

Теория и практика проектирования

Евгения Александровна Буденкова,
главный методист Центра образовательных инициатив ООО «SUCCESS»

УПРАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ ВПО¹

Аффективная область образовательных **целей** включает в себя группу целей, которые описывают изменения в сфере интересов, мнений, ценностей, эмоциональных установок и пристрастий, а также развитие в области принятия/отрицания и повышения ценности стимула². Согласно таксономии образовательных целей Б.С. Блума и коллег, аффективная область включает в себя пять уровней³:

1. Восприятие/направление внимания (receiving/attending):

1.1. Осознание (awareness): предполагает простое осознание без специфического различения или понимания объективных характеристик объекта. Индивид может быть не способен словесно выразить аспекты стимула, обуславливающие его осознание⁴.

1.2. Желание воспринимать (willingness to receive): предполагает толерантное отношение к стимулу, а не его избегание. Однако, как и в случае с подклассом «Осознание», преоб-

¹ См. первую часть в ОТ, № 3. 2014. В прошлом номере представлен анализ образовательных целей в когнитивной области.

² Krathwohl, D.R., Bloom, B.S., Masia B.B. (1964). Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals; Handbook II: Affective Domain. NY: Longmans. P.7.

³ Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / Лебедева М.Б., Агапонов С.В., Горюнова М.А., Костиков А.Н., Костикова Н.А., Никитина Л.Н., Соколова И.И., Степаненко Е.Б., Фрадкин В.Е., Шилова О.Н. /Под общ. ред. М.Б. Лебедевой. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. 336 с.: ил. + CD-ROM (ИИИКТ). С. 315–317.

⁴ Krathwohl, D.R., Bloom, B.S., Masia B.B. (1964). Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals; Handbook II: Affective Domain. NY: Longmans. P. 176–177.

ладает нейтральное или условное суждение относительно стимула. Индивид проявляет желание заметить явление и сфокусировать на нём внимание⁵.

1.3. Контролируемое или селективное внимание (controlled or selective attention): подразумевает дифференциацию стимула на осознанном или полубессознательном уровне. Восприятие всё ещё не подразумевает вынесение оценочного суждения, и индивид может не знать наименования того или иного технического термина или символа для описания стимула. Однако присутствуют элементы контролируемого внимания, т.е. индивид выбирает стимул среди прочих конкурирующих стимулов или дистракторов⁶.

2. Ответная реакция (responding):

2.1. Подчинённый отклик (acquiescence in responding): предполагает ответную реакцию индивида на стимул, однако он в недостаточной степени принимает необходимость ответного действия⁷.

2.2. Добровольный отклик (willingness to respond): подразумевает под собой реагирование на стимул, детерминированный не страхом наказания, а желанием отреагировать, что предполагает активное начало действия и его добровольность.

2.3. Удовлетворение от реагирования (satisfaction in response): предполагает не толь-

ко добровольный характер реагирования на стимул, но и задействование при этом эмоционального компонента, а именно чувства радости и удовлетворения от отклика.

3. Усвоение ценностных ориентаций (valuing):

3.1. Принятие ценностной ориентации (acceptance of a value): предполагает эмоциональное принятие, характер которого носит предварительный характер, т.е. существует вероятность, что данная установка может быть изменена. Индивид демонстрирует последовательность в ответной реакции на ряд стимулов (объектов и явлений), относительно которых имеется ценностная установка, которая может быть идентифицирована другими⁸.

3.2. Предпочтение ценностной ориентации (preference for a value): означает средний уровень интернализации ценностной ориентации, т.е. точка позиционирования в континууме интернализации располагается между абсолютным принятием ценности и глубокой вовлечённостью.

3.3. Приверженность, убеждённость (commitment): предполагает глубокую степень убеждённости индивида в приверженности ценностной ориентации. Индивид мотивирован в популяризации ценностной установки среди других⁹.

4. Организация ценностных ориентаций (organization):

4.1. Концептуализация ценностных ориентаций (conceptualization of a value): предполагает не только глубокую приверженность ценностной ориентации, но и возникновение у индивида абстрактного символическо-

⁵ Там же. С. 176.

⁶ Там же. С. 178.

⁷ Там же. С. 179.

⁸ Там же. С. 181.

⁹ Там же. С. 182.

го представления о том, как группы ценностей соотносятся друг с другом¹⁰.

4.2. Организация системы ценностей (organization of a value system): предполагает возникновение у индивида согласованной системы ценностей, которые находятся в состоянии динамического баланса. При определённых обстоятельствах синтез ценностных установок может результировать в возникновении ценностной ориентации более высокого уровня организации.

5. Распространение ценностных ориентаций на деятельность (categorization by a value or a value complex):

5.1. Обобщённая установка (generalized set): характеризуется высокой степенью согласованности системы взглядов и ценностей, которые детерминируют наличие у индивида predispositions, т.е. предрасположенности к поведенческому акту, согласующемуся с внутренней системой ценностей¹¹.

¹⁰ Там же. С. 183.

¹¹ Там же. С. 184.

¹² Krathwohl, D.R., Bloom, B.S., Masia B.B. (1964). Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals; Handbook II: Affective Domain. NY: Longmans. P. 99–174.

Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / Лебедева М.Б., Агапонов С.В., Горюнова М.А., Костиков А.Н., Костикова Н.А., Никитина Л.Н., Соколова И.И., Степаненко Е.Б., Фрадкин В.Е., Шилова О.Н. / Под общ. ред. М.Б. Лебедевой. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. 336 с.: ил. + CD-ROM (ИиИКТ). С. 315–317.

Barkley, B.F. (2009). Student Engagement Techniques: A Handbook for College Faculty. San Francisco, CA: Jossey-Bass. P/ 142–143. URL: http://books.google.ru/books?id=5HsgNwJ685QC&dq=affective+domain+illustrative+verbs+awareness&hl=ru&source=gbs_navlinks_s (дата обращения: 09.11.2013).

5.2. Распространение ценностных ориентаций на деятельность (characterization): является пиковой точкой в процессе интернализации ценностной ориентации, когда индивид формирует свою собственную философию жизни, с позиции которой осуществляет внутреннюю категоризацию ценности и характера объектов окружающей действительности.

В таблице 1¹² дано развёрнутое описание:

а) классов образовательных целей в аффективной области;

б) иллюстрирующих глаголов, с помощью которых возможно осуществлять анализ заданных целей в аффективной области или конструировать новые диагностично поставленные цели, а также классифицировать учебные задания, развивающие эмоционально-ценностную сферу;

в) примеров образовательных целей.

Проблемную зону при научении как изменении в эмоционально-ценностной сфере или, если выразиться в терминах К. Левина, при научении как изменении валентностей и ценностей, в условиях реализации технологического подхода, предполагающего предварительное проектирование процесса научения, составляют:

А. Установление связи между классами (уровнями) образовательных целей в когнитивной и аффективной области с целью определения возможных траекторий их одновременного достижения.

Б. Проблема выбора модели планируемого изменения в аффективной (эмоционально-ценностной) области и согласования её этапов с классами (уровнями) образовательных целей.

В. Отбор инструментов (т.е. тестов) оценки качества усвоения опыта учащимися на каждом уровне.

Иерархия образовательных целей в аффективной области

Классы образовательных целей	Подклассы образовательных целей	Иллюстративные глаголы	Примеры образовательных целей	Примеры действий
1. Восприятие/направление внимания: относится к желанию учащегося уделять внимание определённому стимулу (учебному заданию, внеклассной деятельности, ИКТ). Учебные достижения в данной области ранжируются от простого восприятия до селективного внимания	1.1. Осознание. 1.2. Желание воспринимать. 1.3. Контролируемое или селективное внимание	Осознавать, уделять внимание, знать, слушать, сидеть прямо, демонстрировать бдительность, смотреть, концентрироваться, фокусироваться, читать, посещать, позвонить, спрашивать, выбирать, описывать, следовать, давать, удерживать, идентифицировать, размещать, указывать (на), отвечать	А. Развитие восприимчивости к актуальным проблемам местного сообщества. Б. Развитие сознательного восприятия цвета, формы, композиции, дизайна окружающих объектов и структур, символических репрезентаций идей, людей или ситуаций. В. Развитие восприимчивости к чувствам людей, не представляющих значительного интереса для учащегося	А. Слушать дискуссию с вниманием; Б. Уважать права других; В. Слушать и запоминать имена новичков; Г. Проявлять восприимчивость к проблемам других; Д. Проявлять осознание важности учения; Е. Проявлять внимание к человеческим ценностям и суждениям.
2. Ответная реакция: предполагается простое фокусирование внимания на осознанном уровне, а ещё и активный отклик на стимул. Учебные достижения в данной области ранжируются от подчинённого отклика (чтение заданного материала), добровольного отклика (чтение дополнительной литературы на добровольных началах) до удовлетворения от отклика (чувство радости от чтения)	2.1. Подчинённый отклик 2.2. Добровольный отклик. 2.3. Удовлетворение от реагирования	Соглашаться (с), давать разрешение, обсуждать, общаться, искать, посещать, участвовать, стать волонтером, помогать, вносить вклад, отвечать, соблюдать правило, делать отчёт, рассказывать, писать, практиковать, делать, декламировать, сотрудничать	А. Развитие потребности участвовать в общественно полезной деятельности. Б. Развитие потребности соблюдать здоровый образ жизни. В. Развитие чувства ответственности за принятие важных решений. Г. Развитие чувства ответственности за своё здоровье и здоровье других. Д. Развитие желания читать дополнительную литературу с целью расширения кругозора	А. Выполнить домашнее задание; Б. Следовать правилам дорожного движения; В. Посетить музейную выставку по наставлению преподавателя; Г. Просмотреть дополнительную литературу по учебной теме на добровольных началах; Д. Проявить познавательный интерес при участии в исследовательском проекте; Е. Участвовать в проблемной дискуссии, задавая вопросы, помогающие раскрыть проблемные аспекты учебной темы; Ж. Испытать эмоциональный подъём при прослушивании музыкального произведения; З. Читать поэзию ради собственного удовольствия.
3. Усвоение ценностных ориентаций: связано с той ценностью, которую учащийся придаёт определённому объекту, явлению или образу действия. Учебные достижения ранжируются от принятия ценности (желания улучшить навыки работы в команде) до глубокой приверженности	3.1. Принятие ценностной ориентации. 3.2. Предпочтение ценностной ориентации. 3.3. Приверженность, убежденность	Принимать, предпочитать, перенимать, желать, одобрять, выбирать, связать себя обязательством, различать, демонстрировать, выражать, приглашать, присоединяться, инициировать, оправдывать, подтверждать, разделять,	А. Формирование активной гражданской позиции по общественно значимым вопросам. Б. Утверждение стремления вести и популяризировать здоровый образ жизни. В. Развитие желания участвовать в общественных диспутах и чувства ответственности за свои слова и убеждения, выражаемые в их ходе. Г. Развитие литературного и музыкального вкуса.	А. Демонстрировать веру в демократические ценности; Б. Устойчивое желание развивать навыки грамотности чтения и письма; В. Чувствовать принадлежность к группе, которая вовлечена в процесс решения общественно значимых проблем; Г. Инициировать общественную акцию с целью популяризации здорового образа жизни; Д. Писать письма в прессу на лично и общест-

сти (принятие ответственности за работу группы)		предлагать, работать, изучать, популяризировать	Д. Развитие желания совершенствовать свои профессиональные навыки	венно значимые темы; Е. Проявлять убежденность, отстаивая свою позицию.
4. Организация ценностных ориентаций: предполагает задействование процесса согласования ценностей (т.е. их сравнения, соотношения и синтеза), разрешения внутренних противоречий и формирования внутренне согласованной системы ценностей	4.1. Концептуализация ценностных ориентаций. 4.2. Организация системы ценностей	Согласовать, привести в соответствие, категоризировать, классифицировать, сравнивать, объединять, организовать, соотносить, синтезировать, обобщать, ранжировать, формулировать, объяснять, группировать	А. Развитие умения распознавать собственные возможности, сильные и слабые стороны, ценностные ориентации для оценки реалистичности достижения поставленных целей. Б. Развитие умения установления приоритетов планируемых работ. В. Развитие умения создавать план собственной жизни, гармонично согласующийся с личными возможностями, интересами и убеждениями	А. Определить ключевые характеристики произведения искусства, вызывающего личное восхищение; Б. Определить связь между собственными этическими установками и личными целями посредством чтения биографий и соответствующей литературы; В. Выявить и кристаллизовать базовые послышки, лежащие в основе этических норм; Г. Сравнить практики общественного регулирования в отношении всеобщего благосостояния, а не интересов отдельных общественных групп.
5. Распространение ценностных ориентаций на деятельность: характеризуется наличием у индивида жизненной философии, базирующейся на устойчивой системе ценностей, детерминирующей поведение индивида	5.1. Обобщенная установка. 5.2. Распространение ценностных ориентаций на деятельность	Действовать, быть приверженцем образа жизни/взглядов, влиять, служить, соответствовать, делать по образцу, стремиться к идеалу, поддерживать, защищать, практиковать, обучать, решать, контролировать, дифференцировать, корректировать	А. Формирование устойчивого и последовательного жизненного кредо. Б. Развитие самостоятельности в учебной работе. В. Развитие чувства уверенности в условиях самостоятельной функционирования. Г. Развитие готовности к пересмотру суждений и изменению поведения при приведении обоснованных доказательств	А. Судить о проблеме, исходя из учёта ситуационных факторов, а не на основе фиксированной predisпозиции, т.е. исключая фундаментальную ошибку атрибуции; Б. Использовать объективный подход при решении проблем; В. Регулировать свою личную, общественную и профессиональную жизнь на основе этических принципов, согласующихся с демократическими идеалами; Г. Демонстрировать уверенность в возможности успеха.

При рассмотрении проблемы установления связи между классами (уровнями) образовательных целей таксономии Д.Р. Кратков, Б.С. Блум, Б.Б. Месиа отмечают непосредственную связь между следующими классами целей в когнитивной и аффективной области:

- между классом «Знание» и классом «Восприятие/направление внимания»;

- между классами «Анализ»/«Синтез», «Оценка» и классами «Организация ценностных ориентаций», «Распространение ценностных ориентаций на деятельность».

Классы «Восприятие/направление внимания», «Организация ценностных ориентаций» и «Распространение ценностных ориентаций на деятельность» образовательных целей аффективной области в более явной форме связаны с областью

когнитивных процессов, нежели классы «Ответная реакция» и «Усвоение ценностных ориентаций». При построении классификационных таблиц, отражающих связи между классами образовательных целей в когнитивной и аффективной области, необходимо учитывать тот факт, что автоматическая группировка классов таксономии, предусматривающая следующий константный параллелизм классов, является некорректной:

А. «Знание» (когнитивная область)/»Восприятие» (аффективная область).

Б. «Анализ», «Оценка» (когнитивная область)/»Организация ценностных ориентаций»,

¹³ Krathwohl, D.R., Bloom, B.S., Masia B.B. (1964). Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals; Handbook II: Affective Domain. NY: Longmans. P.50.

«Распространение ценностных ориентаций на деятельность» (аффективная область).

Так, согласно вышеуказанному параллелизму классов таксономии, образовательная цель — «Прослушать музыкальные произведения и уловить их общее настроение и смысл с некоторым различием композиционного значения различных музыкальных элементов и задействованных инструментов», — относящаяся к классу «Восприятие» (аффективная область), должна быть автоматически связана с классом «Знание» (когнитивная область). Однако данная цель соотносится с классом «Понимание», а также «Применение» и «Анализ» (когнитивная область)¹³, следовательно анализ образовательных целей, предпо-

Таблица 2

Анализ образовательной цели с установлением связи между классами в когнитивной и аффективной области

Измерение знания	Измерение аффективных процессов				
	Восприятие	Ответная реакция	Усвоение ценностных ориентаций	Организация ценностных ориентаций	Распространение ценностных ориентаций на деятельность
Фактологическое знание					
Концептуальное знание	X				
Процессуальное знание					
Методологическое знание					
Когнитивное измерение					
Знание					
Понимание	X				
Применение	X				
Анализ/Синтез	X				
Оценка					
Создание					

лагающий установление связи между классами целей в когнитивной и аффективной области, целесообразно проводить с использованием классификационных таблиц следующего

вида (в таблице 2 дано графическое представление анализа вышеуказанной цели).

С использованием таблицы 3 возможно произвести распределение учебных материала

Таблица 3

Распределение учебного материала и заданий по уровням образовательных целей в аффективной области

Образовательные цели в аффективной области:					
Цель № 1:					
А. Класс цели		Б. Измерение знания		В. Описание цели	
Г. Учебный материал и задания:					
Измерение знания	Измерение аффективных процессов				
	Восприятие	Ответная реакция	Усвоение ценностных ориентаций	Организация ценностных ориентаций	Распространение ценностных ориентаций на деятельность
Фактологическое знание					
Концептуальное знание	X				
Процессуальное знание					
Методологическое знание					
Когнитивное измерение					
Знание					
Понимание	X				
Применение	X				
Анализ/Синтез	X				
Оценка					
Создание					

лов и заданий по классам образовательных целей в аффективной области с учётом их взаимосвязи с классами целей в области когнитивных процессов.

В рамках данного исследования проблема изменения в аффективной (эмоционально-ценностной) области рассматривается с позиции

технологического подхода, подразумевающего под собой реализацию принципа предварительного проектирования. Это обусловило выбор концепции запланированных изменений К. Левина в качестве теоретического основания для предварительного проектирования изменений в сфере интересов, мнений, ценностей, эмоциональ-

ных установок и пристрастий, а также развития в области принятия/отрицания и повышения ценности стимулов. Концепция запланированных изменений базируется на основных положениях теории силового психологического поля, экстраполированной на групповые процессы. В рамках данной концепции запланированное изменение начинается с нарушения состояния квазистационарного равновесия, соответствующего «...одинаково мощным противодействующим силам...»¹⁴, которое можно изменить, «...либо добавляя силы в желаемом направлении, либо уменьшая противодействующие силы»¹⁵.

Успешное запланированное изменение предполагает не только переход к более вы-

сокому уровню поведения, но и постоянство данного перехода, или постоянство на желаемый период, что достигается путём задействования трёх этапов, а именно: этапа размораживания нынешнего уровня; этапа перехода на новый уровень, именуемого этапом передвижения, и этапа замораживания на новом уровне¹⁶. К. Левин определяет этап размораживания через термин «катарсис», «...который необходим, прежде чем можно будет удалить предрассудки», таким образом, процесс размораживания сопряжён с эмоциональной встряской, необходимой для вскрытия «...скорлупы самодовольства и уверенности в своей правоте». Процесс же замораживания нового уровня сопряжён с созданием организационной обстановки, эквивалентной стабильному причинному процессу.

В статье «Выбор лучшей теории для реализации запланированного изменения»¹⁷ Дж. Митчелл приводит графическую репрезентацию содержания этапов модели запланированного изменения К. Левина (1951), представленную в модифицированном варианте на рис. 1:

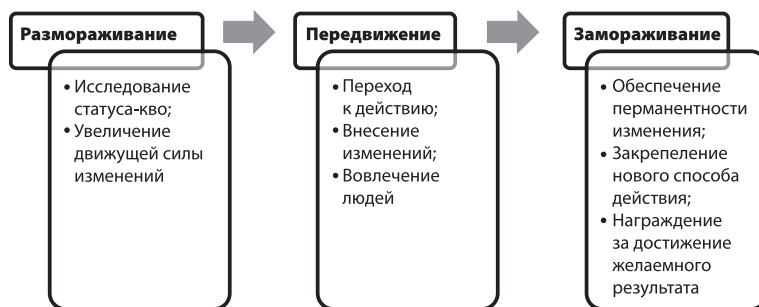


Рис. 1. Содержание этапов модели запланированных изменений К. Левина

Анализируя модели запланированных изменений, а именно: модель принятия инновации Э.М. Роджерса (2003) и модель запланированных изменений Р. Липпитта и коллег (1958), Дж. Митчелл, основываясь на работе А. Томи

«Руководство и управление в сфере междисциплинарного дела» (2009), соотносит три этапа модели К. Левина с пятью этапами модели Э.М. Роджерса и семью этапами модели Р. Липпитта и коллег, отображённые в таблице 4¹⁸.

Таблица 4

Соотношение этапов моделей запланированных изменений К. Левина, Э.М. Роджерса, Р. Липпитта и коллег

Модель К. Левина		Модель Э.М. Роджерса	Модель Р. Липпитта и коллег
Этапы	1. Размораживание	1. Восприятие	1. Диагностирование проблемы. 2. Оценка мотивации и готовности к изменению. 3. Оценка мотивации агента изменений и доступных ресурсов
	2. Передвижение	2. Убеждение (Интерес). 3. Принятие решения (Оценка). 4. Реализация (Проба)	4. Выбор цели прогрессивного изменения. 5. Выбор соответствующей роли агента изменений. 6. Внесение изменения
	3. Замораживание	5. Утверждение (Принятие)	7. Прекращение поддерживающей связи

В рамках решения проблемы выбора модели планируемого изменения и согласования её этапов с классами (уровнями) образовательных целей таксономии нами была выбрана модель Э.М. Роджерса, формально согласующаяся с классами (уровнями) целей в аффективной области. В таблице 5 представлена графическая репрезентация согласования этапов модели запланированных изменений Э.М. Роджерса с классами (уровнями) образовательных целей в аффективной области на материалах массового открытого онлайн-курса «Социальная психология» профессора С. Плауса (Университет Уэслиан) (адрес сетевого доступа к ресурсу: <https://class.coursera.org/socialpsychology-001/class>).

Таким образом, изменения, носящие перманентный характер, в аффективной (эмоционально-ценностной) области в рамках реализации технологического подхода возможно осуществлять с применением модели запланированного изменения, теоретическое основание которой представлено концепцией запланированного изменения и теорией силового психологического поля К. Левина. Внедрение модели запланированных изменений К. Левина, традиционно применяемой для инициирования организационных изменений на предприятиях корпоративного сектора в образовательную практику, связано с активным распространением методов обучения действием (action learning) в частных бизнес-школах. В то же самое время О. Зубер-

¹⁸ Там же. С. 33.

**Согласование этапов модели запланированных изменений
Э.М. Роджерса с классами (уровнями) образовательных целей
в аффективной области**

	Этапы модели запланированного изменения Э.М. Роджерса	Классы образовательных целей в аффективной области	Иллюстративные элементы курса
<i>Размораживание</i>	<p>1. Восприятие: А. Исследование агентом изменений статуса-кво через определение ценностных predispositions субъектов изменения, воздействующих на характер селективного восприятия. Б. Активизация потребности в изменении путём создания ситуации контролируемой фрустрации.</p>	<p>1. Восприятие/направление внимания: — осознание; — желание воспринимать; — селективное внимание. 2. Ответная реакция — подчинённый отклик; — добровольный отклик; — удовлетворение от реагирования</p>	<p>Элемент 1: А. Цели: 1. Сфокусировать внимание и активизировать интерес к материалам курса. 2. Исследовать predispositions субъектов изменения. 3. Создать ситуацию контролируемой фрустрации в процессе изучения материалов курса. Б. Используемые триггеры внимания и мотивации: — вводный пост и видео, содержащие информацию о возможности выигрыша поездки в Стэнфордский университет для участия в мероприятии «День сострадания» с участием Далай Ламы, а также участия в сессии GoogleHangout с участием Ф. Зимбардо; — представление задания «Социальный вызов: какое впечатление вы производите на других?». В. Используемые триггеры фрустрации: — тест «Выбор пищевой привычки и стиль жизни», цели которого: а) исследования predispositions субъекта изменений в отношении употребления мяса и использования предметов из натуральной кожи и меха; б) аккумулярование состояния когнитивного диссонанса в результате представления несоответствия внутреннего представления о себе и актуальных пищевых/покупательских привычек</p>
<i>Передвижение</i>	<p>2. Убеждение (Интерес). 3. Принятие решения (Оценка); 4. Реализация (Проба) А. Формирование позитивного отношения к изменению путём организации информационного поиска с целью комплексной оценки его конкурентных преимуществ. Б. Вовлечение субъектов изменения в деятельность, целью которой является личная оценка преимуществ предлагаемого изменения.</p>	<p>3. Усвоение ценностных ориентаций: — принятие ценностных ориентаций; — предпочтение ценностной ориентации; — убеждённость.</p>	<p>Элемент 2: А. Цели: 1. Представить положительные аспекты исключения из рациона мясных изделий с указанием возможных альтернатив их замены. 2. Организовать групповые обсуждения на форуме для оценки пищевых привычек, положительных и отрицательных аспектов вегетарианства, а также альтернатив замены мясных изделий. 3. Мотивирование участников курса отказаться на день от употребления мясных изделий в рамках проведения мероприятия «День сострадания». 4. Мотивирование учащихся вовлекать в практику отказа от употребления мясной продукции членов семьи, друзей и коллег. Б. Используемые триггеры внимания и мотивации: — призыв к вступлению в международное сообщество социальных психологов для публикации резюме в рамках выполнения задания «Социальный вызов: какое впечатление вы производите на других?» в секции «Профайл»; — обсуждение преимуществ и путей преодоления недостатков предлагаемого изменения на общем форуме и в ходе сессий GoogleHangout в группах от 4 до 8 человек; — анонимное оценивание участниками курса работ друг друга по заданию «Социальный вызов: какое впечатление вы производите на других?», включающее отзыв о произведённом впечатлении; — призыв к публикации своих работ на общем форуме с целью получения обратной связи о производимом впечатлении; — выбор лучших участников курса для участия в сессии Google</p>

			<p>Hangout с участием Ф. Зимбардо по итогам групповых обсуждений и выполнения задания «Социальный вызов: какое впечатление вы производите на других?»;</p> <ul style="list-style-type: none"> — призыв делиться впечатлениями о первом опыте отказа от употребления мясной продукции; — призыв к участию в мероприятии «День сострадания» и распространению информации среди друзей и коллег через социальные сети; — написание эссе, содержащего оценку личного опыта от участия в «Дне сострадания» и их анонимное оценивание другими участниками курса; — создание общего блога для публикации эссе и организации голосования за лучшую работу по итогам участия в «Дне сострадания».
<p>Заморозивание</p>	<p>5. Утверждение (Принятие): А. Закрепление нового способа действия. Б. Обеспечение перманентности изменения</p>	<p>4. Организация ценностных ориентаций: — концептуализация ценностных ориентаций; — организация системы ценностей. 5. Распространение ценностных ориентаций на деятельность: — обобщённая установка; — распространение ценностных ориентаций на деятельность</p>	<p>Элемент 3: А. Цели: 1. Позитивное подкрепление нового способа действия. 2. Обеспечение перманентности изменения. Б. Используемые триггеры мотивации: — повторный призыв к вступлению в международное сообщество социальных психологов, социальная миссия которого заключается в утверждении справедливости и равенства, популяризации гуманистических идей и миротворческих практик; — награждение лучшего участника мероприятия «День сострадания» по итогам голосования; — групповые обсуждения на форуме и малых группах с использованием сервиса Google groups, посвящённые следующей тематике: а) изменения в мировосприятии, произошедшего в ходе прохождения курса; б) изменения в пищевых привычках и положительное воздействие данных изменений на качество жизни в долгосрочной перспективе; в) оценивание вероятности сохранения произошедших изменений в пищевом поведении после окончания курса.</p>

Скерритт (O. Zuber-Skerritt), специализирующаяся на вопросах применения методологии действенного исследования и обучения действием, отмечает, что, несмотря на активное распространение данных практик для инициирования организационных изменений на предприятиях и в образовательной деятельности частных бизнес-школ, в сфере традиционного высшего образования продолжают преобладать методы традиционной педагогики, предполагающие трансляцию готового запрограммированного знания от эксперта к новичку¹⁹.

Традиционно обучение действием, разработанное Р. Ревансом (R. Revans), определяется как «...подготовка и повышение квалификации руководителей и специалистов, а также стратегия развития, в рамках реализации которой руководящая

группа под руководством фасилитатора совместно работают над решением следующих задач:

1. Анализ проблемы в сфере организационного управления.
2. Разработка плана действия по решению проблемы.
3. Реализация плана действий.
4. Оценка эффективности.
5. Определение плана действий на ближайший период».

Графическая репрезентация шагов 1 и 2 в рамках проведения вводной сессии обучения действием представлена на рис. 2.

¹⁹ Zuber-Skerritt, O. (Ed.). (2009). Action Learning and Action Research: Songlines through Interviews. Rotterdam: Sense Publishers. P. 27, 36.

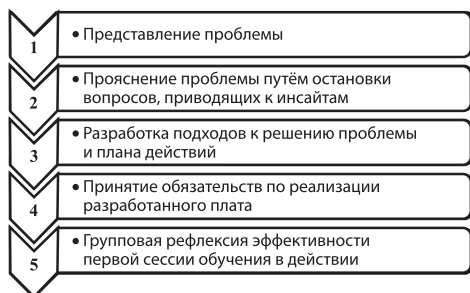


Рис. 2. Содержание первого и второго этапа вводной сессии обучения действием

Кроме того, обучение действием трактуется как «...деятельность в рамках обучения в сотрудничестве, которая предполагает обмен

идеями между менеджерами для решения актуальных задач и обучения новым методам решения проблем путём обмена опытом». Р. Реванс (R. Revans) обосновывает неэффективность традиционной системы обучения на основании следующих положений:

А. Трансляция запрограммированного знания (programmed knowledge, P), являющегося знанием вчерашнего дня, представляет собой основу традиционной системы обучения. Р. Реванс (R. Revans) же отмечает, что обучение будет эффективным только при условии, если его темп будет совпадать или опережать темпы изменений во внешней среде, что может быть проиллюстрировано следующей формулой:

$$\text{Скорость обучения} \geq \frac{\text{Скорость изменения}}{\text{Среды}} = \text{Существование}^{20}$$

²⁰ Leonard, D.C. (2002). Learning theories, A to Z. Westport, CT: Greenwood Press, 249 p.

Таблица 6

Согласование этапов модели изменений К. Левина и метода обучения действием Р. Реванса с классами (уровнями) образовательных целей в аффективной области

Модель К. Левина	Метод обучения действием Р. Реванса	Образовательные цели в аффективной области	
Этапы/ уровни	1. Размораживание	1. Представление проблемы. 2. Прояснение проблемы путём постановки вопросов, приводящих к инсайтам	1. Восприятие/направление внимания. 2. Ответная реакция.
	2. Передвижение	3. Разработка подхода к решению проблемы и плана действий. 4. Принятие обязательств по реализации разработанного плана. 5. Реализация плана действий. 6. Групповая рефлексия эффективности и внесение изменений	3. Усвоение ценностных ориентаций
	3. Замораживание	7. Определение плана действий на близлежащий период	4. Организация ценностных ориентаций. 5.0. Распространение ценностных ориентаций на деятельность

Б. Традиционная система обучения предполагает трансляцию запрограммированного знания (programmed knowledge, **P**) от эксперта к новичку. В рамках эффективной системы обучения учащийся должен быть осведомлён о своём недостатке актуальных знаний, а также готов к исследованию области своего незнания путём постановки вопросов, приводящих к инсайтам (insightful questioning, **Q**). Таким образом, обучение действием может быть выражено следующей формулой: **L=P+Q**, где:

- L** — обучение (Learning);
- P** — запрограммированное знание (programmed learning);
- Q** — постановка вопросов, приводящих к инсайтам (insightful questioning)²¹

Обучение действием включает в себя элементы метода мозгового штурма, сократовского

диалога, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, и формально совместимо с моделью запланированных изменений, что делает его оптимальным педагогическим инструментом для реализации образовательных целей в аффективной (эмоционально-ценностной) области.

С помощью таблицы 6 возможно получить представление о том, на каких этапах применения метода обучения действием возможно реализовывать образовательные цели в аффективной области определённого класса (уровня), а также определить, на каком этапе реализации метода необходимо провести тестирование, соответствующие классу (уровню) заданной образовательной цели.

Таким образом, методы и технологии обучения, используемые для реализации запланированных изменений в аффективной (эмоционально-ценностной) области, должны быть:

А. Интериоризаторскими, а не ассоциативно-рефлекторными, поскольку в рамках использования ассоциативно-рефлекторных мето-

²¹ Zuber-Skerritt, O. (Ed.). (2009). Action Learning and Action Research: Songlines through Interviews. Rotterdam: Sense Publishers. P.27.

Таблица 7

Образовательные практики, проранжированные по убыванию их эффективности

Образовательные практики и другие факторы влияния	Количество исследований	Средний размер эффекта
<i>Фиксирование учащимся ожидаемого уровня достижений (оценки) по предмету до начала темы/модуля/курса с последующим мотивированием его педагогом преодолеть ожидаемый уровень</i>	209	1.44 (высокий)
<i>Учебные программы, созданные с опорой на теорию когнитивного развития Ж. Пиаже</i>	51	1.28 (высокий)
<i>Формативное оценивание</i>	30	0.90 (высокий)
<i>«Макропреподавание» (запись учебных занятий на видео с последующим самоанализом и коррекцией)</i>	402	0.88 (высокий)
<i>Интенсификация обучения</i>	37	0.88 (высокий)
<i>Управление учебной дисциплиной</i>	160	0.80 (высокий)
<i>Дополнительное сопровождение обучения неуспевающих учащихся</i>	343	0.77 (высокий)

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

32

<i>Чёткая формулировка целей обучения и требований к результатам освоения программы обучения, критериев оценивания и учебных инструкций</i>	— (не указано)	0.75 (высокий)
<i>Реципрокное обучение</i>	38	0.74 (высокий)
<i>Обратная связь</i>	1287	0.73 (высокий)
<i>Взаимоотношения ученика и преподавателя</i>	229	0.72 (высокий)
<i>Обучение метакогнитивным стратегиям</i>	63	0.69 (высокий)
<i>Программы творческого развития</i>	685	0.65 (высокий)
<i>Профессиональное развитие педагога</i>	537	0.62 (высокий)
<i>Обучение путём решения проблем</i>	221	0.61 (высокий)
<i>Обучение в сотрудничестве против обучения на индивидуальной основе</i>	774	0.59 (высокий)
<i>Фонетический метод при обучении чтению</i>	447	0.58 (высокий)
<i>Составление карт знаний</i>	287	0.57 (высокий)
<i>Обучение в сотрудничестве против обучения на соревновательной основе</i>	1024	0.54 (высокий)
<i>Групповая сплочённость</i>	88	0.53 (высокий)
<i>Обучение с применением интерактивного видео</i>	441	0.52 (высокий)
<i>Вовлечение в процесс обучения родителей</i>	716	0.51 (высокий)
<i>Игровые методы обучения</i>	70	*0.50 (высокий)
<i>Обучение в малых группах</i>	78	*0.49 (средний)
<i>Мотивация в обучении</i>	327	*0.48 (средний)
<i>Обучение в сотрудничестве</i>	306	*0.41 (средний)
<i>Компьютерно-опосредованное обучение</i>	4899	0.37 (низкий)
<i>Программированное обучение</i>	493	0.23 (низкий)
<i>Аудиовизуальные методы обучения</i>	359	0.22 (низкий)
<i>Проблемно-ориентированное обучение</i>	285	0.15 (низкий)
<i>Дистанционное обучение</i>	839	0.09 (низкий)
<i>Ученический контроль над обучением</i>	65	0.04 (низкий)
<i>Летние каникулы</i>	39	-0.9 (отрицательный эффект)

* В классическом варианте (по Дж. Козну, 1992) размер эффекта считается низким при значении индекса $d < 0,20$, средним — при $d 0,5$, высоким — при $d > 0,80$. В таблице используется методика интерпретации размера индекса d в отношении эффективности образовательных практик Дж. Хэтти (значение $d 0,40$ рассматривается как типичный средний размер эффекта).

дов и технологий не задействуются процессы интериоризации ценностных ориентаций, а происходит их трансляция.

Б. Социогенными, т.е. действующими групповые процессы, поскольку внутригрупповое давление и конформность оказывают зна-

чительное влияние на процессы интериоризации ценностных ориентаций.

Анализ структурных элементов модели запланированных изменений К. Левина и метода обучения действием Р. Реванса также может быть использован для отбора наиболее эффективных педагогических методов и технологий при внесении изменений в эмоционально-ценностную сферу.

Таким образом, ещё одной ключевой проблемой, стоящей перед педагогом, является отбор адекватных целям и заявленным результатам обучения педагогических технологий, методов и методических приёмов, а также технических

средств их поддержки. Облегчить решение проблемы отбора наиболее эффективных педагогических условий, методических приёмов, методов и технологий может использование результатов мета-анализа, проводившегося Дж. Хэтти с целью выявления наиболее эффективных образовательных практик. В рамках проведения данного мета-анализа были обобщены результаты более 800 мета-анализов и более 50 тыс. первичных исследований, задействовавших более 200 млн. учащихся. По итогам данного мета-анализа Дж. Хэтти произвёл ранжирование образовательных практик по убыванию эффективности, результаты которого представлены в таблице 7²¹:

Для отбора педагогических технологий и методов, адекватных поставленным образовательным целям, педагогу необходимо понимать, что часть из них по концепции усвоения общественного опыта является интериоризаторскими, т.е. в рамках их использования задействуются процессы интериоризации знаний и ценностных ориентаций, а не происходит их трансляция. Другая же часть относится к ассоциативно-рефлекторным (смотри классификацию педагогических технологий Г.К. Селевко). Это важно, поскольку при наличии образова-

тельной цели, относящейся к классу «Знание» и «Понимание», наиболее адекватным выбором будут методы ассоциативно-рефлекторных технологий. Так, например, при наличии цели «Овладение базовой лексикой общего языка в объёме 4000 учебных лексических единиц» (уровень: «Знание») адекватным выбором будет метод «Взаимные диктанты в парах сменного состава В.К. Дьяченко», являющийся ассоциативно-рефлекторным по своему характеру, поскольку он предполагает задействование процессов запоминания и воспроизведения готового знания, а не его самостоятельного открытия.

При наличии же образовательных целей, относящихся к классам: «Применение», «Анализ/Синтез», «Оценка» и «Создание», использование методов, являющихся по своему характеру ассоциативно-рефлекторными, является неадекватным выбором, не позволяющим достигнуть поставленных образовательных целей. Для облегчения процесса отбора технологий и методов, адекватных заявленным целям и результатам обучения, педагогу необходимо проанализировать свой методический инструментарий с использованием классификационной таблицы следующего вида:

Таблица 8

Методы, распределённые по уровням образовательных целей

Методы обучения	Измерение когнитивных процессов					
	Запомнить	Понять	Применить	Анализировать	Оценить	Создать
<i>Методика поабзацной проработки текстов (А.Г. Ривин)</i>	+	+	—	—	—	—
<i>Метод студенческих командных проектов Л. Шермана и С. Вой-Хазлетона</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Метод «График аргументаций» П. Джерманна, П. Дилленбурга</i>	+	+	+	+	+	+

* В классическом варианте (по Дж. Коэну, 1992) размер эффекта считается низким при значении индекса $d \leq 0,20$, средним — при $d \leq 0,5$, высоким — при $d \geq 0,80$. В таблице используется методика интерпретации размера индекса d в отношении эффективности образовательных практик Дж. Хэтти (значение $d \leq 0,40$ рассматривается как типичный средний размер эффекта).

Не менее важной проблемой также является отбор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), адекватных заявленным целям и результатам обучения. Использование ИКТ в обучении не должно являться простой данью моде и самоцелью, их применение должно быть обоснованным и иметь под собой теоретическую основу, поскольку бессистемное и научно необоснованное применение ИКТ в образовательном процессе может дискредитировать саму идею компьютерно-опосредованного обучения.

Первоначальной точкой отсчёта в решении данной проблемы должна стать разработка классификации интернет-сервисов в аспекте их применения в образовательном процессе. Далее в качестве примера будет представлена классификационная таблица интернет-сервисов, которые могут быть использованы как вспомогательные средства при формировании учебно-логических умений на этапе выполнения действия в материальной или материализованной форме.

Таблица 9

Классификация интернет-сервисов, используемых при формировании учебно-логических умений

Учебно-логические умения
Индивидуальный и коллективный анализ, синтез, категоризация, доказательство и опровержение, постановка и решение проблемы.
Программное обеспечение, сервисы Веб 1.0 и 2.0
1. Сервисы для создания ментальных карт, диаграмм, инфографики и временных линий
Функциональные возможности
<ul style="list-style-type: none"> — совместное создание концептуальных карт, диаграмм и временных линий, инфографики; — автоматическое преобразование текстовой и числовой информации, выгруженной в документе с расширением.txt или.doc, в диаграммы различных видов: круговые, лепестковые, линейчатые, точечные, кольцевые, графики, гистограммы; — экспорт фото, аудио- и видеообъектов в карты, диаграммы и временные линии и возможности их комментирования; — обмен мгновенными сообщениями; — прикрепление заметок; — сохранение готовых объектов на жёсткий диск; — вывод на печать
Ключевые умения, развиваемые в рамках использования сервисов
— восприятие, анализ, синтез, интерпретация и использование визуального медиатекста для решения учебных задач;

- визуальное представление текстовых и числовых данных в виде диаграмм, схем, графиков, таблиц и временных линий на основании анализа и типологизации данных;
- описание количественных и качественных характеристик объекта;
- категоризация объектов;
- установление причинно-следственных, пространственных, функциональных и временных отношений между объектами или их компонентами;
- осуществление комплексного сравнения объектов путём выделения их существенных признаков

Примеры сервисов и их краткое описание

А. Сервисы для совместного создания ментальных карт и диаграмм:

<https://bubbl.us/>, <http://creately.com/>, <http://www.exploratree.org.uk/>, <http://www.mindmeister.com/ru>, <https://www.myideatree.com/>, <http://mind42.com/>, <http://www.wisemapping.com/>, <http://popplet.com/>, <http://www.spiderscribe.net/>, <http://www.mindjet.com/>, <http://www.glinkr.net/>, <http://www.mindmup.com/>.

Диаграммы-заготовки, хранящиеся в библиотеках шаблонов данных сервисов, могут быть использованы следующим образом:

1. Древоидная диаграмма: развитие умений выявления структуры комплексного объекта.
2. Диаграмма сродства: развитие умения выделения существенных признаков объектов и их группирования по принципу родства.
3. Диаграмма для проведения SWOT-анализа: развитие умения стратегического планирования путём выделения существенных признаков объектов (их сильных и слабых сторон как факторов внутренней среды), а также идентификации и анализа возможностей и потенциальных угроз как факторов внешней среды.
4. Диаграмма К. Исикавы: развитие умения устанавливать причинно-следственные связи и идентифицировать структурные компоненты объекта на основании выделения его существенных признаков с их последующей детализацией.

Б.Б. Додж предложил использовать сервисы для создания диаграмм и ментальных карт для проведения учебных игр по типу «Игры в бисер», разработанной Ч. Камероном по мотивам игры, описанной в одноимённом романе Г. Гессе. Различают пять видов диаграмм и ментальных карт, используемых для проведения «Игры в бисер»: круговая игральная доска; игральная доска «Водоплавающая птица»; доска-пентаграмма; игральная доска «Логотип Мерседес-Бенц»; доска для сравнительного анализа; игральная доска «Психея» (электронный адрес доступа к ресурсам: <http://home.earthlink.net/~hipbone/invite.html>). Пример: групповое обсуждение темы «Концепт «жизнь» в художественно-поэтических произведениях» с использованием игровой доски «Психея» как подготовительный этап работы по написанию эссе (доступ: <http://home.earthlink.net/~hipbone/plays.html>).

В. Сервисы для создания инфографики, ассоциативно связанной с представленной текстовой и числовой информацией: <http://www.icharts.net/>, <http://www.easel.ly/>, <https://venngage.com/>, <http://vizualize.me/>, <http://create.visual.ly/>, <http://chartsbin.com/about/apply>, <http://www.tableausoftware.com/public/community>, <http://www-958.ibm.com/software/analytics/manyeyes/>, <http://piktochart.com/>, <http://infogr.am/>, <http://www.tagxedo.com/>, <http://www.wordle.net/>, <http://www.statsilk.com/>, <http://www.intel.com/content/www/us/en/what-about-me/what-about-me.html>, <http://www.tableausoftware.com/>.

Г. Сервисы для создания временных линий: <http://www.thetimelines.com/>, <http://www.capzles.com/>, <http://www.ourstory.com/>, <http://www.timerime.com/en/>, <http://www.xtimeline.com/index.aspx>,

<p>http://www.tiki-toki.com/, http://www.myhistro.com/, http://www.dipity.com/, http://www.readwritethink.org/files/resources/interactives/timeline/.</p> <p>Сервисы для генерации временных линий используются для визуального представления последовательности исторических событий, смены исторических эпох и мировых цивилизаций, этапов развития науки и техники, а также биографических сведений</p>
<p>Альтернативные варианты использования сервисов</p>
<ul style="list-style-type: none"> — использование сервисов в качестве инструмента визуализации процесса мозгового штурма с применением шаблонов-диаграмм следующего вида: диаграмма родства; диаграмма для проведения SWOT-анализа; причинно-следственная диаграмма; древовидная диаграмма; матрица приоритетов; матричная диаграмма; — визуализация алгоритмов учебных действий и алгоритмов обучения; — использование временных линий в качестве средств индивидуального или проектного планирования; — создание резюме, учебного профайла учащегося или выполнение веб-заданий типа «АБВ обо мне» или «История моей жизни» с помощью сервисов для генерации инфографики и временных линий; — совместное создание коллажей; <p>2. Сервисы, предоставляющие возможность совместной генерации, категоризации и оценки идей для решения реальных и учебных проблем</p>
<p>Функциональные возможности</p>
<ul style="list-style-type: none"> — генерация форм для записи идей; — категоризация идей с использованием цветовой палитры для ранжирования; — групповая генерация идей; — обмен мгновенными сообщениями; — функция голосования; — поиск идей других пользователей по тематическому указателю; — создание сессий для проведения мозговых штурмов в группах
<p>Ключевые умения, развиваемые в рамках использования сервисов</p>
<ul style="list-style-type: none"> — групповая генерация идей по методу мозгового штурма с использованием следующих диаграмм: диаграмма родства; диаграмма для проведения SWOT-анализа; причинно-следственная диаграмма; — категоризация идей; — постановка проблемы; — формулировка гипотезы по разрешению проблемы; — поиск средств для решения проблемы
<p>Примеры сервисов и их краткое описание</p>
<p>А. Сервисы, предоставляющие возможность использования виртуальной доски для проведения сессий мозгового штурма с включением:</p> <ul style="list-style-type: none"> — заметок-стикеров: http://www.discover6sigma.org/d6slab/affinity/, https://www.stormboard.com/;

<https://mural.ly/>, <http://groupzap.com/>, <http://www.stixy.com/>, <http://en.linoit.com/>, <http://www.spaaaze.com/home>, <http://padlet.com/>, <http://primarywall.com/#>;

— шаблонов диаграмм следующих типов: диаграмма сродства; диаграмма для проведения SWOT-анализа; причинно-следственная диаграмма: <http://www.exploratree.org.uk/>, <https://realtimeboard.com/>; <http://creately.com/>;

— мини-холстов для описания найденных ресурсов и ссылок на них, позволяющих проводить мозговой штурм с одновременным созданием коллекции ресурсов по обсуждаемой проблеме: <http://www.corkboard.it/>, <http://pinterest.com/>, <http://www.stumbleupon.com/>, <http://www.edcanvas.com/>, <http://coursepin.com/about>, <http://www.scoop.it/>;

— ментальных карт: <http://www.pearltrees.com/>, <https://www.myideatree.com/>, <http://www.mindjet.com/>, <http://www.glinkr.net/>, <http://www.mindmup.com/>.

Б. Сервисы, предоставляющие возможность проведения сессий мозгового штурма в виртуальных комнатах с генерацией нового URL-адреса с возможностью формулировки проблемы, её детального представления и комментирования, а также голосования за лучший вариант её разрешения. Среди них: <http://a.freshbrain.com/solvr/>, <http://www.brainreactions.net/>, <http://www.brainr.de/>, <http://www.globalideasbank.org/>, <http://ideascale.com/>, <http://www.whynot.net/ideas/7191/>, <http://www.ideastorm.com/>, <http://www.halfbakery.com/>, <http://www.creativitypool.com/>, <http://www.insightster.com/>, <http://www.ideas4all.com/>.

В. Сервисы и программное обеспечение, предоставляющие возможность индивидуальной и групповой генерации идей, их организацию и категоризацию, ранжирование на разных основаниях: <http://wridea.com/features.php>, <http://www.bbc.co.uk/scotland/pinball/dropzone/>, <http://www.thebrain.com/>

Альтернативные варианты использования сервисов

— индивидуальные и групповые органайзеры, платформа для организации проектной деятельности в случае использования сервисов с функцией генерации заметок-стикеров;

— обратная связь с оценкой работы группы в случае использования сервисов с возможностью голосования;

— составление ментальных карт в случае использования сервисов с функцией групповой и индивидуальной генерацией карт;

— организация групповой подготовительной работы по написанию эссе, подготовки презентации, отчёта или реферата

3. Среды и программное обеспечение для проведения дискуссий по методу использования проблемно-ориентированных информационных систем (IBIS, 1970) и аргументационной модели Zeno (1996)

Функциональные возможности

— генерация сообщений следующих типов: «моя теория», «мне необходимо обобщить и проанализировать», «новая информация», «данная теория не объясняет следующий ряд феноменов», «предложение новой теории», «обобщение ранее приведённой информации», а также сообщение-аргумент и сообщение-контраргумент;

— графическое представление сообщений разных типов;

— экспорт документов, изображений, видео- и аудиофайлов;

— обмен мгновенными сообщениями;

- добавление аннотации или комментария;
- вставка ссылок на внешние ресурсы с возможностью их аннотирования

Ключевые умения, развиваемые в рамках использования сервисов

- постановка проблемы;
- категоризация идей;
- выдвижение гипотезы;
- выявление сильных и слабых сторон выдвинутой гипотезы путём поиска и анализа новых данных;
- аргументирование и контр-аргументирование;
- научное доказательство и опровержение выдвинутой гипотезы;
- поиск средств для решения проблемы;
- ведение дискуссии в асинхронном режиме

Примеры сервисов и их краткое описание

Список сред и программного обеспечения, сконструированных на основании различных аргументационных моделей: Knowledge Forum (сайт разработчика: <http://www.knowledgeforum.com>); FLE (сайт проекта: <http://mlab.uiah.fi/fle/>), FLE2 (сайт проекта: <http://fle2.uiah.fi/>), FLE3 (сайт проекта: <http://fle3.uiah.fi/>), FLE4; a Synergeia (сайт проекта: <http://bscl.fit.fraunhofer.de/>); Argnoter; Belvedere; gIBIS; itIBIS; MIKROPLIS; rIBIS; SEPIA; SIBYL; Zeno. Данный вид сред также подразделяют на среды для проведения дискуссий по готовым картам местности (CrossDoc, Virtual Slaithwaite), дизайну помещений (JANUS, PHIDIAS, Kid system, Design Rationale) и сетевым документам (DocReview, D3E)

Альтернативные варианты использования сервисов

- использование сервисов в качестве систем управления обучением;
 - организация проектной работы;
 - составление списков учебных заданий, установление сроков их выполнения с синхронизацией с внутренним календарём;
 - проведение мозговых штурмов;
 - составление баз данных, электронных каталогов и энциклопедий;
 - групповое ведение конспектов лекций;
 - проведение якорных дискуссий, сфокусированных на обсуждении документов, фото- и видеофрагментов
4. Сервисы, предоставляющие возможность генерации интерактивных заданий на категоризацию, ранжирование, установление причинно-следственных связей и их выполнения

Функциональные возможности

- генерация интерактивных заданий на категоризацию, ранжирование, установление причинно-следственных связей и возможность их выполнения;
- включения репозитория шаблонов заданий и библиотеки готовых заданий;
- поиск готовых заданий по тематическому рубрикатору

Ключевые умения, развиваемые в рамках использования сервисов

- описание количественных и качественных характеристик объекта;
- категоризация объектов и их ранжирование;
- установление причинно-следственных, пространственных, функциональных и временных отношений между объектами или их компонентами;
- осуществление комплексного сравнения объектов путём выделения их существенных признаков

Примеры сервисов и их краткое описание

Сервис ClassTools.net (сетевой адрес: <http://www.classtools.net/>) предоставляет целый ряд шаблонов интерактивных заданий для развития учебно-логических умений:

А. Dustbin Game (сетевой адрес: <http://www.classtools.net/education-games-php/dustbin/>): развитие умений определения, различения объёма и содержания понятий, установления родовых признаков и видовых различий, определения логических отношений между понятиями.

Б. Post It (сетевой адрес: <http://www.classtools.net/education-games-php/postIt/>): анализ явления с точки зрения влияния на него различных внешних факторов с их последующей категоризацией.

В. Diamond 9 (сетевой адрес: <http://www.classtools.net/education-games-php/diamond9/>): анализ явлений, выделение главных и второстепенных факторов, составление иерархии, цветовое ранжирование.

Г. Fishbone (Ishikawa) (сетевой адрес: <http://www.classtools.net/education-games-php/fishbone/>): развитие умения устанавливать причинно-следственные связи и идентифицировать структурные компоненты объекта на основании выделения его существенных признаков.

Д. Venn Diagram (сетевой адрес: http://www.classtools.net/education-games-php/venn_intro/): умение анализировать, выделять общее и частное, сопоставлять явления на основании определения их сходств и различий.

Е. Timeline (сетевой адрес: <http://www.classtools.net/education-games-php/timeline/>): установление пространственных отношений между объектами или их компонентами.

Список подобных сервисов: <http://learningapps.org/>, <http://www.superteachertools.com/>, <http://www.sploder.com/>, <http://www.contentgenerator.net/>, <http://www.quia.com/>, <http://www.triptico.co.uk/>, <http://www.internet4classrooms.com/>, <http://www.what2learn.com/>, http://www.teach-nology.com/web_tools/, <http://www.purposegames.com/>, <https://jeopardylabs.com/>, <http://www.kubbu.com/>, <http://www.whyville.net/smmk/nice>, <http://www.toolsforeducators.com/>, http://people.uncw.edu/ertzbergerj/ppt_games.html

Альтернативные варианты использования сервисов

- проведение промежуточных и итоговых тестирований;
- самостоятельное создание учащимися интерактивных заданий;
- проведение учебных квестов и олимпиад с использованием QR-кодов;
- использование интерактивных заданий в качестве мотивирующих триггеров в начале изучения учебного курса или темы.