

*Е. Н. Рогановская, Могилев, Республика Беларусь*МЕТОДИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ПЕРСПЕКТИВНО-ИННОВАЦИОННОЙ ИОС

*Аннотация.* В статье выделяются инновационные признаки перспективно-инновационной ИОС, обосновывается их выбор.

*Ключевые слова:* субъектно-креативный подход, ситуации выбора, поисковая деятельность, субъектный подход к задаче и процессу ее решения, фрактал как метод проектирования устойчивой ИОС.

*E.N.Roganovskaya, Mogilev, Republic of Belarus*

## METHODICAL LINES OF DESIGN OF PROMISING-INNOVATIVE IEE

*Abstract.* In the article innovation signs of promising-innovative IEE are defined and selection of them is grounded.

*Keywords:* subject-creative approach, situations of selections, searching activity, subject approach to the problem and process of problem solution, fractal as method of design of steady IEE.

Инновационность ИОС обеспечивается ограничением традиционных отношений учителя и ученика и расширением поля субъектно-субъектных отношений. В этом случае приходим к понятию «субъектный подход к целям, характеру деятельности субъектов, содержанию, методам, средствам, формам и результатам обучения» [1]. Характер взаимодействия определяет объектно-субъектно-формирующую ИОС с возрастанием субъектно-субъектных отношений, усилением элементов самоорганизации и самообучения [1], [2]. Положительные стороны субъектного обучения не гарантируют успешное их практическое воплощение. Многое зависит от объективной оценки их значения, условий, средств и сроков реализации. Опыт показывает, что новаторские идеи в условиях разрушения традиционной системы не приживаются. Крупные идеи должны вводиться в тесной связи с накопленным положительным опытом, эволюционным путем. Трансформация традиционной ИОС в инновационную происходит на основе: а) стимулирования мотивации учения, б) повышения возможностей учащихся действовать самостоятельно в нестандартных ситуациях, в) создания условий для развития этого качества. Эти компоненты креативности взаимообусловлены [3].

Основной способ обеспечения высокого уровня мотивации – это перевод ученика из позиции объекта воздействия в позицию субъекта учебного процесса: привлечение учащихся к построению маленьких теорий, к поиску решения задач. Формирование креативных навыков субъектов является трудной дидактической проблемой, трудность этой проблемы многократно возрастает, если ставится цель креативное обучение сделать массовым, не ограничиваясь только одаренными учащимися. Принцип доступности подсказывает, что на базовом уровне обучения такими задачами являются, прежде всего, субъективно новые задачи, задачи средней трудности. Эти задачи являются доступными для большинства учащихся и

служат оптимальной основой для формирования креативных навыков. Форсирование креативных навыков сразу на основе трудных и сложных задач оказывается слишком большим сложением многих трудностей и для большинства учащихся оказывается недоступным. Принцип разделения трудностей поиска и сложности решения задачи на начальных этапах формирования креативных навыков, на наш взгляд, является объективной необходимостью для любых категорий учащихся, а для учащихся базового уровня особенно необходим. По мере возможности осуществляется перенос приобретаемых креативных навыков на более трудные задачи, на задачи повышенной сложности.

В результате естественным образом приходим к необходимости формирования учебного материала с учетом двух зон развития, предложенных Л.С. Выготским. Реализация этого подхода предполагает уточнение отношений одинаковой трудности и сложности на множестве задач, рассматривая эти отношения как отношения эквивалентности, а систематизацию задач как разбиение множества задач на классы эквивалентности.

Целостность ИОС, широкий спектр ее модальности обеспечивают условия для выбора учеником индивидуальной образовательной траектории: целей обучения в их конкретной форме, содержания, методов, средств и форм обучения. Благодаря возможности выбора ученик становится участником создания учебного процесса. Чем чаще ученик сталкивается с предоставляемой ему ситуацией выбора, тем сильнее осознается им значимость своей активной позиции. Возможность стать участником создания собственного учебного процесса является принципиально новым средством стимулирования мотивации. *Учебная ситуация* – не что иное, как результат коммуникативного взаимодействия образовательной среды и учащегося (В.И. Панов). Ситуативная методика становится объективно необходимой, учебная ситуация принимается при этом в качестве структурообразующей образовательной среды (В.С. Кукушин).

Основным средством реализации субъектного подхода в обучении математике является приобщение ученика к поисковой деятельности по построению малых фрагментов теории и решению задач; систематическое формирование на доступном материале поведенческих и интеллектуальных навыков поисковой деятельности, доведение этих навыков до уровня, позволяющим учащимся действовать самостоятельно в новых ситуациях. Предлагаем *поисковую деятельность учащихся характеризовать пятью уровнями усвоения*: узнавание и воспроизведение способа поисковой деятельности, применение способа поисковой деятельности по образцу (уровни, относящиеся к первой зоне развития по Л.С. Выготскому), в знакомой ситуации (уровни, относящиеся к промежуточной зоне по отношению к двум зонам развития по Л.С. Выготскому) и незнакомой ситуации (уровень, относящийся ко второй зоне по Л.С. Выготскому). В задачном материале, в каждом параграфе (одно из направлений реализации структурного

подобия) выделяются креативный и тренировочный разделы.

Основной смысл субъектного подхода к задаче и процессу ее решения состоит в учете не только объективных, математических особенностей задачи, но и в учете возможностей создания дидактических ситуаций, в которых ученик становится субъектом процесса решения задачи.

Устойчивость ИОС может быть обеспечена созданием *инвариантного каркаса* ИОС. Инвариантный каркас создается на основе идей фрактала, на основе переноса инновационных признаков ИОС на различные ее компоненты с помощью концептуального, структурного, предметно-содержательного и технологического подобий. При этом различные виды подобий, являясь отношениями эквивалентности, приводят к образованию классов эквивалентности, которые и составляют инвариантный каркас ИОС, обеспечивая устойчивость ее функционирования.

*Концептуальное подобие* означает распространение концепции ИОС на ее составляющие. Концептуальное подобие является ведущим, определяющим другие виды подобия.

*Содержательное подобие* относится к компонентам содержания образования (предметному содержанию, способам деятельности, опыту творческой деятельности, эмоционально-ценностному опыту). Предметно-содержательное подобие, например, реализуется в изложении учебного курса на основе объединяющих математических идей и методов; подобие в содержании творческой деятельности – путем системной организации поисковой деятельности учащихся.

*Структурное подобие* применимо ко всем составляющим процесса обучения и призвано обеспечить единство структуры различных компонент ИОС.

*Технологическое подобие* – отдельный вид подобия, порожаемый последовательной реализацией в технологии обучения инновационных признаков ИОС и последующее распространение их (через технологию) во все компоненты ИОС.

Устойчивость ИОС отдельного учебного предмета повышается, если эта среда оказывается частью перспективной ИОС по комплексу родственных предметов. Инвариантный каркас поддерживается созданием *баланса* традиционных и инновационных признаков ИОС (репродуктивной и креативной деятельности субъектов, традиционных и электронных средств обучения и т.д.) [4].

С учетом социального заказа в *состав инновационного поля* включаем: 1) подготовку учащихся к жизни в условиях информационного общества; 2) сбалансированное представительство репродуктивной и креативной деятельности; 3) формирование субъектно-креативных качеств личности; 4) формирование умений ориентироваться в непрерывно увеличивающемся потоке информации. Концептуально модель проектирования ИОС должна задавать её как открытую систему, способную к развитию (рис. 1).

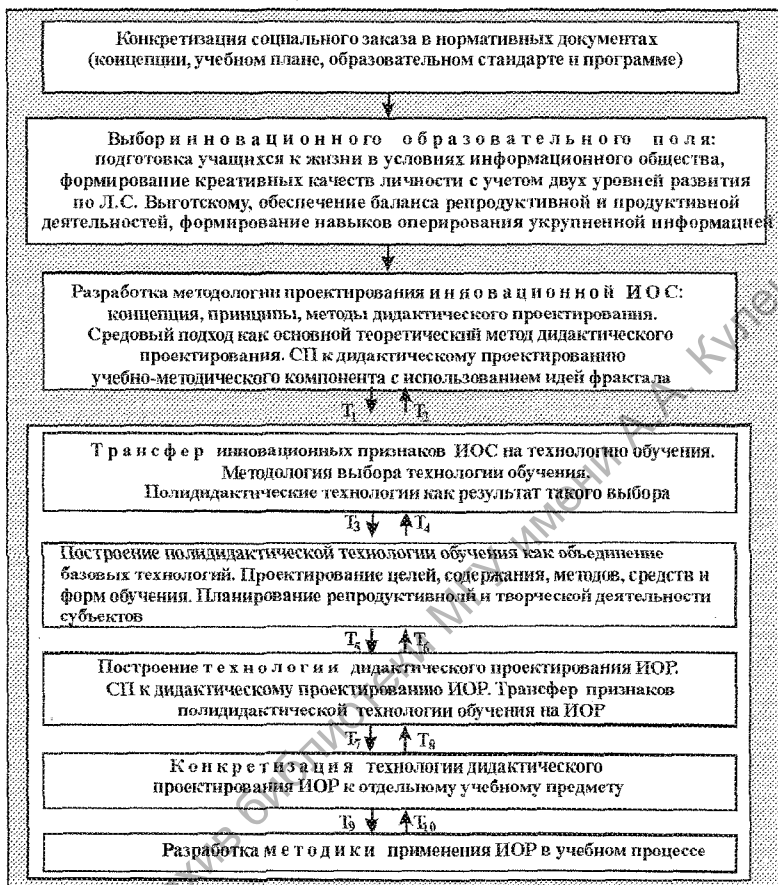


Рис. 1. Теоретико-методическая модель проектирования ПИ ИОС

### Библиографический список

1. *Рогановская, Е.Н.* Средвоориентированный подход к дидактическому проектированию и применению информационно-образовательных ресурсов в процессе геометрической подготовки учащихся: Монография / Е.Н. Рогановская. – Могилев: МГУ им. А.А.Кулешова, 2011. – 316 с.
2. *Рогановская Е.Н.* Электронный школьный учебник. В 2 ч. Ч.1. Методология и технология конструирования: Монография / Е.Н. Рогановская. – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2005. – 176 с.
3. *Рогановская, Е.Н.* Электронный школьный учебник: Теория и практика создания (на примере курса математики). В 2 ч. Ч.2. Методика конструирования: Монография / Е.Н. Рогановская. – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2006. – 224 с.
3. *Рогановская, Е.Н.* Теория и методика применения школьного электронного учебника математики в учебном процессе: Монография / Е.Н. Рогановская. – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2009. – 184 с.