений и их распад с образованием дефектов в ионных кристаллах (182).
- Убаев, Ж. К., Маратова, А. Г., Шункеев, К. Ш. & Мясникова, Л. Н. (2020). *Ав. св. №12980. Цифровая технология сканирования интегральной туннельной люминесценции и термостимулированной люминесценции щелочно галлоидных кристаллов.*
- Шункеев, К. Ш. (2012). *Люминесценция и радиационные дефекты в щелочногаллоидных кристаллах при понижении симметрии решетки: монография.* АГПИ (520).

e-ISSN: 1694-8742

№1(6). 2025, 66-71

УДК: 004.9

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_8-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_8-2025)

**РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОЗДАНИИ АДАПТИВНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ**

АДАПТИВДҮҮ БИЛИМ БЕРҮҮ ПЛАТФОРМАЛАРЫН ТҮЗҮҮДӨ
ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТТИН РОЛУ

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DEVELOPING ADAPTIVE
EDUCATIONAL PLATFORMS

Фадеева Клара Николаевна

Фадеева Клара Николаевна

Fadeeva Klara Nikolaevna

кандидат педагогических наук, доцент,

Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева

педагогика илимдеринин кандидаты, доцент,

И. Я. Яковлев атындагы Чуваши мамлекеттик педагогикалык университети

candidate of pedagogical sciences, associate professor, I. Ya. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University

fadeevakn@mail.ru

ORCID: 0000-0001-5311-3808

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОЗДАНИИ АДАПТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

Аннотация

В статье рассматривается роль искусственного интеллекта в создании адаптивных образовательных платформ. Описываются основные принципы работы таких систем, их преимущества и ограничения. Расширению возможностей адаптивной системы, в аспекте ее эффективности, способствует ее способность интегрироваться с другими образовательными технологиями, такими как виртуальные лаборатории, онлайн-курсы или системы управления учебным процессом. Особое внимание уделяется анализу данных об учащих, персонализации обучения, автоматизации рутинных задач и прогнозированию будущих потребностей учеников. К основным принципам использования искусственного интеллекта в образовании относятся прогнозирование образовательных траекторий, оценка эффективности обучения, обеспечение безопасности данных, соблюдение конфиденциальности, масштабируемость и гибкость. Также выявляются основные преимущества использования искусственного интеллекта в образовании и обсуждаются этические аспекты использования искусственного интеллекта в образовании.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, адаптивные системы, персонализация обучения, автоматизация, данные об учащих.

Адаптивдүү билим берүү платформаларын түзүүдө жасалма интеллекттин ролу

The role of artificial intelligence in developing adaptive educational platforms

Аннотация

Макалада адаптивдүү билим берүү платформаларын түзүүдөгү жасалма интеллекттин ролу каралат. Мындай системалардын негизги принциптери, алардын артыкчылыктары жана чектөөлөрү сүрөттөлөт. Адаптивдүү системанын мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтүү, анын натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн, башка билим берүү технологиялары менен интеграцияланышы чоң мааниге ээ. Мисалы, виртуалдык лабораториялар, онлайн-курстар же окуу процессин башкаруу системалары менен байланыш түзүү билим берүү процесстеринин жакшыртылышына алып келет. Өзгөчө көңүл окуучулар жөнүндө маалыматтарды анализдөөгө, үйрөнүү процессинин жеке түрдө жеткиликтүүлүгүн камсыздоого, рутиникалык милдеттерди автоматташтырууга жана окуучулардын келечектеги муктаждыктарын болжолдоого бөлүнөт. Жасалма интеллектти билим берүүдө колдонуу үчүн негизги принциптерге окуу траекторияларын алдын ала болжолдоо, окуу натыйжалуулугун баалоо, маалыматтардын коопсуздугун камсыздоо, купуялуулукту сактоо, кеңейүүчүлүк жана ийкемдүүлүк кирет. Ошондой эле жасалма интеллектти билим берүүдө колдонуу боюнча негизги артыкчылыктар аныкталып, анын этикалык жактары талкууланат.

Abstract

This article examines the role of artificial intelligence in the development of adaptive educational platforms. It describes the core principles of such systems, their advantages, and limitations. The effectiveness of adaptive systems is enhanced by their ability to integrate with other educational technologies, such as virtual laboratories, online courses, and learning management systems. Special attention is given to student data analysis, personalized learning, automation of routine tasks, and the prediction of future learner needs. Key principles in the use of artificial intelligence in education include forecasting educational pathways, assessing learning effectiveness, ensuring data security and privacy, as well as scalability and flexibility. The article also highlights the main benefits of AI in education and addresses the ethical considerations surrounding its implementation.

Ачык сөздөр: жасалма интеллект, билим берүү, адаптациялык гутумдар, окутууну жекелештирүү, автоматташтыруу, окуучулардын маалыматтары.

Keywords: artificial intelligence, education, adaptive systems, personalized learning, automation, student data.

Введение

В настоящее время активно происходят изменения во всех областях современного общества, и одним из стимулов таких изменений является развитие искусственного интеллекта. В дальнейшем в нашем исследовании будем понимать под искусственным интеллектом «комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, как минимум, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека», данное определение находится в Указе Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».

В современном мире образование играет ключевую роль в формировании будущего общества. Оно является основой для развития человеческого потенциала, инноваций и экономического роста. Однако традиционное образование сталкивается с рядом проблем, таких как ограниченность ресурсов, сложность адаптации к индивидуальным потребностям учащихся и устаревание учебных материалов. В связи с этим возникает необходимость в создании новых подходов и технологий, которые позволят сделать процесс обучения более эффективным и персонализированным. Одним из таких подходов является использование искусственного интеллекта в образовании. Применение искусственного интеллекта в образовании может привести к созданию адаптивных образовательных платформ, которые будут способны адаптироваться к индивидуальным особенностям каждого учащегося и предоставлять ему наиболее подходящий контент и методы обучения (Игнатьева & Келдибекова, 2024).

Целью данной статьи является анализ роли искусственного интеллекта в создании адаптивных образовательных платформ. Для достижения этой цели необходимо рассмотреть основные принципы работы адаптивных систем, определить преимущества и ограничения использования искусственного интеллекта в образовании, а также предложить возможные направления развития адаптивных образовательных платформ на основе искусственного интеллекта.

Обзор литературы

Достаточно много российских и зарубежных ученых занимается исследованием применения искусственного интеллекта в различных областях, это подтверждается наличием соответствующих научных работ. Публикации, посвященные изучению применения искусственного интеллекта в научной и образовательной отрасли, подчеркивают роль искусственного интеллекта в продуцировании знаний: «С одной стороны, искусственный суперинтеллект способен обогатить образовательный процесс современными сложными научно-техническими знаниями, придающими обучению и фундаментальный, и практико-ориентированный характер одновременно, а с другой – существует опасение утраты целого ряда интеллектуальных профессий и сокращения интеллектуальной элиты, что в конечном итоге представляет опасность сохранению всего человечества» (Ракитов, 2018).

В исследованиях А. А. Пасковой отмечается, что «искусственный интеллект» является эффективным инструментом персонализации электронного обучения, управления образовательной траекторией каждого обучающегося, исключая при этом повышение требований к преподавателям. Выявлены положительные стороны внедрения аддитивных технологий в учебную и научно-исследовательскую деятельность, что показывает на необходимость их широкого применения в образовательном процессе (Герасимова, 2022).

В зарубежных исследованиях следует выделить работы ученых: А. Gocen, F. Aydemir, которые сфокусировались на изучении глубокого пласта вопросов, связанных с возможностями использования искусственного интеллекта на разных ступенях образования. В статье Т. Karsenti исследуются подходы к подготовке преподавателей к работе с искусственным интеллектом.

Резюмируя проведенный обзор, следует согласиться, что феномен искусственного интеллекта, рожденный в IT-сфере, сохраняя свою технологическую сущность, приобретает и социальный характер. Применительно к образовательной сфере это означает возможности современной технологизации образовательного процесса с помощью искусственного интеллекта, что, несомненно, важно для оптимизации учебы и преподавательского труда, но, одновременно с этим, таит и потенциальные угрозы для человека – например, относительно сохранности его интеллектуальной функции и психического здоровья. Следовательно, для релевантного анализа места искусственного интеллекта в образовании необходимо всестороннее и четкое понимание его влияния на образовательную среду, в самом широком контексте данного феномена (Измайлова, 2024).

Обсуждение и результаты исследования

Рассмотрим основные принципы работы адаптивных систем, которые лежат в основе работы современных адаптивных образовательных систем.

- Адаптивные системы собирают и анализируют данные о поведении, успеваемости и предпочтениях учащихся. Это позволяет системе лучше понимать индивидуальные потребности каждого ученика и адаптировать учебный процесс под его особенности. На основе анализа данных система может предлагать учащимся персонализированные учебные материалы, задания и методы обучения. Это помогает ученикам быстрее усваивать информацию и достигать лучших результатов.

- Система постоянно отслеживает прогресс учащихся и на основе полученных данных корректирует учебный план и методы обучения. Таким образом, система становится всё более эффективной и адаптированной к потребностям учеников.

- Адаптивная система может автоматизировать рутинные задачи, такие как проверка домашних заданий или выставление оценок. Это освобождает время преподавателей для более творческой и индивидуальной работы с учениками.

- Адаптивные системы могут интегрироваться с другими образовательными технологиями, такими как виртуальные лаборатории, онлайн-курсы или системы управления учебным процессом. Это расширяет возможности системы и делает её более гибкой и эффективной.

- Система может прогнозировать будущие потребности учащихся и планировать учебный процесс таким образом, чтобы обеспечить наиболее эффективное обучение. Это способствует долгосрочному планированию и развитию индивидуальных образовательных траекторий.

- Адаптивные системы оценивают эффективность своего обучения и вносят необходимые корректировки в учебный процесс. Это обеспечивает постоянное улучшение качества образования и повышение результативности.

- Адаптивные системы должны обеспечивать безопасность данных учащихся и соблюдать принципы конфиденциальности. Это важно для защиты личной информации и доверия к системе со стороны учеников и их родителей.

- Адаптивные системы должны быть масштабируемыми и гибкими, чтобы адаптироваться к различным условиям и требованиям образовательных учреждений. Это позволяет внедрять систему в разных регионах и учебных заведениях без необходимости значительных изменений в структуре и функциональности.

Перечисленные выше принципы позволяют создавать персонализированный и эффективный учебный процесс, который учитывает индивидуальные особенности каждого учащегося, что вполне реализуемо при функционировании информационно-образовательной среды. Согласно научным исследованиям, к основным педагогико-технологическим требованиям к информационно-коммуникационной среде вуза можно отнести: открытость (подразумевает открытый доступ к информационному образовательному ресурсу); интегративность и структурированная избыточность (подразумевает возможность оптимального подбора образовательных ресурсов на основе использования иерархических баз данных); интерактивность информационного взаимодействия (предполагает осуществление поиска, отбора, передачи информации, информационного взаимодействия в условиях интерактивного диалога); единство способов осуществления информационной деятельности и информационного взаимодействия (предполагает однозначность процесса навигации; единство способов доступа к информационным ресурсам среды) (Фадеева, 2019), (Келдибекова & авт., 2023), (Герасимова, 2024).

На основе перечисленных выше принципов можно выделить *основные преимущества использования искусственного интеллекта в образовании:*

1. Персонализация обучения.
2. Автоматизация рутинных задач.
3. Прогнозирование и планирование.
4. Оценка эффективности.
5. Масштабируемость и гибкость.
6. Анализ данных.
7. Создание новых возможностей для обучения.

Вместе с тем существует и ряд *ограничений использования искусственного интеллекта в образовании:*

- *Этические аспекты.* Использование искусственного интеллекта в образовании поднимает вопросы конфиденциальности и защиты личных данных учащихся, а также этичности применения алгоритмов для принятия решений о развитии образовательной траектории.

- *Зависимость от технологий.* Внедрение искусственного интеллекта в образование требует наличия соответствующей инфраструктуры и технических ресурсов, что может стать препятствием для некоторых учебных заведений.

- *Отсутствие человеческого фактора.* Хотя искусственного интеллекта способен выполнять многие задачи, связанные с обучением, он не может заменить человеческое взаимодействие и эмоциональную поддержку, которые играют важную роль в образовательном процессе.

- *Необходимость адаптации.* Системы на основе искусственного интеллекта требуют постоянного обновления и адаптации к изменяющимся условиям и требованиям образовательного процесса, что может потребовать дополнительных усилий и ресурсов.

- *Технические ограничения.* Несмотря на прогресс в области искусственного интеллекта, некоторые задачи, требующие творческого подхода или интуитивного понимания, всё ещё

остаются за пределами возможностей современных систем искусственного интеллекта.

- *Дорогостоящее внедрение.* Разработка и внедрение адаптивных систем на основе искусственного интеллекта может быть дорогостоящим процессом, особенно для небольших образовательных учреждений.

- *Сложность интеграции.* Интеграция искусственного интеллекта с существующими образовательными системами может быть сложной задачей, требующей значительных усилий по разработке и тестированию.

- *Непредсказуемость результатов.* Результаты использования искусственного интеллекта в обучении могут быть непредсказуемыми, особенно в случае сложных и нестандартных задач. Это требует дополнительного контроля и анализа со стороны преподавателей.

- *Недостаток специалистов,* способных эффективно использовать и развивать системы на основе искусственного интеллекта, может замедлить процесс внедрения и использования таких технологий в образовании.

Выводы

В заключение можно сказать, что искусственный интеллект играет важную роль в создании адаптивных образовательных платформ. Он позволяет анализировать данные об учащихся, предоставлять персонализированные учебные материалы и методы обучения, автоматизировать рутинные задачи, прогнозировать будущие потребности учащихся и другое.

Адаптивные образовательные платформы на основе искусственного интеллекта могут стать мощным инструментом для повышения качества образования и эффективности учебного процесса. Однако важно учитывать этические аспекты, зависимость от технологий, отсутствие человеческого фактора, необходимость адаптации, технические ограничения и другие факторы при разработке и внедрении таких систем.

Искусственный интеллект может стать ключевым элементом в развитии адаптивного образования. Его использование может привести к созданию более эффективных и персонализированных образовательных платформ, которые будут способствовать развитию индивидуальных способностей каждого учащегося.

Литература

- Герасимова, А. Г. (2022). Аддитивные технологии и их перспективы в образовательном процессе. Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, 130–136.
- Герасимова, А. (2024). Перспективы развития облачных вычислений в сфере образования. *Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология*, (2(5)), 78–87.
- Игнатъева, Э. А. & Келдибекова, А. О. (2024) Педагогические подходы, основанные на применении искусственного интеллекта в образовательном процессе вуза. *Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева*. (2 (123)), 118–126.
- Измайлова, М. А. (2024). Роль искусственного интеллекта в построении адаптивной образовательной среды. *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*, (15(1)), 8–26.
- Келдибекова, А.О., Тагаев, У.Б., Мамыргазы кызы, К. и др. (2023). Управление магистерской образовательной программой в информационно-технологической среде. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. (1–4(76)), 117–121.
- Ракитов, А. И. (2018). Высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм. *Высшее образование в России*, (27(6)), 41–49.
- Фадеева, К. Н. (2019). Осуществление подготовки студентов в условиях информационно-коммуникационной среды вуза. *Тенденции развития науки и образования*, (47(6)), 35–37.

e-ISSN: 1694-8742

№1(6). 2025, 72-84

ПЕДАГОГИКА

Педагогика

Pedagogy

УДК: 371.261

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_9-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_9-2025)

**ПЕДАГОГИКАЛЫК БААЛООНУН
ТЕОРИЯЛЫК ЖАНА ПРАКТИКАЛЫК АСПЕКТИЛЕРИ**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF PEDAGOGICAL ASSESSMENT

Калдыбаев Салидин Кадыркулович

Калдыбаев Салидин Кадыркулович

Kaldybaev Salidin Kadyrkulovich

педагогика илимдеринин доктору, Эл аралык Ала-Тоо университети
доктор педагогических наук, профессор, Международный университет Ала-Тоо
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Ala-Too International University

measurementk@mail.ru

ORCID: 0009-0004-5094-9916

Байтуголова Жанара Абдылдаевна

Байтуголова Жанара Абдылдаевна

Baitugolova Zhanara Abdyldaevna

педагогика илимдеринин кандидаты, Кыргыз Республикасынын Тышкы иштер министрлигинин
Казы Дикамбаев атындагы Дипломатиялык академиясы

кандидат педагогических наук, Дипломатическая академия Министерства Иностранных Дел

Кыргызской Республики им. Казы Дикамбаева

Candidate of Pedagogical Sciences, K. Dikambaev Diplomatic Academy of the

Ministry of Foreign Affairs of the Kyrgyz Republic

janara899@gmail.com

ПЕДАГОГИКАЛЫК БААЛОООНУН ТЕОРИЯЛЫК ЖАНА ПРАКТИКАЛЫК АСПЕКТИЛЕРИ

Аннотация

Макалa педагогикалык баалоонун маанилүү аспектилерин чагылдырууга арналган. Азыркы учурда болочок мугалимдердин окуу жетишкендиктерин баалоонун ролу жогорулады. Айрыкча бул маселе жогорку кесиптик билим берүүнүн сапатын арттыруу проблемасынын алкагында ачык көрүнө баштады. Бирок ошол эле учурда аталган маселе Кыргызстандын жогорку билим берүү системасында аз иликтенген проблема катары эсептелет. Ошондуктан, баалоо тууралуу педагогикалык коомчулукка кеңир маалымдоо теориялык дагы, практикалык дагы мааниге ээ. Макалада баалоо тууралуу антик жана орто кылым доорунда ойчулдардын ой толгоолору, айрым тажрыйбалары, ата-мекендик жана чет элдик изилдөөчүлөрдүн пикирлери келтирилген. Баалоонун, ага чектеш келген текшерүү, контролдоо, диагноздоо жана мониторинг, чет элдик эволюация түшүнүктөрү менен айкалышы каралган. Жогорку кесиптик билим берүүдө баалоонун проблемалары, анкеталоо аркылуу аныкталган айрым кемчиликтер, баалоо процессинде критерийлерди максаттуу түрдө колдонуунун зарылдыгы, окумуштуулардын баалоону жакшыртуу тууралуу сунуштары келтирилген.

Ачык сөздөр: билим берүү, окутуу процесси, баалоо, текшерүү, контролдоо, диагноздоо, мониторинг, критерий.

Теоретические и практические аспекты педагогической оценки *Theoretical and practical aspects of pedagogical assessment*

Аннотация

Статья призвана отразить важные аспекты педагогического оценивания. В настоящее время возросла роль оценки учебных достижений будущих учителей. Особенно этот вопрос стал выражаться ярко в рамках проблемы повышения качества высшего профессионального образования. Однако данный вопрос рассматривается как малоисследованная проблема в системе высшего образования Кыргызстана. Поэтому информирование педагогического сообщества об оценивании имеет как теоретическое, так и практическое значение. В статье представлены мысли античных и средневековых мыслителей, некоторые опыты оценивания, мнения отечественных и зарубежных исследователей по вопросам оценивания. Рассмотрен вопрос о сочетании оценки с понятиями проверки, контроля, диагностики и мониторинга, с зарубежными концепциями об эволюции. Приведены проблемы оценивания в высшем профессиональном образовании, некоторые недостатки, выявленные с помощью анкетирования, необходимость использования критериев в процессе оценивания, предложения ученых по совершенствованию оценивания.

Ключевые слова: образование, учебный процесс, оценка, проверка, контроль, диагностика, мониторинг, критерий.

Abstract

This article explores key aspects of pedagogical assessment, particularly in the context of higher professional education. In recent years, the importance of evaluating the educational achievements of future teachers has grown significantly, especially as part of efforts to improve the quality of higher education. However, in the Kyrgyz higher education system, assessment remains an under-researched issue. Therefore, informing the academic community about assessment practices holds both theoretical and practical value. The article reviews the perspectives of ancient and medieval thinkers, shares evaluation experiences, and presents views of both domestic and international researchers. It also examines the relationship between assessment and related concepts such as verification, control, diagnosis, and monitoring, including how these ideas correspond to foreign interpretations like "evaluation." Additionally, the article addresses challenges in assessment within higher professional education, highlights shortcomings identified through surveys, emphasizes the need for clear assessment criteria, and includes scholars' recommendations for improving assessment practices.

Keywords: education, educational process, assessment, verification, control, diagnosis, monitoring, criteria.

Киришүү

Болочок мугалимдердин окуу жетишкендиктерин баалоо жогорку окуу жайларындагы билим берүү процессинин ажырагыс бөлүгү. Баалоонун канчалык сабаттуу жана туура уюштурулганына жараша ошончолук окутуу процессинин сапаты артат. Жогорку кесиптик билим берүүдө негизинен окутуунун натыйжасын баалоонун эки формасы колдонулуп келет: зачет жана экзамен. Кээ бир ЖОЖдордо бул формалар ар кандай түрлөрү менен колдонулат (оозеки жана жазуу экзамендери, коллоквиум, доклад, презентация, зачеттор). Окутуу процессинде туура баалоо коюлган план менен натыйжанын дал келүүсүнүн аныктоонун процесси жана натыйжасы катары чоң мааниге ээ. Жогорку окуу жайларын модернизациялоонун, реформалоонун жана болон процессинин принциптерин киргизүүнүн шартында педагогикалык баалоого чоң маани берилет.

Изилдөөдө методу

Изилдөөдө жалпы илимий методдордун ичинен анализ, салыштыруу, анкеталоо методдору колдонулду. Анализдөө методунун жардамы менен окумуштууларды баалоо проблемасына карата берген аныктамалары, ойчулдардын жана педагог-окумуштуулардын пикирлери талдоого алынды. Салыштыруу методу баалоо, контролдоо, диагноздоо, мониторинг түшүнүктөрүнүн ортосундагы окшоштуктарды жана айырмачылыктарды аныктоо максатында колдонулду. Анкеталоо методу аркылуу студенттердин жана окутуучулардын баалоо тууралуу пикирлери аныкталды.

Адабияттарга анализ

Болочок мугалимдердин окуу жетишкендиктерин баалоо педагогикалык ЖОЖдун билим берүү процессинин ажырагыс бөлүгү. Баалоонун сабаттуу жана туура уюштурулганы заманбап адистерди даярдоого тиешелүү болгон көптөгөн маселелерди чечүүгө өбөлгө түзөт. Азыркы учурда болочок мугалимдердин окуу жетишкендиктерин баалоонун ролу жогорулады. Айрыкча бул маселе болон процессинин принциптерин ишке ашыруунун алкагынан ачык көрүнө баштады. Бирок ошол эле учурда аталган маселе Кыргызстандын жогорку билим берүү системасында аз иликтенген көйгөй катары эсептелет (Калдыбаев, 2018), (Калдыбаев & авт., 2018).

Педагогикалык баалоо – татаал түшүнүк. Ал текшерүү жана көзөмөлдөө, мониторинг, диагноздоо ж.б. түшүнүктөр менен өз ара байланышкан. Билим берүүнүн кандай гана жаңы концепциясы, жаңы технологиялары иштелип чыкпасын, баалоо системасын кайрадан уюштуруп чыгууга мажбур болушат. Педагогикалык өлчөөлөр боюнча белгилүү адис В. С. Аванесов белгилегендей: «Билим берүүнү жакшыртууга болгон дүйнөлүк аракеттер баалоонун реформасы менен коштолбосо, ал, эреже катары, каалагандай натыйжа бере албайт» (Аванесов, 1994). Демек, «баалоо» түшүнүгүнүн маңызын иликтөөнүн теориялык дагы, практикалык мааниси бар. Педагогикалык адабияттардагы баалоо проблемасы «контролдоо» жана «текшерүү» түшүнүктөрү менен жанаша каралат. Ошондуктан көбүнчө ал «текшерүү жана баалоо», «контролдоо жана баалоо» терминдери менен белгиленет (Звонников & Челышкова, 2009), (Калдыбаев, 2003).

Советтик педагогикада контролдоо жана баалоо көпчүлүк авторлор тарабынан окутуу процессинин «эң маанилүү звеносу», «ажырагыс бөлүгү», «зарыл компоненти» катары аныкталып келген. Окуучулардын билимин текшерүү жана баа коюу боюнча проблеманы атайын иликтеген Е. И. Перовский минтип жазган: «Окуучунун билимин баалоо – бул, окутуунун азыркы моментинде окуучу программанын суроолору боюнча эмне билери менен эмне билүү керектигинин ортосундагы катыш. Белгилөө, же баллдар бул катыштын

туонтмасы» (Перовский, 1960).

Жогорку билим берүү тууралуу көптөгөн эмгектерди калтырган С. И. Архангельский, педагогикалык баалоону мугалимдин удаалаш түрдөгү аракеттери деп эсептейт, ал максатты коюуну, текшерүү тапшырмаларын, ишмердүүлүктү уюштурууну жана натыйжасын талдоону камтыйт деп белгилеген (Архангельский, 1974). В. М. Полонский билимди баалоону системалуу процесс, өздөштүрүлгөн билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн алдын ала пландалганы менен дал келүүсүнүн даражасы деп эсептейт (Полонский, 1981).

Баалоонун калыптанышы жана өнүгүшү

Окутуунун натыйжаларын контролдоо жана баалоо проблемасы көп жылдык тарыхка ээ. Билимди баалоонун айрым жактары ой толгоо түрүндө байыркы ойчулдардын окууларында жана айтымдарында келтирилет (Конфуций, Сократ, Квинтиллиан, Платон, Аристотель, Сенека). Орто кылымда окуучулардын билимин баалоонун өзгөчө усулдары колдонулган: олимпиада түрүндө мектеп окуучуларынын жарыштары, экзамен түрүндөгү мектептик жана мамлекеттик аттестация. Билимди баалоо окутулуп үйрөтүлүп жаткан предметтер боюнча мектеп окуучуларынын жарышы катары жүргүзүлгөн (Джуринский, 1998).

Баалоо проблемалары үчүн эң баалуу идеяларды Кайра Жаралуу доорундагы иезуиттик мектептери калтырган. Алгачкы балл түрүндөгү бааларды коюу системаларын киргизүү дал ушул иезуиттик система тарабынан кабыл алынган. Демек, окуучулардын билимин баалоо системасы өзүнүн башталышын иезуиттик мектептерден алган.

Окуучулардын даярдыгынын деңгээлин баалоонун жаңы усулдарын өз убагында орус окумуштуусу В. Ломоносов сунуштаган. Анын сунушу боюнча окуучу көнүгүүлөрдү аткарууга тийиш, ал эми мугалим болсо жыйынтыктарды белгилеши керек (Ломоносов, 1991).

XIX кылымдын аягында америкалык жана англиялык психологдор менен педагогдордун биргелешкен аракеттеринин натыйжасында окуучулардын билимдерин баалоонун тесттик усулунун илимий негизи иштелип чыккан. Буга чейинки окутуунун натыйжаларын баалоо жолдорунан айырмаланып, изилдөөчүлөр өзгөчө көңүлдү текшерилип жаткан билим, билгичтик жана көндүмдөрдүн сапатынын мүнөзүнө бурушкан (Калдыбаев, 2003), (Калдыбаев & авт., 2018).

Советтик педагогиканын калыптануу жылдарында РСФСРдин Наркомпросунун токтому менен билимди баалоонун баллдык системасы токтотулган. Анын ордуна окуучулар менен өткөн материал боюнча мезгилдүү аңгемелешүү, ар кандай темага дискуссиялар, оозеки жана жазуу докладдары окуучунун китепти же макаланы окуганы боюнча жазуу докладдары колдонулган.

Билимдерди текшерүүнү жакшыртуу максатында Наркомпрос, Совнарком и ЦК ВКП(б) тарабынан бир нече токтомдор кабыл алынган. Окуучунун билимин баалоону дифференцирлөө максатында беш баллдык система кабыл алынган: «1» - эң начар, «2» - начар, «3» - канааттандырырлык, «4» - жакшы жана «5» - эң жакшы. Окуучулардын билимин жыйынтыктоочу аттестация, экзамен жана зачеттор жүргүзүлөт.

Окутуунун жаңы теориясынын пайда болушу окутуу үйрөтүүдөгү билимди баалоонун жаңы механизмдерин иштеп чыгуу менен коштолот. «Педагогикалык баалоо» түшүнүгүнүн мазмуну окутуунун психологиялык-педагогикалык теориясынын өнүгүшү менен бирге өнүккөн. Окутуунун жаңы теориялары менен усулдарынын пайда болушу баалоо проблемасын ар тараптан изилдөө үчүн кеңири мейкиндикти пайда кылган.

Психологдор тарабынан окутуу башкаруучу мүнөзгө ээ болушу керек деген ойлор

айтылып, анын негизинде акыл-эс аракеттерин этаптуу калыптандыруунун теориясы пайда болду. Бул теорияга ылайык акыл-эс аракеттерин калыптандыруунун ар бир баскычы көзөмөлдөнүүчү болуп эсептелет. Ориентирлөөчү аракеттер этабында мугалим ориентирдин толук системасын өздөштүрүүнүн абалы тууралуу дайыма маалымат алып турат. Материалдашкан аракеттер этабында контролдоо тиешелүү түшүнүктү калыптандыруу функциясын аткарат. Окуучунун аракеттери бааланып, тиешелүү коррекция жүргүзүлүп турат. Корутундулоочу этапта окуучунун акыл-эс аракеттери контролдукка алынып, контроль бара-бара өзүн-өзү контролдоого өтөт.

Т. А. Ильина, Б. П. Есипов, М. И. Данилов, И. Т. Огородников, Н. А. Сорокин, С. К. Калдыбаев, А. М. Мамытов ж.б. контролдонун жана баалоонун дидактикалык негиздерин иликтөөгө алышып, бул проблеманын тарбиялоочу жана калыптандыруучу мүмкүнчүлүктөрүн аныкташкан.

XX кылымдын 90-жылдарында дүйнөлүк билим берүү коомчулугунда баалуулуктарды кайрадан кароо болуп өтгү. Билим берүү адамзаттын прогрессине таасир этүүчү татаал организм экендиги белгилүү болгон. Бул шарттарда педагогикалык баалоонун негизги функцияларын кайра карап чыгуу жүрдү. Биринчи планга диагноздоочу жана коррекциялоочу функция чыгат. Мугалимдин диагноздоочу ишмердүүлүгүнүн мааниси жогорулады. И. П. Подласыйдын ырастоосуна ылайык, диагноздоо өз ичине контролдоону, текшерүүнү, баалоону, статистикалык маалыматты чогултууну, аны талдоону, динамикасын, тенденциясын аныктоону, кийинки өнүгүүсүн прогноздоону камтыйт (Подласый, 1999).

Бул жылдары билим берүү системасында мониторинг жайыла баштайт. Окутуу процессинде мониторинг толугу менен текшерүүнүн процедурасы катары колдонула баштайт. «Мугалим-окуучу системасындагы мониторинг, – дейт С. Е. Шишов, – үзгүлтүксүз контролдоочу аракеттердин жыйындысы, ал окуучунун билбегендиктен билгендикке жылуусуна байкоо жүргүзүүгө мүмкүндүк түзөт» (Шишов & Кальней, 1998, 4-б).

Чет өлкөлүк адабияттарда “баалоо” түшүнүгүн белгилеш үчүн «evaluation» жана «testing» терминдери колдонулат. Муну менен evaluation термини менен «окуп жаткандардын окутуунун максатына жеткендигинин даражасын аныктоонун дайыма жүрүп турган процесси» (Байтуголова, 2010) деп түшүнүлөт. Мындан, биз, советтик педагогикада педагогикалык баалоонун аныкталышы, чет элдик изилдөөлөрдүн аныкташы менен шайкеш келбей тургандыгын байкайбыз. Көпчүлүк учурда «assessment» термини академиялык ишти баалоо, экзамен же тест деп түшүндүрүлөт, ал эми «evaluation» – бир нерсенин сапатын же баалуулугун аныктоого багытталган баалоону түшүндүрөт.

Кээде эки термин тең бирдей мааниде колдонулат, ошол себептен көбүнчө экөөнү чаташтырып алышат. Эвалюация чет элдик педагогикада кеңири пайдаланылат. Ал билим берүүнүн сапатын башкаруудагы баа-аналитикалык ишмердүүлүктүн интегративдик категориясы катары мүнөздөлөт. Эвалюация өзүнө төмөнкү ишмердүүлүктүн түрлөрүн камтыйт:

- максаттарды коюу, методологиялык мамилени аныктоо;
- логикалык жана математикалык моделдерди иштеп чыгуу;
- маалыматты топтоонун жана анализдөөнүн усулдарын тандоо;
- изилдөөнүн дизайнын иштеп чыгуу.

Чет элдик адистердин пикири боюнча баа – бул баалоо процессиндеги узакка созулган, үзгүлтүксүз фаза. Баалоо – баанын стандарт менен салыштырылышы, мисалы, сунуш берүү же чечим кабыл алуу үчүн окутуунун милдети менен салыштыруу (Хамзина, 2003).

Баалоонун ролу жана мааниси

Бул жогорку билим берүү системасында бүтүрүүчүлөрдүн өзүлөрүнүн келечектеги профессиясы тууралуу түшүнүгүнүн, эмгек ишмердүүлүгүнүн тажрыйбасынын, жумуш берүүчүлөр менен баарлашуу көндүмдөрүнүн жоктугу менен түшүндүрүлөт. Студенттердин профессионалдык көндүмдөрү жана өз алдынчалуулуктары жетишерлик эмес өнүккөн. Ушуга байланыштуу студенттерди өзүн өзү башкарууга, эркин жана эмгекти сүйүсүн өнүктүрүү, өз алдынчалуулугун калыптандыруу ЖОЖдордун приоритеттүү милдеттери деп аныкталат. Бул милдетти аткаруу педагогикалык баалоого өзгөчө көңүл бурууну шарттайт.

Изилдөөлөр көрсөткөндөй, ЖОЖдордо баалоо педагогикалык проблемадан социалдык проблемага айланды (Амонашвили, 1984). Баалоо студенттерге кысым көрсөтүүнүн каражатына жана коррупциянын элементине айланды. Ушул баалоо процесси аркылуу жогорку кесиптик билим берүүдө көптөгөн проблемалар келип чыгууда. Азыркы учурда студенттердин иштерин кайсы критерий менен баалоо керектиги тууралуу так нормативдик документ жок. Предметтер, тематика же өзүнчө жазуу жана оозеки иштер боюнча критерийлер жок. Биздин студенттер экзамендерге жана сабактарга баанын критерийлери бар экендиги жөнүндө элестетип да койбостон барышат. Ошондуктан жакшы баа алыш үчүн алар окутуучуларга жагынууга аракет кылышат. Ушуга окшогон жогорку окуу жайындагы билим берүүдөгү көйгөйлүү маселелер Борбордук Азиядагы коңшу өлкөлөрдө жана КМШ өлкөлөрүндө да бар.

Баалоо изилдөөчүлөр тарабынан, мурда аныкталган критерийлердин негизинде алынган жыйынтыктын максат менен салыштыруусу деп белгиленет. Бирок, мугалим критерийлерди өз ичинде сактап, студенттин билимин өзү баалайт, студент баалоого катышпайт. Ошондуктан, коюлган баа формалдуу жана студенттин кандай тажрыйбага ээ болгону, бул тажрыйба кийин кантип ишке ашырыла тургандыгы, анын рефлексиясы, өзүн-өзү баалоосу көмүскөдө калат. Демек, баа формалдуу түрдө коюлат. Бүгүнкү күндө студенттин формалдуу алган баасы эмес, калыптанган сапаттары анын негизги максаты болушу керек деп айтууга болот.

Көпчүлүк авторлор окутуу процессин жаңыча уюштурууну сунушташат. Студент окуу материалына алдын ала үйдөн даярданат, ал эми сабак учурунда талкуу уюштурулат жана баа талкуу учурунда коюлат (Дейвис, 2002), (Ширшова, 2013). Бул усул Америка менен Европанын жогорку окуу жайларында кеңири пайдаланылат. Окуу ишмердүүлүгүнүн натыйжасы болуп, айрым, фрагментардык эмес билим жана баа эмес, инсандын продуктивдүү ишке болгон мүмкүнчүлүгү, окуу-профессионалдык милдеттерди чечүүсү саналат. Демек, бул натыйжалар – студенттердин чыгармачыл отчеттору, аны менен кошо студенттин өз пикирин коргоосу, өз позициясын далилдей алуусу.

А. Новиков белгилегендей, өткөн эпохада билим парадигмасы студенттердин билимин гана традициялык түрдө баалаган. Жаңы эпохада студенттин билгичтиги, компетенциялары бааланышы керек. Ошондуктан студенттин окуу жетишкендиктерин баалоонун жаңы мамилелерин иштеп чыгуу зарыл дейт автор. Өзүн өзү контролдоо жана өзүн өзү баалоо азырынча *tabula rasa* («таза доска») дейт А.Новиков. Ондогон жылдар бою текшерүү менен баалоонун формалары, усулдары өркүндөтүлүп келди. Ал эми студенттерди өзүнүн окуу ишмердүүлүгүндө өзүн-өзү текшерүүгө жана өзүн-өзү баалоого үйрөтүү маселеси таптакыр ачык бойдон калып жатат. Текшерүү боюнча окутуучулар жетекчилик кыла турган көрсөтмөлөр жок. Окуу адабиятында ылайыктуу усулдук аппарат жок. Өзгөчө үзгүлтүксүз билим берүүнүн шартында жана адамдын бүткүл жашоо агымында өзүн өзү контролдой жана

баалай билүү адамдын маанилүү сапатына айланат. Рефлексия дагы чоң роль ойнойт, ал азыр бардык педагогдор аркылуу колдонулбайт. Ал адамдын өзүнүн аң сезимин жана өзүнүн ишмердүүлүгүн таанып билүү жана анализдөө деп белгиленет (өз ой жүгүртүүсүн жана аракетин сырттан кароо) (Новиков, 2005).

Көптөгөн басылмаларда студенттердин көндүмдөрү менен билгичтиктерин баалоодогу субъективизмдин ар кыл мисалдары берилген. Мисалы, Жалал-Абад университетиндеги математика предметинин окутуучулары студенттердин окуу жетишкендиктерин студенттердин сабакка катышууга сарпталган убактысын, студенттердин активдүүлүгүн жана өз алдынчалык ишке сарпталган убактысын эске алуу менен баалашат (Алыбаев, 2007). Ал эми АКШдагы Мериленд университетинин окутуучулары, эреже катары, кээ бир элементтерди академиялык эмес элементтерге киргизүү менен академиялык эмес элементтер студенттердин окуу жетишкендиктерин объективдүү баалоого тоскоол болоорун белгилешет. Ушул абалдан улам, биз студенттердин сабакка катышкан жана өз алдынча иштөөгө сарпталган убакытты баалоодо эске алуу негизги критерий эмес деп эсептейбиз. Анткени, ар бир студенттин кабыл алуусу ар башка жана алар ар кимиси ар турдүү убакыт коротушу мүмкүн. Экинчиден, кээ бир сабак калтырып койгон студенттер деле берилген тапшырманы жакшы аткарышы мүмкүн, ошону менен бирге, биз, ЖОЖдун окутуучулары, студенттердин академиялык эркиндиги тууралуу унутпашыбыз абзел. Тбилиси университетинин изилдөөчүлөрү да ушундай көз карашты карманышат (Чкуасели & Лорткипанидзе, 2009).

Ошентип, студенттердин көндүмдөрүн баалоодо кемчиликтер бар экени байкалат. Мисалы, кээ бир студенттер тууралуу пикирлер калыптанып калган. Диагностикалык тапшырмалар шашылыш түзүлөт, тапшырмалардын жооптору эрте даярдалып коюлбайт. Тапшырмаларды баалоо критерийлери студенттерге ачык айкын белгилүү эмес, башкача айтканда “баалоо критерийлери” мугалимдин башына сакталат. Мына ушулардан улам, маанилүү абалдарда, жогорку окуу жайга тапшыруу, мамлекеттик экзамендерди тапшыруу, курстан курска көчүрүү сыяктуу маанилүү милдеттерди баалоонун жардамы менен аткарууда, изилдөөчүлөр «триангуляция» (triangulation) методун колдонууну сунуштайт.

Англис тилин окутууда студенттердин көндүмдөрү менен компетенциясын баалоо эки эсе кыйыныраак. Англис тили боюнча билимдер менен көндүмдөрдү баалоо үчүн даярдалган тесттердин дээрлик көпчүлүгү тилекке каршы студенттердин чет тили боюнча көндүмдөрүн эмес тилдин структурасы боюнча билимин өлчөйт.

Турдубаева Б. М. жана Жолдошалиева Н. С. белгилешкендей, педагогикалык институттарга көпчүлүк сандагы педагогикалык ишмердүүлүккө керектүү эмес абитуриенттер келүүдө жана булар тынчсызданууну жаратат. Толук кандуу мугалимди алдын ала максатысыз, пландуу уюштуруу ишсиз, профессионалдык педагогикалык багыттабай даярдоого мүмкүн эмес (Турдубаева & Жолдошалиева, 2007).

Көпчүлүк абитуриенттер ЖОЖдорго даярдыгы жок келишет, ал эми регионалдык ЖОЖго борбордук ЖОЖго өтпөй калган абитуриенттер келишет. Ошондуктан, сапатты көтөрүү регионалдык ЖОЖдор үчүн оорчулукту алып келет. Биринчи курстун студенти чет тилдер боюнча мектептин материалын билбейт, ал эми окутуучулар аларды кайрадан окутушат, көп убакыт сөз курууга, жазуу эрежелерине, сүйлөм түзүүгө кетет. Азыркы талап келечектеги кадрларды профессионалдык жана жеке компетенциялар боюнча даярдоо: академиялык кат, академиялык окуу, аргументтөө, эссе жазуу, илимий иштерди аткаруу, курсук, дипломдук иштерди жазуу болуп жаткандыктан ЖОЖдор сапатты калыптандырууда алгылыктуу иштерди жасашы зарыл.

Ушундай эле абал башка предметтерди окутууда дагы байкалат. Мисалы, математиканы окутууда студенттер элементардык математикадан кыйналышат. Биринчи курстун студенттери математиканы, информатиканы мектептен өздөштүрбөй келишет, ошол себептен, окутуучулар убактыларын мектептик программаны кайталоого кетиришет.

Баалоону уюштуруунун учурдагы абалы

Студенттердин окуу ишмердүүлүгүн контролдоо жана баалоо проблемасынын абалы НМУ, ЫМУ, И. Арабаев атындагы КМУ, ТалМУда иликтөөгө алында. Мында сабактарга катышуу жана окутуучулар менен студенттердин арасында аңгемелешүү жана анкеталоо уюштурулду.

а) Окутуучулардын сабагына катышууда жана алар менен аңгемелешүүдө негизги көңүл алардын ишмердүүлүгүнө бөлүндү. Мында окутуучунун баалоочу аппаратты канчалык системалуу колдоно алуулары, студенттердин окуу жетишкендиктери канчалык объективдүү текшерилери иликтенди. Окуу программаларында студенттердин билимин текшерүүнүн мөөнөтү жана формалары көрсөтүлгөн. Ошондуктан окутуучулар ушул документке кайрылышат жана жыйынтыктоочу түрүнө басым жасашат. Көпчүлүк учурда объективдүүлүк принциби сакталбайт, жыйынтыгында формалдуулук жана субъективдүүлүк басымдуу байкалат, бул студенттерге коюлуучу талаптардын жоктугунун натыйжасында деп айтууга болот. Көпчүлүк учурда окутуучу студенттен окуу материалын кайра калыбына келтирүүсүн, материалды кайра кайталап айтып берүүсүн талап кылат. Толук айтып бере алса, мугалим ага ыраазы.

б) Окутуучуларды жана студенттерди анкеталоо алардын баалоого болгон мамилелерин билүү, окутуучулар тарабынан баалоо ишмердүүлүгүнүн эрежесин жана нормаларын сактоосун билүү, баалоонун объективдүүлүгүн иликтөө максатында уюштурулду.

Окутуучулар менен аңгемелешүүдө баалоонун үч ыкмасы колдонулуп жаткандыгы белгилүү болду. Биринчи ыкма: студент билет боюнча жооп берет, ал жооп берген учурда анын билимин окутуучу интуитивдүү түрдө төрт деп баалап коет. Эгерде студент кошумча суроого жооп берсе, ага 5 деген баа коюлат. Эгерде кошумча суроого жооп бере албай калса, анда ага 3 деген баа коюлат ж.б. Экинчи ыкма текшерилүү окуу материалы менен байланышкан. Эгерде студент окуу материалынын маңызын түшүнсө, анда ал 3 деген баага татыктуу. Эгер ал бул окуу материалын колдонуу менен бир нерсени далилдей алса, анда ал 4 деген баага татыктуу. Эгер бул материалды башкача, тааныш эмес абалда колдоно алса, анда ага 5 деген баа коюлат. Үчүнчү ыкма студенттин семестр ичиндеги аракетин эске алат. Мисалы, студент доклад жасаса, өз алдын иштерди аткарса, семинарда чыгып сүйлөсө ж.б., анда окутуучу студентке “автоматтык” түрдө баа коет, аны сессиядан бошотот.

Анкеталоонун натыйжасы көрсөткөндөй, жыйынтыктоочу текшерүүдө көбүнчө жазуу иштери (35%), тесттик (32%) жана оозеки (21%) формасы колдонулат. “Баалоонун жана контролдоонун азыркы системасы сизди канаатандырабы?” деген суроого студенттердин 62% и ыраазы эместигин билдиришкен. Буга студенттер өздөрүнүн комментарийлерин келтиришкен. Көпчүлүгү: “окутуучулар субъективдүү баалашат”, “окутуучулардын баалары студенттердин пикирине дал келбейт”, “окутуучулар өз лекциясынын материалын гана сурашат” деп белгилешкен. Мындан, студенттерди билимин баалоодо тиешелүү критерийлер иштелип чыккан эмес деген ой жаралат. Анкетанын суролоруна жоп берүүдө студенттер баалоону жакшыртуунун зарылдыгын дагы белгилешет. “Текшерүү системасын жакшыртууга эмне сунуштайсыз?” деген суроого студенттер: баалоонун жаңы, инновациялык методдорун колдонуу, объективдүүлүккө жетишүү, студенттердин активдүүлүгүн жана аракеттерин эске

алуу, өз ара контролдоону жана өзүн өзү контролдоону шайкеш колдонуу керектигин баса көрсөтүшкөн.

Окутуучулар менен болгон маектешүүдө төмөнкүлөр белгилүү болду: эгерде студент грамматикалык конструкцияны практикалык жактан колдоно билсе, бирок теориясын билбесе, окутуучу анын баасын автоматтык түрдө ылдыйлатат. Мисалы, тилдик предметтерде грамматикалык эрежелер эмес коммуникация биринчи орунда турууга тийиш. Баалоонун бат-бат коюлушу начар абалда, семестр ичинде бирден баа койгон учурлар дагы кездешет. Кээде окутуучулар студенттин катасын кармап алуунун аракетинде болуп, атайылап төмөн баа коюунун аракетин жасашат. Ошондуктан окуу процессиндеги коюлуп жаткан баалар чынында эле студенттердин чыныгы билимдери менен көндүмдөрүнө шайкеш келбейт. Бул карама-каршылыктар төмөнкүдөй көйгөйлөрдү жаратат:

1. Конкреттүү баалоо принциптеринин, механизмдеринин жана критерийлеринин жоктугу окутуу процессинде көйгөйлөргө, демотивацияга жана студенттердин кызыкпоосуна алып келет.

2. Интернеттен даяр эмгектерди көчүрүп алуу студенттерге ойлонууга жана алардын акылын машыктырууга тоскоол болот.

3. Практикалык билимдердин жана адистик профилдик предметтер боюнча аныкталган билгичтиктердин жетишерлик эмес калыптанышы бүтүрүүчүлөргө өз алдынча иш таап алууга мүмкүндүк бербей жатат.

4. Окутуучулардын жана студенттердин максаттарынын дал келбеши билим берүү процессин кыйындатат жана билим сапаты төмөндөйт.

Талкуу жана изилдөө жыйынтыктары

Жогоруда айтылгандардан улам, Кыргызстандын ЖОЖдорунда студенттердин реалдуу талаптарын эске алуу менен окутуу процессинде маңыздуу өзгөртүүлөрдү киргизүү зарыл экендигин баамдоого болот. Бүгүнкү күндө студенттердин окуу жетишкендиктерин баалоо системасын өзгөртүү зарылдыгы келип чыкты. Студентке жана анын мүмкүнчүлүгүнө басым жасоо менен окутуу процессин уюштуруу зарылдыгы окутуу процессинде реалдуу өзгөртүүлөрдү киргизүүнү шарттайт. Жаңы технологияларды колдонуп сабак өткөн окутуучулар студенттердин окуу жетишкендиктерин баалоонун жаңы технологиялары талап кылынарын баса белгилешет.

Окумуштуулар студенттердин окуу жана баалоо ишмердүүлүгүн оптималдаштыруунун ар кыл чараларын сунушташат. Маселен, адистер окуу процессин реформалоодогу негизги тенденцияны айырмалашат (Акматалиев, 2009):

1. Жыйынтык учурунда баалоодон процесс учурунда баалоого өтүү (суммативдүү баалоодон форамтивдүү баалоого өтүү). Студенттин окуу ишмердүүлүгүн баалоодо төмөнкүдөй удаалаштык орун алышы керек: *окуп үйрөнүү – баалоо – жакшыртуу – окуп үйрөнүү*. Ошондуктан баалоо мезгилин туура аныктоо керек. Ар бир баалоо студент үчүн пайда алып келүүсү зарыл, б.а. позитивдүү жана конструктивдүү рефлексия болушу зарыл, студент мында анын кайсы күчтүү жактары бар экенин, өзүнүн алсыз жерлерин кантип оңдоп кете ала тургандыгын биле алат.

2. Эске тутууну баалоодон компетенцияны баалоого өтүү. Окутуунун максаты болуп окуу материалы эмес, келечектеги адистин компетенциясы эсептелиши керек. Демек, баалоонун максаты дагы, студенттердин билгичтиктерин жана көндүмдөрүн баалоонун методикасы дагы өзгөрүшү зарыл.

3. Баалоонун ар тараптуу ыкмалары болушу зарыл. Мында өзгөчө эссе, кейс-стади,

портфолио, презентациялоо, жуптук жана группалык иштер аркылуу студенттердин билимин баалоо маанилүү.

4. Баалоонун имплициттүү критерийлеринен эксплициттүү критерийлерине өтүү зарыл. Критерийлер мугалимдер үчүн дагы, студенттер үчүн дагы ачык, даана болушу зарыл. Студенттер баалоонун критерийлерин алдын ала билиши керек.

5. Мугалимдин баалоосунан студенттердин катышуусу менен баалоого өтүү зарыл.

6. Постсоветтик өлкөлөрдө коррупциялык тенденция күч алган, мында улуттук билим берүү өткөөл мезгилинде турат. Мында баалоо системасындагы коррупциялык тенденциялардан алыс болуу эң маанилүү.

Алдыңкы окумуштуулар билимдин сапатын өркүндөтүүнүн жолдорун көрсөтүшөт. Окутуу процессинде негизги акцент студенттин көндүмдөрүн, билгичтиктерин жана билиминин сапатын калыптандырууга коюлат. Ал эми бул болсо түздөн-түз баалоо процессиндеги өзгөрүүлөргө таасир этет. Окутуучу студенттин катасы боюнча иштөөдө социалдык жана башкаруучу курал катары көрөт, бул абал азыркы Кыргызстандын билим берүү системасында көнүмүш адатка айлангандай сезилет.

Ошондуктан, ЖОЖдордо баалоонун демократиялык мүнөзүн сактап, өз ара баалоого, өзүн өзү баалоого алып келүүчү ыкмаларын пайдалануу зарыл. Ар бир предметке, ар бир тапшырмага карата критерийлер түзүлүүсү керек. Алар группада белгилүү болушу керек, студенттер алар менен мурдатан тааныш болушу керек. Мындай баалоо окуучунун оң мотивациясын калыптандырат, аларды стресстик абалга алып келүү кескин кыскартат. Конкреттүү тема, бөлүм боюнча студенттин билгичтигин жана көндүмүн баалоо зарыл болуп жаткандыктан, ар бир текшерүүдөн кийин студент рефлексия кылуусу зарыл.

Кыргызстандын окумуштуулары баалоонун технологиясында инновация катары студенттердин билимдери менен көндүмдөрүн формативдүү, диагностикалык жана жыйынтыктоочу баалоону сунушташат. Баа коюуда инновациялык технологияларды колдонуу окутуучунун ролун жогорулатат. Мында окутуучу студентти эмес, баалоо критерийинин негизинде анын ишин баалайт. Демек, студенттин баасы объективдүү болот. Жупта баалоо, өзүн өзү баалоо аркылуу студент өзүнүн жакшы жана начар жактарын, группалаштарынын абалын билет жана даярдыгын жакшыртуу үчүн тиешелүү чараларды көрөт (Алымова & авт., 2010), Шакиров & авт., 2012).

Кыргызстандын билим берүү системасынын дүйнөлүк билим берүү мейкиндигине кириши билим берүү парадигмаларын алмаштырууга, жаңы мамилелерди, жаңы билим берүү технологияларын пайдаланууга мүмкүндүк берди. XX кылымдын аягында Кыргызстандын билим берүү системасында рейтингдик баалоо жайылтыла баштады. Изилдөөчүлөрдүн пикири боюнча рейтинг – бул студенттин өзүнчө предмет боюнча окуп үйрөнгөндүгүнүн сапатынын сандык баасы. Рейтингдик баалоо традициялык баалоодон айырмаланып, толукталып туруучу баалоо, ал студенттин ар тараптуу жетишкендиктерин көрсөтө алат.

Азыркы учурда мындай мамилелер Кыргызстандын ЖОЖдорунда кеңири колдонула баштады, бул контролдоо боюнча белгилүү ыкмаларды биргелештире алат жана бул аркылуу ар бир ыкманын кемчилигин азайтат. Мында семестр ичинде ар кыл формадагы бааларды колдонуунун негизинде баллдарды топтоо жөнүндө кеп жүрүп жатат. Ал үчүн ЖОЖдун концепциясы жана студенттердин иштеринин жыйынтыгы, мүнөзү жана сапатын баалоо программасы болушу керек. Мында студенттер пландуулукка жана системалуулукка үйрөнүшөт, тескери байланыш ишке ашырылат.

Бул үчүн критерийлерди мүмкүн болушунча максималдуу унификациялоого аракет

кылуу зарыл. Башка жагынан алганда, окутуучулар окутуунун жана баалонун формаларын жана методдорун вариациялоо мүмкүнчүлүгүнө ээ болушу зарыл. Критерийлер аркылуу окутуучу студенттин ээ болгон баллдарын санайт, алар кабыл алынган беш баллдык системага которулат. Мында, оң баага ээ болуу үчүн студент канча баллга ээ болушу керектигин билүү зарыл. Булар тууралуу студент дагы маалым болушу зарыл, бул учурда ал дагы өз рейтингин аныктап турууга жана жакшыртуунун жолун издөөгө мүмкүндүк алат. Мисалы, курс боюнча студенттердин даярдык деңгээлин төмөнкү негизде бааласа болот:

- сабактарга баруу жана дискуссияларга катышуу (20%);
- топтук презентация (10%);
- үйгө берилген жазуу иштери (15%);
- эссе (20%);
- коллоквиумдардын жыйынтыктары (10%);
- экзамен (25%).

Студенттердин окуу ишмердүүлүгүн баалоонун инновациялык тенденцияларын иликтөө Нарын мамлекеттик университетинде жүргүзүлүүдө. НМУда окуу процессине окутуунун модулдук-рейтингдик системаны киргизүү жана колдонуу боюнча чечим кабыл алган. Изилдөөчүлөр тарабынан окутуучулардын баа коюу ишмердүүлүгүндөгү ишмердүүлүгүндө жаңы маалымат технологияларын колдонууга аракеттер жасалган.

Компьютердик технологияны колдонуунун эффективдүүлүгүн жогорулатуу максатында Нарын мамлекеттик университетинде компьютердик диагностиканын усулу иштелип чыккан (Ажыбаев & авт., 2006). Инновациялык мамиле студенттердин даярдык деңгээлин сандык жактан элестетүүгө жана студенттердин билимдерди өздөштүрүүсүнүн динамикасын көрсөтүүгө мүмкүндүк берди. Бул мамиленин өзгөчөлүгүнөн болуп, студенттин окуу жетишкендигин окуу элементтери аркылуу окуу материалын өздөштүрүү учурунда диагноздоо (күнүмдүк текшерүү) жана окуу материалын өздөштүрүп бүткөндөн кийин диагноздоо (жыйынтыктоочу текшерүү) эсептелет.

2004-2005 окуу жылында НМУда аталган технология боюнча 286 предметтен тесттик тапшырмалар жана коррекциялык материалдар иштелип чыккан (Калдыбаев, 2007). Компьютердик тест аркылуу окуу материалынын өзөктүү түшүнүктөрүн өздөштүрүү деңгээли аныкталат, студентке жыйынтыктардын статистикалык диаграммасы берилет, анда окутуунун натыйжасынын деңгээлдери пайыздык катыштар түрүндө берилет. Эгерде студент окуу материалын 70%тен кем өздөштүрсө, анда ага билимин коррекциялоочу материал берилет.

Группаны диагноздоонун жыйынтыгы менен окутуучуга ар бир студенттин жетишүүсүнүн таблицасы берилет. Ал аркылуу окутуучу студент менен аңгемелешүү жүргүзүп, анын кемчиликтерин көрсөтөт, билимин жакшыртуу боюнча коррекциялоочу материалдарды сунуштайт жана кийинки кайрадан диагноздоонун мөөнөтүн белгилейт. Коррекциялоочу материалды алып студент өз алдынча даярданып, окутуучуга консультация менен кайрылат жана кайрадан тестирилөөдөн өтөт. Кайталап тестирилөөнүн жыйынтыктары боюнча студенттин билиминин өсүшү байкалат.

Иштелип чыккан программа үч режимдеги компьютердик тестирилөөнү камтыйт:

- персоналдык пайдалануу;
- тармактык пайдалануу;
- MS Excel чөйрөсүндө жыйынтыктарды иштеп чыгаруу менен бланкалык тестирилөө.

Жыйынтык

Билим берүү процессин өркүндөтүү маселелери, билим берүү сапатын баалоо

системасын калыптандыруу илим жана билим берүү Министирлигинин кабыл алынган документтеринде келтирилген. Баалоонун теориялык жоболорун практикага жайылтуунун проблемаларын иликтөө баалоону жакшыртуунун жолдорун издөө зарыл экендигин белгилейт. Бул арада билим берүү сферасындагы жаңы шарттар (билим берүүнүн эки баскычтуу деңгээлге өтүшү) баалоо системасын өркүндөтүүнүн зарылдыгын пайда кылып жатат. Ушуга байланыштуу баалоо системасын ЖОЖдордо өркүндөтүүнүн төмөнкү аспектилерин белгилеп кетүүгө болот:

1. Текшерүү менен баалоонун максаты жана мазмуну окуп үйрөнүлүп жаткан материалдын максаты жана мазмуну менен шайкеш келүүгө тийиш. Анткени баалоонун максаты – окутуу процессинин аягында алынган натыйжалардын программалык талаптарга дал келишин ачып көрсөтүү. Муну менен бирге тигил же бул формаларды же методдорду тандап алуу текшерүүнүн максаты жана текшерилип жаткан материалдын мүнөзү менен аныкталат. Текшерүүнүн жана баа коюунун максаты жана мазмуну стандарттын жаңы талаптарын эсепке алуу менен студенттердин компетенцияларынын негизинде түзүлүүгө тийиш.

2. Студенттердин даярдыгынын деңгээлин баалоо качан гана билим берүү процессиндеги катышуучулардын активдүүлүгү камсыздалган шартта толук деңгээлде өз функцияларын ишке ашыра алат. Демек, текшерүү менен баа коюунун функциялары форма жана усулдардын көп түрдүүлүгүн, ошондой эле баалардын критерийлерин деталдуу сүрөттөөнү эсепке алуу менен конкреттүү принциптер боюнча жүзөгө ашырылышы керек.

3. Текшерүүнүн методдору студенттин өз алдынчалыгын, чыгармачылык активдүүлүгүн өнүктүрүүгө, студенттерде өзүн-өзү текшерүүнүн, рефлексиянын калыптанышына багытталышы зарыл. Ошол үчүн педагогикалык жана тилдик багыттарды даярдоого карата талаптардын дифференцияланышын, өздүк билим алуунун жекече траекториясын түзүү көндүмдөрүн калыптандыруу зарыл.

4. Аутенттүү жана формативдүү баалоо приоритеттүү мааниге ээ болушу зарыл, алар аркылуу студенттердин окуу жетишкендиктери турмуштун реалдуулугуна жакын абалдарда бааланат, окутуунун кийинки этабы, баалоонун натыйжасына жараша уюштурулат. Ошондуктан баалоону уюштуруу ишинде окутуучулардын негизги күч-аракеттери студенттердин компетенттүүлүгүн ачып көрсөтүүгө багытталууга тийиш.

5. Окутуунун жыйынтыктарын текшерүү жана баалоо окуу объектилерин жана аларды өздөштүрүүнүн болжолдонгон деңгээлдерин эсепке алуу менен уюштурулушу керек. Баалоо методу студенттердин чыгармачылык активдүүлүгүнө, өз алдынчалыгынын өнүгүшүнө, ошондой эле алардын өз ара баалоо жана өзүн-өзү баалоо көндүмдөрүнүн калыптанышына багытталууга тийиш.

Адабияттар

- Аванесов, В. С. (1994). Методологические и теоретические основы тестового педагогического контроля: дис. ... д-ра пед. наук (339).
- Ажыбаев, Д. М., Ашыров, Э. Т., Бекежанов, М. М. & Калдыбаев, С. К. (2006). Из опыта организации компьютерной диагностики знаний студентов. *Инновационные образовательные технологии*, (3), 21–29.
- Архангельский, С. И. (1974). Лекции по теории обучения в высшей школе (286).
- Акматалиев, А. А. (2009). Инновационные тенденции в системе оценивания учебной деятельности студентов: из опыта реформирования учебной деятельности Нарынского государственного университета. *Высшее образование Кыргызской Республики*, (1(3)), 20–22.

- Алыбаев, К. С. & Жакыбаалы уулу, У. (2007). Текущий и итоговый контроль: математическая модель системы выставления оценок. *ЖАГУ жарчысы*, (1), 11–14.
- Алымова, А., Буркитова, А., Мыкыева, М. & Рыскулова, Ж. (2010). Оценивание учащихся: новые подходы и методы. Методическое пособие для учителей (156).
- Амонашвили, Ш. А. (1984). Воспитательная и образовательная функция оценки учения школьников. *Педагогика*. (206).
- Байтуголова, Ж. А. (2010). О сущности понятий “контроль и оценка”. *Азыркы мезгилдин педагогу: теория жана практика*, 40–46.
- Дейвис, Д. Л. (2002). Переворот в обучении и преподавании в системе высшего образования (Отрицательные и положительные последствия для относительно традиционного университета. *Высшее образование сегодня*, (6), 26–34.
- Джуринский, А. Н. (1998). История зарубежной педагогики: учебное пособие для вузов (272).
- Звонников, М. Б. & Чельшкова, М. Б. (2009). Современные средства оценивания результатов обучения: учеб. пособие для студентов вузов (224).
- Калдыбаев, С. К. (2007). Мониторинг как средство обеспечения качества образования. *Вестник Иссык-Кульского университета*, (18(2)), 251–256.
- Калдыбаев, С. К. (2018). Проблемные ситуации в теории и практике оценивания. *Alatoo Academic Studies*, (3), 13–23.
- Калдыбаев, С. К., Исакова, В. Т. & Эсеналиева, Г. А. (2018). Кыргыз Республикасында педагогикалык баалоонун өнүгүшүнө таасир тийгизген факторлор. *Alatoo Academic Studies*, (2), 14–21.
- Калдыбаев, С. К. (2003). Тестти окуу процессинде колдонуунун теориялык жана практикалык маселелери: монография (332).
- Ломоносов, М. В. (1991). О воспитании и образовании (339).
- Новиков, А. М. (2005). *Методология учебной деятельности*. Эгвес. (176).
- Перовский, Е. И. (1960). Проверка знаний учащихся в средней школе (511).
- Подласый, И. П. (1991). Педагогика. Новый курс, №1, (544).
- Полонский, В. М. (1981). Оценка знаний школьников (96).
- Турдубаева, Б. М. & Жолдошалиева, Н. С. (2007). Мотивация учебно-воспитательной деятельности студентов в ходе формирования личности будущего учителя. *ЖАГУ жарчысы*, (1), 14–17.
- Хамзина, С. А. (2003). Оценка и оценивание в контексте современных проблем образования. *Мектеп-школа* (4), 31–45.
- Чкуасели, К. & Лорткипанидзе, М. (2009). Система оценки знания в высшей школе. *Georgian Electronic Scientific Journal: Education Science and Psychology*, (1(14)), 25–30.
- Шакиров, Р. Х., Буркитова, А. А. & Дудкина, О. И. (2012). Оценивание учебных достижений учащихся. Методическое руководство (80). Билим.
- Ширшова, И. А. (2013). Оценивание учебных достижений студентов: современные тенденции. *Проблемы педагогики средней и высшей школы*, (26(65)), 205–215.
- Шишов, С. Е. & Кальной, В. А. (1998). Мониторинг качества образования в школе (354).

e-ISSN: 1694-8742

№1(6). 2025, 85-90

УДК: 37.013.77:37.088(100)

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_10-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_10-2025)

**МНОГОВЕКТОРНОСТЬ В ТЕХНОЛОГИИ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И ТРУДА**

ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫК ӨНҮГҮҮ ЖАНА ЭМГЕК ТЕХНОЛОГИЯСЫНДАГЫ
КӨП ВЕКТОРЛУУЛУК

MULTI-VECTOR APPROACH IN THE TECHNOLOGY OF INTELLECTUAL
DEVELOPMENT AND LABOR

Таджибаев Бахрам Рузиевич

Таджибаев Бахрам Рузиевич

Tadjibaev Bahram Ruzievich

кандидат физико-математических наук, Ташкентский государственный технический университет
физика.-математика илимдеринин кандидаты, Ташкент мамлекеттик техникалык университети
Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Tashkent State Technical University

baxromtadjibaev58@gmail.com

ORCID: 0009-0007-3218-4501

МНОГОВЕКТОРНОСТЬ В ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И ТРУДА

Аннотация

Многовекторность в развитии интеллекта необходима для успешной адаптации к требованиям XXI века. Исследование направлено на разработку рекомендаций по эффективному использованию многовекторного подхода в технологиях интеллектуального развития и труда. Объектом изучения являются технологии интеллектуального развития, предметом – принципы, векторы, инструменты и преимущества многовекторности. Методология основана на анализе и обобщении научной литературы. В настоящей статье рассматривается многовекторность в технологиях интеллектуального развития и труда как подход, который предполагает одновременное и сбалансированное развитие различных когнитивных способностей, навыков и личностных качеств, необходимых для эффективной интеллектуальной деятельности. Основные результаты подчеркивают, что многовекторность способствует гармоничному развитию интеллекта, повышению когнитивной эффективности и концентрации внимания. Вместо фокусировки на узкой специализации или отдельном навыке, многовекторность в технологиях интеллектуального развития и труда нацелена на гармоничное развитие всего интеллектуального потенциала человека.

Ключевые слова: многовекторность, технологии интеллектуального развития и труда, когнитивные способности.

Интеллектуалдык өнүгүү жана эмгек технологиясындагы көп векторлуулук аты

Аннотация

Интеллекти өнүктүрүүдөгү көп векторлуулук кылымдын талаптарына ыйгиликтүү көнүү үчүн зарыл. Изилдөө интеллектуалдык өнүгүү жана эмгек технологияларында көп вектордук ыкманы натыйжалуу колдонуу боюнча сунуштарды иштеп чыгууга багытталган. Изилдөөнүн объектиси болуп интеллектуалдык өнүгүүнүн технологиялары, предмети – принциптер, векторлор, инструменттер жана көп векторлуулуктун артыкчылыктары саналат. Методология илимий адабияттарды талдоого жана жалпылоого негизделген. Бул макалада интеллектуалдык өнүгүү жана эмгек технологияларындагы көп векторлуулук натыйжалуу интеллектуалдык ишмердүүлүк үчүн зарыл болгон ар кандай когнитивдик жөндөмдөрдүн, көндүмдөрдүн жана инсандык сапаттардын бир убакта жана тең салмактуу өнүгүшүн болжолдогон мамиле катары каралат. Негизги жыйынтыктар мультивективдүүлүк интеллектин гармониялуу өнүгүшүнө, когнитивдик эффективдүүлүктүн жогорулашына жана көңүл бурууга өбөлгө түзөрүн баса белгилейт. Тар адистикке же өзүнчө көндүмгө көңүл буруунун ордуна, интеллектуалдык өнүгүү жана эмгек технологияларындагы көп векторлуулук адамдын бүткүл интеллектуалдык потенциалын гармониялуу өнүктүрүүгө багытталган.

Ачык сөздөр: көп векторлуулук; интеллектуалдык өнүгүү жана эмгек технологиялары; когнитивдик жөндөмдөр.

Multi-vector approach in the technology of intellectual development and labor

Abstract

Multi-vector development of intelligence is necessary for successful adaptation to the requirements of the 21st century. The research is aimed at developing recommendations on the effective use of a multi-vector approach in intellectual development and labor technologies. The object of study is intellectual development technologies, the subject is principles, vectors, tools and advantages of multi-vector approach. The methodology is based on the analysis and generalization of scientific literature. This article examines the multi-vector approach in intellectual development and labor technologies as an approach that involves the simultaneous and balanced development of various cognitive abilities, skills, and personal qualities necessary for effective intellectual activity. The main results emphasize that multi-vector learning contributes to the harmonious development of intelligence, increased cognitive efficiency and concentration of attention. Instead of focusing on a narrow specialization or a single skill, the multi-vector approach in intellectual development and labor technologies is aimed at the harmonious development of the entire intellectual potential of a person.

Keywords: multi-vector approach; technologies of intellectual development and work; cognitive abilities

Введение

Развитые когнитивные способности – обязательная составляющая образа успешного человека в 21 веке. От того, насколько они хороши, зависит отношение окружающих, уровень доходов, умение налаживать связи и заводить полезные деловые знакомства и т. д. Умение быстро думать и принимать решения не имеет прямой взаимосвязи с уровнем интеллектуального развития. Тем не менее то, насколько быстро человек умеет обрабатывать информацию, очень важно. Умеющему быстро ориентироваться в любых обстоятельствах, проще быть эффективным и успешным (Гилфорд, 1965). И в целом, такие личности активны и энергичны, ведь в этом случае жизненный ритм напрямую зависит от скорости мышления человека. Важная характеристика для развития когнитивных способностей — это умение мыслить нестандартно в сложных ситуациях, быстро переключать внимание на новые стимулы и сигналы, работать в режиме многозадачности и быстро, правильно реагировать на неожиданные обстоятельства и мгновенно к ним адаптироваться, менять с учетом них тактику и стратегию действий. Именно благодаря нашему мозгу мы осознаем важность отношения с окружающими, личностное и профессиональное развитие, умение само презентации, адекватная оценка себя и окружающей действительности, умение вовремя замечать и решать проблемы (Титов, 2020).

Актуальность исследования. Когнитивные способности важны для развития полноценного эмоционального интеллекта, что даёт человеку чувство свободы и независимости, ответственность за собственную жизнь и принимаемые решения (Калеман, 2014). Принципы многовекторности в технологиях интеллектуального развития и труда учитывают взаимосвязь и взаимозависимость различных когнитивных способностей и навыков человека, обеспечивая сбалансированное развитие различных областей интеллекта и его эффективное функционирование. Все выше сказанное актуализирует необходимость изучения явления многовекторности в технологиях интеллектуального развития и труда.

Цель исследования состоит в разработке рекомендаций и предложений по эффективному использованию многовекторного подхода при создании и разработке новых технологий интеллектуального развития и труда.

Объект исследования представляет собой технологии интеллектуального труда и интеллектуального развития посредством многовекторного подхода в изучении данной проблемы.

Предметом исследования являются принципы, основные векторы интеллектуального развития и труда, инструменты и методы, а также преимущества многовекторного подхода.

Методы исследования

Для реализации вышеуказанных целей был использован метод обобщения и синтеза, а также анализ научной литературы. С этой целью были изучены статьи в периодических изданиях, опубликованные материалы научно-практических конференций. Теоретические материалы, представленные в этих изданиях, могут быть объединены в единое целое. На основании различных результатов по изучаемой теме приведены необходимые выводы и заключения.

Обсуждение и результаты исследования

Многовекторность является важным принципом в технологиях интеллектуального развития и труда. Она позволяет обеспечить гармоничное развитие интеллекта, повысить эффективность интеллектуальной деятельности, улучшить когнитивную способность восприятия и концентрации, анализа и обработки полученной информации, без которых

невозможен процесс интеллектуального развития и интеллектуальной трудовой деятельности (Давыдов, 2005).

Определение и реализация принципов многовекторности в технологиях интеллектуального развития и труда представляют ценности, которые направляют интеллектуальную деятельность в сторону эффективного и продуктивного поддержания непрерывного процесса обучения и раскрытия потенциала человека (Роджерс, 2004).

Приведём эти принципы:

- Комплексность учитывает взаимосвязь и взаимозависимость различных когнитивных способностей и навыков, а не развивает их изолированно.
- Баланс обеспечивает сбалансированное развитие различных областей интеллекта, избегая перекосов в сторону отдельных навыков.
- Индивидуализация адаптирует подходы и инструменты к индивидуальным потребностям, сильным и слабым сторонам каждого человека.
- Системность использует системный подход к развитию интеллекта, учитывая все факторы, влияющие на его эффективность (мотивация, здоровье, окружающая среда).
- Непрерывность поддерживает непрерывный процесс обучения и развития на протяжении всей жизни.

Теперь рассмотрим тенденции и направления развития в указанной выше сфере для эффективного и плодотворного формирования всего интеллектуального человеческого потенциала. Многовекторность в технологии интеллектуального развития и труда охватывает следующие основные направления (векторы) развития:

1. Когнитивные способности:

- развитие концентрации, устойчивости и распределения внимания;
- улучшение запоминания, хранения и воспроизведения информации;
- развитие логического, критического, творческого и системного мышления;
- улучшение обработки информации, поступающей через органы чувств;
- развитие устной и письменной речи, улучшение коммуникативных навыков.

2. Навыки самоорганизации и управления временем:

- умение определять цели, приоритизировать задачи и разрабатывать планы;
- умение планировать своё время и деятельность, эффективно распределять ресурсы;
- умение контролировать свои действия, соблюдать дисциплину и достигать поставленных целей;

- умение адаптироваться к изменяющимся условиям и новым требованиям.

3. Эмоциональный интеллект (Bagas, 2014):

- умение понимать свои эмоции и чувства;
- умение управлять своими эмоциями и импульсами;
- умение понимать эмоции и чувства других людей (эмпатия);
- умение строить эффективные отношения с другими людьми (социальные навыки).

4. Творческие способности:

- умение генерировать новые и оригинальные идеи (Кашапов, 2024);
- развитие воображения и способности к визуализации;
- развитие интуиции и способности принимать решения на основе неполной информации;
- умение мыслить нестандартно и находить новые решения проблем (Гибкость мышления) (Ляпина & Осипова, 2020), (Сорокопуд и др., 2020).

5. Навыки работы с информацией:

- умение эффективно искать и находить нужную информацию;
- умение оценивать достоверность и релевантность информации (критическое мышление) (Чатфилд, 2019).

- умение анализировать и синтезировать информацию;
- умение организовать и хранить информацию (управление информацией).

б. Физическое и ментальное здоровье:

- соблюдение режима сна и питания, физическая активность;
- использование техник релаксации и управления стрессом;
- практика медитации и осознанности для улучшения концентрации и снижения уровня стресса;

- развитие позитивного мышления и оптимистического взгляда на жизнь.

Многовекторность в технологиях интеллектуального развития и труда использует широкий спектр инструментов и методов, направленных на развитие различных когнитивных способностей, навыков и личностных качеств, к которым можно отнести:

- тренинги для улучшения памяти, внимания, мышления и восприятия;

методы планирования времени и управления задачами;

- тренинги для развития самосознания, саморегуляции, эмпатии и социальных навыков;
- методы креативного мышления: мозговой штурм, метод «шести шляп мышления», метод латенарного мышления;

- инструменты для работы с информацией: программы для ведения заметок, менеджеры паролей, облачные сервисы;

- приложения для медитации: calm, headspace, insight timer;
- игры и упражнения для развития мозга: lumosity, cognifit, peak;
- технологии нейробиологической обратной связи (neurofeedback), т. е. использование специальных устройств для тренировки мозга и улучшения когнитивных функций.

Отметим важные *преимущества многовекторного подхода в технологиях интеллектуального развития и труда:*

- обеспечивает сбалансированное и гармоничное развитие различных областей интеллекта;

- улучшает когнитивные способности, навыки самоорганизации и эмоциональный интеллект, что приводит к повышению эффективности интеллектуальной деятельности;

- способствует улучшению физического и ментального здоровья, снижению уровня стресса и повышению удовлетворённости жизнью;

- подготавливает человека к решению сложных задач в условиях неопределённости и быстро меняющегося мира;

- способствует раскрытию личностного потенциала и достижению успеха в различных областях жизни.

Заключение

Многовекторность представляет собой важный принцип в технологиях интеллектуального развития и труда. Важность такого подхода объясняется тем, что многовекторность позволяет обеспечить гармоничное развитие человеческого интеллекта, повысить его эффективность в интеллектуальной деятельности и при этом улучшить качество жизни, а также подготовить человека к успешной адаптации в современном мире.

Литература

- Bagas Bantara. (2014). Сила ума: овладение ключами к успеху. Достижение высот через устойчивость ума и эмоциональный интеллект. *Al Khawarizmi*. (60).
- Гилфорд, Дж. (1965). Три стороны интеллекта. *Психология мышления* (46).
- Давыдов, В. В. (2005). Деятельностная теория мышления. *Научный мир*. (239).
- Калеман, Д. (2014). Думай медленно...решай быстро. АСТ. (653).
- Кашапов, М. М. (2024). Психология творческого мышления: учебное пособие. ИНФА (436).
- Ляпина, Т. Е. & Осипова, И. С. (2020). Возрастные и половые особенности быстроты и гибкости мышления. *Очарев - Online*, 11(148), 1–6.
- Роджерс, К. Р. (2004). Становление личности. Взгляд на психотерапию. Прогресс. (235).
- Сорокопуд, Ю. В., Козьяков, Р. В., Матюгин, Н. Е. & Амчиславская, Е. Ю. (2020). Гибкость мышления как востребованный “мягкий навык” (SOFT SKILLS) современных специалистов. *Мир науки, культуры, образования*, 6(85), 400–402.
- Титов, А. А. (2020). Мышление как процесс и как деятельность: анализ философско-психологических исследований мышления. *Педагогика и психология образования*, (1), 180–197. DOI: <https://doi.org/10.31861/2500-297%D0%A5-2020-1-180-197>
- Чатфилд, Т. (2019). Критическое мышление: Анализируй, сомневайся, формируй своё мнение (328).

e-ISSN: 1694-8742
№1(6). 2025, 91-100

ПСИХОЛОГИЯ
Психология
Psychology

УДК: 64013(5752)

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_11-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_11-2025)

**КЫРГЫЗСТАНДЫН КАЛКЫНЫН ПАНДЕМИЯДАН КИЙИНКИ ПСИХИКАЛЫК
ДЕН СОЛУГУНУНА ЗОРДУК-ЗОМБУЛУКТУН ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

**ВЛИЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ НАСИЛИЯ НА ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ
КЫРГЫЗСТАНА ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ**

**THE IMPACT OF VIOLENCE ON THE MENTAL HEALTH OF THE POPULATION OF
KYRGYZSTAN AFTER THE PANDEMIC**

Жолдошева Акчач Олмасовна
Жолдошева Акчач Олмасовна
Zholdosheva Akchach Olmasovna

психология илимдеринин доктору, Ош мамлекеттик университети
доктор психологических наук, Ошский государственный университет
Doctor of Psychology Sciences, Osh State University
akchach.joldosheva@mail.ru
ORCID: 0000-0002-5834-2703

КЫРГЫЗСТАНДЫН КАЛКЫНЫН ПАНДЕМИЯДАН КИЙИНКИ ПСИХИКАЛЫК ДЕН СОЛУГУНУНА ЗОРДУК-ЗОМБУЛУКТУН ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Аннотация

Макалада коронавирустук инфекциянын өтүшү менен байланышкан оор турмуштук кырдаалга туш болгон адамдарга психосоциалдык жардам көрсөтүүнүн өзгөчөлүктөрү баяндалат. COVID-19 пандемиясынын учурунда аткарылган иштердин негизги бөлүгүн психологдор онлайн форматта аралыктан экспозиция режиминде жүргүзүшкөн. Бул дүйнө жүзү боюнча миллиондогон адамдар сыяктуу алардын ден- соолугуна коркунуч туудурган пандемиядан аман калган үй-бүлөлөрдүн катышуучуларын камтыган фокус-топтун ишинин жыйынтыктарын сүрөттөйт. Психосоциалдык жардам көрсөтүүнүн негизги натыйжалары, ошондой эле балдар тарабынан пандемия фактыларына байкоо жүргүзүү, зордук-зомбулук, үй-бүлөдө балдарга ырайымсыз мамиле кылуу жагдайларын, ар кандай фактыларга дуушар болгон балдардын жүрүм-турумунун белгилерин аныктоо. Чоңдор тарабынан аларга карата жасалган зордук-зомбулуктун түрлөрү жалпыланган. Үй-бүлөлүк зомбулукка олуттуу мүнөздөмө аны ар кандай түрлөргө классификациялоосу менен берилет. Бул түшүнүктүн философиялык жана логикалык аныктамаларына ылайык эки критерий бар. Биринчиси: тукум деп аталган объекттердин кеңири чөйрөсүнө таандык. Экинчиси: түрлөрдүн көлөмү, мазмуну боюнча катышы, эки критерий бири-бирин жокко чыгарбайт.

Ачык сөздөр: пандемия, эл, колдоо, жардам, COVID-19 тобокели, зордук-зомбулук, табияты, типтери, манызы, кесепеттери, социум.

Влияние проблемы насилия на психическое здоровье населения кыргызстана после пандемии

The impact of violence on the mental health of the population of kyrgyzstan after the pandemic

Аннотация

В статье описаны особенности предоставления психосоциальной помощи людям в трудной жизненной ситуации, которая связана с перенесением ими коронавирусной инфекции. Основной объем проделанной работы во время пандемии COVID-19 психологами выполнялся в режиме удаленного воздействия в онлайн-формате. Здесь описываются результаты работы с фокус-группой, где были участники из семей, в которых люди перенесли пандемию, поскольку их здоровье оказалось в условиях угрозы смертельной опасности, как и у миллионов людей во всем мире. Подводятся основные итоги оказания психосоциальной помощи, а также проведенных наблюдений за фактами перенесения пандемии детьми, выявления ситуаций насилия, жестоких приемов обращения с подрастающими в семье детьми, признаками поведения детей, подвергшихся фактам различных видов насилия над ними со стороны взрослых. Значимую характеристику домашнего насилия дает его классификация на различные виды. Согласно философско-логическим определениям этого понятия, существуют два критерия. Первый: принадлежит широкому кругу объектов, называемому родом. Второе: соотношение размера и содержания вида, эти два критерия не исключают друг друга.

Abstract

The article describes the features of providing psychosocial assistance to people in difficult life situations, which are associated with the transfer of coronavirus infection. The bulk of the work done during the COVID-19 pandemic was carried out by psychologists in the mode of remote exposure in an online format. It describes the results of a focus group work that included participants from families in which people survived the pandemic, as their health was threatened with mortal danger, like millions of people around the world. The main results of the provision of psychosocial assistance, as well as the observation of the facts of the pandemic by children, the identification of situations of violence, cruel treatment of children in the family, signs of behavior of children subjected to the facts of various types of violence against them by adults are summarized. A serious characterization of domestic violence is given by classifying it into different types. According to the philosophical and logical definitions of this concept, there are two criteria. The first: belonging to a wide range of objects called the genus. The second: the ratio of the species in terms of size and content, the two criteria are not mutually exclusive.

Ключевые слова: пандемия, люди, поддержка, помощь, риски COVID-19, насилие, природа, виды, смысл, последствия, общество.

Keywords: pandemic, people, support, help, risk of COVID-19, violence, nature, types, meaning, consequences, society.

Киришүү

Азыркы коомдо COVID-19 жайылышына байланыштуу пандемия учурунда психологдордун ролу абдан чоң. Ашыкча баа берүү кыйын, анткени бул оору медициналык көз караштан алганда анча коркунучтуу эмес, психологиялык жактан маанилүү. Анткени, көптөгөн оорулуу адамдар өз денесинин дени сак абалына өз ишенимин жоготот жана биринчи кезекте психологиялык жактан чөгүңкү сезип психосоматикасы бузулат, бул алардын ден-соолугуна медициналык коркунучка каршы турууда психикалык күчүн жана туруктуулугун жоготот.

Зордук-зомбулукту криминологиялык классификациялоосу Платондун чыныгы жана жалган философтор сыяктуу негизги критерийлери болуп, жасалуу жолу, мотивация, субъекттердин мүнөздөмөлөрү сыяктуу белгилер боло алат (Чельшев, 2016). 2019-жылдын 30-декабрында бүткүл дүйнөгө, 2020-жылдын 11-мартында Кыргыз Республикасында жарыяланган бул вирус бүткүл дүйнөдө гана эмес, Кыргызстанда да коомдук резонанс жаратып, өнөкөт оорулардын көбөйүшүнө, психикалык ден соолуктун начарлашына ар кандай терс сезимдерге алып келген. Ал кезде адамдар чындап эле дарыгерлердин эмес, психологдордун, психотерапевттердин жардамына көбүрөөк муктаж болчу. Кыргыз психологдор коомунун президенти, профессор Ч. А. Шакееванын демилгеси менен доцент Жолдошева А. О. Ош, Жалал-Абад, Баткен облустарындагы жана түштүк аймактагы Ош шаарындагы иштерди жетектеген. WhatsApp, Messenger тиркемелери жана телефон аркылуу ондогон онлайн консультациялар өткөрүлдү. Нарын, Ысык-Көл, Талас жана Чүй облустарындагы ЖОЖдордун психологдору калкка психологиялык жардам көрсөтүү демилгеси көтөрүлдү.

Изилдөөнүн усулдары

Үй-бүлөлүк зомбулук күйөө менен аялдын ортосунда жана мурунку жубайлардын ортосунда, чоңдор менен балдардын, үй-бүлөнүн улгайган мүчөлөрүнүн ортосунда, балдары менен биологиялык ата-энелеринин биринин жаңы өнөктөштөрүнүн ортосунда жана бир жыныстуу жубайлардын ортосунда, багып алган ата-энелер менен балдардын ортосунда – олуттуу маселе жаралышы, ал зомбулуктар үй -бүлө чөйрөсүнө жараша болушу күтүлдү. Демек, бул көрүнүштү зомбулукчу менен жабырлануучулар ортосундагы мамиленин мүнөздөрүнө жараша классификациялоо зарыл. Бул критерий үй-бүлөлүк зомбулукту төмөнкү түрлөргө бөлүүгө мүмкүндүк берди:

- Өз балдарына карата зомбулук;
- бир жубайдын (өнөктөшүн) экинчисине карата зомбулук көрсөтүүсү;
- балдарынын жана неберелеринин улгайган туугандарына карата зомбулук көрсөтүүсү.
- мигранттын балдарына туугандары тарабынан болгон зомбулук

Буга чейин криминофамиликада ушундай классификацияны Д. А. Шестаков аныктап (Шестаков, 1996), төмөндөгүлөрдү бөлүп караган: жубайлардын ортосундагы чыр-чатактар, улуу жана жаш муундардын өкүлдөрүнүн ортосундагы чыр-чатактар, башка тууганчылык жана мүлктүк дооматтар боюнча чыр-чатактар.

Балдарга карата зомбулук ата-энелерден, чоң ата-чоң энеден, өгөй атадан же өгөй энеден, ошондой эле ата-энелердин биринин өнөктөшүнөн болушун кыргыздын жашоо турмушунан баамдап келебиз. Илимий адабияттарда жана бир катар эл аралык-укуктук актыларда балдарга карата үй-бүлөдөгү зомбулук көбүнчө “ырайымсыз мамиле” деп аталат, ошол эле учурда бул түшүнүктөр синоним катары колдонулат. Баланын укуктарын коргоо

боюнча 1975-жылкы мыйзамда баланы кордоо же кароосуз калтыруу баланын физикалык же психологиялык ден соолугуна же бакубаттуулугуна татыксыз иш-аракеттерден же анын жыргалчылыгына кам көрбөгөндүктөн жабыркап, же бала өзүн коркунучтуу сезет деп айтылат.

Көрсөтүлгөн түрлөрдүн экинчиси - жубайына (жубайына) же өнөктөшүнө (өнөктөшүнө) карата жасалган зомбулук. Анда кемсинтүү, кемсинтүү, ур-токмокко алуу, сексуалдык зомбулук ж.б. Ал эми кээде бул мамилелердин укуктук формасына карабастан, алардын чогуу өмүр бою мамилелеринде уланат. Кыргызстандын ар кайсы аймактарында, постсоветтик мейкиндикте жана дүйнөнүн ар кайсы өлкөлөрүндө жүргүзүлүп жаткан статистика жана изилдөөлөр көрсөткөндөй, зордук-зомбулуктун бул түрүнүн курмандыктары көпчүлүк учурда аялдар, ал эми өтө сейрек гана укук бузуучулар.

Улгайган адамдар көбүнчө зордук-зомбулук же кайдыгерлик жөнүндө сүйлөшпөйт, болуп жаткан окуялардан намыстанышат, кордук көргөндөрдөн коркушат же өзгөрүүгө алсыз болушат. Алар үй-бүлө мүчөлөрү жана мамлекет жана коом тарабынан өзгөчө коргоого муктаж. Үй-бүлөдөгү зомбулук муундан муунга өтүп келет. Демек, балдарын, неберелерин, чөбөрөлөрүн чоңойтуп, тарбиялап өстүргөн балдары ата-энесинин, сүйгөн адамдарынын жактырбоосун, эмоционалдык жактан четке кагышын, сыйлабастыгын жана ар кандай зордук-зомбулуктарын баштан кечириши үй-бүлөнүн жашоо шарттарына жараша болот жана алардын өз үй-бүлөсүнө болгон ишенимине чыккынчылык кылуунун алгачкы тажрыйбасы узак мөөнөттүү кесепеттерге алып келди, бул кийин алардын ата-энелеринин жашоосунда чагылдырылган.

Изилдөөнү талкуулоонун натыйжалары

КРын «Үй-бүлөлүк зомбулуктан социалдык-укуктук коргоонун негиздери жөнүндө» мыйзам долбооруна ылайык, колдонулган зомбулуктун мүнөзүнө жараша физикалык, психикалык, сексуалдык таасир көрсөтүү жана мажбурлоо болуп бөлүнүшү мүмкүн экендигин кошумчалоого болот. Бул бөлүнүү талаштуу, анткени “кылмыш укугу доктринасында зомбулук физикалык жана психикалык болуп бөлүнсө да, мыйзам “зордук-зомбулук” деген терминдин астында, Л. Д. Гаухман, - жалпысынан физикалык зордук-зомбулук гана айтылып жатат. Бул эгерде зордук-зомбулук көрсөтөм деп коркутуу үчүн жоопкерчилик каралса, анда бул кылмыш-укуктук ченемдин диспозициясында атайын каралгандыгы менен далилденет. Бүгүнкү күндө бул жобо, бир катар авторлордун пикири боюнча, принципиалдуу түрдө туура көрүнөт жана мыйзамды колдонууда эч кандай көйгөйлөрдү жаратпайт (Гаухман, 2013).

Үй-бүлөдөгү зомбулуктун себептери жөнүндөгү психологиялык теориялар инсандык өзгөчөлүктөргө басым жасайт. Зордуктоочулардын типтүү инсандык өзгөчөлүктөрүнө капыстан ачуулануу тенденциясы, пассивдүү башкаруу жөндөмү жана өзүн төмөн баалоо кирет. Зордук-зомбулуктун ар кандай көрүнүштөрү бар экенин түшүнүү маанилүү. Жыштыгы, оордугу, максаты жана натыйжасы боюнча олуттуу айырмачылыктар бар. Үй-бүлөдөгү зомбулук ар кандай формада болушу мүмкүн, анын ичинде физикалык агрессия, кол салуу (уруу, тиштөө, түртүү, ыргытуу ж.б.) же кол салуу коркунучу; жыныстык кол салуу; башкаруу же үстөмдүк кылуу; коркутуу; пассивдүү/тымызын зомбулук (мисалы, көңүл бурбоо); жана экономикалык зомбулук, жокчулук (Wikipedia). Зордук-зомбулук менен катар эле кылмыш жоопкерчилигине тартуу, адам уурдоо, мыйзамсыз камоо, кол салуу жана куугунтуктоолорду кароого болот (Балдарды, анын ичинде үйдө денелик жазалоонун бардык түрлөрүнө тыюу салган мамлекеттер, 2022). Бирок үй-бүлөлүк зомбулуктун бир нече негизги түрлөрү кеңири жайылууда: физикалык, сексуалдык, психологиялык жана экономикалык (Балдарга карата зомбулукту токтотуу, 2022).

Физикалык зомбулук - жабырлануучуга физикалык зыян келтирүү, коркуу, ооруу, травма, башка физикалык азап же денеге зыян келтирүү максатында түз же кыйыр түрдө таасир кылуу (Балдарды, анын ичинде үйдө денелик жазалоонун бардык түрлөрүнө тыюу салган мамлекеттер, 2022). Мажбурлоонун контекстинде физикалык зомбулук жабырлануучуну көзөмөлдөө болуп саналат (Балдарга карата зомбулукту токтотуу, 2022). Физикалык зомбулук - адамга физикалык таасир этүүчү жүрүм-турумдун бардык агрессивдүү формалары, анын ичинде кыймыл эркиндигин чектөө. Булар – уруп-сабоо, түртүү, тырмап салуу, түкүрүү, предметтер менен чабуу, басып алуу, ыргытуу, уруп-тепкилөө, муунтуу, курал колдонуу, күйүккө алып келүү.

Биздин изилдөөлөр боюнча, күйөөлөрдүн аялына физикалык күч колдонуусу боюнча коомдук пикир карама-каршылыктуу, бирок жалпысынан мындай зомбулукка жол берүү деңгээли жогору. Биздин өлкөдө ар кандай суроолорго жооп берип жатып аялын уруп же сабаган күйөөсүн актоого даяр болгондордун үлүшү 32%дан 47%га чейин. Күйөөсү эч качан урганга да аракет кылбаганын ачык айткан аялдар 45% түзөт – жарымынан аз. Аялын бир жолу урган эркек эртедир-кечтир кайталайт: күйөөсүн бир жолу урган аялдар кайра-кайра токмок жеген аялдарга караганда азыраак.

Көбүнчө аялын сабаган эркектер болгон окуя үчүн аны күнөөлөгөн учурлар болот. Чыр-чатактын башталышында аны күнөөлөгөнү өздөрүнө караганда дээрлик 5 эсе көп, ал эми анын «жаман» же «татыксыз» жүрүм-турумун өздөрүнө караганда 3 эсе көп айтышат.

Мамилелердеги физикалык зомбулуктун динамикасы көбүнчө татаал. Физикалык зомбулук башка орой же зордук-зомбулук жүрүм-туруму үчүн “акыркы аялдама” болушу мүмкүн, мисалы, коркутуу, коркутуу жана обочолонуу, манипуляциялоо жана жеке эркиндигин башка чектөөлөр аркылуу жабырлануучунун өзүн-өзү аңдап билүүсүн чектөө (Балдарды, анын ичинде үйдө денелик жазалоонун бардык түрлөрүнө тыюу салган мамлекеттер, 2022). Физикалык зомбулукка биринчи жардам көрсөтүүдөн качуу, уйку качуу, баңгизаттарды же спирт ичимдиктерин мажбурлап колдонуу кирет (Балдарга карата зомбулукту токтотуу, 2022). Жабырлануучуга эмоционалдык зыян келтирүү максатында башка максаттарга, мисалы, балдарга же үй жаныбарларына денеге зыян келтирүү да физикалык зомбулуктун бир түрү болушу мүмкүн (Балдарды, анын ичинде үйдө денелик жазалоонун бардык түрлөрүнө тыюу салган мамлекеттер, 2022). Үй-бүлөлүк зомбулуктун түрлөрүндө муунтууга олуттуу көңүл бурулган (Балдарга карата зомбулукту токтотуу, 2022). Бул азыр үй-бүлөлүк зомбулуктун эң өлүмгө дуушар болгон түрлөрүнүн бири катары таанылды; бирок сырткы травматизмдин жетишсиздигинен, ошондой эле бул чөйрөдө коомдук аң-сезимдин жана медициналык билимдин жоктугунан улам муунтуу көбүнчө жашыруун көйгөй болуп саналат (Wikipedia). Салт боюнча, коомдогу зордук-зомбулуктун ар кандай көйгөйлөрүнө келгенде, илимий ойлордун көңүлү түз физикалык зомбулукка бурулган. Бул физикалык зордук-зомбулуктун эң ачык жана токтоосуз мүнөзгө ээ болгондугу, анын башка көрүнүштөрү жөнүндө айтууга болбой тургандыгы анык. Экинчиден, алар коомдогу зордук-зомбулуктун ар кандай формаларынын жалпы негизин табуу аракетиңде ага кайрылышат, «жамандык» деп аталган: К. Лоренц, өз изилдөөсүндө сиздер билесиздер, зомбулуктун кесепети инсандын өзүн-өзү баалоосун төмөндөтүп үй-бүлөнүн бузулушуна алып келет, дал ушундай кылат деп ырастайт. Акырында, үчүнчүдөн, коомдогу зордук-зомбулук социализмдин формасы катары, б.а. өзгөчө социалдык кубулуш - натурализмдин жана психологиянын, сойлоп жүрүүчү эмпиризмдин ар кандай формаларына каршы түшүнүү үчүн эң чоң кыйынчылыкты жаратат.

Физикалык зомбулуктун оор көрүнүштөрү - коомдук турмушта, үй-бүлөдө, инсандар

аралык мамилелерде: мушташуу, уруп-сабоо, адамдарга жана жаныбарларга, үй-бүлө мүчөлөрүнө, камактагыларга ырайымсыз мамиле кылуу, садизм жана мазохизм көрүнүштөрү, эркиндигинен ажыратуу жайларында кыйноо, адам өлтүрүү жана физикалык жана психикалык ден соолукка оор залал келтирүү - социалдык, психологиялык, укуктук, саясий жана педагогикалык башкарууга (алдын алуу, алдын алуу жана жоюуга чейин кескин чектөө) тийиш болгон проблемалардын өтө маанилүү комплексин түзөт.

Адамзаттын аң-сезимдүү тарыхында көптөгөн авторлор өздөрүнүн изилдөө иштерин физикалык зомбулуктун инстинктивдүү негиздерине арнашкан. Модерндүүлүк жана модерндүүлүк идеялары менен гана чектелип, көз караштары күчтүү таасир тийгизген, албетте, психоанализ (З. Фрейд), биоэтика (К. Лоренц) белгилей кетүү керек.

Бул талаш-тартыштын жыйынтыгын чыгарган белгилүү резюме катары дагы бир орусиялык жазуучу Красиковдун позициясын келтирүүгө болот. Түр ичиндеги агрессиянын жалпы эволюциялык мааниси, деп белгилейт ал, ресурстары чектелүү шартта көбөйүүнүн ийгилигин жогорулатуунун жолдорунун бири болуп саналат. Ал кеңири аймакка түрлөрдүн өкүлдөрүн таратып, ошону менен колдо болгон азык-түлүк ресурстарын максималдуу пайдаланууну камсыз кылат. Агрессия сексуалдык тандоону оптималдаштырат, административдик жана бийлик структураларын, биологиялык жамааттардагы иерархияларды уюштурат (Красиков, 2025). Биологиялык маанилер адамдын агрессивдүүлүгүндө да бар, бирок бул жерде алар экспрессиянын башка формаларына ээ болот: алар биологиялык функциядан бөлүнүп, символдор менен маанилердин өзгөчө “адам дүйнөсүнө” баш ийүүчү элемент катары киргизилген. Адамдын агрессивдүү сапаты аң-сезимдин символикалык дүйнөсүнүн алкагында келип чыгат. Көпчүлүк учурларда, буга заманбап психология көңүл бурбайт, мында негизинен реактивдүү, ситуациялык, импульсивдүү агрессия иликтенет жана изилдөө практикасынын өзү бир жолку – адамдарды турмуштук контексттен чыгарып, жасалма контекстке коюуга негизделген.

Адамдын жашоосу жана ага мүнөздүү сапаттар, анын ичинде агрессия узак мөөнөттүү, туруктуу контексте, экзистенциалдык ырааттуулукта жаралат. Адамдын агрессивдүүлүгү - жек көрүү, жеке таарыныч тажрыйбасы, кастык, өч алуу аң-сезими, мааниге умтулуу, эркиндикке умтулуу ж. Дал ушул семантикалык тизмектер адамдын агрессивдүүлүгүн уюштурат. Албетте, көпчүлүк учурда психологдор изилдеген мурдагы, биологиялык агрессивдүүлүктүн формалары да сакталып калган, бирок жаңы, иш жүзүндө адамдык агрессивдүүлүк алдыга чыгат. Анын негизги сапаттары төмөнкүдөй. Биринчиден, бул узак мөөнөттүү, багыттуу жана ырааттуу. Агрессия «саясат» болуп калат, жеке адамдардын жана топтордун функциясы. Экинчиден, адамдын агрессиясы аң-сезимдин структурасы, кыялданууда (пландоодо) реалдуу иш-аракетти алдын ала караган жана негиздөөчү идеалдуу модель катары чыгат. Үчүнчүдөн, агрессивдүүлүктүн адамдык формасы пайда болот – «алдын алуу», ал күтүү рефлексиясынын өнүгүшүнөн, агрессиянын когнитивдик камсыздалышынын жогорулашынан келип чыгат. Төртүнчүдөн, адамдын агрессиясы рационалдуу болуп саналат, бул пландарды жана алардын мүмкүн болуучу «баасын» (өч алуу, алдын ала айтууга мүмкүн болгон зыян) эсептөөдө көрүнөт. Бешинчиден, адам агрессиясынын экспрессивдүү каражаттарынын бир топ кеңири диапозону бар, ал көптөгөн кыйыр, ортомчу формаларды, жабуу жана алдамчылык системаларын камтыйт. Акыр-аягы, алтынчыдан, адамдын агрессивдүүлүгү инверсияга жөндөмдүү - так өзүнүн туруктуулугу, акыл-эстүүлүгү жана мааниси менен. Бул анын тынчтандыруу, өзгөртүү мүмкүнчүлүгү.

Адамдын агрессивдүүлүгү – бул тигил же бул даражада башка жандыкка зыян

келтирүүчү, экспрессивдүү каражаттардын кеңири спектрине ээ болгон кабылдануу. Бул алардын үй-бүлө шарттарында жашоо мейкиндигин, ресурстарды, интенсивдүүлүктү жана маанилүү зоналарды үзгүлтүксүз активдүү кайра бөлүштүрүү. Адамдын агрессивдүүлүгүнүн жалпы формалдуу структурасы төмөнкүдөй. "Жүк ташуучулар" жана "максаттар" критерийлерин колдонуу менен агрессивдүүлүктүн макродеңгээлин (субъектилер - топтор) жана микродеңгээлдерин (субъекттер - индивиддер) айырмалоого болот. Макродеңгээлде менчиктин жана бийликтин негизги социалдык конфигурациялары «диктант» жана «протесттик ишмердүүлүк» түрүндө ишке ашырылат. Диктант – зордук-зомбулук, агрессия коркунучу астында мажбурлоо тартиби. Анын максаты жашоо ресурстарын бул пайдалуу бөлүштүрүүнү же эксплуатациялоону артыкчылыктуу жана колдоо болуп саналат. Протесттик активдүүлүк дагы агрессиянын бир түрү болуп саналат, мында “протест” жабуунун идеологиялык формасы, жаңы кайра бөлүштүрүү үчүн күрөштө кошумча моралдык ресурс болуп саналат. Микродеңгээлде, индивидуалдык социалдык мейкиндикте ошол эле кайра бөлүштүрүү үчүн күрөш жүрүп жатат, кээ бирлеринин өзүн ийгиликтүү ырастоо түрүндөгү социалдык чөйрөнүн микроконфигурациясы (талап коюу, басуу, моралдык-психологиялык зыян келтирүү) байкалат, мааниси жана таасири боюнча капиталды басып алуу) жана баш ийүү, таарынган көпчүлүктүн кыжырдануусу.

Сексуалдык зомбулук – бул ар кандай сексуалдык акт, сексуалдык катнаш аракети, сексуалдык маанидеги керексиз сөздөр же иннуендер, же мажбурлоо актылары жана мажбурлоо жолу менен адамды өзүнүн сексуалдуулугуна каршы буруу аракети. Бул – күч колдонуу, коркутуу же шантаж (зордуктоо) аркылуу сексуалдык актыга мажбурлоо, сексуалдык аракеттер аркылуу ооруну же ден-соолукка зыян келтирүү, жабырлануучунун сексуалдык муктаждыктарын катуу тануу, жабырлануучу үчүн жол берилгис формада сексуалдык актыга мажбурлоо.

Психологиялык зомбулук аялдарга карата үй-бүлө ичиндеги зомбулуктун андан кем эмес коркунучтуу жана кеңири тараган түрү болуп саналат. Зордук-зомбулуктун бул түрү анын муктаждыктарына кайдыгер мамиледе, жылуу, кунт коюп, мээримдүү мамиленин жоктугунан жана бүтпөгөн шылдыңдоо, мыскыл сөздөр, ирония колдонуу менен көрүнөт. Абрахам Маслоунун муктаждыктар пирамидасын кармансак, анда аялдарда басылган муктаждыктардын төмөнкү иерархиясын алабыз.

- аялдын турмуштук, биологиялык муктаждыктарына көңүл бурбай;
- коопсуздук муктаждыктары;
- топко кирүү зарылчылыгы (аял өзүнүн бардык аракеттеринде жана иштеринде күйөөсүнө гана таандык болушу керек);
- билимге болгон муктаждык (билим берүүгө тыюу салуу);
- есиптик чөйрөдө өзүн-өзү ишке ашыруу муктаждыктары (ишке тыюу салуу, карьералык өсүү).

Психологиялык зордук-зомбулук – бул адамдын өзүн коркутуп, коркутуп-үркүткөн, адамгерчиликтен ажыраткан же өзүн-өзү сыйлоо сезимин системалуу түрдө түшүргөн жүрүм-турум үлгүсү. Стамбул конвенциясына ылайык психологиялык зомбулук – «мажбурлоонун же коркутуулардын натыйжасында адамдын психологиялык бүтүндүгүнө олуттуу зыян келтирген атайылап жүрүм-турум» (Чельшев, 2016).

Психологиялык зомбулукту талдоодо көбүнчө эмоционалдык зомбулук камтылат жана аны коркутуу, обочолонуу, эл алдында басынтуу, тынымсыз сындoo, дайыма жеке девальвация катары карайт. Сталкинг психологиялык коркутуунун кеңири таралган түрү жана көбүнчө

мурунку же азыркы жубайлар тарабынан жасалат (Шестаков, 1996). Жабырлануучулар башка адам аларды дээрлик толугу менен көзөмөлдөйт деп ойлошот, бул мамиледеги бийликтин динамикасына чоң таасирин тийгизет (Гаухман, 2013). Жабырлануучулар көбүнчө депрессиядан жабыркайт, бул кошумча оорулардын, атап айтканда, тамактануунун бузулушунун (Wikipedia), ошондой эле өзүн-өзү өлтүрүүнүн же баңгизатты колдонуунун (Балдарды, анын ичинде үйдө денелик жазалоонун бардык түрлөрүнө тыюу салган мамлекеттер, 2022), (Балдарга карата зомбулукту токтотуу, 2022), (Красиков, 2025), тобокелдигине алып келет.

Эмоционалдык-психологиялык зордук-зомбулук кемсинтүү, коркутуу, мажбурлоо жана обочолонуу менен көрсөтүлөт. Бул оозеки кордоо, ойлорду, сезимдерди, пикирлерди, ишенимдерди, аракеттерди тынымсыз сыңдоо; дайыма суракка алуу, шантаж, балдарды таштап кетем жана өзүң менен ала кетем деп коркутуу, өзүнө, жабырлануучуга же балдарга зомбулук көрсөтөт деп коркутуу, балдарга, ата-энелерге, үй жаныбарларына зомбулук көрсөтүү же мүлкүн жок кылуу, жабырлануучунун баарлашуу чөйрөсүн көзөмөлдөө же чектөө, телефон аркылуу сүйлөшүү; көрүнүшү өтө көрө албастык, куугунтук, бардык көйгөйлөр үчүн өнөктөштү күнөөлөп, уктап, тамактануу. Буга динди, дүйнө таанымды өзгөртүүгө, жашоо баалуулуктарын тайуу мажбурлоого кирет.

Кыргыз үй-бүлөлөрүндө аялдардын дээрлик 70%ы күйөөлөрү тарабынан психологиялык зомбулук көрүнүшүнө туш болушкан: алар кемсинтилген, анын ичинде сөгүнгөн, же алардын инсандыгын кемсинтип сындашкан, же тыюу салынган же коркутуулар болгон. Аялына психологиялык кысым көрсөтүүнүн ар кандай ыкмаларын колдонгон эркектердин басымдуу көпчүлүгү үчүн бул басым "аялына өз ордун көрсөтүү" каалоосу же анын өз ордун билгендигине ишенүү менен тыгыз байланышта. Эркектер аялдарын өз ордуна койгон сайын, кемсинткен сөздөрдү айтышкан ж.б.у.с. ошончолук аялдарына коркуу сезимин сиңирип, алардын акылын манипуляциялап, өз эркине баш ийдирерине ишенишет.

Экономикалык зомбулук - өнөктөштү көзөмөлдөө үчүн акчаны колдонуу. Бул балдарды колдоодон баш тартуу, финансылык чечимдерди жалгыз кабыл алуу, өнөктөш акча сурап, ар кандай чыгашаларды эсепке алууга аргасыз болгон кырдаалды түзүү, кирешени кармап калуу, үй-бүлөнүн акчасын ысырап кылуу, жумушка тыюу салуу, иштөө, тапкан акчасын алуу. Эркектердин 40% жакыны аялын колдогон күйөө анын үстүнөн кандайдыр бир күчкө ээ болот деп эсептешет (мисалы, анын иштөөсүнө тыюу салышы мүмкүн). Күйөөлөр - экономикалык зордукчулар - өздөрүнүн аракеттеринин натыйжасында бир катар жеңилдиктерди алышат. Алардын негизгилери: үй-бүлөлүк акчаны эркектердин пайдасына кайра бөлүштүрүү; аялынын жүрүм-турумуна көзөмөлгө алуу; үй-бүлөлүк акчаны көзөмөлгө алуу. Аялына иштөөгө/окууга/карьера жасоого тыюу салган же аялынын эмгегин сындаган күйөөлөр мындай тыюу салбагандарга караганда аялдарына карата экономикалык зордук-зомбулукка дуушар болушат.

Акыркы жылдардагы бир катар изилдөөлөрдө экономикалык зомбулук көп учурда финансылык зомбулук түшүнүгү менен айкалышып, өнөктөштөрдүн бири экинчи өнөктөшүнүн экономикалык ресурстарга жетүүсүн көзөмөлдөгөн зомбулуктун бир түрү катары каралат (Красиков, 2025). Жубайлардын, өнөктөштөрдүн ортосундагы мүлктүк мамилелердин режими контролдоо каражаты катары колдонулат. Экономикалык зомбулукка жубайынын ресурстарды табуусуна тыюу салуу, жабырлануучунун ресурстарды колдонуусун чектөө же жабырлануучунун экономикалык ресурстарын өз кызыкчылыгына пайдалануу кирет. Экономикалык зордук-зомбулук жабырлануучунун өзүн-өзү багуу мүмкүнчүлүгүн азайтып,

зомбулук көрсөткөн адамдан көз карандылыгын жогорулатат, ошондой эле билимге, ишке орношууга жана карьералык өсүүгө мүмкүнчүлүктү азайтат. Батыш психологдору зомбулуктун бул түрүн кеңири изилдешет, көптөгөн түрлөрү менен көрсөтүлөт. Документке кол коюуга, буюмдарды сатууга же керээзди өзгөртүүгө үй-бүлө мүчөсүнө кысым же мажбурлоо зомбулуктун түрү саналат.

Корутунду

Психологдор зордук-зомбулуктун формаларын карап чыгып, алар экономикалык зордук-зомбулуктун терс кесепеттерин да келтиришет, качан жабырлануучуга чөнтөк акчасы берилиши мүмкүн, бул чыгымдарды кылдаттык менен көзөмөлдөөгө жана кыянаттык кылуучунун макулдугусуз чыгымдарга тыюу салууга мүмкүндүк берет. Бул карыздын топтолушуна же жабырлануучунун аманаттарынын түгөнүшүнө алып келиши мүмкүн. Сарпталган акча боюнча пикир келишпестик кошумча физикалык, сексуалдык же эмоционалдык зомбулук менен өч алууга алып келиши мүмкүн. Жогоруда айтылган зомбулуктун түрлөрү Кыргызстандагы КОВИД учурунда үй-бүлөлөрдө кездешбей койгон жок. Биздин телефондор саламаттыкты сактоо министрлигинин КОЛЛ центринде, социалдык тармактарда, ММК байма бай айтылып, чыгып туруусу, муктаж болгон инсандарга кайрылууга мүмкүнчүлүк жаратты.

Ошону менен бирге обсервацияда иштеген дарыгерлерге жана медициналык кызматкерлерге да психологиялык жардам көрсөтүлүп турду. Биз жүздөгөн медициналык кызматкерлерди камтыган пандемиядан улам миңдеген адамдардын өмүрүн алган кайгылуу жыйынтыктарды жыйынтыктай алабыз. Анткени ал кезде COVID-19 вирусу эч кимди аябады, биздин элдерде психикалык билимдер жок экендиги көптөгөн жабыр тартууларга алып келди. Себеби, жакындарынан айрылган жарандарыбыз психикалык жактан ооруп, иммунитетти төмөндөп, коронавирус жуктуруп алганына коркуулары көбөйүп, психосоматикалык бузулуулары арбый баштады. Ал кезде ар бир муктаж болгон адамга өз убагында психологиялык жардам көрсөтүп, жакынкы күндүзгү ооруканага жөнөткөн психологдордун ролу чоң болчу. Психологдор кризистик психологдорго да, калкка бул кызматты көрсөтүү үчүн атайын ачылган штабдарга, мобилдик ооруканалардын жана колл-борборлордун кызматкерлерине да суроолорго жооп берүүнү сунушташты.

Дистанттык окутуу башталганда мектеп окуучулары үчүн психологдордун ролу дагы эле маанилүү болгон, ата-энелер, мугалимдер жана өспүрүмдөр аларга жардам жана колдоо сурап кайрылышкан. Өзгөчө Ысык-Көл облусунда жана башка аймактарда өспүрүмдөрдүн өз жанын кыюулары Кыргызстандын билим берүү тармагын дүрбөлөңгө салды. Андан соң, ОшМУнун психология кафедрасы менен биргеликте Кыргызстандын бардык аймактарындагы психологдор, активисттер өспүрүмдөргө өз убагында психологиялык жардам көрсөтүү максатында «Пандемия учурунда өспүрүмдөрдүн адаптациялоо көндүмдөрүн өнүктүрүү»-деген аталыштагы онлайн конференциясын өткөрүлүп, бир топ маселелер талкууланды.

Мурдагы билим берүү жана илим министри, профессор Исаков К. А. интервьюсунда: «Пандемия маалында психологдор элибизге, мугалимдерге, окуучуларга жана ата-энелерге психологиялык жардам көрсөтүп, чоң роль ойноду. Алардын эмгегине басым жасоо зарыл иш»-деген сөзүн баса белгилөө зарыл. Аз камсыз болгон үй-бүлөлөрдүн балдарына, мигранттардын ата-энелерине жана балдарына дистанттык психологиялык жардам, бийлик органдарына социалдык-гуманитардык жардамдар көрсөтүлүп, райондук билим берүү бөлүмдөрүнө маалымат берилди. Кыргызстан психологдору тарабынан көрсөтүлгөн медициналык жана психологиялык жардам абдан маанилүү болгон жана азыр коронавирустук инфекция коркунучуна кабылган калк менен иштөөдө негизги басым болуп калууда, анткени

жалпы иммунитеттин төмөндөшү, жашоонун көрсөткүчтөрүн жоготуу жана жалпы чарчоо байкалууда. адамдардын денесин күчтөндүрүп, алардын келечегине болгон ишениминен ажыратат. Ар бир жаран психологиялык билимдерин калыптандыруусу-учур талабы бойдон кала бермекчи.

Адабияттар

- Балдарды, анын ичинде үйдө денелик жазалоонун бардык түрлөрүнө тыюу салган мамлекеттер. (2019). [Электрондук ресурс]. URL: <https://endcorporalpunishment.org/countdown/>
- Балдарды коргоо. (2023). [Электрондук ресурс]. URL: <https://www.unicef.org/kyrgyzstan/ky/protecting-children>
- Гаухман, Л. Д. (2013). Квалификация преступлений: закон, теория, практика (311). ЮрИнфоР.
- Красиков А. (2025). Официальный сайт [Электрондук ресурс]. URL: <https://krasikov-aleksey.ru/>
- Медико-социальные аспекты нервно-психического здоровья населения. Организация психоневрологической помощи. (2016). StudFiles. [Электрондук ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/5016559/page:19/>
- Челышев, П. В. (2016). Платон об идеальных и ложных философах. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*, (3(2)), 341–346.
- Шестаков, Д. (1996). Семейная криминология: семья-конфликт-преступление (264).

e-ISSN: 1694-8742
№1(6). 2025, 101-111

МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖАНА САНАРИПТИК ЧЕЧИМДЕР
Информационные технологии и цифровые решения
Information technology and digital solutions

УДК: 004.8

DOI: [https://doi.org/10.52754/16948742_1\(6\)_12-2025](https://doi.org/10.52754/16948742_1(6)_12-2025)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ НА ПРИМЕРЕ CHATGPT: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ

ЗАМАНБАП МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЖАНА ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТ ТУТУМДАРЫН САЛАМАТТЫК САКТОО ТАРМАГЫНДА КОЛДОНУУ, CHATGPT МИСАЛЫНДА: АРТЫКЧЫЛЫКТАРЫ ЖАНА ЫКТЫМАЛ КОРКУНУЧТАРЫ

USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS IN HEALTHCARE, THE CASE OF CHATGPT: ADVANTAGES AND POTENTIAL RISKS

Базиева Алия Мансуровна
Базиева Алия Мансуровна
Bazieva Aliia Mansurovna

кандидат экономических наук, доцент, Ошский государственный университет
экономика илимдеринин кандидаты, доцент, Ош мамлекеттик университети
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Osh State University

abazieva@oshsu.kg

ORCID: 0000-0001-9387-5890

Камчиева Асель Мансуровна
Камчиева Асель Мансуровна
Kamchieva Asel Mansurovna

научный сотрудник, Кыргызская Академия Образования
илимий кызматкер, Кыргыз билим берүү академиясы
Research Associate, Kyrgyz Academy of Education

kamchieva.asel@gmail.com

ORCID: 0000-0002-7272-4791

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ НА ПРИМЕРЕ CHATGPT: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ

Аннотация

Быстрая интеграция современных информационных технологий (ИТ) и систем искусственного интеллекта (ИИ) в здравоохранение создала новые возможности и вызовы. Данное исследование было проведено с целью изучения различных применений Chat Generative Pre-Trained Transformer (ChatGPT) в здравоохранении, а именно в медицинском образовании, нутрициологии, управлении лечением заболеваний и обосновании клинических решений. Автором были изучены статьи из ведущих медицинских журналов и баз данных, таких как SCOPUS, PubMed и РИНЦ. Исследование показало наличие ограничений для использования ИИ в медицине, чаще всего это проблемы с безопасностью использования данных. Изученные количественные данные продемонстрировали высокие показатели точности ChatGPT в обнаружении заболеваний, достаточности питательных веществ в генерируемых планах диеты и различных медицинских сценариях. Однако, могут быть упущены более тонкие качественные аспекты, такие как восприятие пользователей, опыт и этические вопросы. При внедрении ИИ следует фокусировать внимание на качестве данных и их интерпретируемости. Технологии ИИ требуют долгосрочной оценки влияния. ChatGPT демонстрирует перспективы в здравоохранении, но требует специализированного обучения для медицинского применения.

Ключевые слова: информационные технологии, искусственный интеллект, ChatGPT, здравоохранение, медицинские приложения, питание человека.

Заманбап маалыматтык технологияларды жана жасалма интеллект тутумдарын саламаттык сактоо тармагында колдонуу, chatgpt мисалында: артыкчылыктары жана ыктымал коркунучтары *Use of modern information technologies and artificial intelligence systems in healthcare, the case of chatgpt: advantages and potential risks*

Аннотация

Заманбап маалыматтык технологиялардын (ИТ) жана жасалма интеллект (ИИ) тутумдарынын саламаттыкты сактоо тармагына тез интеграцияланышы жаңы мүмкүнчүлүктөрдү жана көйгөйлөрдү жаратты. Бул изилдөө Chat Generative Pre-Trained Transformer (ChatGPT) технологиясын саламаттыкты сактоодо, тактап айтканда, медициналык билим берүүдө, нутрициологияда, ооруларды дарылоону башкарууда жана клиникалык чечимдерди негиздөөдө колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн изилдөө максатында жүргүзүлгөн. Автор алдыңкы медициналык журналдардагы жана SCOPUS, PubMed жана РИНЦ маалымат базаларындагы, макалаларды изилдеди. Изилдөөнүн жыйынтыгы ЖИИди медициналык тармакта колдонуунун чектөөлөрү бар экендигин көрсөттү, көбүнчө бул маалыматтарды коопсуз пайдалануу маселелерине байланыштуу. Изилденген сандык маалыматтар ChatGPTдин ооруларды аныктоодо, түзүлгөн тамактануу пландарында азык заттардын жетиштүүлүгүн камсыздоодо жана ар кандай медициналык сценарийлерде так иштөө көрсөткүчтөрүнүн жогору экенин далилдеди. Бирок, колдонуучулардын кабылдоосу, тажрыйба жана этикалык суроолор сыяктуу майда сапаттык аспектилер эске алынбай калышы мүмкүн. ЖИИни ишке ашырууда маалыматтардын сапатына жана алардын түшүндүрмөсүнө басым жасоо керек. Жасалма интеллект технологияларынын узак мөөнөттүү

Abstract

The rapid integration of modern information technologies (IT) and artificial intelligence (AI) systems into healthcare has created new opportunities and challenges. This study was conducted to explore various applications of the Chat Generative Pre-Trained Transformer (ChatGPT) in healthcare, particularly in medical education, nutrition science, disease management, and clinical decision-making support. The author examined articles from leading medical journals and databases such as SCOPUS, PubMed, and RSCI. The research highlighted limitations in the use of AI in medicine, with data security concerns being the most common issue. The quantitative data studied demonstrated high accuracy of ChatGPT in disease detection, nutritional sufficiency in generated diet plans, and various medical scenarios. However, finer qualitative aspects, such as user perception, experience, and ethical considerations, might be overlooked. The implementation of AI should focus on data quality and interpretability. AI technologies require long-term impact assessment. ChatGPT shows

гаасирин баалоо зарыл. ChatGPT саламаттыкты сактоодо promising potential in healthcare but requires келечектүү технология экенин көрсөтүп турат, бирок specialized training for medical applications. медициналык колдонуу үчүн атайын окууну талап кылат.

Ачык сөздөр: маалыматтык технологиялар, жасалма интеллект, ChatGPT, саламаттыкты сактоо, медициналык колдонмолор, адамдын тамактануусу.

Keywords: information technologies, Artificial Intelligence, ChatGPT, healthcare, medical applications, human nutrition.

Введение

Информационные технологии и искусственный интеллект — два тесно связанных, но различных понятия, играющих ключевую роль в современных областях науки и технологии, включая здравоохранение и медицину (Шадеркина, 2024, с. 33). Рассмотрим подробнее их отличия.

Информационные технологии (ИТ) — это совокупность технологий, процессов и систем, предназначенных для обработки, хранения, передачи и защиты данных. ИТ включают аппаратное и программное обеспечение, сети, базы данных и все компоненты, которые позволяют собирать, обрабатывать и использовать информацию.

Искусственный интеллект (ИИ) — это подмножество ИТ, которое фокусируется на имитации человеческого интеллекта для выполнения задач, таких как принятие критических решений, распознавание речи, решение проблем, визуальное восприятие и многое другое, выполняемое самостоятельно компьютером. ИИ существует уже около 60 лет, его корни уходят в период Второй мировой войны. Со временем ИИ позволил компьютерам выполнять сложные задачи, которые раньше были исключительно в ведении человека. Термин «Искусственный интеллект» был введен в 1956 году (Mijwel, 2015).

Технология ИИ значительно продвинулась в области здравоохранения за последние годы, и теперь она помогает врачам в их практике, улучшая клинические решения, раннюю диагностику заболеваний, прогнозирование исходов и лечение. (Lahat & авт., 2024). Значительные достижения ИИ в здравоохранении наблюдаются в таких областях, как онкология, неврология и сердечно-сосудистые заболевания (Manickam & авт., 2022). Чат-боты — это программы ИИ, созданные для имитации общения с пользователями, часто используя текстовые или голосовые интерфейсы. Они широко используются в различных приложениях, таких как предоставление обслуживания клиентов, взаимодействие с пользователями на платформах социальных сетей, улучшение игровых впечатлений и предоставление персонализированных рекомендаций в здравоохранении (Lee & авт., 2024). Один из таких чат-ботов был выпущен компанией OpenAI 30 ноября 2022 года и называется Chat Generative Pre-Trained Transformer (ChatGPT). Он известен своими исключительными возможностями обработки естественного языка (NLP), позволяющими понимать, интерпретировать и генерировать ответы, схожие с человеческими. Он использует архитектуру нейронных сетей или алгоритм, имитирующий работу мозга, который обучается на огромных объемах текстовых данных, что позволяет ему генерировать контекстуально правильные ответы

Хотя ChatGPT не был специально разработан для медицинских целей, его можно применять в медицине и здравоохранении, опираясь на информацию из общедоступных медицинских текстов, научных статей, официальных баз данных и веб-сайтов (Moritz & авт., 2023), (Sallam, 2023) Было проведено значительное количество исследований для оценки эффективности ChatGPT в области здравоохранения, особенно в таких областях, как диагностика заболеваний и управление ими, такие как онкология, кардиология и общественное здравоохранение (Bays & авт., 2023). Тот факт, что ChatGPT продемонстрировал высокий уровень ответов на вопросы, приближающийся или даже превосходящий порог прохождения экзамена на медицинскую лицензию США, дополнительно подтверждает его потенциал как ценного ресурса в медицинской сфере (Gilson & авт., 2023). Однако хотя GPT-3.5 показал высокие результаты на экзамене на получение медицинской лицензии в США, его производительность на экзаменах на получение медицинской лицензии в других странах, особенно не говорящих по-английски, не была достаточно оценена. В этом исследовании

(Tanaka & авт., 2024) оценивалась производительность GPT на Национальном экзамене на получение медицинской лицензии (NMLE) в Японии и сравнивалась с фактическим минимальным процентом сдачи этого экзамена.

Материалы и методы исследования

В течение декабря 2024 - января 2025 года проведен литературный обзор, который охватывает научные исследования в базах SCOPUS, PubMed, Cochrane Library и публикации в базе РИНЦ. Для сбора данных было использованы ключевые слова «ChatGPT» и «Информационные технологии» без ограничений по типу публикации, языку или дате. В последующем были отобраны научные публикации, находящиеся в открытом доступе, содержащие данные о применении ИТ, ИИ в медицине и здравоохранении. Из результатов были исключены тезисы конференций, комментарии, патенты, оценки использования ChatGPT в не медицинской области. Кроме того, в обзор были включены статьи с ненулевой цитируемостью, период публикации научных исследований с 2022 по 2024 годы.

Обсуждение и результаты исследования

ИИ в планировании питания и диетических рекомендациях

Широкое применение ChatGPT в здравоохранении обусловлено его способностью генерировать текст, похожий на человеческий, удобным интерфейсом и обширной базой знаний. Кроме того, он превосходно справляется с расчетами, связанными с питанием, повторяя основные формулы, используемые в специализированных инструментах. Например, ChatGPT может рассчитать суточную потребность в энергии и предложить количество калорий для похудения, основываясь на данных, предоставленных пользователем. Он также может повторить и выполнять различные элементы процесса ухода за питанием (NCP). В частности, ChatGPT может помочь, отвечая на вопросы о конкретных питательных веществах, предоставляя общие рекомендации по диете при наличии определенного заболевания, оценивая индивидуальные потребности в питательных веществах, предлагая инструменты для оценки питания, объясняя оценку состава тела и обсуждая распространенные проблемы, связанные с питанием (Garcia, 2023). Более того, он может помочь, предоставляя рекомендации по питанию, предлагая персонализированные планы питания, предоставляя советы по изменению рецептов, рекомендуя методы изменения поведения, давая рекомендации по контролю порций и частоте приемов пищи, а также предлагая ресурсы для поиска сбалансированных рецептов.

Хотя ChatGPT обещает быть полезным для обмена знаниями о питании, он не может заменить опыт зарегистрированных диетологов, особенно в сложных случаях, когда необходимы экспертные решения и валидация для обеспечения точности и адекватности. Кроме того, ChatGPT может не иметь специализированной базы данных по питанию, полагаясь на внешние источники, что может повлиять на точность данных. В отличие от специализированных приложений для питания, ChatGPT не может осуществлять мониторинг в реальном времени и давать обратную связь, ограничивая его способность предоставлять немедленную поддержку, сопоставимую с человеческим общением или специализированными устройствами мониторинга. Более того, в сложных случаях, когда имеются множественные медицинские состояния или специализированные диетические требования, ChatGPT может не предложить всеобъемлющую и персонализированную помощь (Wang & авт., 2024). Его неспособность интерпретировать разговорные сигналы или учитывать эмоциональные факторы в реальном времени подчеркивает необходимость участия человека в консультировании.

Одно из исследований оценивало диетические советы ChatGPT для людей с пищевыми аллергиями, сравнив их с установленными рекомендациями по питанию. Оно показало смесь точных советов и ошибок, включая неточности в количествах пищи, энергетических значениях и наличии аллергенов в некоторых диетах (Niszczota & Rybicka, 2023). Другое исследование оценивало адекватность питательных веществ в диетических планах, генерируемых ChatGPT для различных диетических режимов. Результаты показали области, которые подлежат оптимизации, так как уровень белков превышал рекомендации, а углеводы и жиры не достигали требуемых значений. Важные микроэлементы, такие как клетчатка, насыщенные жиры и большинство витаминов, находились в пределах рекомендованных норм, однако были выявлены дефициты витамина D, селена, фтора и йода, особенно в веганских планах питания (Hieronimus, Hammann & Podszun, 2024). Решения на базе ИИ, часто бывают ошибочными. Есть очевидные и наиболее часто упоминаемые причины некачественной работы ИИ в медицине: ошибки в использовании программных библиотек, некачественно собранные медицинские данные, недостаточное количество данных или выборки данных для обучения алгоритма, нерепрезентативная выборка (не все данные, не по всем клиническим случаям оказались в дата-сете) (Шадеркин, 2021).

ИИ в медицинском образовании и обучении

ChatGPT продемонстрировал обещающие сильные стороны в различных областях, особенно в академических оценках и образовательных установках (Курманалиева & Керимбай, 2024). Его ответы обычно хорошо сформулированы, что показывает его способность генерировать связный и понятный контент. Несмотря на присущую случайность в его ответах, ChatGPT показал развивающиеся возможности с течением времени, с улучшениями в последующих ответах, включая предоставление подробной информации). Более того, он имеет потенциал для обогащения учебных материалов и поддержания активных методов обучения, предоставляя систематические списки рекомендуемых диет и объяснений, касающихся гликемических изменений при различных формах физических упражнений (Fergus, Botha, & Ostovar, 2023).

Тем не менее, наряду с его сильными сторонами, ChatGPT также представляет несколько ограничений и проблем. В академических оценках он показал переменную степень качества ответов, особенно по вопросам, требующим понимания или манипуляций с конкретным материалом, таким как химические структуры или медицинские знания. Кроме того, зависимость ChatGPT от общих баз данных, а не специализированных, может привести к фактическим неточностям и упрощенным ответам. Возникают вопросы безопасности, так как ChatGPT не проверяет надежность своих ответов, что может привести к предоставлению неточной информации, которая может быть убедительной для пользователей. Также существует опасение, что его использование может способствовать плагиату, что подрывает академическую честность и справедливость оценок (Sng & авт., 2023).

ИИ в поддержке клинических решений

Некоторые исследования подчеркивают возможные сильные стороны ChatGPT в предоставлении медицинской информации по различным областям. Приложения ChatGPT в области медицины варьируются от определения тем исследований до помощи специалистам в клинической и лабораторной диагностике. В исследовании (Skryd & Lawrence, 2024) была проведена краткая односайтовая исследовательская оценка общедоступного ChatGPT-3.5 (OpenAI) была проведена путем внедрения инструмента в ежедневные обходы стационарной службы общей внутренней медицины в крупном городском академическом медицинском

центре. ChatGPT был интегрирован в обходы как через структурированное, так и органическое использование, используя веб-интерфейс в стиле «чатбота» для взаимодействия с LLM посредством разговорного свободного текста и дискретных запросов. Качественный подход с использованием феноменологического исследования был использован для выявления ключевых идей, связанных с использованием ChatGPT, посредством анализа журналов разговоров ChatGPT и связанных стенографических заметок из клинических сессий.

Другое исследование было направлено на количественный анализ пригодности ChatGPT и его способности сортировать, синтезировать дифференциальные диагнозы и генерировать планы лечения. Были разработаны различные общие клинические сценарии. Каждый из них был введен в ChatGPT, и чат-боту было предложено разработать диагностические и лечебные планы. Пять практикующих врачей независимо друг от друга оценили ответы ChatGPT на клинические сценарии. Средний общий балл за рейтинг сортировки составил 4,2 (SD 0,7). Самый низкий общий балл был за полноту дифференциальной диагностики - 4,1 (0,5). Самые высокие общие баллы были получены за точность дифференциальной диагностики, начальный план лечения и общую полезность ответа (все со средним баллом 4,4). Разница между оценками врачей составила от 0,24 за точность дифференциальной диагностики до 0,49 за уместность ранжирования сортировки (Ayoub & авт., 2023).

Несмотря на свои сильные стороны, ChatGPT имеет несколько ограничений, которые необходимо учитывать. Например, несмотря на то, что он обычно предоставляет точные рекомендации по управлению гипертонией, существует предвзятость в сторону определенных руководств, возможно, из-за того, что данные для его обучения в основном поступают из США. Кроме того, ChatGPT может иногда предоставлять неполные ответы, а риск устаревшей информации заставляет рассматривать его как дополнительный ресурс, а не замену медицинским специалистам. Необходимы постоянные усилия по оптимизации, чтобы преодолеть эти ограничения и обеспечить точность его ответов.

ИИ в обнаружении заболеваний и профилактике

Интеграция ИИ в обнаружение заболеваний и профилактику становится важной областью исследований, предлагая инновационные подходы к выявлению медицинских состояний и улучшению исходов здоровья. Оценка способностей самообследования при помощи ChatGPT показала различные уровни точности при диагностике различных заболеваний. Генеративная модель ИИ, при запросе, может помочь человеку оценить его демографические данные, образ жизни, семейный анамнез и сопутствующие заболевания. Такая информация может дать представление о стратификации риска и помочь врачам предлагать персонализированные рекомендации, адаптированные к профилю риска каждого человека, тем самым помогая врачам в практике точной медицины. Учеными было проведено исследование, по оценке уместности ответов модели ИИ на простые вопросы по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Они определили, что модель ChatGPT-3.5 сгенерировала соответствующие ответы на 21 из 25 вопросов (84%), как было определено профилактическими кардиологами (Sarraju & авт., 2023).

ChatGPT, анализируя большие наборы данных, может помочь в рассмотрении электрокардиограмм (ЭКГ), эхокардиограмм и рентгенологических изображений. Языковая модель ИИ использует оптическое распознавание символов (OCR) или другие методы обработки изображений для преобразования изображения ЭКГ в цифровую форму волны, затем анализирует эти формы волн для извлечения критических характеристик, таких как P,

комплекс QRS и зубцы T, а также другие сегменты ЭКГ, создавая отчет на основе распознавания образов. В экспериментальном исследовании (Fijačko & авт., 2023). ChatGPT-4 интерпретировал девять расширенных ЭКГ сердечно-сосудистой системы жизнеобеспечения Американской кардиологической ассоциации с точностью 63%. Общий уровень правильности изображения ЭКГ с помощью языковой модели ChatGPT составил 78,9%.

Ограничения и негативные последствия использования ChatGPT в здравоохранении

Несмотря на многообещающий потенциал, ChatGPT сталкивается с существенными ограничениями, которые требуют внимательного рассмотрения. Этические проблемы, особенно касающиеся распространения ложной медицинской информации или фейковых новостей, представляют риски для общественного благополучия. Кроме того, возможность нарушения конфиденциальности пациентов вызывает вопросы о надежности ИИ в чувствительных областях здравоохранения, усугубляемые этическими дилеммами, связанными с вопросами приватности, согласия и равенства (Naik & авт., 2022). Кроме того, автоматизация, обеспечиваемая ChatGPT, может угрожать занятости, особенно в секторах, ориентированных на рабочую силу, таких как здравоохранение. С технической точки зрения его неспособность предоставлять персонализированные советы или воспринимать эмоциональные нюансы представляет собой значительную проблему, особенно в приложениях, где сложность и контекстуальное понимание критичны.

Возникают также опасения по поводу склонности ChatGPT к созданию вымышленных ссылок, что подчеркивает проблему «миража» в системах ИИ. Тревожный случай был зафиксирован, когда при проведении литературного обзора ChatGPT процитировал несуществующие статьи. Несмотря на то, что эти статьи не существуют ни в одном журнале PubMed, ChatGPT уверенно сослался на эту работу, а также на несколько не относящихся к статьям DOI. Случай подчеркивает необходимость тщательной проверки выводов, особенно в таких критичных областях, как медицинское образование. Кроме того, одно из исследований коснулось вопросов о возможном снижении квалификации медицинских специалистов из-за чрезмерной зависимости от технологий, поднимая этические последствия роли технологий в процессе принятия решений. Эти выводы предполагают необходимость сбалансированного подхода к внедрению ИИ, учитывающего как его преимущества, так и ограничения, чтобы обеспечить ответственное и эффективное использование технологий ИИ в здравоохранении и других областях (Dave, Athaluri & Singh, 2023).

Перспективы

Потенциал ChatGPT в улучшении планирования питания, управления заболеваниями, медицинского образования и поддержки клинических решений указывает на более эффективное и персонализированное предоставление медицинских услуг. Однако выявленные ограничения и вызовы подчеркивают необходимость осторожной интеграции ChatGPT и других систем искусственного интеллекта в здравоохранение, медицину и медицинское образование. Обеспечение точности, надежности и этической обоснованности в решениях, основанных на ИИ, необходимо для сохранения доверия пациентов.

Также важен сбалансированный подход между ИИ и человеческим экспертным мнением, поддерживаемый многопрофильным сотрудничеством, чтобы сформировать экосистему здравоохранения, которая использует сильные стороны обеих областей. Ответственное внедрение, совместные усилия будут иметь решающее значение для реализации его трансформационного потенциала при сохранении целостности медицинских практик.

Заключение

Несмотря на очевидные успехи в развитии ИИ, важно признать его ограничения, включая неточности и возможность предвзятых ответов. В современном здравоохранении и медицинской практике использование искусственного интеллекта (ИИ) и информационных технологий (ИТ) становится все более важным инструментом, способствующим повышению качества и эффективности услуг. Рассмотренные в тексте аспекты демонстрируют значительный потенциал ИИ в поддержке клинических решений, медицинском образовании, планировании питания и профилактике заболеваний. Однако наряду с этим необходимо учитывать и ограничения таких технологий, включая проблемы точности, этические аспекты и недостаточную адаптацию под локальные условия.

Предложения

Интеграция в медицинскую практику:

- разрабатывать специализированные версии ИИ для медицинских задач, адаптированные под национальные руководства и языковые особенности;
- увеличивать объем репрезентативных данных для обучения моделей, включая локальные клинические случаи и национальные медицинские стандарты.

Этические аспекты:

- внедрить строгие протоколы проверки точности рекомендаций и управления рисками;
- обеспечить соблюдение конфиденциальности данных пациентов, следуя локальным и международным стандартам.

Обучение специалистов:

- включить основы работы с ИИ, ИТ в программы подготовки медицинских специалистов;
- разработать курсы повышения квалификации для врачей, направленные на понимание и интерпретацию результатов, получаемых от ИИ.

Оценка и мониторинг:

- проводить регулярный аудит точности и полезности ИИ в медицинских приложениях;
- включить независимую экспертную оценку на стадии внедрения и использования технологий в клинической практике.

Рекомендации

- Развивать многопрофильное сотрудничество между разработчиками технологий, медицинскими учреждениями и научным сообществом для обеспечения высокого качества решений на основе ИИ.
 - Активно внедрять ИИ в области профилактики и раннего выявления заболеваний, уделяя особое внимание заболеваниям, наиболее актуальным для КР.
 - Использовать потенциал ChatGPT для создания образовательных материалов, тестов и интерактивных инструментов для студентов-медиков, при этом сопровождая их проверкой и подтверждением точности.
 - Поощрять исследования, направленные на выявление узких мест в работе ИИ, включая культурные, языковые и медицинские различия.

Для реализации полного потенциала ИИ и ChatGPT в здравоохранении важно не только совершенствовать технологии, но и развивать навыки их использования среди медицинских работников. Инновации должны быть направлены на повышение точности, персонализации и доступности медицинской помощи, при этом не заменяя, а дополняя человеческий опыт и интуицию.

Литература

- Adi Lahat, Sharif, K., Narmin Zoabi, Yonatan Shneor Patt, Sharif, Y., Fisher, L., Shani, U., Mohamad Arow, Levin, R., & Klang, E. (2024). Assessing Generative Pretrained Transformers (GPT) in Clinical Decision-Making: Comparative Analysis of GPT-3.5 and GPT-4. *Journal of Medical Internet Research*, (26), e54571–e54571. DOI: <https://doi.org/10.2196/54571>
- Ashish Sarraju, Bruemmer, D., Van, E. H., Cho, L., Rodriguez, F., & Laffin, L. J. (2023). Appropriateness of Cardiovascular Disease Prevention Recommendations Obtained From a Popular Online Chat-Based Artificial Intelligence Model. *JAMA*, (329(10)), 842–842. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2023.1044>
- Ayoub, M., Ballout, A. A., Zayek, R. A., & Ayoub, N. F. (2023). Mind + Machine: ChatGPT as a Basic Clinical Decisions Support Tool. *Cureus*, (15(8)). DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.43690>
- Bays, H. E., Fitch, A., Cuda, S., Rickey, E., Hablutzal, J., Coy, R., & Censani, M. (2023). Artificial intelligence and obesity management: An Obesity Medicine Association (OMA) Clinical Practice Statement (CPS) 2023. *Obesity Pillars*, (6), 100065. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.obpill.2023.100065>
- Dave, T., Athaluri, S. A., & Singh, S. (2023). ChatGPT in medicine: an overview of its applications, advantages, limitations, future prospects, and ethical considerations. *Frontiers in Artificial Intelligence*, (6), 1169595. DOI: <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1169595>
- Fergus, S., Botha, M., & Ostovar, M. (2023). Evaluating Academic Answers Generated Using ChatGPT. *Journal of Chemical Education*, (100(4)), 1672–1675. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00087>
- Garcia, M. B. (2023). ChatGPT as a Virtual Dietitian: Exploring Its Potential as a Tool for Improving Nutrition Knowledge. *Applied System Innovation*, (6(5)), 96–96. DOI: <https://doi.org/10.3390/asi6050096>
- Gilson, A., Safranek, C. W., Huang, T., Socrates, V., Chi, L., Taylor, R. A., & Chartash, D. (2023). How Does ChatGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. *JMIR Medical Education*, (9(9)), e45312. DOI: <https://doi.org/10.2196/45312>
- Hieronimus, B., Hammann, S., & Podszun, M. C. (2024). Can the AI tools ChatGPT and Bard generate energy, macro- and micro-nutrient sufficient meal plans for different dietary patterns? *Nutrition Research*, (128), 105–114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2024.07.002>
- Курманалиева, А. О. (2025). Билим берүүдө жасалма интеллект. Жасалма интеллекттин инструменттери (нейрон тармактары), (2(1)), 386–392. DOI: [https://doi.org/10.33514/BK-1694-7711-2024-2\(1\)-386-392](https://doi.org/10.33514/BK-1694-7711-2024-2(1)-386-392)
- Lee, J., Yoo, I.-S., Kim, J.-H., Won Tae Kim, Hyun Jeong Jeon, Yoo, H.-S., Jae Gwang Shin, Kim, G.-H., Hwang, S., Park, S., & Kim, Y.-J. (2024). Development of AI-generated medical responses using the ChatGPT for cancer patients. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, (254), 108302–108302. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2024.108302>
- Manickam, P., Mariappan, S. A., Murugesan, S. M., Hansda, S., Kaushik, A., Shinde, R., & Thipperudraswamy, S. P. (2022). Artificial Intelligence (AI) and Internet of Medical Things (IoMT) Assisted Biomedical Systems for Intelligent Healthcare. *Biosensors*, (12(8)), 562. DOI: <https://doi.org/10.3390/bios12080562>
- Mijwel, M. M. (2015). *History of Artificial Intelligence*. (3 (special issue)), 1–8. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16418.15046>
- Moritz, S., Bernd Romeike, Christoph Stosch, & Tolks, D. (2023). Generative AI (gAI) in medical education: Chat-GPT and co. *PubMed*, (40(4)), Doc54–Doc54. DOI: <https://doi.org/10.3205/zma001636>
- Naik, N., Hameed, B. M. Z., Shetty, D. K., Swain, D., Shah, M., Paul, R., Aggarwal, K., Ibrahim, S., Patil, V., Smriti, K., Shetty, S., Rai, B. P., Chlosta, P., & Somani, B. K. (2022). Legal and Ethical Consideration in Artificial Intelligence in Healthcare: Who Takes Responsibility? *Frontiers in Surgery*, (9(862322)), 1–6. Frontiers. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.862322>
- Nino Fijačko, Prosen, G., Abella, B. S., Špela Metličar, & Gregor Štiglic. (2023). Can novel multimodal chatbots such as Bing Chat Enterprise, ChatGPT-4 Pro, and Google Bard correctly interpret electrocardiogram images? *Resuscitation*, (193), 110009–110009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.110009>
- Niszczota, P., & Rybicka, I. (2023). The credibility of dietary advice formulated by ChatGPT: robo-diets for people with food allergies. *Nutrition*, (112), 112076. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2023.112076>
- Sallam, M. (2023). ChatGPT Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: Systematic Review on the Promising Perspectives and Valid Concerns. *Healthcare*, (11(6)), 887. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare11060887>

- Shaderkin I.A. (2021). Weaknesses of artificial intelligence in medicine. *Russian Journal of Telemedicine and E-Health*, (7(2)), 50–52. DOI: <https://doi.org/10.29188/2712-9217-2021-7-2-50-52>
- Шадеркина, В. А. (2024). *ChatGPT в медицине: возможности и ограничения*. *Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. Jtelemed.ru. [Электронный ресурс]. URL: <https://jtelemed.ru/article/chatgpt-v-medicine-vozmozhnosti-i-ogranichenija>
- Skryd, A. & Lawrence, K. (2024). ChatGPT as a Tool for Medical Education and Clinical Decision-Making on the Wards: Case Study. *JMIR Formative Research*, (8), e51346–e51346. DOI: <https://doi.org/10.2196/51346>
- Sng, G. G. R., Tung, J. Y. M., Lim, D. Y. Z. & Bee, Y. M. (2023). Potential and Pitfalls of ChatGPT and Natural-Language Artificial Intelligence Models for Diabetes Education. *Diabetes Care*, (46). DOI: <https://doi.org/10.2337/dc23-0197>
- Tanaka, Y., Nakata, T., Ko Aiga, Takahide Etani, Muramatsu, R., Katagiri, S., Kawai, H., Fumiya Higashino, Enomoto, M., Noda, M., Mitsuhiro Kometani, Takamura, M., Yoneda, T., Hiroaki Kakizaki, & Nomura, A. (2024). Performance of Generative Pretrained Transformer on the National Medical Licensing Examination in Japan. *PLOS Digital Health*, (3(1)), e0000433–e0000433. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000433>
- Wang, L.-C., Zhang, H., Ginsberg, N., Ban, A. N., Kooman, J. P., & Kotanko, P. (2024). Application of ChatGPT to Support Nutritional Recommendations for Dialysis Patients – A Qualitative and Quantitative Evaluation. *Journal of Renal Nutrition*, (34(6)). DOI: <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2024.09.001>

«ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ»

ИЛИМИЙ ЖУРНАЛЫ

Журналдын басылышына жооптуулар:

Башкы редактор
педагогика илимдеринин доктору, профессор
Келдибекова Аида Осконовна

Техникалык редактор
магистр, окутуучу
Келдибеков Эсенбек Нурланович

Корректор
филология илимдеринин кандидаты, доцент
Сагындыкова Рахат Жумабаевна

Биздин дарегибиз: 723500, Ош шаары, Ленин көчөсү, 331.
Байланыш телефондору: (+9963222) 72273
Факс: (+9963222) 70915
Электрондук дарегибиз: <https://journal.oshsu.kg/index.php/ped-psych>

Негиздөөчүсү

Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлиги
Ош мамлекеттик университети
«Билим» редакциялык – басма бөлүмү