

5. Nurzhanov A. *Sakral'nye pamyatniki Turkestan'skogo oazisa // Vestnik KazNU: Seriya istoricheskaya, Tom 96 № 1 (2020).* – Almaty, 2020. DOI: <https://doi.org/10.26577/JH.2020.v96.i1.17>
6. Kamalova F.B. «*Sakral'nye mesta Kazahstana: religiovedcheskij analiz*»: dis. doktora filosofii (PhD) («6D020600 – Religiovedenie»). / Kamalova F.B.; KazNU imeni al'-Farabi – Almaty, 2020.
7. Abakumova I.V., Ermakov P.N., Fomenko V.T. *Novodidaktika. Metodologiya i tekhnologii razvivayushchego obucheniya: v poiskah razvivayushchego resursa. M., 2013.*
8. Karpov A.O. *Issledovatel'skoe obrazovanie: klyuchevye koncepty // Pedagogika №3, 2011.* – S. 20-30
9. Kondakov N.I. *Logicheskij slovar'-spravochnik. M., 2012.*
10. Sychkova N.V. *Vospitanie tvorcheskogo otноsheniya k usvoeniyu professional'nyh znaniy u studentov v issledovatel'skoj deyatel'nosti. Magnitogorsk, 2000*
11. Zimnyaya I.A., Shashenkova E.A. *Issledovatel'skaya raboty kak specificheskij vid chelovecheskoj deyatel'nosti. Izhevsk, 2001.*
12. Krasnobaeva T.R. *Sushchnost' i etapy formirovaniya issledovatel'skih umenij studentov vuza // Lichnostnoe i professional'noe razvitiye budushchego specialista materialy HV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy Internet-konferencii, Tambovskij gosudarstvennyj universitet im. G.R. Derzhavina., 2019.* – URL: [https://www.tsutmb.ru/nauka/internet-konferencii/2019/lichnostnoe\\_i\\_professionalnoe\\_razvitiye/1/Krasnobaeva.pdf](https://www.tsutmb.ru/nauka/internet-konferencii/2019/lichnostnoe_i_professionalnoe_razvitiye/1/Krasnobaeva.pdf)
13. *Nauchno-issledovatel'skij centr razvitiya kraevedeniya «Sakral'nyj Kazahstan».* – URL: <http://sacredplaces.kz/catalog/azret-sultan/>
14. *Turkestan – Virtual'nyj 3D tur.* – URL: [https://www.city3d.kz/travel/shimkent/145-turkistan\\_3d\\_tour.html](https://www.city3d.kz/travel/shimkent/145-turkistan_3d_tour.html)
15. *Muzej «Vly Dala Eli» (Virtual'nyj tur).* – URL: <https://udeortalygy.kz/index.php/ru/glavnaya/>
16. *Kazahstanskaya nacional'naya elektronnyaya biblioteka kazneb.* – URL: <https://kazneb.kz/ru/about>
17. *Turkestan – ERI.* – URL: <https://www.eurasian-research.org/tag/turkistan/>
18. *Nacional'nyj doklad «Rynok truda Kazahstana: na puti k cifrovoj real'nosti», 2022.* URL: <https://iac.enbek.kz/ru/node/1451>

МРНТИ 14.35.07.

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2023.80.4.021>

Жайынбаева С.К., \*<sup>1</sup> Успабаева А.А.,<sup>1</sup> Рысбаева Г.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Южно-Казахстанский государственный педагогический университет  
г. Шымкент, Казахстан

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС»

### Аннотация

В статье рассмотрен вопрос формирования профессиональной компетентности будущего учителя биологии. Проанализировано определение «компетентность», «профессиональная педагогическая компетентность» в трудах и исследованиях зарубежных и казахстанских педагогов-ученых. В Законе РК «О статусе педагога» поставлена приоритетная позиция в решении вопросов совершенствования качества образования и повышение социального статуса педагога. Учитывая данную позицию, будущим учителям необходимо уметь правильно и грамотно проектировать образовательный процесс, генерировать новые идеи, развивать исследовательские и социальные навыки, а также максимально использовать свои ресурсы, сознательно управлять своим временем и течением жизни. Как указано в Профессиональном стандарте «Педагог» одной из приоритетных задач в деятельности учителя является применение современных педагогических технологий. Соответственно, это требует создание в ВУЗе инновационной среды. Эффективной технологией при организации образовательного процесса, по мнению авторов, является технология «Перевернутый класс» («Inverted Classroom»). В статье дана характеристика, алгоритм, инструменты организации учебного процесса по данной технологии. Проведен сравнительный анализ традиционного и «перевернутого» подхода.

С целью определения уровня развития творческого мышления (креативности) и готовности к профессиональной деятельности будущих учителей биологии со студентами 3-4 курсов (N=70) ОП «Подготовка учителей биологии» на этапе констатирующего исследования проведен адаптированный опросник Джонсона по шкале Лайкерта и 4 открытых вопроса. Результаты опроса показывают, что

студенты демонстрируют положительное отношение к смешанному обучению, особенно в отношении мотивационной сферы, применению технологий и активному обучению, однако испытывают сложности в организации самообучения (а именно проявление ответственности и самостоятельности в выполнении заданий).

**Ключевые слова:** профессиональная компетентность, будущий учитель биологии, технология «Перевернутый класс» («Inverted Classroom»), подкаст, водкаст, преводкастинг, «face-to-face».

С.К. Жайынбаева,<sup>1\*</sup> А.А. Успабаева,<sup>1</sup> Г.А. Рысбаева<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті  
Шымкент қ., Қазақстан

## «ТӨҢКЕРІЛГЕН СЫНЫП» ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМІНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

*Аңдатпа*

Мақалада болашақ биология мұғалімінің кәсіби құзыреттілігін дамыту мәселесі қарастырылған. Шетелдік және қазақстандық педагог-ғалымдардың еңбектері мен зерттеулеріндегі «құзыреттілік», «кәсіби педагогикалық құзыреттілік» ұғымдарының анықтамасы талданды. Қазақстан Республикасының «Педагог мәртебесі туралы» Заңында білім сапасын арттыру және педагогтың әлеуметтік мәртебесін арттыру мәселелерін шешуде басымдық берілген. Осы ұстанымды ескере отырып, болашақ мұғалімдер оқу-тәрбие үрдісін дұрыс және сауатты жобалау, жаңа идеяларды тудыру, зерттеушілік және әлеуметтік дағдыларды дамыту, сонымен қатар өз ресурстарын барынша тиімді пайдалану, өз уақытын және өмір ағымын саналы түрде басқара білуі керек. «Мұғалім» кәсіби стандартында айтылғандай, мұғалім іс-әрекетіндегі басым міндеттердің бірі заманауи педагогикалық технологияларды қолдану болып табылады. Тиісінше, бұл ЖОО-да инновациялық орта құруды талап етеді. Оқу процесін ұйымдастырудың тиімді технологиясы авторлардың пікірінше, «Төңкерілген сынып» технологиясы. Мақалада осы технологияны пайдалана отырып, оқу процесін ұйымдастырудың сипаттамалары, алгоритмі және құралдары берілген. Дәстүрлі және «инверттелген» тәсілге салыстырмалы талдау жүргізілді.

Шығармашылық ойлаудың (креативтіліктің) даму деңгейін және болашақ биология мұғалімдерінің кәсіби қызметіне дайындығын анықтау мақсатында «Биология мұғалімдерін даярлау» ББ 3-4 курс (N=70) студенттерімен анықтаушы зерттеу кезеңінде Лайкерт шкаласы бойынша Джонсонның бейімделген сауалнамасы және 4 ашық сұрақ өткізілді. Сауалнама нәтижелері студенттердің аралас оқытуға, әсіресе мотивациялық салаға, технологияларды қолдануға және белсенді оқытуға қатысты оң көзқарасын көрсететінін көрсетеді, бірақ олар өзін-өзі оқытуды ұйымдастыруда қиындықтарға тап болады (атап айтқанда, тапсырмаларды орындауда жауапкершілік пен тәуелсіздіктің көрінісі).

**Түйін сөздер:** кәсіби құзыреттілік, болашақ биология мұғалімі, «Төңкерілген сынып» технологиясы, подкаст, водкаст, алдын ала водкастинг, «face-to-face».

Zhaiynbayeva S., <sup>\*1</sup> Uspabayeva A., <sup>1</sup> Rysbayeva G.

<sup>1</sup> South Kazakhstan State Pedagogical University  
Shymkent, Kazakhstan

## FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF A FUTURE BIOLOGY TEACHER BASED ON THE «INVERTED CLASSROOM» TECHNOLOGY

*Abstract*

The article discusses the issue of developing the professional competence of a future biology teacher. The definition of «competence», «professional pedagogical competence» in the works and studies of foreign and Kazakh teacher-scientists is analyzed. The Law of the Republic of Kazakhstan «On the Status of a Teacher» sets a priority position in addressing issues of improving the quality of education and increasing the social status of a teacher. Given this position, future teachers need to be able to correctly and competently design the educational process, generate new ideas, develop research and social skills, as well as make the most of their resources, consciously manage their time and the course of life. As stated in the Professional Standard «Teacher», one of the priority tasks

in a teacher's activity is the use of modern pedagogical technologies. Accordingly, this requires the creation of an innovative environment at the university. An effective technology for organizing the educational process, according to the authors, is the «Inverted Classroom» technology. The article provides characteristics, algorithm, and tools for organizing the educational process using this technology. A comparative analysis of the traditional and «inverted» approach was carried out.

In order to determine the level of development of creative thinking (creativity) and readiness for professional activity of future biology teachers with 3-4 year students (N=70) of the EP «Training of Biology Teachers», at the stage of the ascertaining study, an adapted Johnson questionnaire was conducted on a Likert scale and 4 open questions. The survey results show that students demonstrate a positive attitude towards blended learning, especially in relation to the motivational sphere, the use of technology and active learning, but experience difficulties in organizing self-learning (namely, showing responsibility and independence in completing tasks).

**Keywords:** professional competence, future biology teacher, technology «Inverted Classroom», podcast, vodcast, pre-vodcasting, «face-to-face».

**Основные положения.** Формирование профессиональной компетентности будущего учителя биологии является одним из ключевых фокусов высшего образования. Динамичное развитие информатизации и цифровых технологий, требует от современного учителя умений применять в образовательном процессе педагогические технологии, отвечающие целям и задачам современного образования, а также интересов и потребностей обучающихся. Модель выпускника высшего учебного заведения – это специалист, владеющий инновационным мышлением, применяющий креативный и рефлексивный подход в практической деятельности. Профессиональный стандарт «Педагог» ставит объектом нашего исследования профессиональную компетентность будущих учителей биологии, средством достижения которой является применение технологии «Перевернутый класс» («Inverted Classroom»). «Inverted Classroom» – вид смешанного обучения, направленный на развитие мотивации студентов к учебному процессу с помощью создание записи небольших аудио-, видеоматериалов по теме, которые студенты прорабатывают дома, а на занятии создаются «Case», организуются интерактивные лабораторные и проектные работы, направленные на закрепление теории, т.е. «перевернутым», в данном случае, становится сам процесс обучения.

**Введение.** Современное общество находится в состоянии фундаментальных изменений, затрагивающих все сферы человеческой жизни. Ускоряющиеся темпы информатизации, развитие сетевых технологий, виртуализация формируют новую структуру общественных отношений. Информатизация становится неотъемлемой характеристикой современного образовательного пространства. Сегодня учитель – это не просто специалист, овладевший современными методами обучения и воспитательной работы и эффективно использующий технические средства в образовательном процессе, но и постоянно повышающий свою профессиональную компетентность. Его основная задача – активно организовывать мероприятия по обучению обучающихся эффективным способам работы с информацией, которые позволяют им ориентироваться в образовательной среде и целенаправленно решать конкретные задачи. Важнейшим показателем профессиональной компетентности учителя является его готовность к использованию инновационных форм и методов обучения [1]. В связи с этим, фокусом сферы образования является подготовка высококвалифицированных специалистов, способных конкурировать на международном рынке труда.

В Стратегическом плане развития РК до 2025 года, в Законе РК «О статусе педагога» (утв. от 27.12.2019 №293) поставлена приоритетная позиция в решении вопросов совершенствования качества образования и повышение социального статуса педагога. Так как именно педагог прежде всего является носителем культуры, который аккумулирует в себе и передает не только знания и умения необходимые в современном мире, но и миропонимание и мировоззрение, способы мышления, человеческие ценности, культуру и другое [2].

В связи с этим, встает задача – формирование у будущих учителей биологии профессиональной компетентности, а именно уметь правильно и грамотно проектировать образовательный процесс, генерировать новые идеи, развивать исследовательские и социальные навыки, а также максимально использовать свои ресурсы, сознательно управлять своим временем и течением жизни.

С целью решения поставленной задачи, перед нами встал вопрос «Что же мы можем сделать, чтоб изменить учебный процесс?» и предполагаемым решением может стать применение технологии «Перевернутый класс» («Inverted Classroom»), что позволит достичь более высоких результатов. «Технология перевернутого класса» предполагает смешанное обучение, где роль учителя направлена на продвижение обучающихся к самостоятельному поиску информации, выстраиванию индивидуальной траектории развития, учитель сопровождает обучающегося на протяжении всего процесса обучения, по-новому планирует урок применяя цифровые технологии и выстраивая систему оценивания. А для того, чтобы будущие учителя владели данной технологией в совершенстве, и соответствовали квалификационным требованиям необходимо активно применять технологию «Перевернутый класс» в образовательном процессе ВУЗа на стадии подготовки специалистов по предмету биология.

*Целью* нашего исследования является формирование профессиональной компетентности будущего учителя биологии на основе технологии «Перевернутый класс». Исходя из поставленной цели, выделены следующие *задачи*:

- изучить теоретические основы формирования профессиональной компетентности будущего учителя биологии;
- проанализировать содержание технологии «Перевернутый класс» в образовательном процессе ВУЗа;
- разработать диагностические методики на определение уровня сформированности профессиональной компетентности будущего учителя биологии на основе технологии «Перевернутый класс».

**Материалы и методы.** Для решения первой задачи нами осуществлен анализ теоретических основ формирования профессиональной компетентности будущего учителя. Проанализированы зарубежные исследования таких ученых как Дж.Брианас, Ф.Парсон, В.А. Слостенин [3], Л.Ф. Спирин [4], Ж.М. Отаджонов [1] где рассматривается вопрос профессиональной компетентности педагогов в целом, без разделения на отдельные предметы.

Проблемы формирования профессиональной компетентности будущих специалистов различных областей науки раскрыты в трудах российских и казахстанских ученых таких, как С.Я. Батышев, Е.В. Бондаревская, Н.Д. Хмель [5], Б.А. Абдыкаримов [6], Н.А. Минжанов [7], Р.М. Коянбаев [8], С.Калиев, К.А. Сарбасова [9] и другие, отмечали о необходимости рассмотреть профессиональную компетентность будущих учителей одним из единиц обновления содержания образования.

Определение понятия «компетентность» в общепедагогической литературе включает в себя ЗУН (содержательная часть), уровень профессионального мастерства и подструктуру личности (структурная характеристика), готовность специалиста к предстоящей работе (характеристика состояния личности).

В исследовании И.Ю. Кривиной понятие «компетентность» рассматривается как знающий, осведомленный, авторитетный в какой-либо сфере/области. Ученые Е.М. Кузьмина, Ю.Н. Емельянов ввели термин «профессиональная педагогическая компетентность», который предполагает совокупность основополагающих умений преподавателя формировать научное и практическое знание для наилучшего решения практических задач.

Е.Ю. Петрова, Т.В. Ершова в своих исследованиях рассматривают компетентность в качестве адекватной ориентации человека к работе, обучению, политике, в социуме в целом. Это в свою очередь дает возможность определить понятие «профессиональная компетентность педагога» как совокупность профессиональных и личностных качеств, которые необходимы для качественной педагогической деятельности.

В контексте Европейской квалификационной структуры «компетентность означает проверенную способность использовать знания, навыки и личные, социальные и/или методологические способности в работе или учебной деятельности, в профессиональном и личностном развитии».

На основании вышеизложенного, профессиональная компетентность педагога – это совокупность профессиональных и личностных качеств, которые необходимы для качественной педагогической деятельности.

Если учитель выполняет педагогическую деятельность на высоком уровне, при этом отмечается достижение высоких результатов, то данного учителя можно назвать профессионально компетентным [10].

Целью изучения биологии является объяснение законов и принципов зарождения, существования и развития живой материи, забота о собственном здоровье, экологической культуре, бережном отношении к окружающей среде. В связи этим, будущему учителю биологии необходимо уметь формулировать цели в соответствии с биологическим материалом в качестве предмета, а также применять возможности, способствующие решению поставленных проблем, уделять должное внимание саморазвитию, функциональному обучению и коллективной деятельности учителя.

В значении профессиональной компетентности учителя-биолога входит умение специа-листа обеспечить на достаточно хорошем уровне готовность и успешное осуществление им деятельности педагога. Как указано в Профессиональном стандарте «Педагог» (утв. от 15 декабря 2022 года № 500) в карточке профессии «Педагог школы» (учитель биологии) основной целью является формирование знаний, умений, навыков и интеллектуальное, нравственное, творческое и физическое развитие личности обучающегося.

Соответственно перед учителем стоят реализация следующих задач:

1. Планирование учебного процесса (составлять планы уроков с учетом особенностей и потребностей обучающихся, определяя соответствующие методики преподавания и инструменты оценивания);

2. Организация учебного процесса (применять современные технологии обучения; создать доступную среду обучения для раскрытия потенциала каждого обучающегося с учетом его особенностей и потребностей);

3. Контроль за прогрессом и уровнем усвоения обучающимися содержания образования (разрабатывать инструменты оценивания);

4. Поддержание высоких стандартов этики и поведения в школе и за ее пределами (организовать субъект-субъектное взаимодействие всех участников педагогического процесса, владение технологией управления образовательным процессом);

5. Подготовка и разработка учебно-методических материалов (проектировать и разрабатывать дидактические материалы; участвовать в разработке программ);

6. Осуществление профессионального развития (определять собственные потребности в совершенствовании профессиональной деятельности);

7. Рефлексия собственной практики и практики коллег (осуществлять рефлексию своей профессиональной деятельности и практики коллег);

8. Исследование образовательного процесса (изучать результаты актуальных исследований по совершенствованию образовательного процесса; проводить исследование урока/ Lesson Study (Лессон Стади)) и другие [11].

Исходя из вышеперечисленного, мы видим, что в Профессиональном стандарте «Педагог» одной из приоритетных задач затрагивающий профессиональную деятельность учителя является умение применять в учебно-воспитательном процессе современные педагогические технологии. В связи с этим, система подготовки студентов, будущих учителей биологии, должна реализовывать триединую цель в подготовке специалиста: образовательную, развивающую и воспитательную. Важным для выпускника является способность к инновационному мышлению, применению креативного и рефлексивного подхода в практической деятельности. Соответственно, это требует создание в ВУЗе инновационной среды, которая будет способствовать развитию умений анализировать, синтезировать, наблюдать, размышлять, обобщать и проектировать дальнейшее развитие как личностной, так и в профессиональной деятельности [12].

**Результаты и обсуждение.** С целью решения второй задачи, нами проанализировано содержание одной из эффективных, на наш взгляд, технологий в образовательном процессе «Перевернутый класс» («Inverted Classroom») – разновидность смешанного обучения. Появилась данная технология в 2000-х годах в Америке. Основателями являются Аарон Самс и Джонатан Бергман (учителя химии), которые предложили одним из способов повышения мотивации обучающихся к учебному процессу с помощью создание записи небольших видеоматериалов по теме, которые обучающиеся прорабатывали дома, а на уроке создавались различные учебные ситуации, направленные на закрепление теории, т.е. перевернутым, в данном случае, становится сам процесс обучения [13]. Схематично последовательность работы в «Перевернутом классе» может быть представлена следующим образом:

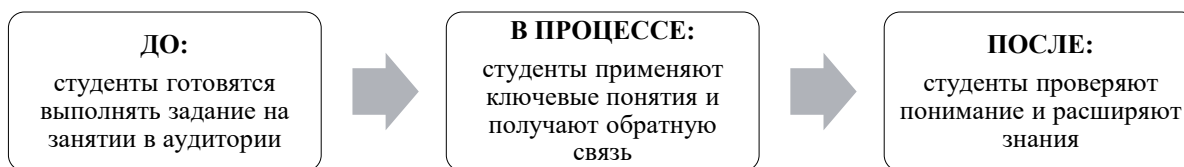


Рисунок 1 – Процесс организации работы по технологии «Перевернутый класс» (вне и на занятии)

С целью определения эффективности применения технологии «Перевернутый класс», нами проведен сравнительный анализ традиционного и «Перевернутого» подхода, представленного на рисунке 2.



Рисунок 2 – Сравнительный анализ традиционного и «перевернутого» подхода

Сравнительный анализ показывает, что студентам XXI века необходимо применять в процессе обучения: технологические инструменты, а также «персонализировать учебное пространство для углубления знаний»; понимать специфику обучения в цифровом мире; критически мыслить; уметь «решать проблемы путем создания новых решений» – при «Перевернутом» подходе образовательная система будет стремиться к персонализации [14].

С целью включения в образовательный процесс ВУЗа технологии «Перевернутый класс» рассмотрим характерные инструменты и алгоритм работы.

**Инструменты:**

**Подкаст (Podcast)** — это звуковой файл (аудиолекция), который его создатель рассылает по подписке через интернет. Получатели могут скачивать подкасты на свои устройства, как стационарные, так и мобильные, или слушать лекции в режиме онлайн.

**Водкаст (Vodcast от video-on-demand, т.е. видео по запросу)** — это примерно то же самое, что подкаст, только с видеофайлами.

*Преводкастинг (Pre-Vodcasting)* – это образовательный метод, в котором преподаватель ВУЗа создает водкаст со своей лекцией, чтобы студенты получили представление о теме еще до занятия, на котором эта тема будет рассмотрена.

*Алгоритм организации работы по технологии «Перевернутый класс»:*

*Работа в аудитории* направлена на разбор теоретической части и вопросов, возникших у студентов в процессе выполнения самостоятельной работы (не более 25-30% времени). В аудитории студенты под наблюдением преподавателя решают практические задачи и выполняют исследовательские задания. Ценное аудиторное время с преподавателем отводится ряду заданий, которые способствуют закреплению и расширению знаний:

- Case study;
- Интерактивные лабораторные работы;
- Проектная работа;
- Совместное решение задач.

После занятия в аудитории дома завершаются практические задачи, выполняются тесты на понимание и закрепление пройденной темы. То есть выполнение *домашней работы*, включает в себя применение технологии водкаста:

- просмотр видеолекции;
- чтение учебных текстов, рассмотрение поясняющих рисунков;
- прохождение тестов на начальное усвоение темы.

То есть технология «Перевернутый класс» («Inverted Classroom») позволяет из пассивного поглотителя знаний обучающегося, превратить в активного «добытчика», искателя истины, первооткрывателя, разработчика. В свою очередь, учитель оказывается в роли фасилитатора, т.е. человека, который направляет учебный процесс, сопровождает обучение, проектирует учебную ситуацию, разрабатывает, публикует, демонстрирует. 75% урока в «перевернутом классе» направлено на развитие навыков высокого порядка, тогда как на традиционном уроке 75% урока направлено на развитие навыков низкого порядка (представлено на рисунке 3) [15,16].



Рисунок 3 - Пирамида Блума, демонстрирующая развитие навыков у обучающихся на «перевернутом» уроке

Для решения третьей задачи, с целью изучения уровня развития творческого мышления (креативности) и готовности к профессиональной деятельности будущих учителей биологии, со студентами 3-4 курсов (N=70) проведен адаптированный опросник Джонсона [17] по шкале Лайкерта [18]. Адаптированный опросник по Джонсону фокусирует наше внимание на тех элементах, которые связаны с творческим самовыражением и профессиональной деятельностью. Данный опросник

фиксирувался по шкале Лайкерта, определяющий уровень удовлетворения/опыта респондента с конкретным предметом исследования.

Опросник состоял из 12 вопросов по шкале Лайкерта для измерения 4 аспектов:

– *Общие элементы «Перевернутого класса»* (для измерения общего восприятия студентами метода с точки зрения того, насколько это увлекательно, какие возможности общения оно предоставляет, насколько способствует мотивации);

– *Временной аспект* (для измерения времени, которое студенты проводят дома, выполняя учебную работу, и как студенты проводят дополнительное время в классе);

– *Организационный аспект* (самостоятельное обучение, позволяющие оценить, как студенты относятся к прохождению тестов в своем темпе, нравятся ли им тесты и кажутся ли они легкими или нет);

– *Технологический аспект* (вопросы о склонности к технологиям, чтобы определить, готовы ли студенты использовать технологии в своем обучении).

При этом, необходимо отметить, что «Водкаст» (или видео) является одним из основ технологии, поэтому важным будет узнать у студентов об их восприятии данного средства в «Перевернутом классе». Кроме того, чтобы адаптировать инструмент к нашему контексту, мы добавили один вопрос по шкале Лайкерта для оценки полезности занятий в аудитории и четыре открытых вопроса. Вопрос о полезности занятий в аудитории помог нам оценить, ценят ли студенты возможности активного обучения, которые предлагает технология. Однако как показывает практика большинство студентов не привыкли к различным способам обучения или взаимодействию в условиях «face-to-face».

Непосредственно перед проведением опроса, нами разработаны и проведены 3 лекционных занятия по дисциплине «Молекулярная биология» (для 3 курсов) и «Прикладная биология с основами почвоведения» (для 4 курсов) разработанных на основе технологии «Перевернутый класс». По результатам 3 лекционных занятий был проведен опрос.

Опрос проводился среди студентов 3-4 курсов образовательной программы «Подготовка учителей биологии» (N=70). По адаптированному опроснику Джонсона по шкале Лайкерта были предложены следующие тестовые вопросы:

1. «Перевернутый класс» более увлекателен, чем традиционное обучение в классе;
2. Я предпочитаю смотреть традиционный урок под руководством учителя, чем видео-урок;
3. Я бы не рекомендовал «Перевернутый класс» другу;
4. «Перевернутый класс» дает мне больше возможностей для общения с другими студентами;
5. Я бы предпочел, чтобы весь класс двигался по курсу в одном темпе;
6. Я трачу меньше времени на выполнение традиционных домашних заданий;
7. Мне нравится смотреть видео-уроки. Регулярно просматриваю видеозадания;
8. Мне не нравится, что я могу проходить тесты в своем темпе;
9. Мне нравится проходить тесты и викторины онлайн с помощью разных программ согласно своему уровню;
10. Я чувствую, что самостоятельная работа с материалами курса улучшила мое понимание тем;
11. «Перевернутый класс» дает мне меньше времени на отработку содержания курса;
12. У меня появилась мотивация изучать темы курса разработанные на основе технологии «Перевернутый класс».

По результатам проведенного опроса, получены следующие результаты:

Анализ результатов разделен на несколько разделов, связанных с предложенными вопросами исследования. Чтобы оценить, насколько студенты положительно реагируют на *общие элементы «Перевернутого класса»*, мы сосредоточили внимание на некоторых вопросах. Большинство студентов (65%) согласны с тем, что «перевернутый класс» более увлекателен, чем традиционное обучение в классе. Только 7% из них не согласились с этим предложением. Кроме того, более 60% студентов согласны с утверждением «У меня больше мотивации изучать темы курса в перевернутом классе», поэтому мы можем предположить, что этот метод стимулирует мотивацию студентов к изучению новых тем. Таким образом, по первому аспекту можно констатировать: студенты положительно отреагировали на общие элементы «Перевернутого класса», то есть стали более мотивированными и внимательными, а общение друг с другом позволило раскрыть научный потенциал в процессе выполнения совместных и индивидуальных работ.

По *Временному аспекту* получены следующие данные: большинство студентов (80%) заявили, что регулярно смотрят видео-лекции, а 70% студентов согласились полностью/согласились с тем,



что им нравится смотреть видео-лекции. Также необходимо отметить и то, что более половины группы продемонстрировали нейтральную позицию (54%) в отношении утверждения «Я предпочитаю смотреть видео-лекцию, чем традиционный урок под руководством учителя», это может свидетельствовать о том, что многие всё еще ценят традиционную форму «face-to-face». По данному аспекту, можно сделать вывод: студенты вполне довольны применению технологий в процессе обучения, им нравится смотреть видео-лекции, при этом, также отмечают, что чувствуют себя более комфортно и ценят интерактивные занятия под руководством преподавателя.

По *Организационному аспекту* можно отметить следующее: самостоятельная работа с материалом требует от студента ответственности, стремлению к поиску дополнительной информации, умению анализировать предоставляемый материал. В связи с этим, мы видим следующее, в целом, студентам не нравятся такие конструкции, поскольку они более требовательны. В ответе на вопрос «нравится ли Вам самостоятельно следить за своим темпом прохождения курса?» 47% из них заняли нейтральную позицию, 46% студентов в нашей выборке полностью согласились/согласились с этим пунктом и только трое студентов (7%) не согласились. При этом следует отметить, что большинству студентов (более 60%) легко удастся успешно пройти курс. Однако, сравнительно высокий процент (30%) студентов выбрали нейтральный вариант относительно того, насколько легко им справиться с этой ответственностью. Это может говорить о том, что не все студенты готовы к самостоятельному обучению, которое предполагает технология «Перевернутого класса» и требует создание специально разработанной системы мероприятий по развитию навыков самостоятельности при изучении материала.

По *Технологическому аспекту* вопросы о склонности к технологиям, чтобы определить, готовы ли студенты использовать технологии в своем обучении, получены данные: 43% студента полностью согласны с тем, что технология «Перевернутый класс» играет важную роль в их обучении, 48% из них согласны с этим утверждением, а 9% не согласны. Вывод: применение в обучении данной технологии позволит студентам быть готовым к будущей профессиональной деятельности.

С целью определения уровня удовлетворенности студентов, были заданы 4 открытых вопроса:

1. В чем преимущества перевернутого класса?
2. В чем недостатки перевернутого класса?
3. Будет ли перевернутый класс полезен для изучения других предметов? Почему да/нет?
4. Какие рекомендации по улучшению обучения в перевернутом классе, Вы можете предложить?

По результатам получены следующие данные (отметили чаще повторяющиеся ответы):

По первому вопросу «Преимущества»: повторение слов «учиться», «развиваться», «посмотреть под другим ракурсом» свидетельствует о том, что студенты ценят качество преподавания и понимают, что перевернутый класс помогает им обогатить свои знания и добиться успеха в изучении курса; повторение слов «проще», «участвовать», «интересно», «новое», «активное», «группы» и «видео» показывает, что студенты признают несколько положительных и интересных элементов индивидуализации процесса обучения. Подводя итог, студенты ценят новые аспекты технологии «перевернутый класс»: способны оценить и принять его как глобальное улучшение образования, и направленность на индивидуальное обучение.

По второму вопросу «Недостатки»: повторение слов «время», «трудно», «следовать», «работать», «думать», «внимание» свидетельствуют о том, что студенты негативно оценивают дополнительные усилия, которые «Перевернутый класс» включает в себя: конечно, видео-лекции, ответы на вопросы викторины и личное формирование знаний предполагают большее количество времени и необходимых усилий чтобы понять темы. Кроме того, методика требует более высокой саморегуляции обучения, для того, чтобы не отставать. Данный подход, в отличие от традиционных лекций, предоставляет студентам разные ресурсы, которые необходимо самостоятельно проанализировать, что требует повышенной ответственности.

По третьему вопросу «О полезности» студенты отмечают, что данная технология позволяет развивать у них критическое мышление, креативность, коммуникацию, умению анализировать и синтезировать изучаемый материал, осуществлять поиск дополнительной информации/литературы, генерировать новые идеи.

По четвертому вопросу «Об улучшении» студенты отмечают, что данную технологию необходимо осуществлять систематично и поэтапно для более легкого перехода от традиционного к смешанному обучению.

Таким образом, результаты констатирующего этапа исследования показывают, что студенты демонстрируют положительное отношение к такому смешанному обучению, особенно в отношении мотивационной сферы, применение технологий и активного обучения. А 4 открытых вопроса позволили определить тот факт, что студенты осознают необходимость приложить дополнительные усилия, характерные для технологии «Перевернутый класс», при этом, сами же отмечают, что применение данной технологии позволило им немного улучшить восприятие и сделать процесс обучения более интересным и познавательным. Полученные результаты говорят о необходимости продолжить исследование с помощью специально разработанной системы мероприятий по определению эффективности технологии «Перевернутый класс» в образовательном процессе ВУЗа при подготовке будущих учителей биологии.

**Заключение.** Проведенный анализ психолого-педагогической литературы и результаты опроса доказывают о необходимости уделить особое внимание формированию профессиональной компетентности будущего учителя биологии. Поскольку, сегодня образование ориентировано не на количественный, а на качественный показатель. Это в свою очередь требует у будущих учителей биологии умение правильно и грамотно проектировать образовательный процесс, генерировать новые идеи, владеть исследовательскими и социальными навыками, максимально использовать свои ресурсы, сознательно управлять своим временем и течением жизни. В связи с этим, фокусом сферы образования является подготовка высококвалифицированных специалистов, способных конкурировать на международном уровне, что соответственно требует пересмотр организации образовательного процесса в ВУЗе. А средством достижения достаточно высоких результатов обучения, позволит применение технологии «Перевернутый класс» («Inverted Classroom»). Особенность данной технологии – смешанное обучение, где роль преподавателя направлена на продвижение студентов к самостоятельному поиску информации, выстраиванию индивидуальной траектории развития, преподаватель сопровождает студента на протяжении всего процесса обучения, по-новому планирует занятие применяя цифровые технологии и выстраивая систему оценивания. Для перевернутого обучения характерно использование подкаста, водкаста, пре-водкастинг, т.е. просмотр видеолекций, чтение учебных текстов, рассмотрение поясняющих рисунков, прохождение тестов на первоначальное усвоение темы.

На этапе констатирующего эксперимента, нами проведено 3 лекционных занятий со студентами ОП «Подготовка учителей биологии» (3-4 курс) разработанных по технологии «Перевернутый класс». Работа в аудитории была направлена на разбор сложной теоретической части и вопросов, возникших у студентов в процессе выполнения домашнего задания, решение практических задач и выполнение исследовательских заданий; после занятий дома завершали выполнение практических задач, тестов на понимание и закрепление пройденной темы (составлены индивидуально согласно уровню ЗУН студента).

По результатам констатирующего этапа исследования, как отмечают сами студенты преимуществом технологии «Перевернутый класс» является индивидуализация процесса обучения, развитие самостоятельности и ответственности, умению «решать проблемы путем создания новых решений». При этом, студенты параллельно указывали и на недостатки технологии, заключающиеся в приложении ими дополнительных усилий, высокой саморегуляции обучения, ответственности и самостоятельности при выполнении заданий. Это в свою очередь требует необходимость продолжить исследование и разработать специально организованную систему мероприятий по формированию профессиональной компетентности будущего учителя биологии на основе технологии «Перевернутый класс».

*Список использованной литературы:*

1. Mashrabjonovich, O. J. (2023). Formation of Professional Competence of the Future Teacher in the Information and Educational Process. Central asian journal of social sciences and history, 4(2), 107-111. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/UST4P>
2. Закон Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года № 293-VI «О статусе педагога» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023г.). – URL: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=32091648](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=32091648)
3. Педагогика. Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; Под ред. В.А. Слостенина. – М.: Издательский дом «Академия», 2013. – 576 с.

4. Спирин Л.Ф. Педагогика решения учебно-воспитательных задач, Кострома: КГУ, 1994. –107с
5. Хмель Н.Д. Теоретические основы профессиональной подготовки учителя. – Алматы, 1998. – 320 с.
6. Абдыкаримов Б.А. Разработка моделей и алгоритмов автоматизированной оценка знаний с использованием технологий искусственного интеллекта. Т.11. – 2006. С.67-71
7. Минжанов Н.А., Ертысбаева Г.Н. Модель профессионально педагогической подготовленности будущего социального работника // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 5-3. – С. 499-501. - URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=6819>
8. Коянбаев Р.М. Курс лекций по дидактике для студентов факультета педагогики и методики начального обучения педвузов / Р.М. Коянбаев; Каз. Пед. ин-т им. Абая. – Алма-Ата: КазПИ, 1990. – 87с.
9. Джанзакова А.А., Сарбасова К.А. Педагогические условия использования интерактивных обучающих технологий // Наука и Мир. 2014. Т. 3. № 2 (6). С. 46-48.
10. Мизамбаева Ф.К. Формирование профессиональной компетентности будущих учителей географии: сущность, проблемы и перспективы: дисс. д-ра философии (PhD) (Педагогика и психология). / Мизамбаева Ф.К.; Жетысуский университет имени И.Жансугурова – Талдыкорган: 2021.
11. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог». Приказ и.о. Министра просвещения Республики Казахстан от 15 декабря 2022 года № 500. – Астана, Акорда, 2022. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200031149>
12. Рябченко С.В. Инновационная среда как фактор формирования профессиональной компетентности будущего учителя биологии. In: *Revista de stiinta socioumane*, 2015, nr. 2(30), pp. 58-63. – URL: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/37842](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/37842)
13. Итинсон К.С., Чиркова В.М. «Перевернутый класс»: инновационная модель обучения в высшем учебном заведении // БГЖ. 2020. №2 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perevernutyy-klass-innovatsionnaya-model-obucheniya-v-vysshem-uchebnom-zavedenii>
14. Тихонова Н.В. Технология «Перевернутый класс» в вузе: потенциал и проблемы внедрения // КПЖ. 2018. №2 (127). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-perevernutyy-klass-v-vuze-potentsial-i-problemy-vnedreniya>
15. Зиновик Е.В. Технология «Перевернутый класс» на современном уроке биологии как пространство для процесса социализации и формирования творческой самостоятельности школьников / Мастерская педагога (раздел Биология). 2017. № 12 (84). URL: [https://www.e-osnova.ru/PDF/osnova\\_1\\_84\\_19444.pdf](https://www.e-osnova.ru/PDF/osnova_1_84_19444.pdf)
16. Hernández Nanclares, N and Pérez Rodríguez, M 2015 Students' Satisfaction with a Blended Instructional Design: The Potential of "Flipped Classroom" in Higher Education. *Journal of Interactive Media in Education*, 2016(1): 4, pp. 1–12, DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/jime.397>
17. Туник Е. Опросник креативности Джонсона // Школьный психолог. - №47. - 2000. – URL: <http://psy.1september.ru/article.php?ID=200004708>
18. Dr. Paul Marx Обзорный курс лекций «Основы проведения исследований при помощи опросов» раздел 2 Дискретные шкалы: шкала Лайкерта. – URL: <https://www.questionstar.ru/uchebnik-kak-provodit-oprosy>

#### References:

1. Mashrabjonovich, O. J. (2023). Formation of Professional Competence of the Future Teacher in the Information and Educational Process. *Central asian journal of social sciences and history*, 4(2), 107-111. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/UST4P>
2. Zakon Respubliki Kazahstan ot 27 dekabrya 2019 goda № 293-VI «O statuse pedagoga» (s izmeneniyami i dopolneniyami po sostoyaniyu na 01.07.2023g.). – URL:– [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=32091648](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=32091648)
3. *Pedagogika. Ucheb. posobie dlya studentov vyssh. ped. ucheb. zavedenij* / V.A. Slastenin, I.F. Isaev, E.N. Shiyarov; Pod red. V.A. Slastenina. – M: Izdatel'skiy dom «Akademiya», 2013. – 576 s.
4. Spirin L.F. *Pedagogika resheniya uchebno-vospitatel'nyh zadach*, Kostroma: KGU, 1994. – 107 s.
5. Hmel' N.D. *Teoreticheskie osnovy professional'noj podgotovki uchitelya*. – Almaty, 1998. – 320 s.
6. Abdykarimov B.A. *Razrabotka modelej i algoritmov avtomatizirovannoj ocenka znaniy s ispol'zovaniem tekhnologij iskusstvennogo intellekta*. T.11. – 2006. S.67-71
7. Minzhanov N.A., Ertysbaeva G.N. *Model' professional'no pedagogicheskoy podgotovlennosti budushchego social'nogo rabotnika* // *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovaniy*. – 2015. – № 5-3. – S. 499-501. - URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=6819>

8. Koyanbaev R.M. Kurs lekcij po didaktike dlya studentov fakul'teta pedagogiki i metodiki nachal'nogo obucheniya pedvuzov / R.M. Koyanbaev; Kaz. Ped. in-t im. Abaya. – Alma-Ata: KazPI, 1990. – 87s.
9. Dzhanzakova A.A., Sarbasova K.A. Pedagogicheskie usloviya ispol'zovaniya interaktivnyh obuchayushchih tekhnologij // Nauka i Mir. 2014. T. 3. № 2 (6). S. 46-48.
10. Mizambaeva F.K. Formirovanie professional'noj kompetentnosti budushchih uchitelej geografii: sushchnost', problemy i perspektivy: diss. d-ra filosofii (PhD) (Pedagogika i psihologiya). / Mizambaeva F.K.; Zhetysuskij universitet imeni I.Zhansugurova – Tal'dykorgan: 2021.
11. Ob utverzhdenii professional'nogo standarta «Pedagog». Prikaz i.o. Ministra prosveshcheniya Respubliki Kazahstan ot 15 dekabrya 2022 goda № 500. – Astana, Akorda, 2022. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200031149>
12. Ryabchenko S.V. Innovacionnaya sreda kak faktor formirovaniya professional'noj kompetentnosti budushchego uchitelya biologii. In: Revistă de științe socioumane, 2015, nr. 2(30), pp. 58-63. – URL: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/37842](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/37842)
13. Itinson K.S., Chirkova V.M. «Perevernutyj klass»: innovacionnaya model' obucheniya v vysshem uchebnom zavedenii // BGZH. 2020. №2 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perevernutyj-klass-innovatsionnaya-model-obucheniya-v-vysshem-uchebnom-zavedenii>
14. Tihonova N.V. Tekhnologiya «Perevernutyj klass» v vuze: potencial i problemy vnedreniya // KPZH. 2018. №2 (127). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-perevernutyj-klass-v-vuze-potentsial-i-problemy-vnedreniya>
15. Zinovik E.V. Tekhnologiya «Perevernutyj klass» na sovremennom uroke biologii kak prostranstvo dlya processa socializacii i formirovaniya tvorcheskoy samostoyatel'nosti shkol'nikov / Masterskaya pedagoga (razdel Biologiya). 2017. № 12 (84). URL: [https://www.e-osnova.ru/PDF/osnova\\_1\\_84\\_19444.pdf](https://www.e-osnova.ru/PDF/osnova_1_84_19444.pdf)
16. Hernández Nanclares, N and Pérez Rodríguez, M 2015 Students' Satisfaction with a Blended Instructional Design: The Potential of “Flipped Classroom” in Higher Education. Journal of Interactive Media in Education, 2016(1): 4, pp. 1–12, DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/jime.397>
17. Tunik E. Oprosnik kreativnosti Dzhonsona // Shkol'nyj psiholog. - №47. - 2000. – URL: <http://psy.1september.ru/article.php?ID=200004708>
18. Dr. Paul Marx Obzornyj kurs lekcij «Osnovy provedeniya issledovanij pri pomoshchi oprosov» razdel 2 Diskretnye shkaly: shkala Lajkerta. – URL: <https://www.questionstar.ru/uchebnik-kak-provodit-oprosy>

МРНТИ 14.25.09.

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2023.80.4.022>

Алтынбеков Ш.,<sup>1\*</sup> Урматова А.,<sup>1</sup> Джумагалиева А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Южно-Казахстанский университет имени М.Ауезова,  
г. Шымкент, Казахстан;

## ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ПРОБЛЕМНО-ПОИСКОВЫХ ЗАДАЧ

### Аннотация

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена тем, что анализ системы методической подготовки будущих учителей математики показал, что хотя в целом она направлена на формирование у студентов профессионально значимых знаний и умений, однако ни на одном из ее этапов не происходит целенаправленного формирования исследовательских умений, связанных с внедрением в практику проблемно-ориентированного обучения математике учащихся. Целью статьи является выявление теоретико-методологических основ проблемного решения задач в педагогическом вузе как средства формирования исследовательских навыков будущего учителя математики при проблемном обучении студентов. Методы исследования: анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы, учебников по математике для студентов педагогических вузов; опрос преподавателей и студентов педагогических вузов; изучение и обобщение школьной и вузовской практики; анализ собственного опыта работы в школе и в педагогическом вузе; анализ опыта зарубежных школ в проблемно-ориентированном преподавании