

ПИЛОТНЫЙ КЛАСТЕР «ВУЗ – ШКОЛА» федеральной инновационной площадки как современный дидактический реализм

Валерий Эмануилович Штейнберг,

кандидат технических наук, кандидат педагогических наук, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий Научно-исследовательской лабораторией моделирования визуальных регулятивов логико-смыслового типа Научно-исследовательского института стратегии развития образования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, г. Уфа, dmt8@bk.ru

Раиль Мирваевич Асадуллин,

доктор педагогических наук, профессор, научный руководитель Научно-исследовательского института стратегии развития образования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, г. Уфа, rail_53@mail.ru

Дина Раульевна Фатхулова,

кандидат филологических наук, доцент кафедры романо-германского языкознания и зарубежной литературы, старший научный сотрудник Научно-исследовательской лаборатории моделирования визуальных регулятивов логико-смыслового типа Научно-исследовательского института стратегии развития образования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, г. Уфа, dina_fdr@mail.ru

Ирма Рашитовна Тагариева,

доктор педагогических наук, доцент, заместитель научного руководителя Научно-исследовательского института стратегии развития образования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, г. Уфа, irma_levina@mail.ru

Флюза Фанисовна Ардуванова,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики Башкирского государственного аграрного университета, г. Уфа, fluza.arduvanova@yandex.ru

Ситуация санкций и импортозамещения не только добавляет к уже имеющимся проблемам дистанционного обучения новые, но и инициирует совершенствование методов и средств взаимодействия вуза и школы [1]. Масса инфоресурсов, цифровых платформ и различных программных средств на эффективность выполняемой учебной деятельности школьника влияние оказывает опосредованное. Дистанционный формат обучения критически сократил взаимодействие педагога и школьника, обозначив задачу создания визуальных дидактических инструментов в электронной форме, которые должны транслироваться школьнику и ориентировать, направлять его учебную деятельность. Разработанная

организационно-методическая структура взаимодействия «вуз — школа» в рамках федеральной инновационной площадки на базе БГПУ им. М. Акмуллы в форме пилотного кластера «вуз — школа» как административно-территориального субъекта республики обеспечивается технологией визуальных дидактических регулятивов — инструментальной реализации идеи ориентировочных основ действий.

• педагогическое образование • дистанционное обучение • пилотный кластер «вуз — школа» • визуальные дидактические регулятивы

Занимаясь несколько лет, казалось бы, узкой темой дидактики — визуальным логико-смысловым моделированием знаний на языке обучения [2–4], авторы могут утверждать, что критическая зона, в которой образованию нанесён значительный ущерб, это мышление учащегося и его способность к образованию и самообразованию. Вынужденная дистанционная форма обучения и цифровизация показали, что различные инфоресурсы, цифровые платформы и программные средства на учебную деятельность школьника оказывают опосредованное влияние.

Настоящая проблемная ситуация в отечественном образовании многомерна, один из её векторов можно условно обозначить как «современный дидактический реализм». Данный вектор, в свою очередь, также многомерный, а его важнейшая составляющая — современный дидактический регулятив, и, как было сказано однажды, данная составляющая «отлита в граните» в контексте регулятива как цивилизационного феномена. То, что этот гранит науки требует внимания и усилий педагогов, понимали и П. Я. Гальперин, и Н. Ф. Талызина, и Т. Бьюзен, и другие учёные. Однако регулятив как достижение цивилизации, успешно состоявшееся практически во всех областях деятельности, продолжает оставаться, к сожалению, вне поля зрения официальной педагогической науки, что подтверждается поиском темы «Визуальные дидактические регулятивы» в Программах НИР РАО и в базе электронной библиотеки *Elibrary.ru* (рис. 1). Исключение составляют немногочисленные работы Научно-исследовательской лаборатории моделирования визуальных дидактических регулятивов

Научно-исследовательского института стратегии развития образования БГПУ им. М. Акмуллы¹ [5].

Именно сегодня, когда дистанционный формат обучения критически сократил взаимодействие педагога и школьника, необходимо создавать новые инструменты — визуальные дидактические регулятивы, которые транслируются в электронной форме школьнику и дополняют ориентирующие, направляющие усилия педагога. Новые инструменты должны пополнить ещё неосвоенную нишу дидактического регулятива, а также занять достойное место среди существующих регулятивов деятельности. Поэтому, оставляя многочисленные инфоресурсы и цифровые платформы на попечение соответствующих методистов и специалистов по IT-технологиям, целесообразно сфокусироваться на «игле Кашея» — эффективности процесса учения конкретного школьника и, соответственно, эффективности деятельности педагога.

¹ Министерство науки и высшего образования Российской Федерации утвердило перечень организаций, отнесённых к федеральным инновационным площадкам, составляющим инновационную инфраструктуру в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования. В число 40 вузов включён Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, реализующий проекты: № 1 «Евразийский научно-методический центр “СЛОГ” по продвижению русского языка», № 2 «Детская академия цифрового дизайна БГПУ им. М. Акмуллы» и № 3 «Проектирование программно-методического сопровождения инноваций в сельской школе» (см. <https://bspu.ru/news/17107>).

Научно-исследовательской лабораторией моделирования визуальных регулятивов выполняется практико-ориентированная поисковая разработка организационно-методической структуры взаимодействия «вуз — школа» в рамках федеральной инновационной площадки, созданной на базе БГПУ им. М. Акмуллы (рис. 2).

Предложенная концепция пилотного кластера «вуз — школа» как административно-территориального субъекта республики предусматривает сотрудничество администраций образовательных организаций для выполнения совместного инновационного проекта «Научно-методическое сопровождение инновационной технологии визуальных дидактических регулятивов по развитию субъектной позиции учителя и совершенствованию образовательного процесса в условиях цифровой образовательной среды».

Освоение технологии визуальных дидактических регулятивов предусмотрено на четырёх уровнях: учебная деятельность школьника,

проектно-подготовительная работа педагога, учебно-методическая работа в методических объединениях, а также организационно-методическая работа администрации школы. Учебно-методические разработки педагогов как результаты выполнения инновационного проекта подготавливаются для издания в сборнике «Современный дидактический регулятив в образовательном процессе сельской школы».

Технология визуальных дидактических регулятивов [6], применённая для инновационных проектов совершенствования образовательного процесса школы, разработана на основе логико-смыслового моделирования знаний, являющегося, при кажущейся простоте, инструментальной реализацией идеи ориентировочных основ действий² (рис. 3).

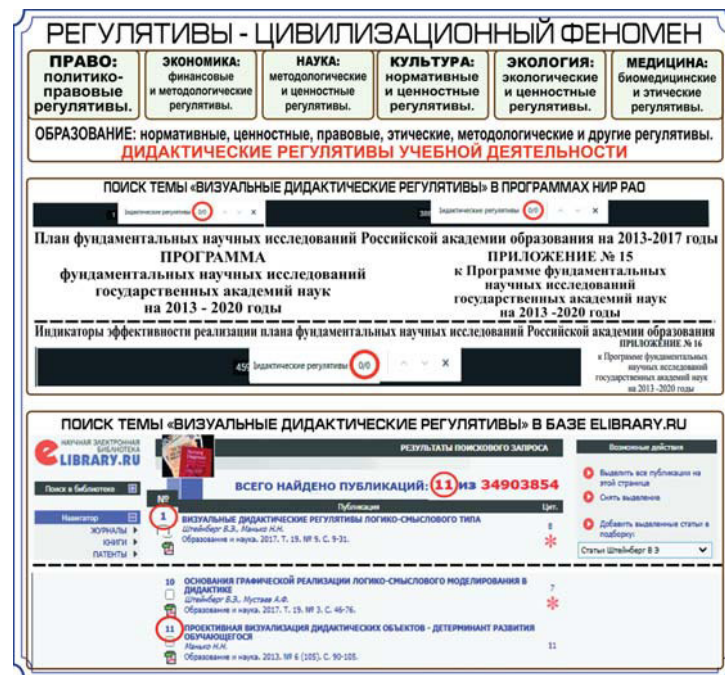


Рис. 1. Поиск темы «Визуальные дидактические регулятивы» в Программах НИР РАО и в базе электронной библиотеки Elibrary.ru

² Согласно Большой психологической энциклопедии, ориентировочная основа действия — система представлений человека о цели, плане и средствах осуществления предстоящего или выполняемого действия. Термин введён П. Я. Гальпериным. Содержание ориентировочных основ действий во многом предопределяет качество действия.

В. Э. Штейнберг, Р. М. Асадуллин, Д. Р. Фатхулова и др. **Пилотный кластер «вуз — школа»** федеральной инновационной площадки как современный дидактический реализм



Рис. 2. Пилотный кластер «вуз — школа»



Рис. 3. Логико-смысловое моделирование знаний

Логико-смысловое моделирование выполняется с помощью универсальных учебных действий аналитического характера путём структурирования изучаемой темы, выделения из частей темы узловых элементов содержания (УЭС) и связей между ними, обозначения их с помощью ключевых слов и размещения на опорно-узловой системе из восьми координат по выбранному основанию. Данные универсальные учебные действия являются, по сути, основой учебной деятельности школьника, а недостаточное владение ими вынуждено компенсироваться запоминанием недостаточно проанализированного учебного материала. И простота алгоритма логико-смыслового моделирования действительно кажущаяся, что подтверждается при первых попытках педагога построить с его помощью первый свой визуальный дидактический регулятив.

Освоение визуальных дидактических регулятивов целесообразно, так как способствует освоению метода логико-смыслового моделирования знаний, формированию ментальных моделей учебной познавательной деятельности, формированию навыков системного мышления и визуальной грамотности, освоению пакета универсальных учебных действий аналитического

характера, развитию мнемических и интуитивных возможностей мышления.

Применение визуальных дидактических регулятивов целесообразно при выполнении школьником различных форм учебной познавательной деятельности (рис 4). Предметно-ознакомительная форма познавательной деятельности возникла в связи с задачами накопления, сохранения и передачи знаний; аналитико-речевая форма сформировалась благодаря алфавиту, письменности и речи; моделирующе-фиксирующая форма порождена технологической революцией, создавшей «язык техники»: формулы, схемы и модели.

Проектирование и реализация учебных занятий в дистанционном формате обучения выполняется следующим образом: существующие формы учебного задания и результатов его выполнения дополняются спроектированными регулятивами логико-смыслового типа, обладающими ориентирующими и направляющими



Рис. 4. Формы знаний и познавательной деятельности в аудиторном и дистанционном обучении

свойствами³. Содержание регулятивов может отображать либо задачи плана учебной деятельности, либо узловые элементы изучаемой темы (рис. 5). Возможно также представление плана в форме эвристических вопросов. Учащемуся может предлагаться самостоятельно определить частично отсутствующие задачи регулятива «План» или расширить имеющиеся задачи.

Пример регулятива «План» приведён на рисунке 6. Дисциплина — математика, класс — 6, тема занятия — «Делимость чисел». Основное внимание уделяется оперированию понятиями «делитель» и «кратное», которые находят применение при дальнейшем изучении курса математики. Также отрабатываются умения находить делители и кратные данного натурального числа, совершенствуются устные и письменные вычислительные навыки, развивается математическая речь учащихся.

Исходя из целей занятия, содержание материала по этой теме структурируется следующим образом:

- К1 — рассматривается операция деления натуральных чисел и его элементы: $A : B = C$.
- К2 — если один из элементов выражения неизвестен, то выражение $A : B = C$ становится уравнением, как решить это уравнение?
- К3 — при делении натуральных чисел рассматриваются два возможных исхода: есть ли при этом остаток или нет.
- К4, К5 — результат рассмотрения предыдущей группы элементов К3 приводит к понятиям «делитель числа» и «кратное числа». Задаётся определение понятий, и предлагаются примеры.
- К6 — предлагаются задания на нахождение делителей различных чисел, сравнение результатов. Есть ли закономерности в ответах? Все натуральные числа имеют в делителях 1 и само число.

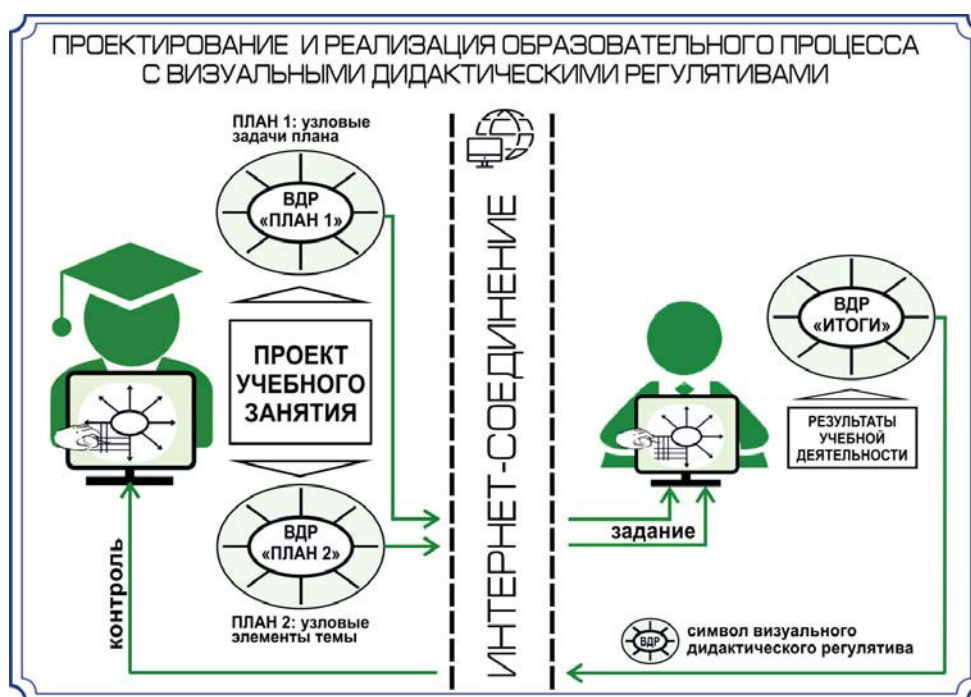


Рис. 5. Проектирование и реализация образовательного процесса с визуальными дидактическими регулятивами

³ Штейнберг В. Э., Манько Н. Н., Вахидова Л. В. и др. Обучающая программа «Визуальные дидактические регулятивы логико-смыслового типа «ВДР-ЛСМ»». Свидетельство RU 2021661214 от 29.07.2021.

- К7 — предлагаются задания на нахождение кратных разных чисел, сравнение результатов. Есть ли закономерности в ответах? Число кратных бесконечно, и наименьшее кратное числа будет оно само.
- К8 — предлагается самостоятельная работа с типовыми заданиями по этой теме.

Построение дидактического регулятива «Результат» (рис. 7), представляющего результаты выполнения плана учебной деятельности, целесообразно осуществлять в той же структуре и логике, в какой спроектирован регулятив «План» учебной деятельности.

Для программно-методического сопровождения инновационных проектов, осуществляемых базовыми школами пилотного кластера, разработанная обучающая программа повышения квалификации «Самоучитель ВДР-ЛСМ» (рис. 8), включающая следующие разделы.

1. Дидактика ВДР-ЛСМ: визуализация, цифровизация и дидактические регулятивы; логико-смысловое моделирование знаний на языке обучения; визуальные дидактические регулятивы логико-смыслового типа; регуляти-

вы в биплане учебной деятельности — аутодиалог.

2. Технология ВДР-ЛСМ: построение графического основания ВДР-ЛСМ, программирование свойств и функций ВДР-ЛСМ, особенности освоения ВДР-ЛСМ, аудиторное и дистанционное обучение с ВДР-ЛСМ.

3. Применение ВДР-ЛСМ: проектирование экспериментального занятия с ВДР-ЛСМ, проведение экспериментального занятия с ВДР-ЛСМ, презентация и защита учебных разработок в ВДР-ЛСМ, научные и учебные разработки с ВДР-ЛСМ.

Экспериментальная апробация технологии визуальных дидактических регулятивов проводилась в очном и дистанционном формате и включала учителей-предметников средних общеобразовательных организаций, преподавателей, студентов и магистрантов университета, а также

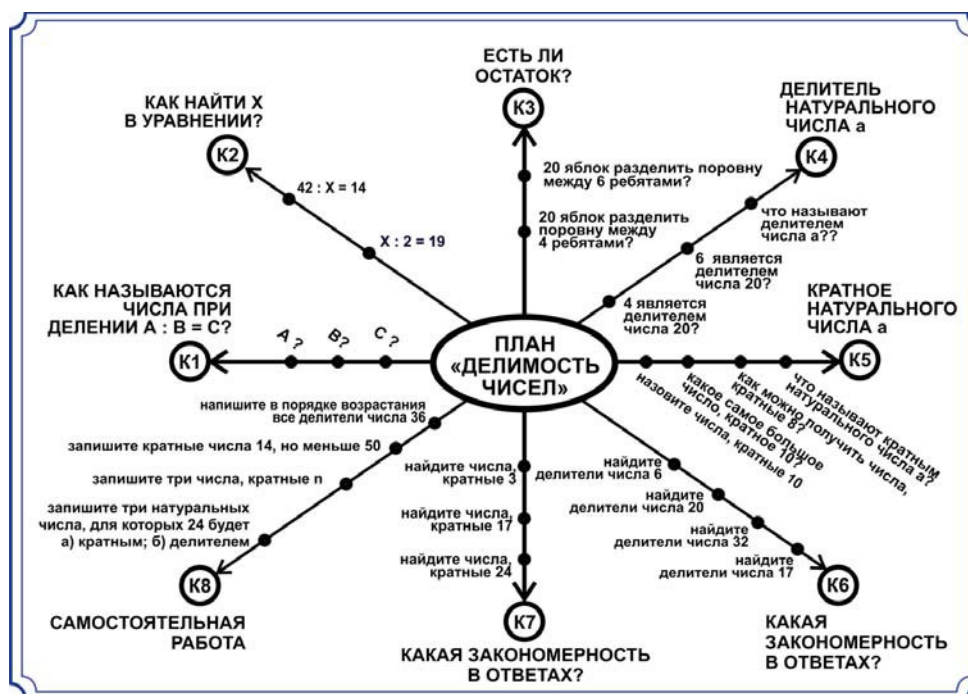


Рис. 6. Пример регулятива «План»

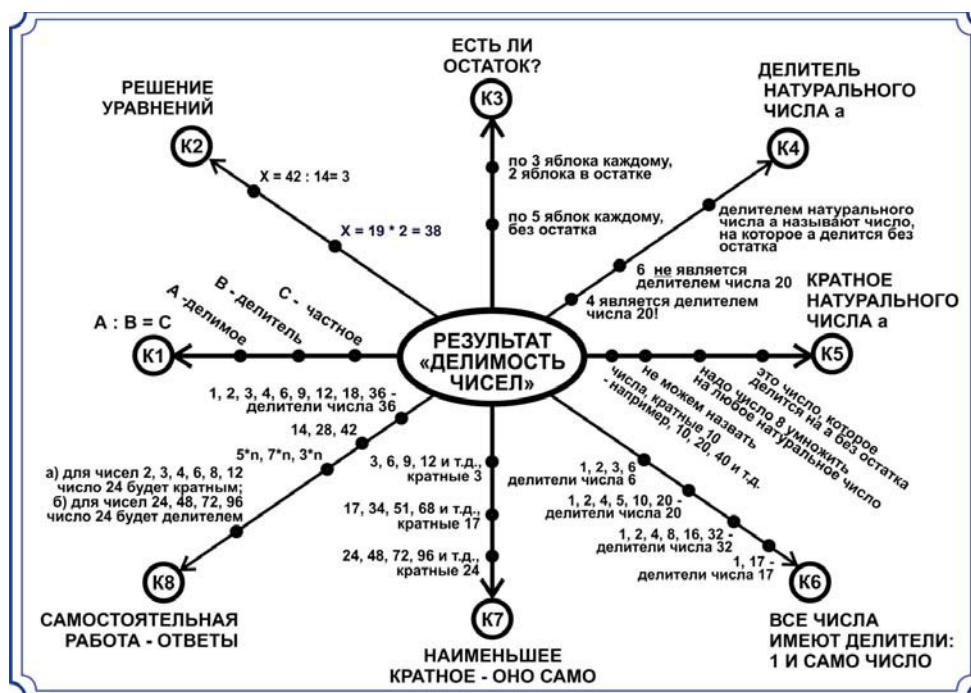


Рис. 7. Дидактический регулятив «Результат»

разработчиков регулятивов. Задачей авторов-разработчиков и преподавателей, участников эксперимента, было проектирование визуальных дидактических регулятивов как средств представления плана выполняемой учебной деятельности и консультирование педагогов школ и студентов вуза по использованию спроектированных регулятивов как в аудиторном, так и дистанционном формате обучения.

Разработка организационно-методической структуры взаимодействия «вуз — школа», пилотного кластера «вуз — школа» и технологии визуальных дидактических регулятивов выполняется Научно-исследовательской лабораторией моделирования визуальных регулятивов⁴, интерфейс полифункционального ассистент-навигатора которой представлен на рисунке 9.

Выполненная комплексная разработка направлена на совершенствование образовательного процесса сельской школы, на повышение эффективности учебной деятельности школьника. Передача накапливаемого опыта планируется в сетевом режиме другим образовательным кластерам системы образования республики.

Благодарности: авторы благодарны руководству Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, при поддержке которого выполнено представленное исследование⁵, а также сотрудникам университета, принявшим участие в исследовании и разработках; особая благодарность — рецензентам и выпускающей группе научного издания «Народное образование». НО

⁴ Штейнберг В. Э., Манько Н. Н., Вахидова и др. Обучающая программа «Научно-исследовательская лаборатория моделирования визуальных регулятивов логико-смыслового типа». Свидетельство RU 2021666471 от 07.10.2021.

⁵ Государственное задание Министерства просвещения № 073-03-2021-015/2 от 21.07.2021 на выполнение научно-исследовательских работ по теме «Исследование и разработка методических рекомендаций по применению современных цифровых и интернет-технологий на примере сельских и малокомплектных школ в части обеспечения качественного образовательного процесса».

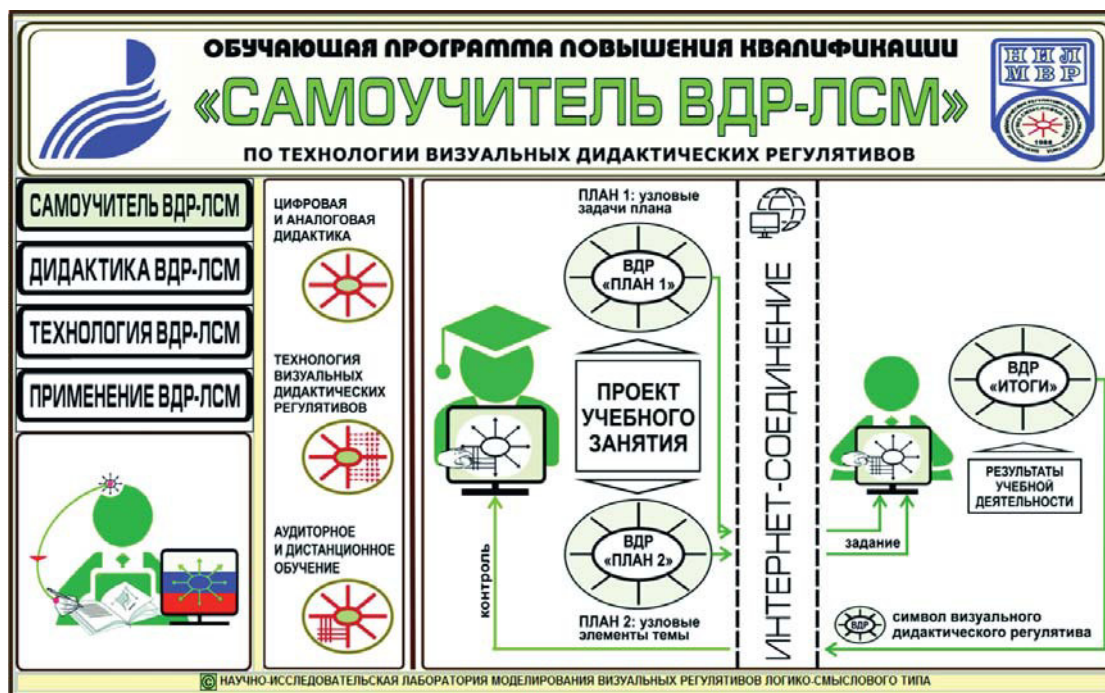


Рис. 8. Обучающая программа повышения квалификации «Самочитель ВДР-ЛСМ»



Рис. 9. Интерфейс ассистент-навигатора Научно-исследовательской лаборатории моделирования визуальных регулятивов логико-смыслового типа

В. Э. Штейнберг, Р. М. Асадуллин, Д. Р. Фатхулова и др. Пилотный кластер «вуз — школа» федеральной инновационной площадки как современный дидактический реализм

Список использованных источников

1. Асадуллин, Р. М. Мониторинг методического обеспечения применения современных цифровых и интернет-технологий в сельских и малоконтактных школах / Р. М. Асадуллин, В. Н. Антошкин, И. Р. Левина, И. В. Сергиенко, Д. Р. Фатхулова. Уфа: Изд-во БГПУ им. М. Акмулла, 2021. 91 с.
2. Штейнберг, В. Э. «Семантические фракталы Штейнберга» для технологий обучения / В. Э. Штейнберг // Школьные технологии. 2001. № 2. С. 204–210.
3. Штейнберг, В. Э. Дидактические многомерные инструменты: теория, методика, практика: монография / В. Э. Штейнберг. М.: Народное образование. 2002. 304 с. ISBN 5-87953-160-0.
4. Штейнберг, В. Э. Теория и практика дидактической многомерной технологии: монография / В. Э. Штейнберг. М.: Народное образование, 2015. 351 с. ISBN 978-5-87953-366-8.
5. Научно-исследовательская лаборатория моделирования визуальных дидактических регулятивов: [сайт]. Уфа. URL: <https://bspu.ru/unit/286/about>
6. Штейнберг, В. Э. Визуальные дидактические регулятивы как инструменты учебной деятельности: развитие и прикладные аспекты / В. Э. Штейнберг, Н. Н. Манько, Л. В. Вахидова, Д. Р. Фатхулова // Образование и наука (Скопус, 2 кв.). 2021. № 23 (6). С. 126–152. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-6-126-52.

Pilot Cluster “University – School” Of The Federal Innovation Platform As A Modern Didactic Realism

Valery E. Steinberg, Candidate of Technical Sciences, Candidate of Pedagogical Sciences, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher, Head of the Research Laboratory for Modeling Visual Regulatives of the Logical and Semantic Type of the Research Institute for Educational Development Strategy of the Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, dmt8@bk.ru

Rail M. Asadullin, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Scientific Director of the Research Institute of Educational Development Strategy of the Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, rail_53@mail.ru

Dina R. Fatkhulova, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of Romano-Germanic Linguistics and Foreign Literature, Senior Researcher at the Research Laboratory for Modeling Visual Regulatives of the Logical and Semantic Type of the Research Institute for Educational Development Strategy of the Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, dina_fdr@mail.ru

Irma R. Tagarieva, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy Scientific Director of the Research Institute of Educational Development Strategy of the Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, irma_levina@mail.ru

Fluza F. Arduvanova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Mathematics of Bashkir State Agrarian University, Ufa, fluza.arduvanova@yandex.ru

Abstract: The situation of sanctions and import substitution not only adds to the existing problems of distance learning, but also initiates the improvement of methods and means of interaction between the university and the school. The mass of information resources, digital platforms and various software tools has an indirect effect on the effectiveness of the student's educational activities. The distance learning format has critically reduced the interaction of the teacher and the student, identifying the task of creating visual didactic tools in electronic form, which should be broadcast to the student and orient, guide his educational activities. The developed organizational and methodological structure of interaction “university — school” within the framework of the Federal Innovation Platform on the basis of BSPU named after M. Akmulla in the form of a Pilot cluster “university — school”, as an administrative-territorial entity of the republic, is provided with the technology of visual didactic regulations — instrumental implementation of the idea of indicative bases of actions.

Keywords: pedagogical education, distance learning, pilot cluster “university — school”, visual didactic regulations.

References

1. Asadullin, R. M. Monitoring metodicheskogo obespecheniya primeneniya sovremennyh cifrovyyh i internet-tekhnologiy v sel'skikh i malokomplektnykh shkolakh / R. M. Asadullin, V. N. Antoshkin, I. R. Levina, I. V. Sergienko, D. R. Fathulova. Ufa. 2021.
2. Shtejnberg, V. E. «Semanticheskie fraktaly SHtejnberga» dlya tekhnologiy obucheniya / V. E. Shtejnberg // Shkol'nye tekhnologii. 2001. № 2. S. 204–210.
3. Shtejnberg, V. E. Didakticheskie mnogomernye instrumenty: teoriya, metodika, praktika: monografiya / V. E. Shtejnberg. M.: Narodnoe obrazovanie. 2002. 304 s. ISBN 5-87953-160-0.
4. Shtejnberg, V. E. Teoriya i praktika didakticheskoy mnogomernoy tekhnologii: monografiya / V. E. Shtejnberg. M.: Narodnoe obrazovanie, 2015. 351 s. ISBN 978-5-87953-366-8.
5. Nauchno-issledovatel'skaya laboratoriya modelirovaniya vizual'nyh didakticheskikh regulyativov: [sajt]. Ufa. URL: <https://bspu.ru/unit/286/about>
6. Shtejnberg, V. E. Vizual'nye didakticheskie regulyativy kak instrumenty uchebnoj deyatel'nosti: razvitie i prikladnye aspekty / V. E. Shtejnberg, N. N. Man'ko, L. V. Vahidova, D. R. Fathulova // Obrazovanie i nauka (Skopus, 2 kv.). 2021. № 23 (6). S. 126–152. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-6-126-52.