

Е.Н. Розановская, Н.М. Розановский
(Могилев, Беларусь)

УЧЕБНИКАМ МАТЕМАТИКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НЕОБХОДИМА СОВРЕМЕННАЯ ДИДАКТИЧЕСКАЯ И МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА

1. Ориентация на устранение ключевых недостатков традиционной системы математической подготовки учащихся рассматривается в данном исследовании с позиции устранения наиболее слабого ее звена, к которому мы относим геометрическую подготовку. Имеющее место снижение геометрической подготовки сказывается на всем состоянии математического образования. Проводимые реформы чаще решают организационные проблемы (организация 10-летних, 11-лет-

ней, 12-летней, снова 11-летней школы) и совершенно недостаточно уделяют внимание предметному содержанию, его научно-обоснованному отбору, систематизации, ориентации на эффективную организацию дидактического процесса. В действующей программе по математике для 5–11-х классов не встречается вообще слово «доказательство», не говоря уже о требованиях типа «знать такие-то доказательства»; «уметь проводить такие-то доказательства», не встречается термин «математический метод» и т.д. В характеристике дидактического процесса нет упоминания об образовательной среде, о том, какой она должна быть, не намечены подходы к развивающему и креативному обучению, ничего не сказано об ориентации на информационные технологии. В заданиях Централизованного тестирования крайне слабо представлена геометрия; задачи на доказательства и построение не представлены вообще. Все это приводит к тому, что часто нормативные документы и создаваемые на их основе учебники, не будучи ориентированными на перспективу, не успевают возникнуть, оказываются устаревшими.

2. Основой в разработке учебника должна служить современная образовательная среда, определенный теоретический эталон этой среды [1]: Инновационная информационно-образовательная среда (в авторской разработке) – это образовательная сфера (окружение):

– являющаяся совокупным условием и максимально крупным по силе воздействия интегративным средством обучения и воспитания; поддерживаемая всеми своими компонентами и обеспечивающая за счет этого целостность ИОС (способность обеспечить дидактический процесс полностью, проявить системный образовательный эффект), ее устойчивое функционирование и погружение ученика в эту среду на основе стимулирования познавательного интереса, развития мотивации ученика. Правильно спроектированная инновационная ИОС действует по принципу «черной дыры», известной из астрофизики;

– с дидактически регулируемым многообразием, многокомпонентностью, гетерогенностью, сложностью иерархической структуры, допускающими взаимное дополнение и замещение компонент с целью обеспечения надежности и стабильности функционирования, достижения синергетического образовательного эффекта. Основными компонентами ИОС, которые при взаимодействии друг с другом образуют общую структуру ИОС, являются: социальный, материально-технический, пространственно-предметный и учебно-методический компоненты. Каждый из них имеет свою структуру, являющуюся подструктурой общей структуры. Структура учебно-методического компонента, служащего предметом рассмотрения в данной работе, определяется целями, содержанием, методами, средствами и формами обучения. Эти компоненты в интегративном виде представляются технологиями обучения. Динамичное сочетание технологий, удельный вес их применения в общей комбинации, последовательность применения образуют структуру учебно-методического компонента ИОС. В формировании структуры ИОС решающим является субъектный фактор;

– обладающая формирующими качествами, реализующая субъектно-креативный подход, с усиливающимися элементами самоорганизации и самообучения. Благодаря своей динамичности, многоаспектности, многовариантности допускает избирательность по отношению ко всем компонентам учебного процесса: целям,

содержанию, методам, средствам и формам обучения. Регулярно проводимый учеником выбор делает его участником построения учебного процесса, а ИОС – субъектноориентированной. Это предполагает динамичный характер взаимодействия учителя и ученика: для учителя характерными являются субъектные отношения, подпадающие до личностных; ученик при этом постепенно проходит три уровня взаимодействия: объектного, субъектного, личностного. Основным средством реализации субъектно-креативного подхода в обучении математике является приобретение ученика к поисковой деятельности по решению задач, систематическое формирование на доступном материале навыков поисковой деятельности, доведение этих навыков до уровня, позволяющим учащимся действовать самостоятельно в новых ситуациях, создание ситуаций успеха такой деятельности, создание условий для развития креативных качеств личности для большинства учащихся. Отмеченный признак ИОС кратко выражает следующая формула: субъектно-креативный подход = организация дидактических ситуаций для выбора (использование ситуативной методики), выбор как средство стимулирования субъектного подхода, мотивации и самомотивации, формирование навыков креативности до уровня, позволяющего действовать самостоятельно в новых ситуациях (формирование навыков поисковой деятельности; субъектный подход к задаче и процессу ее решения). Ситуативная методика – методика, основывающаяся на создании вариативных дидактических (учебных) ситуаций, ставящих ученика перед необходимостью выбора одного (или более) вариантов из числа предложенных;

– образовательный эффект инновационной ИОС возрастает, если она не ограничивается узкими методическими рамками одного учебного предмета, а относится ко всему их комплексу; взаимодействие компонентов которой (социального, материально-технического, пространственно-предметного и учебно-методического) ориентировано на оптимальную реализацию учебного процесса, на оптимальную реализацию функций учебно-методического компонента, выделяемого в данном исследовании в качестве ведущего;

– инновационность ИОС определяется ее ориентацией на здоровьесберегающие технологии, на подготовку учащихся к жизни в условиях информационного общества, на использование технологии креативного обучения, на формирование навыков оперирования большими потоками информации. Для устойчивого функционирования ИОС инновационные признаки должны непрерывно подкрепляться и охватывать не менее половины всего объема учебной деятельности;

3. Предложено определение инновационного школьного учебника с детальной ориентацией его на процесс дидактического проектирования.

I. Признаки учебника на любом носителе.

Школьный учебник – это инновационное средство обучения; представляющее собой систему локальных ИОС, обладающую признаками инновационной ИОС; реализующее совместно с традиционным учебником полидидактическую технологию, объединяющую группу базовых технологий (традиционную технологию в ее современном состоянии, технологию крупноблочного изложения, технологию развивающего и креативного обучения); обеспечивающее выполнение

II. Дополнительные признаки ИОС

как компьютерного средства обучения. Инновационный ИОС – это обучающая программная система, предоставляющая возможность автоматизированного самоконтроля и контроля результатов обучения; дающая возможность

всего комплекса дидактических функций: содержащее в субъектноориентированной форме цели, содержание, методы, средства и формы обучения; обеспечивающее единство креативной и учебно-тренировочной деятельности на основе систематической помощи; обладающее высокими интерактивными свойствами; содержащее в полном объеме основной теоретический и задачный материал в различных вариантах его презентации, доступных для первоначального изучения; в структуре которого предусмотрен специальный раздел креативного обучения.

осуществлять математическое и имитационное моделирование с наглядной компьютерной визуализацией процесса поиска решения задач в учебниках с системами искусственного интеллекта; выполняющая важные в дидактическом отношении сервисные функции.

Литература

1. Рогановская, Е.Н. Средовоориентированный 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.