

Министерство образования Республики Беларусь
Белорусский государственный университет
Главное управление образования Гродненского областного
исполнительного комитета
Гродненский областной институт развития образования
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы
Ульяновский государственный педагогический университет
имени И. Н. Ульянова (Российская Федерация)
Тульский государственный педагогический университет
имени Л. Н. Толстого (Российская Федерация)
Управление образования акимата Костанайской области (Республика
Казахстан)
Кокандский государственный педагогический институт
имени Мукуми (Республика Узбекистан)

НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК И МАТЕМАТИКИ: ОРГАНИЗАЦИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИИ

**Материалы IV Международной
научно-практической конференции**

(г. Гродно, 28–29 июня 2023 г.)

В 2 частях

ЧАСТЬ 2

**Гродно
2023**

УДК 50
ББК 22.1
Н53

Рекомендовано редакционно-издательским советом государственного учреждения образования «Гродненский областной институт развития образования» (протокол № 2 от 30.06.2023).

Редакционная коллегия:

канд. физ.-мат. наук, доц. Б. В. Задворный;
д-р физ.-мат. наук, проф. В. В. Казаченок;
канд. физ.-мат. наук, доц. И. М. Мартыненко;
А. А. Буславский; Р. П. Попок; М. И. Добродушенко;
С. С. Шмурей; И. И. Горчичко.

Н53 **Непрерывное образование в области естественных наук и математики: организация, методология, технологии : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 28–29 июня 2023 г. : в 2 ч. / Гродненский областной институт развития образования ; ред. кол.: Б. В. Задворный [и др.]. – Гродно : ГУО «Гродненский областной институт развития образования», 2023. – Ч. 2. – 206 с.**

ISBN 978-985-6702-69-6 (ч. 2)

ISBN 978-985-6702-67-2

Сборник содержит материалы, отражающие вопросы, связанные с популяризацией и развитием различных форм, методик и технологий образования в области естественных наук и математики в современных условиях. Сформулированные участниками выводы и рекомендации будут полезны педагогической науке современной Беларуси и найдут свое применение в практической деятельности преподавателя и учителя.

Адресуется ученым, работникам учреждений образования, слушателям повышения квалификации, студентам вузов, магистрантам и аспирантам.

УДК 50
ББК 22.1

ISBN 978-985-6702-69-6 (ч. 2)
ISBN 978-985-6702-67-2

© Белорусский государственный университет, 2023

© Государственное учреждение образования «Гродненский областной институт развития образования», 2023

ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ СИСТЕМ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Лозицкий В. Л., кандидат педагогических наук, доцент, УО «Полесский государственный университет», Брестская область, Республика Беларусь

Модернизационные изменения в сфере образования, осуществляемые в условиях цифровизации, а также практическая реализация положений Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 гг. [1] актуализируют проблематику разработки и внедрения моделей обучения, ориентированных в своей эффективности на интеграцию инновационных технологий в образовательный процесс. Осуществляемая технологизация образования и перенос части учебной деятельности в виртуальную область связаны с факторами, детерминирующими темпы, своеобразие и качество процессов, реализуемых на системных уровнях образования в Республике Беларусь. К таковым следует отнести: а) социокультурные изменения, связанные с мощной интеграцией инновационных технологий в повседневную жизнь общества и

человека, в его профессиональную деятельность; б) изменения потребностей рынка труда в условиях предъявления качественно новых требований к образованию будущего специалиста – участника высокотехнологичного производства эпохи «Индустрии 4.0»; в) развитие теоретико-методологических подходов в психолого-педагогической теории в их тесной взаимосвязи с разработкой инновационных образовательных моделей, обеспечивающих взаимодействие компонентов «наука и образование – производство и бизнес»; г) разработанность нормативно-правовой базы для реализации мероприятий, являющихся содержанием цифровой трансформации образования; д) развитие педагогической практики и опыта обеспечения межуровневой преемственности образования в Республике Беларусь и на постсоветском пространстве.

В рамках понимания целостного педагогического процесса цифровая трансформация образования отображает осуществляемое в информационно-коммуникационном пространстве обновление содержания образования, методов и организационных форм образовательной деятельности, в том числе и оценивания ее результативности.

Учет существующих теоретико-методологических подходов к пониманию цифровизации образования и феномена преемственности [2–5] позволяет выделить проблематику определения и учета организационно-педагогических условий эффективного ее обеспечения в изменяющихся условиях образовательной сферы. С позиций системного подхода преемственность образовательного процесса отражает его уровневые системные качественные изменения, логику, этапы развития и направленность, а также нелинейность и многоаспектность в понимании системообразующих признаков. В условиях цифровой трансформации образования через преемственность осуществляется интеграция различных ступеней образовательной системы в обеспечении целостного развития личности. А. П. Сманцером [4] преемственность рассматривается в качестве ведущего регулятора стратегий развития педагогического образования в динамично меняющихся условиях. Последнее позволяет представить трактовку преемственности в контексте многоуровневой характеристики системы непрерывного образования, выстраиваемую в своей системной разноуровневости и многокомпонентности, что очень важно при понимании цифровизации образования.

В условиях цифровой трансформации образовательной сферы эффективное осуществление преемственности на наш взгляд

должно происходить при выполнении ряда требований императивного характера: а) реализация через наличествующие и деятельностно развиваемые на всех этапах образования содержание, формы, методы и средства образовательного процесса; б) педагогическая деятельность является целенаправленной, динамичной, поступательно-восходящей; в) субъект-субъектность и конструктивность образовательной деятельности преподавателя и обучаемого, осознающего основные идеи учебного предмета, его логику, системные внутренние и внешние взаимосвязи; г) нацеленность на разработку и применение наиболее эффективных моделей образовательного процесса, преодоление объективных противоречий дидактического процесса.

В условиях рассмотрения вопросов обеспечения преемственности систем общего среднего и высшего образования в условиях цифровой трансформации целесообразно учитывать значимые проблемные аспекты мощной динамики технологизации образования. Замещение неэффективных образовательных моделей и технологий инновационными, с их ориентированностью на использование высокотехнологичных технических решений в качестве одного из негативных следствий актуализирует проблему функционально-деятельностного разрыва. Смысловая сущность данного явления по отношению к процессам обеспечения преемственности заключается в складывании ситуации функционального отставания субъектов образовательной и учебной деятельности от опережающих темпов изменения инфосферы в силу динамичной интеграции инновационных ИКТ и высокотехнологичных технических средств в процесс обучения. В рамках реализации мероприятий Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 гг. [1] функционирование Республиканской информационно-образовательной среды (РИОС) и ее образовательного сегмента актуализируют решение определяемой нами проблемы.

Целесообразно отметить, что генезис подобного разрыва кроется в опережающих темпах качественного изменения информационно-коммуникационного пространства при отставании субъекта деятельности в силу низкоуровневой функциональной и компетентностной подготовленности, а, следовательно, и неспособности гибко и в полной мере адаптироваться к изменившимся системно-средовым условиям. Налицо вызревание острого противоречия, в рамках которого фактор образовательной деятельности противостоит

стремительно технологизируемой среде, поскольку не может полноценно использовать технико-технологический потенциал предлагаемого инструментария. Негативным следствием данного противоречия становится снижение результативности учебных достижений и ее (личности) дезадаптация, выбор тактики рационально-ценностной модели девиантного учебного поведения, связанного с академическим мошенничеством и т. д. Поэтому, рассуждая о проблеме преодоления функционально-деятельностного разрыва, представляется целесообразным обратить внимание на использование дидактического потенциала образовательного сегмента РИОС в рамках системы непрерывного образования при реализации парадигмы «Образование через всю жизнь».

Образовательный сегмент РИОС в своем структурном и содержательном наполнении представляет собой интегративно и структурированно организуемую платформу, которая объединяет высокотехнологичные механизмы и инструментарий, позволяющие в сочетании с имеющимися информационными ресурсами и качественным дидактическим обеспечением эффективно решать необходимые для организации и осуществления образовательного процесса задачи, актуализируемые в их конкретизации и практической значимости для каждого субъекта участия. Организационно-педагогическая роль компонентов образовательного сегмента среды состоит в обеспечении преемственности на всех системных уровнях непрерывного образования в Республике Беларусь при его технологизации.

Важно отметить, что с позиций разработанных в педагогической науке теоретико-методологических подходов (системно-средового и деятельностного) в своем сущностном триединстве соотносимость феномена цифровой трансформации образования и обеспечивающих механизмов системы преемственности в инструментарии образовательного сегмента РИОС определяется через понимание объединения процессуальной и результирующей составляющих, а также и условий функционирования в осуществляемых качественных изменениях в рамках системно-средового пространства. К таким условиям, которые с позиций методологии определяются нами в качестве условий эффективного обеспечения функционирования образовательного средового сегмента в Республике Беларусь целесообразно относить следующие:

- теоретико-методологическая проработанность комплекса проблематики вопросов, определяющих научно-методические основания эффективного применения технико-технологического и дидактического потенциала инструментария образовательного сегмента среды;

- эффективное функционирование системно-средовой технико-технологической и программной инфраструктуры с учетом проблемы технического «старения» и обновления технических компонентов;

- эффективность адаптируемой к изменяющимся условиям и динамично осуществляемым процессам технологизации системы непрерывного образования, реализующей свою целе-задачную направленность по развитию и совершенствованию как личности, так и социума;

- сформированность у субъектов взаимодействия на высоких продуктивных уровнях информационной культуры, а также и ее деятельностного компонента – функциональной грамотности;

- разработанность адаптируемой по отношению к процессам и условиям среды нормативно-правовой базы в качестве обеспечивающего базиса;

- развитие педагогической практики и распространение опыта осуществления эффективной образовательной и учебной деятельности субъектов взаимодействия по применению потенциала компонентов образовательного сегмента среды.

В своей функциональности компоненты образовательного сегмента РИОС реализуют свой технико-технологический и дидактический потенциал в интеграции содержания и сущности образовательного процесса, теоретико-методологических разработок педагогической науки с обеспечивающим потенциалом механизмов и инструментария в применяемых высокотехнологичных технических решениях инновационных ИКТ. Это позволяет выстраивать разновариантные в своей организации модели обучения в условиях функционирования многокомпонентной и разноуровневой структуры образовательного сегмента РИОС и достижения индивидуализации дидактического процесса при адаптации к потребностям и интересам обучаемых, что важно при обеспечении преемственности уровней общего среднего и высшего образования.

В рамках научной рефлексии решение комплекса вопросов обеспечения преемственности систем общего среднего и высшего образования в Республике Беларусь в условиях цифровой

трансформации является крупной теоретико-методологической проблемой как в силу своей междисциплинарности и многообразия научных подходов в понимании феноменологических смыслов изучаемого явления, так и с учетом понимания тенденций развития современного образования. Данный аспект важен для развития в его перспективе.

Список использованных источников

1. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 гг. [Электронный ресурс] / ГУО «Минский городской институт развития образования» // Центр информационных технологий. – Режим доступа: <http://iso.minsk.edu.by/main.aspx?guid=34963>. – Дата доступа: 17.05.2023.

2. Богущ, В. А. Цифровизация образования: проблемы, вызовы и перспективы / В. А. Богущ, Е. Н. Шнейдеров // Адукацыя і выхаванне. – 2021. – № 1. – С. 14–21.

3. Ковалев, М. М. Образование для цифровой экономики / М. М. Ковалев // Цифровая трансформация. – 2018. – № 1(2). – С. 37–42.

4. Сманцер, А. П. Теория и практика реализации преемственности в обучении школьников и студентов / А. П. Сманцер. – Минск : БГУ, 2013. – 270 с.

5. Титаренко, Л. Г. Влияние цифровизации на учебно-воспитательный процесс: перспективы и риски / Л. Г. Титаренко // Вышэйшая школа. – 2022. – № 1. – С. 5–7.

СОДЕРЖАНИЕ

Приветственное слово.....	7
<i>Казаченок В. В.</i> Журнал для учителей и преподавателей информатики «Педагогика информатики».....	10
<i>Калинчук В. Н.</i> Где найти методические материалы	14
<i>Каминская С. О., Самарцев С. Б.</i> Стратегические векторы формирования личности	16
<i>Карташова Н. С.</i> Научно-исследовательская деятельность студентов педагогического университета в области экологического образования	20
<i>Колосова И. П.</i> Модель образовательного коворкинга: школа совершенствования профессионального мастерства в дополнительном профессиональном образовании педагогов	24
<i>Кононкова Ю. Н., Шляжко Р. В.</i> Культура питания в жизни современных подростков.....	27
<i>Корлюкова И. А.</i> Интеграция партнерских взаимоотношений при организации и сопровождении работы с одаренными учащимися в рамках Гродненского областного образовательного кластера (на примере ГрГУ им. Янки Купалы).....	29
<i>Корлюкова И. А., Хомбак А. С.</i> Опыт организации и проведения вебинаров по подготовке учащихся Гродненской области к олимпиадам по математике	35
<i>Лозицкий В. Л.</i> Вопросы обеспечения преемственности систем общего среднего и высшего образования в Республике Беларусь в условиях цифровой трансформации	39
<i>Ляўшук А. М.</i> Выкарыстанне інфармацыйных тэхналогій у выкладанні прадметаў прыродазнаўча-матэматычнага цыкла.....	44
<i>Малахов В. П.</i> Практико-ориентированные задачи как средство активизации познавательной деятельности учащихся на уроках информатики	46
<i>Малышева О. Н.</i> Внедрение информационно-коммуникационных технологий для реализации модели гибридного обучения высшей математике в IT-вузе.....	51

<i>Маркович Л. Г., Жилко В. В., Задворный Б. В.</i> Сравнительная характеристика методики подготовки учащихся к научно-практической конференции и турнирам юных физиков.....	55
<i>Мартыненко И. М., Мартыненко О. В.</i> Развитие метапредметной связи в системе дополнительного образования младших школьников «ЮНИ-Центра-XXI» БГУ.....	62
<i>Марченко Л. Н., Подгорная В. В.</i> К вопросу подготовки кадров для научной деятельности	65
<i>Маслов И. С.</i> Типология эвристических заданий по физике и астрономии для развития опыта творческой деятельности старшеклассников.....	68
<i>Матрунчик Ю. Н., Дубатовка В. В., Красько Е. Г.</i> Особенности реализации исследовательского проекта в рамках индивидуальной учебной программы дополнительного образования одаренных детей и молодежи для дистанционной формы получения образования по направлению «Робототехника» («Сервисные роботизированные системы»)	75
<i>Мирошниченко Т. А.</i> Использование сервисов онлайн-опросов на примере онлайн-сервиса Mentimeter.com как средства для проверки знаний учащихся и получения мгновенной обратной связи от класса	77
<i>Мудреченко Н. В.</i> Избранные темы олимпиадной математики и способы решения нестандартных задач в начальной школе	80
<i>Назаренко О. В., Пуховская С. Г.</i> Минский городской турнир «Юный математик» среди учащихся 3–4-х классов как средство достижения качества математического образования на I ступени общего среднего образования	90
<i>Назаренко Т. К.</i> Организация дистанционного обучения учащихся и реализация на примере учебных курсов в сервисе Google Classroom	97
<i>Париенко С. И.</i> Реализация межпредметных связей физики и математики как условие повышения качества образовательного процесса	101
<i>Пархимович Г. П.</i> Исследовательская деятельность как средство развития познавательного интереса учащихся к изучению биологии	104
<i>Пачко И. В.</i> Креативность как навык XXI века.....	110

<i>Пешкова А. М., Шахкельдян И. В.</i> О системе непрерывного агрономического образования, реализуемого в Тульской области Российской Федерации.....	115
<i>Пикулик В. В.</i> Использование задач для реализации практико-ориентированного подхода к изучению географии.....	120
<i>Пирютко О. Н.</i> Структура и содержание новой образовательной программы по учебной дисциплине «Основы методики обучения математике», ориентированной на формирование функциональной грамотности студентов	123
<i>Подрезов К. А., Богатырева Ю. И., Привалов А. Н.</i> Подготовка обучающихся ИТ-классов в рамках сотрудничества тульских школ и университета имени Льва Толстого	131
<i>Попок Р. П.</i> Основные вопросы самоформирования личности в процессе познавательной деятельности школьников	137
<i>Примичева З. Н.</i> Методические особенности разработки тестовых заданий по математическим дисциплинам	143
<i>Притульчик Е. И.</i> Актуальные аспекты формирования милосердия и готовности к защите отечества на занятиях по допризывной и медицинской подготовке	150
<i>Ряброва И. Ю., Кирилина А. В.</i> Формирование историко-математических компетенций будущего учителя при изучении творческого наследия российских математиков.....	155
<i>Свентецкая Г. Д., Бучко О. И.</i> Реализация метапредметного подхода на уроках естественно-математического цикла через использование заданий исследовательского характера	160
<i>Серченя Н. И.</i> Инновационные подходы в организации допрофильной подготовки по учебному предмету «Химия».....	164
<i>Ступенко Ж. С.</i> Использование информационно-коммуникационных технологий на учебных занятиях по математике.....	166
<i>Сугакевич А. Г., Сугакевич Т. А.</i> Учебные видеоматериалы как средство повышения эффективности образовательного процесса	171
<i>Сушиц Л. Э.</i> Использование ИКТ в процессе получения математического образования.....	175
<i>Трейгис В. А.</i> Самостоятельная проектная деятельность учащихся при изучении математики.....	178

- Турик Л. А.* Инновационные формы и инструменты профессиональной работы с обучающимися в школе проектов «Пульс» по НТИ182
- Федорова С. А.* Использование парной и групповой работы на I ступени общего среднего образования – основа формирования умения работать в команде.....189
- Филипская Н. В.* Создание условий для гражданско-патриотического и идеологического воспитания учащихся посредством решения историко-математической задачи191
- Черник В. Ф.* Научно обоснованный подход к организации флористических исследований в педагогическом университете ...193
- Щеглова Н. В.* Использование системы урочных и внеурочных занятий по математике в VIII–IX классах как средство активизации познавательной деятельности учащихся199