

ТВОРЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ «БИОЛОГИЯ» ПО ТЕХНОЛОГИИ СТУДИИ «ДИДАКТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТИВ»

Мустаев Алмаз Флюрович,

кандидат физико-математических наук, доцент, первый проректор по стратегическому развитию Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, г. Уфа, Башкортостан

Гареева Светлана Айратовна,

кандидат биологических наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе БГПУ им. М. Акмуллы, г. Уфа, Башкортостан

Штейнберг Валерий Эмануилович,

доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Научно-исследовательской лаборатории моделирования визуальных регулятивов (НИЛ МВР) БГПУ им. М. Акмуллы, г. Уфа, Башкортостан, mt8@bk.ru

Фатхулова Дина Раульевна,

кандидат филологических наук, доцент, старший научный сотрудник НИЛ МВР БГПУ им. М. Акмуллы, г. Уфа, Башкортостан

Тагариева Ирма Рашитовна,

доктор педагогических наук, профессор, старший научный сотрудник НИЛ МВР БГПУ им. М. Акмуллы, г. Уфа, Башкортостан

Вахидова Люция Вансеттовна,

кандидат педагогических наук, доцент, старший научный сотрудник НИЛ МВР БГПУ им. М. Акмуллы, г. Уфа, Башкортостан, dmt8@bk.ru

Мунасипова Гульсум Мубаряковна,

директор, МОБУ «Красноусольская башкирская гимназия-интернат им. Н. А. Мажитова», Гафурийский р-н, Красноусольский с., Башкортостан

Вафина Ирина Ильясовна,

учитель биологии, МОБУ «Красноусольская башкирская гимназия-интернат им. Н. А. Мажитова», Гафурийский р-н, Красноусольский с., Башкортостан, irinailva@mail.ru

РАССМАТРИВАЕТСЯ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИКЛАДНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ «ВУЗ — ШКОЛА»: КОНТЕКСТ И ОБЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОВ; КОНЦЕПЦИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ПРИВЕДЕНА КОНКРЕТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА: ТВОРЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ ДИДАКТИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ДИЗАЙНА «БИОЛОГИЯ» НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛЬНЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТИВОВ ЛОГИКО-СМЫСЛОВОГО ТИПА В БАЗОВОЙ ШКОЛЕ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПЛОЩАДКИ УИП БГПУ «ДИДАКТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТИВ».

• инновационный проект «вуз — школа» • университетская инновационная площадка • Студия «УИП БГПУ Дидактический регулятив» • Творческая педагогическая мастерская дидактико-инструментального дизайна «Биология» • визуальные дидактические регулятивы логико-смыслового типа

Трансформация педагогического образования и педагогических университетов осуществляется в соответствии с задачами и целями национального проекта «Образование»¹: «Обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение РФ в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования. Воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов РФ, исторических и национально-культурных традиций». Педагогическим университетам приходится уточнять особенности профессии будущего учителя и миссию университета для того, чтобы подготовка учителя способствовала адаптации выпускников к потребностям современной социальной системы.

Трансформирование педагогического образования и работы педагогического университета осуществляется в настоящее время по следующим направлениям: обучение на протяжении всей жизни; обучение за пределами вуза (смешанное обучение, в том числе с применением онлайн технологий); возможность поступления в вуз в любом возрасте на основе запроса личности; школа — элемент среды вуза; выпускник — часть профессионального сообщества во взаимодействии с вузом (методист, наставник, руководитель проекта и т. п.). Реализуется и важное педагогическое направление в системе дошкольного и общего среднего образования — формировании компетенций, востребованных в будущих профессиях (усложнение, смена профессии)². Предполагается владение такой технологией преподавателями и выпускниками университета, педагогами, методистами и воспитателями республики.

Стратегия развития Башкирского государственного педагогического университета включает решение задач удалённой и дистанционной формы образования — сохранение субъект-субъектного взаимодействия, единства общности «студенчество — преподаватели», эффективного взаимодействия между подразделениями университета. Новые задачи решаются путём создания таких структур университета, как Институт непрерывного профессионального образования «Вектор развития», Башкирский научный центр Российской академии образования и Научно-исследовательский институт стра-

тегии развития образования, Педагогический технопарк «Кванториум» им. В. А. Садовниченко и Технопарк универсальных педагогических компетенций, федеральная и университетская инновационные площадки.

Наряду с приведёнными стратегическими направлениями развития системы педагогического образования представляются актуальными и оперативные направления научной деятельности университета, опирающиеся на ресурсы его научной школы [1, 2, 3] и на опыт проведения инновационных проектов [4]. В частности, предложено создание временных творческих коллективов для совершенствования образовательного процесса в базовых школах при университетских инновационных площадках, например в форме проектно-исследовательской студии, а также создание творческой педагогической мастерской дидактико-инструментального дизайна для совершенствования преподавания учебных предметов, в том числе в плане задач профориентации.

Для реализации данных оперативных направлений научной деятельности университета выполнена системная проработка концепции, организационного и программно-методического обеспечения деятельности университетской инновационной площадки.

Для реализации инновационных проектов сформирована Проектно-исследовательская студия «УИП БГПУ „Дидактический регулятив“»; разработано программно-методическое обеспечение (защищено свид. ФИПС); а также на основе технологии [6] разработаны инновационные проекты по совершенствованию учебного процесса в технологии визуальных дидактических регулятивов логико-смыслового типа, а также оптимизации преподавания отдельных учебных предметов на данной технологии [7].

Методологические основания учебной познавательной деятельности и регулятивных основ действий синхронизированы и подчиняются логической последовательности «закон — принцип — функция — средство», где «средство» реализовано визу-

¹ Национальный проект «Образование». <https://mpcenter.ru/national-project/6-proekte/> (дата обращения: 24.02.2024).

² Википедия: Непрерывное образование (англ. *lifelong learning*). https://ru.wikipedia.org/wiki/Непрерывное_образование (дата обращения: 24.02.2024).



Рис. 1

альными дидактическими регулятивами, выполняющими как регулятивные, так и иллюстративные функции (рисунок 1).

Регулятивные дидактические средства наглядности реализованы на базе визуализации логико-смыслового моделирования, результаты которого представлены в форме логико-смысловой модели координатно-матричного типа, а сами дидактические инструменты и методические материалы размещены на цифровом образовательном ресурсе — платформе «Визуальный дидактический регулятив» [8] (рисунок 2).

Организационно-методическая подготовка базовой школы как площадки для совместного проведения инновационного проекта выполняется временным коллективом проектно-исследовательской студии «Дидакти-

ческий регулятив» [9], включающим административную, организационно-методическую и проектно-исследовательскую группы (рисунок 3).

В базовой школе разработана авторская технология информационно-коммуникационной образовательной среды обучения биологии. Данная среда обеспечивает информационное взаимодействие между пользователями и интерактивными средствами обучения предметной области, ученик получает доступ к распределённым информационным образовательным ресурсам предметной области и, работая с ними, изучает теоретический материал, проводит опыты, отвечает на вопросы, общается с другими учениками, обсуждает изучаемые вопросы. Такое информационное взаимодействие обеспечивает, во-первых,



Рис. 2



Рис. 3

лично ориентированный подход к каждому обучаемому как в процессе обучения, так и в процессе внеучебной деятельности, во-вторых, дифференциацию информации по культурным, индивидуальным интересам и предпочтениям.

В информационно-коммуникационной среде педагог выполняет следующие функции: организует обучение и управляет учебным процессом, планирует собственную деятельность и деятельность обучающихся, осуществляет контроль за ходом учебного процесса; разрабатывает, адаптирует и модернизирует программные средства учебного назначения; осуществляет подбор и компоновку учебного материала (текст, формулы, схемы, таблицы, рисунки); разрабатывает методику использования средств обучения на базе средств информационно-коммуникационных технологий; адаптирует методику проведения занятия к условиям конкрет-

ной учебной группы и разрабатывает инструктивно-методическую документацию; разрабатывает вопросы, упражнения и задания для автоматизированного контроля знаний; автоматизирует процесс оценки знаний, умений и навыков обучающихся; выявляет ошибки в ответах обучающихся после проведения автоматизированного опроса, если это не предусмотрено в системе; анализирует наиболее часто встречаемые затруднения и ошибки с целью коррекции методики преподавания, коррекции учебных планов или учебных программ; прогнозирует направления личностного развития обучающихся.

Разработанная модель информационно-коммуникационной среды способствует повышению качества обучения, формированию мотивации к углублённому изучению и профориентации по предмету биология, включает следующие блоки (рисунк 4).



Рис. 4

Блок 1. Учебная деятельность на уроке: использование презентаций в программе Power Point на всех этапах урока (для объяснения нового материала, групповой или индивидуальной работы, выполнения учебных заданий, тестов); использование на уроке видеоматериалов; работа с информацией в онлайн режиме (например, использование единых образовательных ресурсов); информационная поддержка обучения с использованием ресурсов Российской электронной школы, сайт «Решу ОГЭ» и др.

Блок 2. Самостоятельная деятельность ученика: выполнение заданий, подготовленных учителем на школьном сайте для домашней работы; выполнение заданий с использованием образовательных порталов и иных интернет-ресурсов (подготовка сообщений, рефератов, поиск обязательной или дополнительной информации).

Блок 3. Дистанционное обучение: дополнительное обучение по интересам через школьный сайт: контрольные вопросы и тесты по классам и темам; дифференцированные задания (А, В, С); индивидуальная программа обучения для одарённых детей.

Блок 4. Исследовательская деятельность: предполагает индивидуальные или групповые исследовательские проекты с использованием интернет-ресурсов (теоретические материалы для исследования и научные методики в сети Интернет; электронная почта для контактов при получении консультаций).

Блок 5. Олимпиадное движение: подготовка к олимпиадам с использованием интернет-ресурсов; участие в интернет-олимпиадах.

Блок 6. Внеклассная деятельность: использование электронных средств и интернет-ресурсов для подготовки и проведения внеклассных мероприятий.

На базе инновационного проекта второго типа в базовой школе выполнены прикладной экспериментальный проект «Творческая педагогическая мастерская дидактико-инструментального дизайна «Биология»» и разработана соответствующая обучающая программа для ЭВМ, также защищённая свидетельством ФИПС [10] (рисунок 5).

В основе инновационных проектов — дополнение существующих средств наглядности дидактическими средствами поддержки и ориентирования выполняемой учебной познавательной деятельности. Освоение технологии визуальных дидактических регулятивов включает предварительное анкетирование учителей базовой школы, передачу методических материалов и проведение установочных вебинаров, консультирование освоения и применения учителями регулятивов на занятиях, а также оказание помощи в презентации и опубликовании разработок.

Проектируемые методические и учебные дидактические регулятивы предметного комплекса «Биология» проходят обсуждение с научным консультантом и сотрудниками



Рис. 5

проектно-исследовательской студии, проходят апробацию на аудиторно-дистанционных занятиях в базовой школе (рисунки 6–11).

Выводы. Организация познавательной деятельности с опорой на регулятивы позволяет сформировать целостную картину изучаемой темы, обеспечивает усвоение основных важнейших понятий и терминов в логической взаимосвязи со строением и различными формами классификаций. Всё перечисленное особенно важно для обучающихся, выбравших предмет «Биология» в качестве государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ.

Применение в практическом обучении регулятивов в качестве инструментов развития когнитивных способностей школьников и повышения профессиональной компетентнос-

ти педагогов создаёт благоприятные условия для активного личностного включения школьников в учебный процесс, обеспечивает определённую алгоритмизацию учебно-познавательной деятельности и оперативную обратную связь, помогает определить уровень усвоения нового материала школьниками и выявить пробелы в знаниях.

Реализация прикладных научных разработок, выполненных преподавателями университета и опирающихся на основополагающие идеи известных российских педагогов, направлена в том числе на решение важной задачи дидактики — создание и внедрение эффективных опор и регулятивов для поддержки учебной познавательной деятельности школьника. Одно из направлений решения данной задачи — технология



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9



Рис. 10



Рис. 11

визуальных дидактических регулятивов логико-смыслового типа, основанная на принципах моделирования и визуализации, на применении универсальных учебных действий и природосообразной графики. Опыт взаимодействия университета и базовой школы — площадки совместного инновационного проекта — также свидетельствует о профессионально-творческом развитии педагогов, что, в свою очередь, способствует совершенствованию образовательного процесса в школе. □

Список использованных источников:

1. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. Т. 1. — М.: НИИ школьных технологий, 2006. — 816 с. (Серия «Энциклопедия образовательных технологий») (Дидактическая многомерная технология В. Э. Штейнберга — С. 507–520). ISBN 5–87953–227–5.
2. Штейнберг В. Э., Асадуллин Р. М., Фатхулова Д. Р., Тагариева И. Р. Применение визуальных дидактических регулятивов в дистанционном обучении // Образование и наука. — 2022. — № 7 (24). — С. 45–75. DOI: 10.17853/1994–5639–2022–7-45–75
3. Штейнберг В. Э., Фатхулова Д. Р., Климкин М. Н. и др. Дидактические опоры и регулятивы логико-смыслового типа в дистанционном и аудиторном форматах обучения // Школьные технологии. — 2022. — № 6. — С. 76–79. <https://narodnoe.org/journals/shkolnie-tehnologii/2022–6/didakticheskie-opori-i-regulyativi-logiko-smislovogo-tipa-v-distancionnom-i-auditornom-formatah-obucheniya>
4. Штейнберг В. Э., Асадуллин Р. М., Фатхулова Д. Р., и др. Опора как учебный инструмент: философский и методологический аспекты // Профессиональное образование в современном мире. — 2023. — № 1. — С. 28–38. <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2023-1-4>, <https://profed.nsau.edu.ru/jour>
5. Мустаев А. Ф., Гареева С. А., Штейнберг В. Э., и др. Федеральная инновационная площадка БГПУ им. М. Акмуллы: модель и реализация // Народное образование. — 2023. — № 6. — С. 100–110.
6. Штейнберг В. Э., Манько Н. Н., Фатхулова Д. Р. и др. Регулятивные основы действий & визуальные дидактические регулятивы: теория, технология и практика в схемах, формулах и моделях. — М.: Народное образование, 2023. — 111 с. ISBN 978–5–87953–679–9. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54395593>
7. Обучающая программа «Творческая педагогическая мастерская дидактико-инструментального дизайна». Свидетельство RU 2023684078 от 13.11.2023 / Мустаев А. Ф., Гареева С. А., Штейнберг В. Э., Тагариева И. Р., Фатхулова Д. Р., Вахидова Л. В.
8. Обучающая программа «Цифровой образовательный ресурс Платформа «Визуальный дидактический регулятив» / Мустаев А. Ф., Гареева С. А., Штейнберг В. Э., Тагариева И. Р., Фатхулова Д. Р., Вахидова Л. В. Свидетельство RU 2023685107 от 08.11.2023.
9. Обучающая программа «Студия ФИП БГПУ Дидактический регулятив» / Мустаев А. Ф., Гареева С. А., Штейнберг В. Э., Тагариева И. Р., Фатхулова Д. Р., Вахидова Л. В. Свидетельство RU 2023685869 от 30.11.2023.
10. Обучающая программа Творческая педагогическая мастерская дидактико-инструментального дизайна «БИОЛОГИЯ» / Мустаев А. Ф., Гареева С. А., Штейнберг В. Э., Тагариева И. Р., Фатхулова Д. Р., Вахидова Л. В., Сафина И. И., Мунасипова Г. М. Свидетельство RU 2024613919 от 16.02.2024.

References

1. *Selevko G. K.* Entsiklopediya obrazovatel'nykh tekhnologiy: V 2 t. T. 1. — M.: NII shkol'nykh tekhnologiy, 2006. — 816 s. (Seriya «Entsiklopediya obrazovatel'nykh tekhnologiy») (Didakticheskaya mnogomernaya tekhnologiya V. E. Shteynberga — S. 507–520). ISBN 5–87953–227–5.
2. *Shteynberg V. E., Asadullin R. M., Fatkhulova D. R., Tagariyeva I. R.* Primeneniye vizual'nykh didakticheskikh regulativov v distantsionnom obuchenii // *Obrazovaniye i nauka*. — 2022. — № 7 (24). — S. 45–75. DOI: 10.17853/1994–5639–2022–7-45–75
3. *Shteynberg V. E., Fatkhulova D. R., Klimkin M. N.* i dr. Didakticheskiye opory i regulativy logiko-smyslovogo tipa v distantsionnom i auditornom formatakh obucheniya // *Shkol'nyye tekhnologii*. — 2022. — № 6. — S. 76–79. <https://narodnoe.org/journals/shkolnie-tehnologii/2022–6/didakticheskiye-opori-i-regulativi-logiko-smislovogo-tipa-v-distancionnom-i-auditornom-formatah-obucheniya>
4. *Shteynberg V. E., Asadullin R. M., Fatkhulova D. R.*, i dr. Opora kak uchebnyy instrument: filosofskiy i metodologicheskyy aspekty // *Professional'noye obrazovaniye v sovremennom mire*. — 2023. — № 1. — S. 28–38. <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2023-1-4>, <https://profed.nsau.edu.ru/jour>
5. *Mustayev A. F., Gareyeva S. A., Shteynberg V. E.*, i dr. Federal'naya innovatsionnaya ploshchadka BGPU im. M. Akhmedova: model' i realizatsiya // *Narodnoye obrazovaniye*. — 2023. — № 6. — S. 100–110.
6. *Shteynberg V. E., Man'ko N. N., Fatkhulova D. R.* i dr. Regulativnyye osnovy deystviy & vizual'nyye didakticheskiye regulativy: teoriya, tekhnologiya i praktika v skhemakh, formulakh i modelyakh. — M.: Narodnoye obrazovaniye, 2023. — 111 s. ISBN 978–5–87953–679–9. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54395593>
7. Obuchayushchaya programma «Tvorcheskaya pedagogicheskaya masterskaya didaktiko-instrumental'nogo dizayna». Svidetel'stvo RU 2023684078 ot 13.11.2023 / Mustayev A. F., Gareyeva S. A., Shteynberg V. E., Tagariyeva I. R., Fatkhulova D. R., Vakhidova L. V.
8. Obuchayushchaya programma «Tsifrovoy obrazovatel'nyy resurs Platforma «Vizual'nyy didakticheskiy regulativ» / Mustayev A. F., Gareyeva S. A., Shteynberg V. E., Tagariyeva I. R., Fatkhulova D. R., Vakhidova L. V. Svidetel'stvo RU 2023685107 ot 08.11.2023.
9. Obuchayushchaya programma «Studiya FIP BGPU Didakticheskiy regulativ» / Mustayev A. F., Gareyeva S. A., Shteynberg V. E., Tagariyeva I. R., Fatkhulova D. R., Vakhidova L. V. Svidetel'stvo RU 2023685869 ot 30.11.2023.
10. Obuchayushchaya programma Tvorcheskaya pedagogicheskaya masterskaya didaktiko-instrumental'nogo dizayna «BIOLOGIYA» / Mustayev A. F., Gareyeva S. A., Shteynberg V. E., Tagariyeva I. R., Fatkhulova D. R., Vakhidova L. V., Safina I. I., Munasipova G. M. Svidetel'stvo RU 2024613919 ot 16.02.2024.