

*Зуева М.Л.**Zueva M.L.*

Модернизация технологий формирования образовательных результатов ФГОС¹

В статье речь идет об обновлении педагогических технологий формирования личностных, метапредметных и предметных результатов. Автор показывает, что для достижения новых образовательных результатов, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС), не всегда обязательно искать и конструировать новые инструменты и технологии, чаще всего достаточно обосновано и целенаправленно выбрать технологии из уже имеющихся в педагогической теории и практике. Для осуществления выбора эффективных и результативных технологий предложен алгоритм действий. Для каждого из этапов описано его содержание и приведены конкретные примеры его реализации.

Ключевые слова: модернизация; педагогическая технология; педагогический инструментарий; Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС); образовательные результаты; универсальные учебные действия; алгоритм выбора технологий.

Updating technologies of forming educational outcomes specified in the federal state educational standard

The article refers to updating pedagogical technologies for achieving personal, metadisciplinary and subject results. The author demonstrates that in order to achieve new educational outcomes specified in the Federal state educational standard (FSES) it is not always essential to search for and design new tools and technologies; in most cases it is enough to make reasonable and purposeful selection of technologies already available in pedagogical theory and practice. In order to choose effective and productive technologies, an algorithm of actions is provided. The content of each stage is described; specific examples of its implementation are given.

Key words: modernization; a pedagogical technology; pedagogical tools; the Federal state educational standard (FSES); educational results; universal learning skills; an algorithm of selecting technologies.

Выбор методов, форм, технологий обучения с точки зрения действующего законодательства — право учителя. Сегодня в открытом доступе имеется достаточное количество методических разработок о применении той или иной технологии для достижения результатов, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). В качестве инструментария часто упоминаются следующие технологии: проектная, портфолио, проблемно-диалогическая, деятельностного метода, групповые, развития критического мышления через чтение и письмо, с использованием ИКТ и др. Заметим, что право выбора, данное учителю, накладывает определенные обязательства, ответственность. Очевидно, что применить все перечисленные технологии одновременно, да и, наверное, последовательно, одному учителю невозможно, да и не нужно. Это означает, что, во-первых, необходимо иметь представление о некотором наборе технологий, эффективных в смысле формирования результатов ФГОС. Во-вторых, необходимо уметь выбирать конкретные технологии из этого набора, оценивая их результативность и эффективность.

Дополнительная функция педагогического инструментария. Для новых образовательных результатов могут быть сконструированы и специальные педагогические средства. Однако, этот путь достаточно длительный и затратный. Несмотря на то, что ФГОС появился недавно, в реальной жизни мы имеем специалистов со сформированными предметными результатами и универсальными учебными действиями (УУД), причем у некоторых из них в достаточно высокой степени. Это означает, что среди уже существующего педагогического инструментария, накопленного педагогической наукой, объективно есть средства, позволяющие достигать результатов ФГОС. Значит, вместо проектирования новых инструментов, технологий

можно выбрать их из имеющихся, известных, зарекомендовавших себя.

Такой выбор возможен с опорой на *фундаментальное свойство дополнительной функции педагогического инструментария* [9]. Суть этого свойства заключается в следующем: помимо основной функции, ради выполнения которой проектировался, создавался и применялся инструментарий, ему объективно присуща другая (или другие), дополнительная функция, наличие которой изначально не предполагалось и уж тем более не планировалось².

Примеры реализации дополнительной функции для формирования УУД имеются в современной инновационной практике. Для этого используются так называемые пост-классические методы, технологии: проектов, кейсов, портфолио. Несмотря на то, что они появились гораздо раньше, нежели сочетание УУД, их достоинства, особенно в смысле формирования УУД, в настоящее время не оспариваются. Однако любые технологии, методы, приемы обучения имеют ограничения. Например, в начале 30-х годов прошлого века был выявлен существенный недостаток метода проектов: группировка материала различных учебных предметов вокруг проектов не позволяла школе обеспечить учащимся необходимый объем систематических знаний. Вряд ли эту проблему можно считать решенной сегодня. Метод проектов недостаточно хорошо вписывается в классно-урочную систему, является весьма затратным по времени. Так, может возникнуть крайне нежелательный образовательный результат, при котором уровень УУД будет повышен, а уровень предметных результатов — снижен. Это означает, что необходимо искать альтернативный инструментарий.

Итак, с точки зрения автора, говоря о модернизации технологий в условиях реализации ФГОС, вопрос стоит не столько в конструировании новых педагогических инструментов, технологий, сколько в адек-

ватном их выборе на основе дополнительной функции педагогического инструментария, возможно, их усовершенствовании, затем применении. Под *модернизацией технологий в условиях реализации ФГОС* можно понимать их обновление в педагогической практике с целью достижения предметных, метапредметных и личностных результатов. Для осуществления такого целенаправленного выбора можно применять описанный далее алгоритм.

Алгоритм выбора педагогических технологий. Для того чтобы выбрать педагогическую технологию, результативную и эффективную в смысле формирования предметных результатов и УУД, необходимо:

- сопоставить целевые установки анализируемой технологии с целью формирования личностных, метапредметных и предметных результатов;
- проверить соответствие технологии ключевым положениям деятельностного подхода;
- оценить результативность технологии для формирования предметных, метапредметных и личностных результатов;
- проанализировать возможность применения технологии в имеющихся условиях.

Шаг 1. Сопоставление целевых установок. Очевидно, что первое, на что стоит обратить внимание, провозглашаются ли в технологии цели, созвучные целям формирования предметных, метапредметных и личностных результатов.

Один из ключевых тезисов ФГОС в следующем — формировать у обучающихся систему знаний, умений и навыков недостаточно, необходимо достигать более широкого образовательного результата, в частности за счет формирования метапредметных и личностных результатов. Эта задача соответствует направлениям поисков ученых, методистов, учителей-новаторов, по крайней мере, последних десятилетий прошлого века. Как отмечает, О. Е. Лебедев, эти поиски были связаны с реализацией идей проблемного обучения, педагогики сотрудничества, лично ориентированного образования. Таким образом, вполне закономерно, что тот или иной аспект цели, связанной с формированием УУД, реализуется во многих педагогических технологиях, подходах. В первую очередь следует рассматривать технологии, которые уже хорошо позволяют формировать предметные результаты и содержат дополнительные «сверхцели».

Приведем пример такого сопоставления целевых установок. Для анализа удобно использовать классификацию технологий, предложенную Г. К. Селевко. В ней отдельным блоком выделены технологии, направленные на модернизацию и модификацию традиционной (знаниевой) системы [7]. Для каждого УУД найдем пример педагогической технологии со сходной целевой установкой (*табл. 1*).

**Педагогические технологии с целевыми установками,
сходными с результатами ФГОС**

УУД	Группа педагогических технологий по Г. К. Селевко	Примеры	Целевая установка
Личностные	Альтернативные технологии	Вальдорфская педагогика	Воспитание целостной личности, стремящейся к максимальной реализации своих возможностей (самореализация, самоактуализация)
Познавательные	Развивающего обучения	Система развивающего обучения Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдова	Передать детям не столько знания, умения и навыки (ЗУНы), сколько способы умственных действий, воспроизвести в учебной деятельности логику научного познания
Коммуникативные	Эффективности управления и организации учебного процесса	Коллективный способ обучения КСО (А. Г. Ривин, В. К. Дьяченко)	Развитие коммуникативных качеств личности
Регулятивные	Активизации и интенсификации деятельности учащихся	Игровые технологии	Развитие рефлексии, стрессовый контроль, саморегуляция

Очевидно, что каждому УУД можно поставить в соответствие не отдельную технологию, как в приведенной таблице, а целую группу педагогических технологий по Г. К. Селевко, их примеры с соответствующими целевыми установками. Более подробный вариант сопоставления приведен в работе «Поиск альтернативного педагогического инструментария формирования ключевых компетенций» [4]. Однако и в ней представлены

далеко не все технологии, в которых удалось найти соответствие целям ФГОС. Несмотря на то, что полноты анализа достичь не удастся, можно сделать важные выводы. С одной стороны, для каждого УУД имеется ряд технологий с родственными целями. С другой — некоторые технологии могут применяться для формирования сразу нескольких УУД.

Шаг 2. Соответствие технологии деятельностиному подходу. ФГОС провозглашает обязательность деятельностного подхода. Тогда следует выбирать инструменты, выстроенные на такой же методологической платформе. Оценить это соответствие не всегда просто. Для этого можно использовать два основных индикатора.

Первый индикатор — *возможность организовать деятельность обучающихся в соответствии с психологической структурой деятельности.* Как известно, В. В. Давыдов, в структуре полноценной учебной деятельности выделяет 12 компонентов: мотивация, цель, информация, гипотеза, моделирование, конкретизация, планирование, реализация, контроль деятельности, контроль плана, контроль результата, оценивание степени удовлетворенности. На практике часто поль-

зуются более короткими вариантами. Например, у В. В. Давыдова совместно с Д. Б. Элькониним структура учебной деятельности представлена также из четырех элементов: учебные мотивы, учебная цель, учебная задача, учебные действия, — которые в свою очередь включают ориентировку, преобразование, контроль, оценку.

На наш взгляд, для простоты оценивания часто достаточно трех компонентов. Т. А. Иванова в пособии «Современный урок математики» [5] описывает трехкомпонентную инвариантную технологию урока. Каждый урок содержит мотивационно-ориентировочную, операционно-познавательную и рефлексивную части. Основные функции и содержание этих элементов мы обобщили в виде таблицы (табл. 2).

Таблица 2

Инвариантные компоненты урока при реализации технологий в рамках деятельностного подхода

Структурный элемент	Назначение	Компоненты деятельности
Мотивационно-ориентированная часть	Формирование у обучающегося смысла и потребности в предстоящей деятельности	актуализация, мотивация, проблемная ситуация, формулировка проблемы, постановка учебной задачи (цели) урока
Операционно-познавательная	Организация деятельности обучающегося по решению учебной задачи	открытие нового понятия, формулировка теоремы, открытие нового способа и др.
Рефлексивно-оценочная	Организация деятельности обучающихся по осмыслению собственной деятельности и ее результатов	соотнесение целей и полученных результатов, осознание методов, приемов, теоретических положений, с помощью которых получены эти результаты, осознание ценности приобретенных результатов и соответствующих методов, оценка собственной деятельности

Таким образом, всякая выбираемая технология должна позволять организовать деятельность обучающихся в соответствии с выделенными структурными компонентами. Заметим, что в каких-то технологиях она прослеживается явно, как, например, в проектной технологии или технологии развития критического мышления через чтение и письмо. В каких-то технологиях не так явно, как, например, в технологии портфолио или технологии коллективного способа обучения. А в каких-то совсем не очевидна, как, например, в игровых технологиях. И в некоторых случаях учителю придется самому достраивать необходимые элементы.

В качестве второго индикатора мы предлагаем проанализировать *особенности распределения функций между учителем и обучающимся*. Функция педагога при реализации деятельностного подхода состоит не столько в том, чтобы формировать у обучающегося новые знания, умения и способности, как отмечает Л. Г. Петерсон, — это работа самого обучающегося. Если он не будет выполнять ее сам, то и умению «учить себя» неоткуда будет взяться. Задача учителя, его функция состоят в том, чтобы организовать соответствующий образовательный процесс, в котором обучающийся самостоятельно осваивает новые ЗУН, формирует, отрабатывает и осознает свои общие способности, которые помогут ему в дальнейшем успешно жить и работать [6].

Такое распределение функций отражается на многих компонентах педагогической технологии. Покажем, как оно влияет на выбор методов обучения. Как известно, универсальных методов не бывает, и их выбор осуществляется исходя из целесообразности. В любой системе, технологии используется многообразие методов, но некоторым отдается преимущество. Для иллюстрации воспользуемся классификацией методов обучения И. Я. Лернера и М. Н. Скаткина. Все методы они делят на объяснительно-ил-

люстративные, проблемное изложение, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские.

Чем раньше упомянут метод в этом списке, тем активнее деятельность учителя и пассивнее деятельность обучающегося. И наоборот, чем позже упомянут метод в списке, тем активнее роль самого ученика.

В традиционном подходе, основная цель которого заключается в передаче обучающимся знаний и умений, наиболее часто используемыми являются объяснительно-иллюстративные и репродуктивные методы, что напрямую связывается с подражанием и заучиванием как сущности познавательной деятельности. Другие группы методов, вне всякого сомнения, использовались в традиционном обучении, но их доля была невелика. Потому их влияние на УУД было несущественно.

Деятельностный подход ориентирует на формирование умения учиться, решать проблемы, поэтому адекватными методами здесь будут исследовательские, частично-поисковые.

Сказанное не означает, что мы не можем выбирать технологии, в которых на каких-то этапах рекомендовано использовать проблемное изложение или, скажем, объяснительно-иллюстративные методы. Однако их доля не должна быть существенна.

Распределение функций между учителем и учеником отражается также и на других компонентах педагогического процесса, урока — формах организации познавательной деятельности, приемах обучения и др. Анализировать эти компоненты можно согласно приведенному выше способу.

Шаг 3. Оценка результативности технологии для формирования предметных, метапредметных и личностных результатов. Как мы уже отмечали, авторы технологий, как правило, формулируют цель, связанную с совершенствованием предметных результатов. Иногда они формулируют цели, сходные

с УУД (см. первый шаг алгоритма). Однако так происходит не всегда. Образовательный результат проявляется как дополнительный, не планируемый изначально эффект. По сути, это и есть проявление дополнительной функции педагогического инструментария.

Осуществляя выбор технологии, мы должны в полной мере осознавать ее возможности, влияние ее на формирование как предметных результатов, так и каждого вида УУД: познавательных, регулятивных, коммуникативных и личностных. При необходимости это влияние нужно обосновывать заинтересованным сторонам образовательного процесса (обучающимся, родителям, коллегам, аттестационной комиссии и проч.).

Почему та или иная технология влияет или не влияет на формирование УУД? Мы предлагаем использовать довольно простую логическую цепочку рассуждений. Согласно ключевому тезису деятельностного подхода, *образовательный результат зависит от деятельности ученика*. Следовательно, если

мы хотим достичь некоторого образовательного результата, должна быть организована соответствующая активная деятельность ученика (см. выше о распределении функций между учителем и обучающимся). Так, мы подбираем инструмент под результат. Однако при анализе готового инструментария, технологии на предмет результативности логика будет обратная: мы можем понять «что делают обучающиеся» и выяснить, какой из образовательных результатов ФГОС может быть получен, на основании чего сделаем вывод о результативности технологии.

Приведем пример. Рассмотрим возможности интегральной технологии В. В. Гузеева³ [1] в формировании УУД. Для этого проанализируем деятельность обучающихся на основных ее этапах. В таблице показано соответствие между этапом технологии, типовыми действиями обучающихся в рамках этапа и формируемыми видами УУД (табл. 3).

Таблица 3

Возможности интегральной технологии в формировании УУД

Этап блока уроков	Форма урока	Действия обучающихся	Формируемые УУД ⁴
Изучение нового материала основного объема	Активная лекция в рамках проблемного подхода	<ul style="list-style-type: none"> • задают грамотно сформулированный вопрос; • находят причины, выдвигают гипотезы; • включаются в исследовательскую деятельность; • учатся проводить рефлекссию и самооценку; • делают выбор и осмысливают последствия данного выбора и результаты собственной деятельности; • получают, анализируют, систематизируют, обобщают, передают информацию, фиксируют ее в знаково-символическом виде; • описывают результаты своей деятельности; • формулируют выводы; • составляют алгоритмы решения поставленных задач 	П, Р, Л, К ⁵

Этап блока уроков	Форма урока	Действия обучающихся	Формируемые УУД
Изучение нового материала дополнительного объема	Семинар	<ul style="list-style-type: none"> • учатся работать с различными источниками информации: книгами, справочниками, Интернет-ресурсами и т.д.; • работают с информацией; • применяют для решения учебных задач информационные интернет-технологии; • представляют устно и письменно результаты своей работы; • отстаивают свою точку зрения; • учатся грамотно и аргументированно вести диалог 	П, Р, Л, К
Уроки закрепления нового материала	Практикум (организация групповой и индивидуальной работы)	<ul style="list-style-type: none"> • выбирают уровень изучаемого материала; • определяют свое место и свою роль в коллективе; • учатся брать ответственность на себя и нести ответственность за результаты своей работы и работы своей команды; • выполняют типичные социальные роли: руководителя, подчиненного, организатора; • соблюдают субординацию; • учатся ставить перед собой цель, составлять план ее достижения, отбирать нужный инструмент для работы; • учатся правильно и эффективно распределить рабочее время; • организуют деятельность по решению задач; • работают с информацией 	П, Р, Л, К
Уроки контроля по теме	Практикум	<ul style="list-style-type: none"> • учатся правильно и эффективно распределять свое рабочее время; • учатся упорядочивать процесс выполнения данного объема работы и доводить ее до конца; • выявляют проблемы в своих знаниях, ставят перед собой цели самосовершенствования, реализуют поставленные цели, осуществляют самоконтроль; • организуют деятельность по решению задач; • работают с информацией 	П, Р, Л, К

Этап блока уроков	Форма урока	Действия обучающихся	Формируемые УУД
Организация внеурочной работы	Организация индивидуальной работы	<ul style="list-style-type: none"> • учатся правильно и эффективно распределять свое рабочее время; • учатся упорядочивать процесс выполнения данного объема работы и доводить ее до конца; • выявляют проблемы в своих знаниях, ставят перед собой цели самосовершенствования, реализуют поставленные цели, осуществляют самоконтроль; • организывают деятельность по решению задач; • работают с информацией 	П, Р, Л, К

Мы видим, что в интегральной технологии существуют потенциальные возможности для формирования всех видов УУД. Механизмом достижения такого образовательного результата является организация уроков в интегральной технологии в соответствии со структурой деятельности, создание ситуации выбора и успеха для каждого обучающегося через реализацию принципов дифференцированного и индивидуализированного обучения, использование проблемно-диалогического обучения, применение приемов активизации учебной

деятельности обучающихся, подключение обучающихся к управлению учебной деятельностью, специальная организация группового взаимодействия.

Важным эффектом приведенного анализа является возможность сравнивать технологии по степени их влияния на результаты ФГОС. Для этого может быть использован метод *критериальной экспертной оценки результативности педагогических технологий*. Результаты применения этого метода оформляются в виде таблицы (табл. 4).

Таблица 4

Критериальная таблица результативности педагогических технологий в формировании предметных, метапредметных и личностных результатов

Критерии	Предметные результаты	Личностные результаты	Метапредметные результаты			Итог
			Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные	
Технология 1	3	1	3	3	2	12
Технология 2	3	2	3	2	1	11
Технология 3	3	2	1	2	3	11
Технология 4	3	1	2	1	3	10

Для составления таблицы мы выбрали четыре условные технологии. В качестве критериев выступают возможности технологии в формировании предметных результатов и всех видов УУД. В каждой ячейке выставляется балл на основе экспертной оценки. Целесоо-

бразно использовать трех- или пятибалльную шкалу. Например, в приведенной таблице 3 — максимальная степень эффективности технологии, 1 — минимальная. В графе «итог» показана сумма баллов. На основании значений в этом столбце можно сделать вывод о достаточно высокой степени результативности технологии 1.

На практике, выбирая новый инструментарий, учитель часто действует интуитивно, в то время как применение описанной технологии позволяет сделать этот выбор осознанным, позволяет обосновать результативность деятельности для себя, для коллег, для обучающихся и т.д.

Другим эффектом применения такой технологии анализа является то, что учитель имеет инструмент не только выбора новой технологии, но и анализа результативности собственной методической системы, уже применяемых педагогических инструментов, технологий. Так, например, когда мы предлагали эту технологию анализа в ходе курсовой подготовки, неизбежно в каждой учебной группе находились учителя, которые моментально переносили этот способ оценки с изучаемых технологий на собственную практику. Иногда проведя анализ, учителя говорили, что применяемые ими педагогические инструменты, технологии результативны, что не нужно радикально менять педагогический инструментарий при реализации ФГОС, а нужно продолжать совершенствоваться в применении уже освоенного инструмента. Это, действительно, рационально — сохранить наработанные элементы собственной методической системы, при необходимости включая туда новые результативные элементы.

Шаг 4. Анализ возможностей применения технологии в имеющихся условиях. Наконец, при выборе педагогической технологии следует оценить, можно ли ее применять при обучении тому или иному предмету, в данной образовательной организации, в данном классе, с данными обучающимися, с имеющимися ресурсами. Так многие авторские

технологии в условиях классно-урочной системы невозможно применять системно и регулярно. Ряд технологий требуют достаточно большого количества ресурсов. Например, учитель должен размножить большое количество учебных текстов, задачного материала на копировальной технике. Нужно объективно оценить, есть ли такая возможность.

Конкретный набор критериев, с нашей точки зрения, должен составляться в каждом конкретном случае. На основе этих критериев также можно применить метод критериальной экспертной оценки и составить таблицу эффективности, аналогичную таблице 4.

Итак, приведенный выше алгоритм позволяет выбрать результативные и эффективные технологии в смысле формирования образовательных результатов ФГОС. Такое целенаправленное обновление технологий в практике работы конкретного учителя, несомненно, приведет к качественному изменению в уровне личностных, метапредметных и предметных результатов. Заметим, что применение выбранной технологии на практике, как правило, требует ее некоторой модификации (модернизации) в связи со спецификой учебной дисциплины, особенностями ее реализации в имеющихся условиях (см., например, [2; 3]). Технология также может быть обогащена конкретными приемами и методиками, использующимися в практике работы учителя.

Библиографический список

1. Гузев, В. В. Эффективные образовательные технологии: Интегральная и ТОГИС [Текст] / В. В. Гузев. — М. : НИИ школьных технологий, 2006. — 208 с.
2. Зуева, М. Л. Адаптивная система обучения как педагогический инструментарий формирования универсальных учебных действий [Текст]: учебно-методическое пособие / М. Л. Зуева. — Ярославль : ГОАУ ЯО ИРО, 2012. — 85 с.

3. Зуева, М. Л., Карпова, Е. В. Реализация интегральной технологии для формирования метапредметных результатов [Текст] / М. Л. Зуева, Е. В. Карпова // Математика и информатика и совершенствование их преподавания : материалы международной конференции «Чтения Ушинского» физико-математического факультета. — Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2013. — С. 113–127.

4. Зуева, М. Л. Киселева, Т. Г. Поиск альтернативного педагогического инструментария формирования ключевых компетенций [Текст] / М. Л. Зуева, Т. Г. Киселева // Подготовка кадров в условиях модернизации образования : материалы конференции «Чтения Ушинского». — Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2010. — С. 104–109.

5. Иванова, Т. А. Современный урок математики: теория, технология, практика [Текст] : книга для учителя / Т. А. Иванова. — Н. Новгород : НГПУ, 2010. — 288 с.

6. Петерсон, Л. Г., Агапов, Ю. В. Формирование и диагностика организационно-рефлексивных общеучебных умений в образовательной системе «Школа 2000...» [Текст] : методическое пособие / Л. Г. Петерсон, Ю. В. Агапов. — М. : АПК и ППРО, УМЦ «Школа 2000...», 2009. — 112 с.

7. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии [Текст] : учебное пособие / Г. К. Селевко. — М. : Народное образование, 1998. — 256 с.

8. Формирование надпрофессиональных компетенций обучающихся учреждений начального профессионального образования [Текст] : в 2 ч. — Ч. 1 : методическое пособие / М. Л. Зуева, Т. Г. Киселева, Л. А. Кригер и др. — Ярославль : Изд-во «Канцлер», 2012. — 100 с.

9. Ястребов, А. В., Зуева, М. Л. Феномен дополнительной функции педагогического инструмента [Текст] / А. В. Ястребов, М. Л. Зуева // Ярославский педагогический вестник. — 2010. — № 2. — С. 126–130.

Примечания

¹ Статья подготовлена в рамках реализации субсидии из федерального бюджета Ярославской области на поддержку мероприятий Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы в рамках задачи 2 «Развитие современных механизмов и технологий общего образования» по мероприятию: 2.4. «Модернизация технологий и содержания обучения в соответствии с новым федеральным государственным образовательным стандартом посредством разработки концепций модернизации конкретных областей, поддержки региональных программ развития образования и поддержки сетевых методических объединений».

² Применение дополнительной функции педагогического инструментария приведены в ряде работ автора (см., например, [1; 8]).

³ Технология разработана в конце 70-х — начале 80-х гг. XX века для обучения математике, затем в течение двадцати лет осуществлялся ее перенос на другие предметные области. Таким образом, технология является общепедагогической. Основная цель технологии состоит в совершенствовании предметных результатов. Это технология блочно-модульного типа и вбирает в себя эффективные элементы многих других педагогических технологий: коллективного обучения В. К. Дьяченко, адаптивной системы обучения А. С. Границкой, системы Р. А. Утеевой, концепция укрупнения дидактические единиц П. М. Эрдниева и др. Подробнее о технологии см. в книгах В. В. Гузеева [1; 3].

⁴ В таблице 3 приняты обозначения следующие обозначения для видов УУД: П — познавательные, К — коммуникативные, Р — регулятивные, Л — личностные.

⁵ На первом и втором этапе коммуникативные УУД формируются целенаправленно только при организации групповой формы организации познавательной деятельности обучающихся.