
Дидактика периода цифровой трансформации образования (часть 1)



Роберт Ирэна Веньяминовна – академик РАО, доктор педагогических наук, профессор, заведующий лабораторией научной экспертизы проектов и программ ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», руководитель Научной школы «Информатизация образования»
e-mail: rena_robert@mail.ru; <http://robert@shcool.ru>

Дидактика разрабатывает теорию обучения (закономерности, принципы, цели, содержание, формы, методы, средства, образовательные технологии) и прогнозирует результаты обучения.

Этапы развития дидактики

I этап – традиционная дидактика (XVII–XIX вв.): **целенаправленный процесс взаимодействия обучающего и обучаемых** с целью усвоения обучаемыми определенных знаний, умений и навыков, а также **с целью воспитания и развития обучаемых.**

II этап – современная дидактика (конец XIX – первая половина XX в.): **личный подход к обучаемому (обучаемым) и психологическое управление обучаемым (обучаемыми)** посредством различных методов обучения.

III этап – постсовременная дидактика (вторая половина XX в.): **организация психологически и социально обусловленной деятельности; педагогика сотрудничества; творческий и компетентностный подходы к обучению; введение образовательных стандартов.**

IV этап – дидактика периода цифровой трансформации образования (конец XX в. – начало XXI в.) – **в дополнение к постсовременной дидактике: приобретение компетенций в области использования цифровых технологий** для самостоятельного поиска, извлечения, представления, транслирования, формализации, продуцирования учебной информации; **организация интеллектуальной деятельности** обучающегося для овладения способностью и опытом самостоятельного исследования, моделирования, имитации, проектирования изучаемых объектов, процессов, сюжетов в условиях отображения реальной действительности определенной предметной области в виртуальной адекватно содержательно-методическому подходу; **развитие культуры учебной деятельности** в условиях цифровой трансформации образования при сохранении здоровья и информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса.

Предпосылки становления и развития дидактики в условиях цифровой трансформации образования

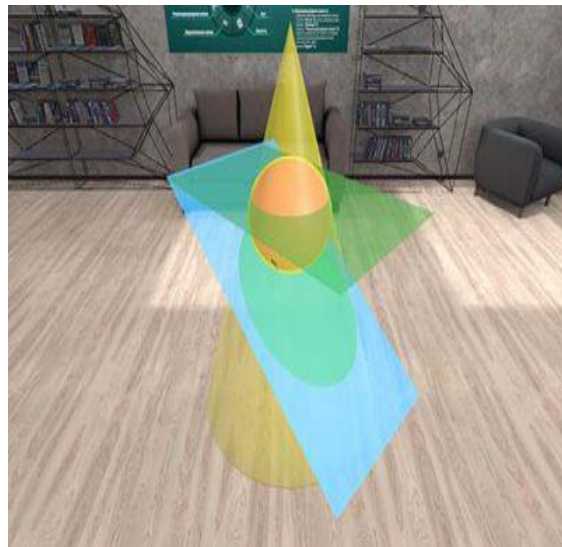
- 1 Реализация возможностей технологий отображения реальной действительности предметной области в виртуальной и неконтактного информационного взаимодействия пользователя с объектами виртуальной реальности и/или его участия в виртуальных процессах, сюжетах.
- 2 Позитивное и негативное влияние на обучающегося систематического использования цифровых технологий.
- 3 Возникновение теоретико-методологических, гуманитарно-прикладных и технологических оснований становления и развития цифровой трансформации образования.
- 4 Возникновение дидактико-технологических парадигм современного образования.
- 5 Возникновение новых теорий обучения в условиях цифровой трансформации образования.
- 6 Обновление терминологического аппарата современной дидактики.
- 7 Совершенствование ценностей образования в условиях цифровой трансформации.

**Возможности технологий
отображения реальной
действительности предметной
области в виртуальной и
неконтактного
информационного
взаимодействия пользователя с
объектами виртуальной
реальности и (или) участия в ее
процессах, сюжетах**



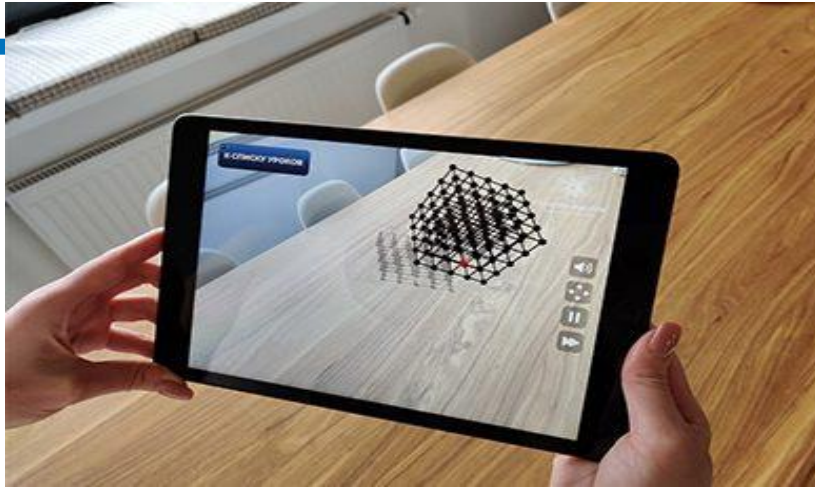
Реализация возможностей **технологии «Виртуальная реальность»** создает у обучающегося **иллюзию вхождения и его присутствия** в искусственном, субъективно воспринимаемом им виртуальном мире, отображающем предметную область, наделенном голограммами, экранными и другими искусственными объектами, а также **иллюзию участия** пользователя в процессах, сюжетах, ситуациях, происходящих в нем, с возможностью **влияния** на их изменение и развитие.

Виртуальная реальность в образовании



Реализация возможностей **технологии «Дополненная реальность»** представляет обучающемуся оцифрованные данные или информацию о реальном мире, совмещая его с цифровым контентом (смешивая, «наклеивая» поверх него), который включает экранные объекты, голограммы, фото, видео и прочие искусственные объекты, **создавая виртуальный мир, отображающий предметную область, подчиненный реальному и существующий на его основе.**

Дополненная реальность в образовании



- Печатная и наружная реклама
- Выставки и презентации
- Точки продаж
- Туристические гиды
- Музейные экспонаты
- Обучение, инструкции
- Инженерные конструкции
- Промышленное проектирование



Инструментарий, представленный вышеописанными технологиями, позволяет

организовать неконтактное информационное взаимодействие обучающегося с виртуальными объектами или его участие в виртуальных процессах, сюжетах определенной предметной области в условиях более детального (подробного) и многоаспектного восприятия пользователем виртуальной реальности, отображающей реальную действительность (в нашем случае – изучаемую предметную область).

Реализация возможностей этих технологий позволяет обучающемуся:

- **расширить границы восприятия** виртуального пространственно-временного представления реальной действительности предметной области за счет взаимодействия с виртуальными моделями, их отображающими;
- **визуализировать процесс познания изучаемых закономерностей;**
- **выдвигать и проверять гипотезы** о взаимосвязях объектов или об изучаемых закономерностях;
- **на более высоком мотивированном уровне участвовать в образовательном процессе.**

Изменения, произошедшие и происходящие в образовании, в результате использования цифровых технологий, в частности технологий отображения реальной действительности в виртуальной и технологий неконтактного информационного взаимодействия



Применение наглядного, информационно емкого, визуализированного учебного материала для осуществления образовательного процесса позволяет организовать на более высоком эмоциональном уровне познавательную деятельность обучающегося, предоставив ему возможность **приобретения личного опыта виртуального участия в изучаемых или исследуемых процессах, ситуациях, сюжетах определенной предметной области,** обеспечивая одновременное восприятие реальной действительности и виртуальной реальности.

Это оказывает **позитивное и негативное влияние на обучающегося**

- **Интеллектуализация процесса обучения** (обеспечение информационного интерактивного взаимодействия между субъектами процесса обучения многовариантным причинно-следственным анализом данных (информации) обо всех аспектах данного процесса с последующими обработкой, визуализацией, моделированием, получением и сохранением результатов для их открытого предоставления и совместного использования всеми субъектами образовательного процесса), **предоставляющая:**

- **Мультипредметное представление учебного материала** как представление изучаемого объекта или процесса в контексте содержательных аспектов различных предметных областей исходя из различных концептуальных подходов (философский, социологический, естественно-научный и пр.).
- **Реализация гипертекстовой и гипермедийной форм представления учебного материала**, позволяющих значительно увеличить его объем, расширив как тематику, так и спектр его представления, облегчая поиск, интерпретацию, выбор нужного содержательно-методического аспекта.

- **Реализация новых форм и методов обучения** адекватно современным научно-исследовательским методам познания изучаемых закономерностей природных явлений и социальных проявлений (реальных, виртуальных), представляющих на экране реальные/абстрактные объекты, процессы.
- **Расширение видов учебной деятельности** (автоматизация поиска информации, а также представления, обработки, формализации, продуцирования, тиражирования учебной информации; создание ЭОР; управление моделями изучаемых объектов, процессов, представленных на экране).

- **Появление новых средств обучения, функционирующих на базе ИКТ** (электронный учебник, интеллектуальная информационная система образовательного назначения, электронный (цифровой) образовательный ресурс, компьютерные диагностические средства автоматизации контроля учебной деятельности и пр.), использование которых существенно **повышает мотивацию обучения, инициирует учебно-познавательную деятельность** при решении учебных задач, при принятии решений, **обеспечивая высокий уровень самостоятельности.**

- **Конвергентное восприятие обучающимся свойств** (признаков) объектов, процессов, представленных на экране, как основа выявления сходства, совпадения существенных признаков изучаемых или исследуемых объектов, процессов, сюжетов, ситуаций для выдвижения гипотез о предполагаемых закономерностях, их проверки и представления обобщений.
- **Конвергентная коммуникация** как основа выявления сходства, совпадения существенных признаков или общих отличительных приемов реальной и виртуальной коммуникаций в условиях сохранения здоровья и обеспечения информационной безопасности личности.

- ***свободу поиска информации*** для расширения кругозора ее восприятия, для изучения или исследования объектов, процессов, явлений, учебных сюжетов
- ***возможность создания экранных пространственных конструкций адекватно мысленной абстрактной интерпретации и конструирования моделей*** объектов, процессов (как реальных, так и виртуальных)
- ***осуществление взаимодействия с объектами или участие в процессах, находящих свое отображение на экране***, реализация которых в реальности невозможна, но методически целесообразна

- **инструмент исследования** абстрактных образов и понятий; **инструмент моделирования** изучаемых объектов, явлений, как реальных, так и виртуальных; **инструмент имитации** на экране реальных объектов или процессов; **инструмент проектирования** объектов, процессов адекватно определенному содержательно-методическому подходу
- **возможность исследования особенностей учебных объектов, процессов в различных аспектах** на основе определенных концептуальных подходов, в различных режимах учебной деятельности, на основе которых обучающийся строит свои предположения, создает гипотезы, делает выводы

- **Ослабление дискурсивного (рассуждающего) типа мышления** и преобладание констатирующего типа мышления, проявляющегося в ослаблении способности концентрировать внимание на вычленении (выявлении) существенных признаков отбираемой информации, в связи с тем, что при поиске информации в любой поисковой системе обучающийся, как правило, **запоминает не содержание информации, а ее местонахождение (путь к нужной информации).**

Возможное негативное влияние

- **Распределенное восприятие обучающимся** изучаемых, исследуемых, рассматриваемых объектов, процессов, сюжетов, ситуаций, представленных на экране, в связи с отсутствием (как правило) методологических, ценностных, структурно-содержательных ориентиров.
- **Рассредоточенность внимания,** возникающая у обучающегося в связи с избыточностью и доступностью любых объемов информации любой тематики, представленной в любой форме.

- **Контентная «слепота» пользователя** – затруднения и даже невозможность осознания обучающимся целевой, структурно-содержательной, морально-ценностной компоненты информации при ее восприятии и использовании в связи с приоритетом визуального представления информации над содержательным; это **снижает уровень понимания обучающимся содержания информации**, но «тренирует» и усиливает наглядно-образное восприятие информации, представленной на экране в сжатой (информационно емкой) форме в виде пиктограмм, схем, диаграмм, графиков, инфограмм и пр.

Возможное негативное влияние

- **Клипово-комиксное восприятие информации**, приводящее к поверхностному восприятию обучающейся информации, к **непониманию ее содержательной составляющей** в связи с предпочтением визуализации, моделирования, графических интерпретаций содержательному описанию рассматриваемого или изучаемого объекта, процесса, сюжета.
- **Развитие у обучающихся дивергентного стиля мышления** в связи с ориентацией обучения на поиск нескольких решений одной проблемы **с последующим понижением до алгоритмического стиля мышления** и снижением уровня творческого типа мышления.

Возможное негативное влияние

- **Замена непрерывного восприятия обучающимся учебной информации на дискретное, распределенное восприятие**, связанное с преобладанием визуализаций, мультипликаций, диаграмм, инфограмм, пиктограмм, графиков, представляемых на экране, при отображении свойств и особенностей изучаемых объектов, процессов или сюжетов, что **препятствует цельности восприятия содержательного компонента информации**.

Цифровая трансформация образования



Вышеописанные изменения явились причиной возникновения **цифровой трансформации образования** как результата системных существенных изменений, произошедших и происходящих в сфере образования (как позитивных, так и негативных), в связи с активным и систематическим использованием цифровых технологий и реализацией в образовательной практике результатов достижений научно-технического прогресса современного информационного общества массовой глобальной коммуникации.

Цифровой трансформации подверглись следующие процессы:

- управление образовательным процессом
- создание цифровых образовательных ресурсов
- информационно-методическое обеспечение учебного процесса
- информационно-учебная деятельность
- информационное взаимодействие как между субъектами образовательного процесса, так и с интерактивным цифровым ресурсом
- организационное управление деятельностью образовательной организации
- обеспечение информационной безопасности личности субъектов учебного процесса

Цифровая трансформация образования инициирует становление и развитие **цифровой парадигмы образования** как совокупности теоретико-методологических, гуманитарно-прикладных и технологических положений, ориентированных на реализацию в образовании достижений научно-технического прогресса информационного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации, в условиях предотвращения возможных негативных последствий для здоровья и обеспечения информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса.

**Теоретико-
методологические,
гуманитарно-прикладные и
технологические основания
развития дидактики в
условиях цифровой
трансформации
образования**



Вышеназванная совокупность теоретических и методических положений и разработок определяет **развитие дидактики периода цифровой трансформации образования** по направлениям:

- **теоретико-методологическому,** представляющему: содержательную основу дидактико-технологических парадигм современного образования; новые теории обучения; обновленный терминологический аппарат дидактики периода цифровой парадигмы; основные положения совершенствования аксиологического подхода (философия ценностей) к образованию

- **гуманитарно-прикладному**, ориентированному на формирование мировоззрения будущего члена информационного общества, способного плодотворно и позитивно участвовать в решении задач реализации возможностей ИКТ в образовании, профессиональной деятельности, в культурных и социальных взаимодействиях;
- **технологическому**, расширяющему границы восприятия виртуального пространственно-временного представления реальной действительности предметной области за счет взаимодействия с виртуальными моделями, отображающими реальные объекты или процессы, позволяющему на более высоком мотивационном уровне участвовать в образовательном процессе.

**Дидактико-
технологические
парадигмы современного
периода информатизации
образования**



1 **Парадигма сетевого открытого (on-line) образования** представляет учебно-методические и организационные условия обеспечения информационной деятельности в условиях удаленного информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса в синхронном и (или) асинхронном режимах и обеспечивает удаленный доступ к информационному, научно-педагогическому, учебно-методическому, инструктивно-организационному контенту свободного доступа. Реализуется также автоматизация контроля результатов обучения на адекватность установленным требованиям.

2 *Парадигма распределенного образования* представляет научно-педагогические и учебно-методические подходы к получению высшего образования территориально распределенными обучающимися, а ее реализация возможна при наличии соответствующего материально-технического, информационного, технологического, административно-управленческого и учебно-методического обеспечения, определяющего условия функционирования распределенного вуза, модульная структура которого отображает идею распределенности образования.

3 **Парадигма высокотехнологичного образования** представляет организационно-методические условия реализации возможностей автоматизированных комплексов, распознающих конкретные ситуации, происходящие в образовательной организации, и соответствующим образом на них реагирующих. Это обеспечивает управление функционированием (поведением) разнообразных технических, технологических и информационных систем, а также объединенных отдельных подсистем в едином комплексе управления образовательной организацией.

4 *Парадигма конвергентного образования* представляет научно-педагогические подходы к выявлению и реализации условий взаимного влияния и проникновения методов, средств ИКТ в педагогические (образовательные) технологии, а также к выявлению сходства в функциях и структурах ИКТ и педагогических (образовательных) технологий для формирования или разработки методик либо педагогических практик по различным учебным предметам, изучение которых осуществляется с использованием ИКТ.