

Дидактика периода цифровой трансформации образования (подстрочник к слайдам презентации)

Роберт Ирэна Веняминовна, академик РАО, доктор педагогических наук, профессор, зав. лабораторией научной экспертизы проектов и программ ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», руководитель Научной школы «Информатизация образования».

rena_robert@mail.ru; <http://robert@shcool.ru>

Слайды 1–3

Теории обучения периода цифровой трансформации образования выявляют и обосновывают *цели, принципы, структуру содержания, организационные формы, методы, средства обучения* в современных условиях цифровой трансформации образования и ориентированы:

- на интеллектуализацию информационной деятельности и информационного взаимодействия при решении образовательных задач;
- развитие у обучающегося возможности формулирования принципиально новых решений при возникающих проблемных ситуациях в учебе, быту;
- формирование обучающимся нестандартных взглядов на взаимосвязи и взаимозависимости изучаемых объектов, процессов на основе систематизации и обобщения больших объемов информации, ее обработки и формализации;
- предотвращение или компенсацию возможных негативных последствий психолого-педагогического, медицинского, социального характера при систематическом использовании цифровых технологий в образовательных целях, в том числе в условиях применения технологий виртуальной реальности, дополненной реальности;
- обеспечение информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса на всех его уровнях в условиях систематического использования Интернета как в образовательных, так и в досуговых целях.

Остановимся на краткой характеристике содержания двух теорий обучения периода цифровой трансформации образования.

Слайды 4–6

Теория конвергенции педагогической науки и ИКТ (как аналоговой, так и цифровой формы реализации)

Конвергенция педагогической науки и ИКТ рассматривается как совпадение, сходство, взаимный перенос характерных свойств (существенных

признаков) педагогической науки и ИКТ, а также совпадение методов ИКТ с методами, присущими педагогической науке, и, как следствие, их взаимное влияние друг на друга, их эволюционное сближение.

Представим в виде таблиц информацию о результатах конвергенции педагогической науки и ИКТ (см. 3-й столбец каждой таблицы), выраженных:

- в совпадении, сходстве характерных особенностей или свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ (*табл. 1*);
- взаимном переносе характерных особенностей или свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ (*табл. 2*);
- совпадении методов ИКТ с методами обучения, присущими педагогической науке (*табл. 3*).

Таблица 1

Совпадение, сходство характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ

Существенные признаки педагогической науки	Существенные признаки ИКТ	Совпадение, сходство характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ
Формализация и структуризация представления учебного материала или представление содержания учебной информации в виде формализованных структур	Наличие специальных формализмов для представления декларативных и процедурных знаний в электронной форме	Характерные особенности (свойства) ИКТ совпадают с характерными свойствами педагогической науки
1. Автоматизация различных видов информационной деятельности по сбору, обработке, тиражированию, хранению, передаче учебной информации. 2. Автоматизация процессов поиска, отбора (выбора) по существенным признакам учебной информации	1. Информационные процессы. 2. Автоматизация сбора, поиска, выбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи, продуцирования информации (информационных ресурсов)	Характерные особенности ИКТ совпадают с характерными свойствами педагогической науки

**Взаимный перенос характерных свойств
(существенных признаков) педагогической науки и ИКТ**

Существенные признаки педагогической науки	Существенные признаки ИКТ	Взаимный перенос характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и ИКТ
Формализованное представление визуально, графически или текстуально оформленных, логически завершенных блоков информации адекватно содержанию учебного материала	Формализация информации об объекте или процессе, представленном в электронном виде	Характерное свойство ИКТ переносится на характерную особенность педагогической науки
Алгоритмизация обучения, представляющая алгоритмические предписания (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования)	Представление объекта или процесса (в его развитии, протекании) в виде алгоритма или алгоритмов	Существенный признак ИКТ переносится на существенный признак педагогической науки
Наличие информационно-учебной среды – условий информационно-учебного взаимодействия как между субъектами образовательного процесса, так и между ними и интерактивным источником информационного образовательного ресурса	1. Обеспечение информационного взаимодействия между пользователями и интерактивным информационным ресурсом. 2. Обеспечение прямого доступа к диалоговому режиму при использовании профессиональных языков программирования и (или) средств искусственного интеллекта	Существенный признак ИКТ переносится на существенный признак педагогической науки
Автоматизация информационного взаимодействия как между субъектами образовательного процесса, так и между ними и интерактивным источником информационного образовательного ресурса	1. Автоматизация информационного взаимодействия между объектами, представленными на экране. 2. Автоматизация непосредственного взаимодействия пользователя со средствами ИКТ при исключении необходимости регулятивного сопровождения	Существенные признаки ИКТ переносятся на существенный признак педагогической науки

**Совпадение методов ИКТ с методами обучения,
присущими педагогической науке**

Методы обучения, присущие педагогической науке	Методы ИКТ	Совпадение методов ИКТ с методами обучения, присущими педагогической науке
Метод алгоритмизации обучения, метод проб и ошибок при решении задач определенного класса, метод проектов	Метод алгоритмизации, метод подбора вариантов решения задач, метод проектирования	Совпадение методов ИКТ с методами обучения
Метод создания информационный моделей изучаемых объектов или процессов либо моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся	Метод информационного моделирования, методы логико-лингвистического моделирования для решения задач неформализуемых областей знаний и сфер деятельности	Совпадение методов ИКТ с методами обучения

Развитие современной дидактики на базе реализации конвергенции педагогической науки и ИКТ предполагает разработку целей, содержания, методов и средств обучения на основе: сходства характерных особенностей педагогической науки и ИКТ; взаимного переноса характерных особенностей педагогической науки и ИКТ; совпадения методов ИКТ с методами обучения, представленными педагогической наукой.

Опишем **методические подходы к применению матрицы для создания авторских методик преподавания с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.** В верхней строке матрицы (по горизонтали) представлены существенные признаки педагогической науки, а в левом столбце матрицы (по вертикали) представлены существенные признаки информационно-коммуникационных технологий (табл. 4). На пересечении строк и столбцов матрицы зафиксирована содержательная суть результатов феномена конвергенции педагогической науки и ИКТ, которые назовем **научно-педагогическими практиками (НПП).**

При этом под **научно-педагогическими практиками конвергенции педагогической науки и информационно-коммуникационных технологий** будем понимать содержательную основу результатов деятельности методиста

по созданию (разработке) практических реализаций ***результатов феномена конвергенции***.

Описание содержательной сути 64 научно-педагогических практик конвергенции педагогической науки и ИКТ представлено в таблице 4 на пересечении строк (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З) и столбцов (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Матрица научно-педагогических практик как результатов феномена конвергенции педагогической науки и ИКТ

<p>Существенные признаки педагогической науки</p> <p>Существенные признаки ИКТ</p>	<p>Формализация и (или) структурирование учебного материала</p> <p align="center">А</p>	<p>Алгоритмизация обучения при решении задач определенного класса</p> <p align="center">Б</p>	<p>Представление визуально, графически или текстуально логически завершенных блоков учебной информации</p> <p align="center">В</p>	<p>Использование метода проб и ошибок при решении задач определенного класса</p> <p align="center">Г</p>	<p>Организация информационно-образовательной среды как условия информационного взаимодействия</p> <p align="center">Д</p>	<p>Автоматизация информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса</p> <p align="center">Е</p>	<p>Создание моделей изучаемых объектов или процессов</p> <p align="center">Ж</p>	<p>Создание моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся</p> <p align="center">З</p>
<p>Использование формализмов для представления декларативных (описательных) и (или) процедурных (алгоритмических) знаний в электронной форме</p> <p align="center">1</p>	<p>Формализация и (или) структурирование декларативных и (или) процедурных знаний об изучаемых объектах, процессах, в том числе в динамике их развития, адекватно содержанию учебного материала</p>	<p>Создание алгоритмических предписаний (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования) в виде формализмов, представленных в электронной форме, для решения задач</p>	<p>Представление в электронной форме визуально, графически, текстуально декларативных и (или) процедурных знаний об изучаемых объектах, процессах в виде логически завершенных блоков информации адекватно</p>	<p>Реализация метода проб и ошибок при решении учебной задачи путем представления в электронной форме декларативных и (или) процедурных знаний в виде формализмов адекватно содержанию учебного материала</p>	<p>Создание условий для информационно-учебного взаимодействия между субъектами образовательного процесса и формализмами, представленными в электронной форме, отображающими содержательную суть</p>	<p>Автоматизация информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса и формализмами, представленными в электронной форме и отображающими содержательную суть декларатив-</p>	<p>Создание моделей изучаемых объектов, процессов, представленных в электронной форме в виде формализмов, отображающих содержательную суть декларативных и (или)</p>	<p>Использование формализмов для представления моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся</p>

	для их представления в электронной форме	определенного класса	содержанию учебного материала		декларативных и (или) процедурных знаний	ных и (или) процедурных знаний	процедурных знаний	
Автоматизация информационной деятельности по сбору, обработке, тиражированию, хранению, передаче, производству информации или информационного ресурса 2	Автоматизация сбора, обработки, хранения, передачи, продуцирования учебной информации для ее формализации и (или) структурирования с целью представления в электронной форме в виде логически завершенных блоков адекватно содержанию учебного материала	Автоматизация сбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи, продуцирования учебной информации при создании алгоритмических предписаний (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования) при решении задач определенного класса	Автоматизация сбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи учебной информации при визуализации или графической интерпретации изучаемых процессов либо поведения изучаемых объектов адекватно содержанию учебного материала	Автоматизация сбора, обработки информации в процессе подбора вариантов решения задач определенного класса в зависимости от типа представленной задачи или имеющихся данных, информации	Автоматизация сбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи, продуцирования учебной информации в информационно-образовательной среде при взаимодействии между субъектами образовательного процесса и интерактивным информационным ресурсом	Автоматизация сбора, обработки, тиражирования, хранения, передачи, продуцирования информации образовательного назначения при информационном взаимодействии между субъектами образовательного процесса	Автоматизация сбора, обработки, передачи, хранения, продуцирования информации об изучаемом объекте или процессе при создании их моделей, представленных на экране	Автоматизация сбора, обработки, передачи, хранения, тиражирования информациио результатах обучения (продвижения в учении) при создании моделей квалитетического оценивания уровня подготовленности обучающихся
Формализация и структурирование информации об	Формализация и структурирование учебной информации	Формализация и структурирование информации об изучаемом объекте или	Формализация и структурирование содержания учебного материала об	Формализация и структурирование процесса решения задач	Формализация и структурирование информации об объекте или процессе,	Автоматизация информационного взаимодействия между	Формализация и структурирование учебной информации	Формализация и структурирование информации о моделях

<p>объекте, процессе</p> <p>3</p>	<p>об изучаемом или исследуемом объекте либо процессе в виде блок-схем алгоритмов, логических схем, графов, диаграмм, графиков и пр.</p>	<p>процессе для ее представления в виде алгоритмических предписаний (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования) решения задач определенного класса</p>	<p>изучаемом объекте, процессе в визуальном, графическом, или текстовальном виде как логически завершённых блоков учебной информации, представленной в электронной форме</p>	<p>определенного класса при подборе путей решения задачи методом проб и ошибок в зависимости от типа решаемой задачи</p>	<p>являющемся интерактивным источником учебной информации, используемой субъектами образовательного процесса в информационно-образовательной среде при взаимодействии</p>	<p>субъектами образовательного процесса и интерактивным источником учебной информации, представленной в формализованном виде, адекватно содержанию учебной информации</p>	<p>о создаваемых моделях изучаемых объектов или процессов, представленных на экране</p>	<p>квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся</p>
<p>Представление информационного процесса, его развития, протекания в виде алгоритма или алгоритмов</p> <p>4</p>	<p>Формализация и структурирование учебного материала об изучаемом процессе, о его развитии и протекании в виде алгоритма или алгоритмов для его представления в электронной форме</p>	<p>Представление информационного процесса решения задач определенного класса в виде алгоритмических предписаний (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования)</p>	<p>Визуальное, графическое, текстовальное представление логически завершённых блоков учебной информации, описывающей и изучаемый процесс, в виде алгоритма или алгоритмов</p>	<p>Представление в виде алгоритма или алгоритмов процессов: – поиска решения задач определенного класса; – поиска ошибок при решении задач определенного класса</p>	<p>Представление в виде алгоритма (алгоритмов) условий информационно-учебного взаимодействия между субъектами образовательного процесса и интерактивным информационным ресурсом</p>	<p>Автоматизация процесса информационного взаимодействия между пользователями, представленного в виде алгоритма или алгоритмов</p>	<p>Представление в виде алгоритма или алгоритмов процесса создания моделей изучаемых объектов и (или) процессов, отображенных на экране</p>	<p>Представление в виде алгоритма или алгоритмов построения моделей квалиметрического оценивания уровня подготовленности обучающихся</p>

<p>Обеспечение прямого доступа к диалоговому режиму при использовании языков программирования и (или) средств искусственного интеллекта</p> <p>5</p>	<p>Обеспечение прямого доступа к диалоговому режиму при интерактивном информационном взаимодействии между субъектами образовательного процесса и интерактивным информационным ресурсом, представленным на экране в формализованном или структурированном виде</p>	<p>Использование алгоритмических предписаний (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования) для решения задач определенного класса в условиях прямого доступа к диалоговому режиму при использовании языков программирования и (или) средств искусственного интеллекта</p>	<p>Обеспечение прямого доступа к диалоговому режиму при интерактивном взаимодействии между субъектами образовательного процесса и интерактивным информационным ресурсом, представленным визуально, графически, текстуально как логически завершённые блоки учебной информации</p>	<p>Обеспечение прямого доступа к диалоговому режиму при использовании языков программирования и (или) средств искусственного интеллекта в процессе поиска ошибок при решении задач определенного класса или подбора вариантов их решения методом проб и ошибок</p>	<p>Организация и реализация условий информационно-учебного взаимодействия между пользователем при обеспечении прямого доступа к диалоговому режиму при использовании языков программирования и (или) средств искусственного интеллекта</p>	<p>Обеспечение прямого доступа к диалоговому режиму при использовании языков программирования и (или) средств искусственного интеллекта в процессе информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса и интерактивным электронным образовательным ресурсом</p>	<p>Обеспечение прямого доступа к диалоговому режиму при интерактивном взаимодействии между субъектами образовательного процесса при создании и использовании моделей изучаемых объектов и (или) процессов, представленных на экране</p>	<p>Обеспечение прямого доступа к диалоговому режиму при использовании языков программирования и (или) средств искусственного интеллекта в процессе создания моделей квалитетического оценивания уровня подготовленности обучающихся</p>
<p>Автоматизация информационного взаимодействия между объектами, представ-</p>	<p>Автоматизация информационного взаимодействия между субъектами образовательного</p>	<p>Автоматизация информационного взаимодействия между субъектами образовательного</p>	<p>Автоматизация информационного взаимодействия между субъектами образовательного</p>	<p>Автоматизация процессов информационного взаимодействия между субъектами образователь-</p>	<p>Автоматизация обеспечения условий информационно-учебного взаимодейст-</p>	<p>Автоматизация информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса</p>	<p>Автоматизация информационного взаимодействия между субъектами образовательного</p>	<p>Автоматизация информационного взаимодействия между пользователями в</p>

<p>ленными на экране</p> <p>6</p>	<p>процесса и объектами или процессами, представленными на экране в виде формализованных структур, адекватно содержанию учебного материала</p>	<p>процесса и интерактивным алгоритмическим предписанием (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования) для решения задач определенного класса</p>	<p>процесса и интерактивными моделями объектов, процессов, представленных на экране визуально, графически, текстуально как логически завершённые блоки учебного материала</p>	<p>ного процесса при реализации метода проб и ошибок при решении задач определенного класса</p>	<p>вия как между субъектами образовательного процесса, так и между ними и интерактивными моделями изучаемых или исследуемых объектов, представленных на экране</p>	<p>и интерактивным информационным ресурсом образовательного назначения или моделями изучаемых объектов либо процессов, представленных на экране</p>	<p>процесса при создании, изучении, исследовании моделей объектов или процессов, представленных на экране</p>	<p>процессе создания и использования моделей квалитетического оценивания уровня подготовленности обучающихся</p>
<p>Автоматизация процессов поиска, отбора (выбора) информации и по существенным признакам</p> <p>7</p>	<p>Автоматизация процессов поиска, отбора (выбора) информации по существенным признакам, представленной в формализованном и (или) структурированном виде, отражающем</p>	<p>Автоматизация процессов поиска и отбора информации по существенным признакам для создания и использования алгоритмических предписаний (алгоритмы распознавания и алгоритмы преоб-</p>	<p>Автоматизация процессов поиска и отбора информации по существенным признакам, представленной визуально, графически, текстуально в виде логически завершённых блоков информации, отражающих</p>	<p>Автоматизация процессов подбора вариантов решения задач определенного класса при поиске (по существенным признакам) информации для их решения</p>	<p>Автоматизация процессов поиска, отбора по существенным признакам информации субъектами образовательного процесса при работе в информационно-образовательной среде и при взаимодей-</p>	<p>Автоматизация процессов поиска и отбора информации по существенным признакам в процессе информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса и</p>	<p>Автоматизация процессов поиска, отбора (выбора) по существенным признакам информации о моделях, представляющих на экране изучаемые объекты или процессы</p>	<p>Автоматизация процессов поиска, отбора (выбора) по существенным признакам информации о моделях квалитетического оценивания уровня подготовленности обучающихся</p>

	содержательную суть учебного материала	разования) для решения задач определенно-го класса	содержательную суть учебного материала		вии с интерактивным информационным ресурсом	интерактивным информационным ресурсом		
Информационное моделирование объектов и (или) процессов 8	Формализация и структурирование учебного материала на основе информационного моделирования изучаемых или исследуемых объектов, процессов, представленных на экране	Информационное моделирование объектов или процессов, их представление на экране для включения в алгоритмические предписания (алгоритмы распознавания и алгоритмы преобразования) решения задач определенного класса	Информационное моделирование изучаемых объектов или процессов, представленных на экране в виде визуально, графически или текстуально оформленных блоков учебной информации	Информационное моделирование эталонов решения задач определенно-го класса для реализации метода проб и ошибок, а также для предотвращения возможных ошибок обучающихся при их решении	Информационное моделирование условий информационно-учебного взаимодействия между субъектами образовательного процесса и интерактивным информационным ресурсом	Автоматизация информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса при информационном моделировании изучаемых или исследуемых объектов или процессов, представленных на экране	Информационное моделирование изучаемых объектов или процессов, представленных на экране, для «самостоятельного открытия» изучаемых закономерностей	Информационное моделирование условий и критериев для осуществления квалитетрического оценивания уровня подготовленности обучающихся

Каждый конкретный результат феномена конвергенции педагогической науки и ИКТ как конкретика научно-педагогических практик, зафиксированный на пересечении каждой строки и соответственно каждого столбца матрицы, определяет научно-методический потенциал реализации этого феномена. Под **научно-методическим потенциалом реализации феномена конвергенции педагогической науки и ИКТ** будем понимать возможность совершенствования теорий обучения, предметных методик (в виде конкретных методических подходов, методических рекомендаций, моделей организации образовательного процесса). При этом **конкретика научно-методического потенциала** реализации феномена конвергенции педагогической науки и ИКТ, зафиксированная на пересечениях каждой строки и соответственно каждого столбца матрицы, представляет собой описание содержательной основы конкретной научно-методической

практики. Взяв за основу описание каждой конкретной научно-педагогической практики, можно *проектировать педагогические технологии, реализующие возможности теорий обучения и дидактические возможности ИКТ.*

Приведем *пример использования матрицы как методического подхода, представляющего идеи создания предметных методик на базе научно-педагогических практик*, реализующих возможности теорий обучения педагогической науки и дидактические возможности ИКТ.

Так, на пересечении столбца **В** и строки **3** (В-3) представлено описание содержательной сути научно-педагогической практики формализованного представления (в визуальном / графическом виде или в виде текста) логически завершенных блоков учебной информации об изучаемом или исследуемом объекте, процессе, представленном на экране (например, при создании электронного учебника). Разработчики методики на базе научно-педагогической практики (В-3) микшируют учебный материал для его представления в электронном виде как формализованные (в визуальном / графическом виде или в виде текста) блоки учебной информации для ее включения в сценарий, например, электронного учебника.

Слайды 7–10

Теория информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса

Под *информационной безопасностью личности субъектов образовательного процесса* понимаются условия, при которых действие или бездействие по отношению к субъектам образовательного процесса со стороны внешних информационных источников (СМИ, Интернет, социальные сети, порталы, сайты и прочие источники информации) не влечет за собой негативных последствий для физического и психического здоровья пользователя, связанных:

– с воздействием информации, запрещенной законодательством, или агрессивной, нелегитимной, неэтичной информации, оскорбляющей моральные ценности и чувства пользователя;

– использованием некачественной педагогической продукции, разработанной на базе ИКТ, не отвечающей педагогико-технологическим требованиям;

– потерей авторских прав разработчика на результаты интеллектуальной собственности, представленной в электронном виде.

Теоретико-методологические аспекты обеспечения информационной безопасности личности представляют собой содержательные позиции подготовки личности к противодействию негативным информационным воздействиям извне на основе: развития способности личности к блокированию негативной информации, представляемой различными источниками информации, и к выявлению легитимности источника информации; формирования у обучающегося навыков критического мышления по отношению к любой представленной и воспринимаемой им информации; формирования многоаспектной компетентности обучающегося в области информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса.

Компетентности в области информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса

	<i>Философско-мировоззренческие</i>	<i>Социально-этические</i>	<i>Педагогико-технологические</i>
Знания в области	<p>– «обманчивости природы» многофункционального и информационно емкого виртуального мира с его ирреальными и фантазийными отображениями реальной действительности;</p> <p>– особенностей виртуальных объектов, их отношений процессов, представленных на экране (неадекватность реальности, условность признаков, абстрагирование от существенных признаков);</p> <p>– «обманчивости информационного взаимодействия с партнером по общению при анонимности и непредсказуемости интерпретации его личности</p>	<p>– выявления в содержании информации агрессивности, направленности на осуществление неправомерной деятельности и (или) действий, запрещенных законодательством РФ;</p> <p>– выявления информации, оскорбляющей моральные ценности и чувства пользователя;</p> <p>– выявления информации образовательного назначения, не соответствующей педагогико-эргономическим требованиям к педагогической продукции, реализованной на базе ИКТ;</p> <p>– выявления в содержании информации заимствования результатов интеллектуальной собственности, представленной в электронном виде;</p> <p>– выявления в содержании информации предумышленного манипулирования сознанием человека, выполняющего действия с информацией в Интернете; участвующего в компьютерных играх; при приватном общении с пользователем (-ми) в Интернете;</p> <p>– критического осмысления и оценки информации на основе нравственных и культурных ценностей;</p> <p>– механизмов циркуляции информации в обществе, приводящих к информационному неравенству</p>	<p>– структурирования несистемных данных и их трансформации в информацию и в знание;</p> <p>– наличия связей между информацией (знаниями), относящейся (-имися) к элементу множества, и информацией (знаниями) об этом множестве при сохранении информации (знаний), принадлежащей (-их) всем элементам множества, записанной (-ых) одноактно при описании самого множества;</p> <p>– ситуативных отношений, определяющих ситуативную совместимость той или иной информации (тех или иных знаний), хранимой (-ых) в памяти;</p> <p>– обеспечения информационного взаимодействия между пользователем и интерактивным источником информации;</p> <p>– представления информации о визуальных образах, графических интерпретаций;</p> <p>– перехода от визуальных образов и процессов (ситуаций) к их текстовому описанию и обратно;</p> <p>– создания и использования средств, порождающих на экране визуальные образы и процессы (или ситуации) на основе их внутренних представлений;</p> <p>– содержания технических требований педагогико-эргономического качества педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ;</p> <p>– содержания методик использования оценочных листов педагогико-эргономического качества педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ;</p> <p>– содержания нормативно-правовых и методических документов, регламентирующих</p>

		(дефицита значимой для данной социальной группы информации)	легитимность использования педагогической продукции, разработанной с использованием ИКТ; – <i>технологических оснований сертификации технических средств и носителей информации</i>
Умения в области	– <i>выявления и описания признаков виртуального мира</i> (ирреальность, фантазийность), отличающих его от реальной действительности; – <i>выявления и описания особенностей виртуальных объектов, их отношений или процессов, представленных на экране</i> (неадекватность реальности, условность признаков, абстрагирование от существенных признаков); – <i>отказа от информационного взаимодействия с партнером по общению, который преднамеренно и настойчиво представляется анонимным</i>	– отбора (по ключевым словам) <i>информации с агрессивными высказываниями;</i> – выявления содержания информации, <i>не соответствующей государственному законодательным материалам;</i> – выявления содержания информации, <i>не соответствующей принятой этике</i> (или оскорбляющей моральные ценности и чувства пользователя); – выявления контента ЭОР, <i>не соответствующего педагогико-эргономическим требованиям</i> к педагогической продукции, реализованной на базе ИКТ; – выявления информации образовательного назначения на предмет <i>заимствования результатов интеллектуальной собственности,</i> представленной в электронном виде; – выявления информации, <i>манипулирующей сознанием человека,</i> выполняющего действия с информацией в Интернете; участвующего в компьютерных играх; при приватном общении с пользователем (-ми) в Интернете	– <i>создания структур несистемных данных и средств</i> их трансформации в информацию и в знание; – <i>определения связей между информацией (знаниями),</i> относящейся (-имися) к элементу множества, и информацией (знаниями) об этом множестве при сохранении информации (знаний), принадлежащей (-их) всем элементам множества, записанной (-ых) одноактно при описании самого множества; – <i>выявления ситуативной совместимости</i> той или иной <i>информации</i> (тех или иных знаний); – <i>осуществления информационного взаимодействия</i> между пользователем и интерактивным источником информации; – <i>визуализации информации</i> о различных образах или графических интерпретаций; – <i>интерпретации визуальных образов и процессов (ситуаций)</i> в <i>текстовое описание и обратно;</i> – <i>использования программных средств, представляющих на экране визуальные образы и процессы</i> (или ситуации); – <i>анализа нормативно-правовой, методической и технологической документации</i> в области легитимности использования педагогической продукции, разработанной с использованием ИКТ; – <i>использования оценочных листов</i> педагогико-эргономического качества педагогической продукции, разработанной с использованием ИКТ; – <i>установления соответствия оцениваемой педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ, техническим требованиям</i> педагогико-эргономического качества

<p>Опыт их реализации</p>	<p>– выявления ирреальности, неадекватности реальной действительности, виртуальных объектов и их отношений или процессов, представленных на экране; – выявления партнеров по информационному взаимодействию, которые настойчиво представляются анонимными</p>	<p>– блокирования агрессивной информации или информации, склоняющей к неправомерной деятельности, запрещенной законодательством РФ, или не соответствующей принятой этике; – выявления контента ЭОР, не соответствующего педагогико-эргономическим требованиям; – блокирования информации образовательного назначения на предмет заимствования результатов интеллектуальной собственности; – блокирования информации, манипулирующей сознанием человека</p>	<p>– информационного взаимодействия между пользователем и интерактивным источником информации при обеспечении визуализации информации о различных образах или графических интерпретаций; – представления визуальных образов и процессов (ситуаций) в текстовое описание и обратно; – использования нормативно-правовой, методической и технологической документации для установления легитимности использования педагогической продукции, разработанной с использованием ИКТ; – оценки педагогико-эргономического качества педагогической продукции, разработанной с использованием ИКТ</p>
----------------------------------	---	--	--

Слайды 12–14

Обновленный терминологический аппарат дидактики периода цифровой трансформации образования отражает модификацию научных взглядов:

– на *теоретические* (дидактико-технологические парадигмы, теории обучения периода цифровой трансформации образования, ценности образования периода цифровой трансформации),

– *методические* (методики и практики реализации возможностей ИКТ, методики применения технологий виртуальной, дополненной реальности, методики применения технологий неконтактного информационного взаимодействия и др.),

– *технологические* (реализация возможностей технологий виртуальной реальности, дополненной реальности, расширенной реальности, смешанной реальности, систем искусственного интеллекта, робототехники)

основания реализации возможностей цифровых технологий в образовании в условиях сохранения здоровья и информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса.

Слово «цифровизация» означает процесс перевода каких-то данных, информации из текстовой, аудиовизуальной, табличной и других форм в цифровой формат. Информационную деятельность и информационное взаимодействие, информационное обеспечение образовательного процесса можно реализовать с использованием информационных систем (иными словами – «цифровизировать»). В связи с этим слово «**цифровизация**» **не может относиться к образованию (воспитание, обучение, развитие)**, так как **невозможно автоматизировать или представить в цифровом формате воспитание и развитие обучающегося.**

Вместе с тем вполне **правомерны** нижеописанные **термины.**

Цифровизация информационного взаимодействия субъектов образовательного процесса – обеспечение автоматизации следующих процессов, осуществляемых на базе цифровых технологий: передача-прием информации, представленной в любом виде, как между пользователями, так и между ними и интерактивной информационной системой при реализации обратной связи, развитых средств ведения интерактивного диалога.

Цифровизация информационного обеспечения деятельности образовательной организации и управления процессами документооборота – обеспечение автоматизации следующих процессов, осуществляемых на базе цифровых технологий:

– общей **обработки** документов, представленных в электронной (цифровой) форме, их **верификации и оформления;**

- *локального хранения* документов, представленных в электронной (цифровой) форме;
- *обеспечения сквозной доступности* документов, представленных в электронной (цифровой) форме без их дублирования на твердом носителе, дистанционной совместной работы сотрудников с ними;
- *поддержки информационного взаимодействия* («безбумажного» общения) между служащими с их рабочих мест, в том числе по локальным информационным сетям или каналам телекоммуникаций;
- *персональной коллективной обработки* данных и документов, представленных в электронной (цифровой) форме, в том числе дистанционной, средствами телекоммуникаций;
- *обмена информацией между базами данных*, содержащих научно-педагогическое, учебно-методическое, нормативно-правовое и программное обеспечение;
- *использования распределенного информационного ресурса* локальных и глобальной информационных сетей;
- *интеграции* электронной и вербальной коммуникаций;
- *ведения персональных баз данных*, в том числе с дистанционным доступом;
- *ввода / вывода данных* или фиксированных форм документов, представленных в электронной (цифровой) форме, в том числе в условиях удаленного доступа.

Цифровизация информационной деятельности субъектов образовательного процесса – обеспечение автоматизации процессов: поиска, сбора, обработки, применения, передачи, тиражирования, формализации, представления учебной информации, осуществляемой субъектами образовательного процесса на базе цифровых технологий.

Цифровизация информационно-методического обеспечения учебного процесса образовательной организации – автоматизация обеспечения учебного процесса (на базе цифровых технологий) необходимыми научно-педагогическими, учебно-методическими, информационно-справочными, инструктивно-организационными, нормативно-методическими, техническими и другими материалами, представленными в электронном (цифровом) виде, которые используются в учебном процессе конкретной образовательной организации.

Цифровизация обеспечения информационной безопасности личности обучающегося – обеспечение автоматизации следующих процессов, осуществляемых на базе цифровых технологий: *защищенности* личной информации обучающегося, в том числе персональных данных;

невмешательства в частную информацию, определяющую статус и жизнедеятельность индивидуума; **защищенности от «информационного насилия»** со стороны источников информации, адресованной «темной стороне» личности человека.

Цифровизация образовательных услуг – обеспечение автоматизации следующих процессов, осуществляемых на базе цифровых технологий:

– **получения** образовательного контента, а также методических консультаций по его освоению в электронной форме адекватно индивидуальным возможностям и предпочтениям обучающегося;

– **контроля** результатов обучения, продвижения в обучении с предоставлением методических комментариев в электронном виде по исправлению ошибочных действий обучающегося;

– **идентификации** (по предоставленным в электронном виде документам) личности обучающегося при записи и посещении учебно-методических мероприятий в условиях индивидуальной, групповой, коллективной учебной деятельности, в том числе осуществляемой в условиях удаленного доступа;

– **сдачи и / или получения личных документов**, в том числе представленных в электронной форме;

– **совместного создания** обучающимися электронного (цифрового) образовательного **ресурса** в условиях удаленного доступа к преподавателю (-ям), выступающему (-им) в качестве научно-методического руководства, в том числе и в условиях коллективной разработки распределенной группой разработчиков;

– **проверки письменных работ** обучающихся на научность, грамотность текста, отсутствие заимствования из других научно-методических источников, соответствие содержания текста предложенной тематике, адекватность содержания текста предложенной теме;

– **участия** субъектов образовательного процесса в веб-конференциях, профессиональных социальных сетях и иных легитимных сообществах, реализованных на базе Интернета;

– **записи на учебно-методические мероприятия** в условиях индивидуальной, групповой, коллективной учебной деятельности, в том числе в условиях удаленного доступа.

Цифровизация управления образованием – обеспечение автоматизации следующих процессов, осуществляемых на базе цифровых технологий:

– **информационно-методического обеспечения и организационного управления** в сфере образования, в том числе проектирования развития

образовательной или научно-исследовательской организации, оперативного планирования образовательной или научно-исследовательской деятельности;

– **информационной деятельности** при осуществлении образовательной или научно-исследовательской деятельности, при ведении делопроизводства в образовательном или научном учреждении;

– **информационного взаимодействия** в процессе использования информационного, учебно-методического и научно-педагогического обеспечения;

– **администрирования** образовательной или научной деятельности образовательной организации;

– **мониторинга** результатов образовательной деятельности.

Слайды 15–20

Ценности образования в условиях цифровой трансформации

Формирование мировоззрения будущего члена информационного общества, способного плодотворно и позитивно участвовать в решении задач реализации возможностей ИКТ в образовании, профессиональной деятельности, культурных и социальных взаимодействиях, является основной задачей образования, в связи с чем актуально **развитие ценностей образования периода цифровой трансформации**.

Под ценностями образования периода цифровой трансформации понимается фиксирование в сознании индивидуума значимых для него и присвоенных им идей, норм, принципов при выборе жизненных ориентиров и приоритетов, задаваемых самим обучающимся, в том числе характеристик его отношения к субъектам и объектам окружающей его действительности в условиях современного информационного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации.

К ценностям образования периода цифровой парадигмы отнесем следующие: философско-психологические, когнитивно-интеллектуальные, конвергентные, морально-этические, национально-этнические, культурно-эстетические, здоровьесберегающие (в условиях использования средств ИКТ), информационной безопасности личности в условиях использования средств ИКТ.

Кратко охарактеризуем ценности отечественного образования, актуальные в связи с цифровой трансформацией образования.

Когнитивно-интеллектуальные: значимость для индивидуума познавательных аспектов восприятия виртуальной реальности при осуществлении образовательной, экспериментальной, научно-исследовательской деятельности, связанной с познанием сути изучаемых

явлений, процессов, объектов определенной предметной области в условиях расширения границ восприятия обучающимся виртуального пространственно-временного представления реальной действительности определенной предметной области.

Конвергентные: значимость для индивидуума обучения по педагогико-технологическим и учебно-методическим материалам, обеспечивающим совпадение методов обучения с методами ИКТ или реализующим взаимный перенос характерных черт образовательных технологий и ИКТ.

Здоровьесберегающие (в условиях использования ИКТ): обязательность для индивидуума соблюдения психолого-педагогических, санитарно-гигиенических и педагогико-эргономических требований при осуществлении учебной деятельности в том числе в информационно-образовательной среде.

Соблюдение информационной безопасности личности в условиях использования информационно-коммуникационных технологий аналоговой или цифровой формы реализации: обязательность для индивидуума блокировать: информацию, запрещенную законодательством; неэтичную информацию, оскорбляющую моральные ценности и представления окружающих; агрессивную информацию; нелегитимную информацию; информацию, унижающую или оскорбляющую человеческое достоинство.

Практическая реализация формирования у обучающихся ценностей образования периода цифровой трансформации отображается в компетенциях, необходимых как для субъектов образовательного процесса, так и для современного индивидуума любого возраста и профессии.

Слайды 21–32

Дидактика в условиях цифровой трансформации образования

Реализация теоретико-методологических, гуманитарно-прикладных и технологических оснований развития дидактики в условиях цифровой трансформации образования предполагает: становление и развитие теории обучения как отрасли научного знания, разрабатывающей новые подходы к выявлению и обоснованию объекта, предмета, задач современной дидактики; цели и результаты процесса обучения в условиях цифровой трансформации образования.

В аспекте вышеизложенного и принимая во внимание вышеописанные теории обучения современного периода цифровой трансформации образования представим **изменения основных положений педагогической науки, в том числе дидактики периода цифровой трансформации**

образования, возникающие в связи с активным и систематическим использованием цифровых технологий.

Эти изменения представлены в виде таблицы как ***сравнительные характеристики основных компонент традиционной педагогической науки (в том числе дидактики) и педагогической науки (в том числе дидактики) в условиях цифровой трансформации образования.***

**Сравнительные характеристики
основных компонент традиционной педагогической науки (в том числе дидактики)
и педагогической науки (в том числе дидактики) в условиях цифровой трансформации образования**

Традиционная педагогическая наука	Педагогическая наука в условиях информатизации образования периода цифровой трансформации
<p>Содержание традиционной педагогической науки – теория образования, в том числе обучения, которая занимается изучением процесса обучения как управляемого процесса, цель которого – сообщение суммы знаний, выработка умений и навыков учебной деятельности, умственное развитие обучаемого</p>	<p>Содержание педагогической науки – система знаний о процессах обучения, воспитания и просвещения в условиях реализации цифровых технологий (технологий неконтактного информационного взаимодействия, технологий отображения реальной действительности в виртуальной, нейросетевых технологий, интеллектуальных информационных систем, систем управления высокотехнологичным оборудованием) при обеспечении психолого-педагогических, социально-культурных и здоровьесберегающих условий их использования в целях развития личности, ее социализации и самореализации в современном обществе массовой сетевой коммуникации и глобализации при сохранении традиционных ценностей отечественного образования</p>
<p>Объект дидактики – процесс обучения, взятый в целом, как взаимодействие объективного и субъективного, социального опыта и возможностей самого обучаемого, трансформирующееся в знания, умения и навыки, а также в умственное развитие и общую культуру</p>	<p>Объект дидактики – процесс обучения, реализованный в информационно-образовательном пространстве, взятый в целом, как взаимодействие субъективных возможностей обучающегося и результатов педагогического воздействия в условиях сохранения традиционных ценностей отечественного образования, направленного на раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала обучающегося, трансформирующееся в его компетентность и общую культуру члена информационного общества массовой коммуникации и глобализации</p>
<p>Предмет дидактики:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● содержание обучения, реализованное в учебных планах, программах, учебниках; ● средства обучения; ● организационные формы, методы обучения; ● воспитательная роль учебного процесса; 	<p>Предмет дидактики:</p> <p>– содержание обучения, расширяющееся тематически и сокращающееся по объему за счет включения тематики трансфер-интегративных зон различных наук, отражающее конвергентные тенденции взаимного влияния, проникновения, слияния содержательных компонент предметных областей и соответствующих технологий их изучения и реализованное в учебно-методическом обеспечении образовательного процесса, содержащем интерактивный контент, соответствующее современному уровню развития науки, технологии, социума и уровню интеллектуального развития обучающегося, устанавливаемому средствами автоматизации педагогического тестирования;</p> <p>– организационные формы и методы обучения, ориентированные на самостоятельное приобретение обучающимся знаний и умений адекватно современным научно-исследовательским методам познания природных, социальных и культурных</p>

<ul style="list-style-type: none"> • условия, которые благоприятствуют активному учебному творческому труду и умственному развитию обучаемого 	<p>закономерностей, реализующие конвергенцию исследовательских методов соответствующих наук и методов технологий их познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства обучения, реализующие дидактические возможности ИКТ и методы исследования соответствующих наук, отражающих соответствующие предметные области; – социально-культурная роль процесса обучения, реализованная в том числе на базе сетевых информационных ресурсов просветительского характера; – организационно-методические, педагогико-технологические и материально-технические условия, обеспечивающие функционирование образовательного процесса в условиях использования цифровых технологий, при сохранении здоровья и информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса
<p>Цель процесса обучения – установление наиболее благоприятного взаимодействия основных компонент обучения для эффективности усвоения знаний и умственного развития обучаемого</p>	<p>Цели процесса обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрытие, развитие и реализация интеллектуального потенциала обучающегося и его социализация в условиях информационного общества массовой коммуникации и глобализации; – подготовка обучающегося к самостоятельному приобретению знаний, умений, компетенций, к осуществлению разнообразных видов информационной деятельности и информационного взаимодействия на базе цифровых технологий; – предоставление обучающемуся инструмента, реализованного на базе цифровых технологий, для исследования изучаемых объектов, явлений, процессов предметных областей, для конструирования моделей объектов, процессов, для формулирования гипотез, их проверки с целью самостоятельного «открытия» изучаемых закономерностей
<p>Задачи дидактики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение структуры, объема и содержания образования; • определение эффективных способов вооружения обучаемых знаниями, умениями и навыками; • выявление и раскрытие закономерностей процесса обучения, способствующих эффективному усвоению учебного материала 	<p>Задачи дидактики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение структуры, объема и содержания образования, представленного аудиовизуальным интерактивным контентом, удовлетворяющим стандартам педагогико-технологического качества, соответствующего ценностям отечественного образования, социально-культурному и научно-техническому уровню развития информационного общества массовой коммуникации и глобализации, а также выявленному уровню интеллектуального развития обучающегося; – определение эффективных способов освоения обучающимся знаний, умений на основе выявленных возможностей, способностей каждого обучающегося к познанию изучаемых закономерностей в здоровьесберегающих условиях использования цифровых технологий; – выявление, раскрытие и реализация закономерностей процесса обучения, способствующих эффективности и безопасности усвоения учебного материала, в условиях использования цифровых технологий, в том числе при реализации педагогических моделей замещения реальной коммуникации, осуществляемой при обучении, виртуальной

<p>Характеристика стиля преподавания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • превалирование авторитарно-наставнического стиля преподавания: – сосредоточение у преподавателя подавляющего большинства учебной и методической информации; – устранение обучаемых от выбора методов и организационных форм обучения, режима учебной деятельности; – воздействие на обучаемого (как правило) методами убеждения или принуждения к учению 	<p>Характеристика стиля преподавания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечение педагогического воздействия и условий для развития и реализации интеллектуального потенциала обучающегося: – при самостоятельном выборе обучающимся траектории обучения, режима учебной деятельности, организационных форм и методов обучения; – осуществлении обучающимся самостоятельной информационной деятельности и информационного взаимодействия как между субъектами образовательного процесса, так и между ними и интерактивным источником учебной, методической информации; – создание условий для позитивного в контексте творческого созидания самопредставления и самореализации индивидуума в виртуальном мире
<p>Результаты педагогического воздействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретение знаний, умений, навыков как отражение запланированных обучающим, уровень которых (как качественно, так и количественно) в подавляющем большинстве ниже запланированных или равноценен; – воспитание индивидуума в соответствии с поставленными целями и задачами 	<p>Результаты педагогического воздействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – активизация самостоятельной интеллектуальной деятельности обучающегося, развитие его возможностей и реализация способностей к познанию, творческой инициативе и их постоянное совершенствование в условиях реализации дидактических возможностей ИКТ; – приобретение компетенций в области использования цифровых технологий для самостоятельного поиска, представления, извлечения, формализации, продуцирования учебной информации; – овладение способностью и опытом совершать «открытие» изучаемой закономерности на основе виртуальных экранных экспериментов; – овладение общими методами познания адекватно современным достижениям научно-технического прогресса и социально-культурным особенностям информационного общества массовой сетевой коммуникации и глобализации; – развитие культуры учебной деятельности адекватно развитию современного общества; – реализация стратегии усвоения учебного материала;

Обобщая, представим определение дидактики периода цифровой трансформации образования.

Дидактика как теория обучения в условиях цифровой трансформации образования представляет и обеспечивает реализацию:

– ***целей обучения***, которые ориентированы на раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала обучающегося и отражают запросы социума на подготовку члена информационного общества массовой коммуникации и глобализации;

– ***содержания обучения***, которое ***расширяется тематически и сокращается по объему*** за счет включения тематики трансфер-интегративных зон различных наук и ***отражает*** тенденции конвергенции (взаимного влияния, проникновения, слияния содержательных аспектов предметных областей и соответствующих технологий их изучения) в соответствии с изменениями, происходящими в социуме, образовании, науке, технологиях, технике и производстве;

– ***методов обучения***, которые ***основаны на конвергенции*** исследовательских методов наук и методов технологий их изучения и ***соответствуют*** современным методам познания научных и социальных закономерностей;

– ***средств обучения***, которые ***реализуют возможности ИКТ*** и адекватны современным методам исследования соответствующих наук в условиях сохранения здоровья и информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса.

Слайды 33–34

Взаимосвязь и взаимовлияние методологических, теоретических, методических и организационных оснований, определяющих становление и развитие дидактики в условиях цифровой трансформации образования

Подытоживая вышеизложенное, представим ниже в виде схемы ***взаимосвязь и взаимовлияние методологических, теоретических, методических и организационных оснований, определяющих становление и развитие дидактики в условиях цифровой трансформации образования.***

Результатом фундаментальных и прикладных научных исследований, отраженных в схеме, являются ***теоретико-методологические и педагогико-технологические основания становления и развития дидактики периода цифровой трансформации***, реализация которых позволит:

– ***ориентировать цели обучения*** на раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала обучающегося для его комфортной и

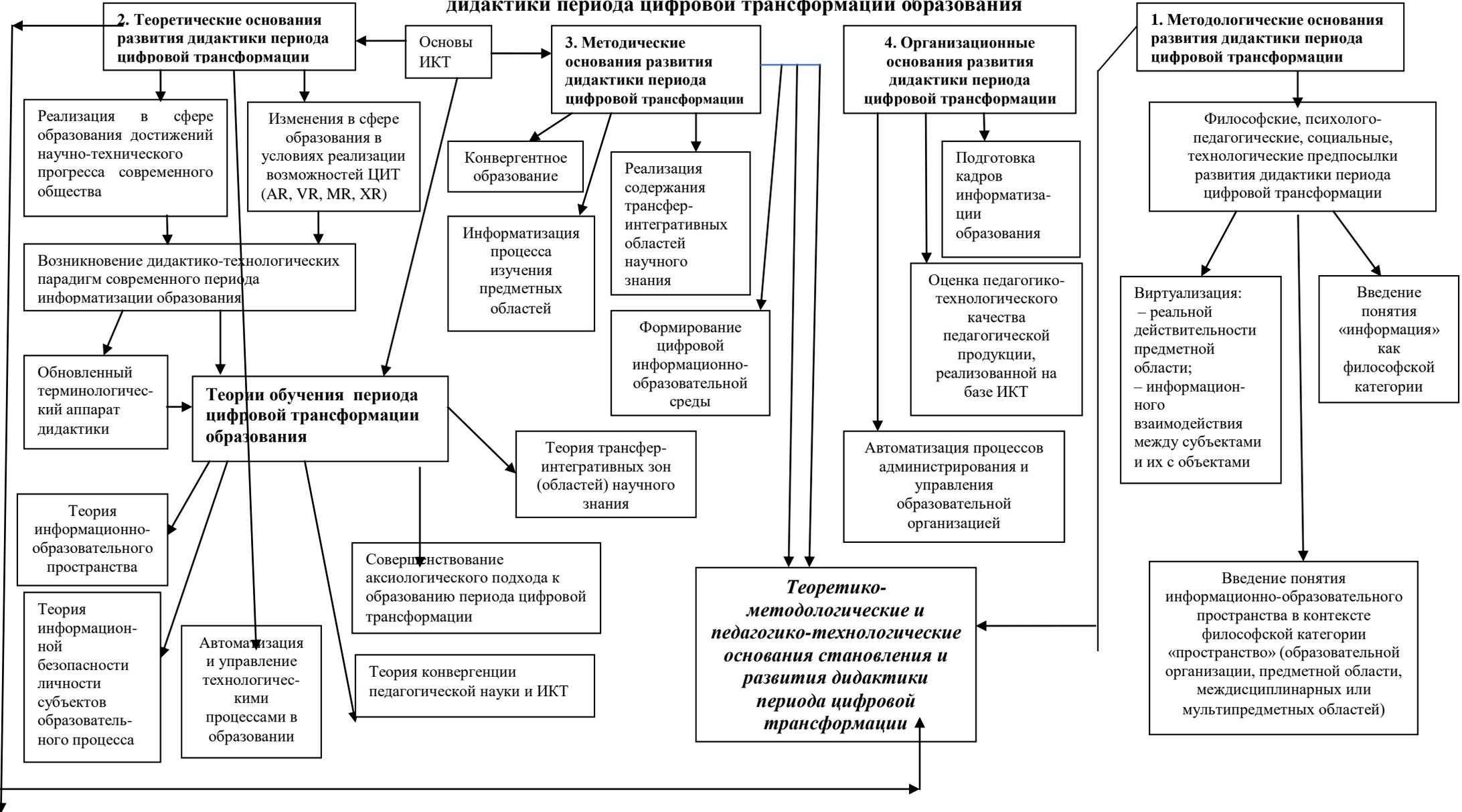
плодотворной жизнедеятельности в информационном обществе массовой коммуникации и глобализации;

– **трансформировать содержание обучения, расширив его тематику и сократив объем**, за счет включения тематики трансфер-интегративных зон различных наук;

– **обогащать методы обучения** на основе реализации взаимного влияния, проникновения, слияния содержательных компонент предметных областей и соответствующих технологий их изучения;

– **модифицировать средства обучения, реализующие дидактические возможности ИКТ**, в условиях сохранения здоровья и информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса.

Взаимосвязь и взаимовлияние методологических, теоретических, методических и организационных оснований развития дидактики периода цифровой трансформации образования



Представленная взаимосвязь и взаимовлияние методологических, теоретических, методических и организационных оснований, определяющих развитие дидактики в условиях цифровой трансформации образования, наглядно демонстрирует многоаспектность решения проблем развития дидактики и необходимость комплексного подхода к решению вышеозначенных проблем модификации основных положений дидактики. Новые теории обучения (конвергенция педагогической науки и ИКТ, трансфер-интегративные области научного знания, теория информационно-образовательного пространства; теория информационной безопасности личности и др.) могут быть положены в основу модификации традиционных теорий обучения (проблемное обучение, личностно ориентированное обучение, алгоритмизация обучения и др.).

Слайды 35–42

Информация о публикациях автора по теме

«Дидактика периода цифровой трансформации образования»

1. Развитие информатизации образования в школе и педагогическом вузе в условиях обеспечения информационной безопасности личности: моногр. / С.А. Бешенков, Я.А. Ваграменко, В.А. Касторнова [и др.]. – М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2018. – 105 с.
2. Роберт И.В. Аксиологический подход к прогнозу развития образования в условиях цифровой парадигмы. // Инновационные процессы в профессиональном и высшем образовании: коллектив. моногр. / авт.-сост. М.Н. Стризаов, Е.Н. Геворкян, Н.Д. Подуфалов. – М.: Экон-Информ, 2020. – 358 с. – С. 47–73.
3. Роберт И.В. Аксиологический подход к развитию образования в условиях цифровой парадигмы // Педагогическая информатика. – 2020. – № 2. – С. 89–113. **(ВАК)**
4. Роберт И.В. Дидактика в условиях информатизации образования // Материалы VII Междунар. науч. конф. студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых «Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых «Университет – Новой школе» (г. Шуя, 22–23 мая 2014 г.) // Научный поиск. Спец. вып. – № 2.2. – ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», 2014. – 80 с. – С. 37–42.
5. Роберт И.В. Развитие дидактики в условиях информатизации образования // Педагогика. Научно-теоретический журнал РАО. – 2012. – Вып. 9. – С. 25–36. **(ВАК)**

6. Роберт И.В. Дидактика информатизации образования: предпосылки становления и развития; характерные особенности // Информатизация образования и науки. – 2011. – № 4 (12). – С. 126–141. **(ВАК)**

7. Роберт И.В. Дидактика периода информатизации образования // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 110–119. **(ВАК)**

8. Роберт И.В. Дидактика эпохи цифровых информационных технологий // Профессиональное образование. – 2019. – № 3. – С. 16–26. **(ВАК)**

9. Роберт И.В. Дидактико-технологические парадигмы информатизации образования // Электронные ресурсы в непрерывном образовании: труды VI Междунар. науч.-метод. симп. «ЭРНО-2017» (Адлер). – Ростов н/Д: Изд-во Южного федерального университета, 2017. – С. 108–119.

10. Роберт И.В. Дидактико-технологические парадигмы современного периода информатизации отечественного образования // Педагогическая информатика. – 2017. – № 3. – С. 63–78. **(ВАК)**

12. Роберт И.В. Информатизация образования как трансфер-интегративная область научного знания // Ученые записки. – Вып. 29. – Ч. I. – М.: ИИО РАО, 2009. – С. 3–13.

13. Роберт И.В. Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса // Информатизация образования и науки. – 2019. – № 3 (43). – С. 119–27. **(ВАК)**

14. Роберт И.В. Информационно-образовательное пространство: моногр. / И.В. Роберт, И.Ш. Мухаметзянов, В.А. Касторнова. – М.: ФГБНУ «ИУО РАО», 2017. – 92 с.

15. Роберт И.В. Конвергентное образование: истоки и перспективы // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2018. – № 2 (32). – С. 64–76. **(ВАК)**

16. Роберт И.В. Концепция развития дидактики в условиях информатизации образования. – М.: ИИО РАО, 2012. – 34 с.

17. Роберт И.В. Направления развития информатизации отечественного образования периода цифровых информационных технологий // Электронные библиотеки. – 2020. – Т. 23. – № 1–2. – С. 145–164.

18. Роберт И.В. Перспективы использования иммерсивных образовательных технологий // Педагогическая информатика. – 2020. – № 3. – С. 141–159.

19. Роберт И.В. Подготовка будущих учителей в области проектирования иммерсивных образовательных технологий // Педагогическое образование в современной России: стратегические ориентиры развития: моногр. / Южный федеральный университет; науч. ред. Ю.П. Зинченко. –

Ростов н/Д; Таганрог: Изд-во Южного федерального университета, 2020. – 612 с. – С. 25–337.

20. Роберт И.В. Развитие дидактики в условиях информатизации образования // Информатизация образования: история, состояние, перспективы: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (Омск, 20–21 ноября 2012 г.) / под общ. ред. М.П. Лапчика. – Омск: изд-во ОмГПУ, 2012. – С. 3–13.

21. Роберт И.В. Развитие дидактики в условиях информатизации образования // Ученые записки. – Вып. 33. – М.: ИИО РАО, 2010. – С. 3–21.

22. Роберт И.В. Развитие дидактики в условиях информатизации образования (глава в монографию) // Наука и профессиональное образование: к 70-летию Российской академии образования: коллективная монография / под ред. И.П. Смирнова, Е.В. Ткаченко, С.Н. Чистяковой. – М.: Экон-информ, 2013. – 331 с. – С. 70–80.

23. Роберт И.В. Развитие дидактики в условиях информатизации образования как трансфер-интегративной области научного знания (концепция). – М.: ИИО РАО, 2014. – 38 с.

24. Роберт И.В. Развитие дидактики в условиях информатизации образования: характерные особенности; перспективы реализации в образовательной практике // Информатизация образования – 2012: материалы Междунар. науч.-практ. конференции, г. Орел. – Орел: ФГБОУ ВПО «ОГУ», 2012. – 368 с. – С. 11–20.

25. Роберт И.В. Развитие дидактики в условиях информатизации профессионального образования // Профессиональное образование. – 2013. – № 9. – С. 5–9. **(ВАК)**

26. Роберт И.В. Развитие дидактики в условиях реализации возможностей цифровых информационных технологий // Проблемы эффективности и безопасности функционирования сложных технических систем: сб. трудов XXXVIII Всероссийской науч.-техн. конф. (г. Серпухов, 27–28 июня 2019 г.). Ч. 8 / под общ. ред. Ю.В. Астапенко, Ю.А. Романенко. – Серпухов: Изд-во Военной академии РВСН им. Петра Великого (филиал г. Серпухов Московской обл.), 2019. – С. 120–137.

27. Роберт И.В. Развитие информатизации образования на основе цифровых технологий: интеллектуализация процесса обучения, возможные негативные последствия // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2017. – № 4 (30). – С. 65–71. **(ВАК)**

28. Роберт И.В. Становление и развитие дидактики в условиях информатизации образования // Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке / Международный Открытый Форум IT LET – 2013,

комплекс зданий Правительства Москвы, 6–7 сентября 2013 г.: тез. докл. – М.: ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», 2013. – 206 с. – С. 28–35.

29. Роберт И.В. Стратегические ориентиры развития информатизации образования в условиях цифровой трансформации // Информатизация образования – 2020 / материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 115-летию со дня рождения патриарха российского образования, великого педагога и математика, академика РАН С.М. Никольского (1905–2012) (29–31 октября 2020 г., г. Орел) / под ред. А.А. Русакова. – Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2020. – 388 с. – С. 42–60.

30. Роберт И.В. Тенденции развития дидактики в условиях цифровой трансформации современного образования // Проблемы эффективности и безопасности функционирования сложных технических и информационных систем: сб. трудов XXXIX Всероссийской науч.-техн. конф. Ч. 5 / под общ. ред. Ю.В. Астапенко, С.П. Столяревского (г. Серпухов, Филиал Военной академии Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого, 25–26 июня 2020 г.). – С. 178–194.

31. Роберт И.В. Формирование информационной безопасности личности обучающегося в условиях интеллектуализации его деятельности // Педагогическая информатика. – 2017. – № 2. – С. 42–59. **(ВАК)**

32. Роберт И.В. Характеристики информационно-образовательной среды и информационно-образовательного пространства // Мир психологии. – 2019. – № 2 (98). – С. 110–120. **(ВАК)**

33. Роберт И.В. Характерные особенности и перспективы развития дидактики в условиях информатизации образования // Сб. трудов VI междунар. науч.-практ. конференции «Информационные и коммуникационные технологии в образовании, науке и производстве». Ч. 1 / под ред. Ю.А. Романенко, Н.А. Анискиной, С.Г. Воеводиной. – Протвино, Управление образования и науки, 2–6 июля 2012. – С. 411–420.

34. Роберт И.В. Цифровая парадигма современного периода информатизации образования: дидактический и технологический аспекты // Дистанционное образование в Республике Корея и Российской Федерации в посткоронавирусную эпоху: основные положения и направления. Корея, Ноябрь 27–28, 2020 г. – С. 59–337.

35. Роберт И.В. Цифровая трансформация образования: вызовы и возможности совершенствования // Информатизация образования и науки. – 2020. – № 3 (47). – С. 3–16. **(ВАК)**

36. Irena V. Robert. Didactic-technological paradigms in informatization of education // SHS Web of Conferences. Volume: 47. 2018. Article No: 01056-62

eISSN: 2161-2424. Country: France: EDP Sciences. Indexed in Science Proceedings Citation Index, EBSCO, DOAJ. **(WOS)**

37. Robert I.V. Development of education during digitalization in the context of the axiological approach. // In A. A. Arinushkina (Ed.), *Advances in Education Research and Practice*. Cham, Switzerland: Springer. 2021.

38. Robert Irena Venyaminovna. Didactics development in education informatization // *Innovative Information Technologies: Materials of the International scientific – practical conference. Part 1* / Ed. Uvaysov S. U. – M.: HSE, 2014, 472 p. – C. 437–443.

39. Robert I.V. Pedagogical Feasibility of Using Systems on the Web-interface for Implementating the Interdisciplinary Nature of Training.// *Proceedings of the International Conference on the Development of Education in Russia and the CIS Member States (ICEDER 2018) – Moscow, 2018. – P. 36–40. (WOS)*

40. Irena Veniaminovna Robert Formation and development of digital transformation of domestic education on the basis of systemic convergence of pedagogical science and technology 03017 Published online: 26 April 2021 (WOS) DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110103017> PDF (285.1 KB) References.