

УДК 004.421+004.438

Н. И. Исупова

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА НА ОСНОВЕ МЕНТАЛЬНОЙ КАРТЫ

Под влиянием Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования изменяются условия, в которых предстоит работать учителю, поскольку предъявляются новые требования к образовательным результатам школьников. Очевидно, что реализация подобных ожиданий невозможна без использования современных информационных технологий, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемых и способствующих достижению новых образовательных результатов. Это приводит к необходимости разработки и применения в учебном процессе электронных образовательных ресурсов. Наряду с достаточно сложными, доступными лишь программистам средствами создания таких электронных средств обучения, существуют и более простые программные решения, которые может использовать любой педагог в своей профессиональной деятельности. В статье описывается процесс создания электронных образовательных ресурсов на основе технологии интеллект-карт. На конкретном примере рассматриваются методические особенности организации образовательного процесса с использованием созданных ресурсов.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, ментальные карты, интеллект-карты, электронные средства обучения.

Стремительное внедрение информационных технологий в образовательный процесс приводит к тому, что применение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) становится его неотъемлемой частью. Несмотря на существующее многообразие разработанных по различным дисциплинам и темам ЭОР, большинство педагогов сталкивается с проблемой отбора качественных ресурсов, не только удовлетворяющих основным дидактическим, техническим, эргономическим и другим требованиям, но и способным реализовать авторские идеи

по организации обучения. В связи с этим становится актуальным умение педагогов самостоятельно разрабатывать ЭОР в поддержку преподаваемым дисциплинам.

Однако создание полноценного ЭОР, способного существенно изменить характер обучения и повысить качество образовательных результатов, – процесс достаточно сложный и трудоемкий. Как показывают педагогические исследования в этой области [5], необходима совместная работа учителя и профессиональных программистов. При этом учитель должен сначала грамотно сформулировать техническое задание на проектирование и создание ЭОР, отдать его программистам, дождаться создания программного продукта, а затем оценить его качество. Все это требует больших умственных и временных затрат.

Выходом из сложившейся ситуации может стать самостоятельная разработка педагогом простейших ЭОР, с одной стороны, не требующих таких «капитальных» интеллектуальных и материальных вложений, с другой стороны – отвечающих насущным потребностям образовательного процесса.

Одним из инструментов создания таких электронных средств обучения может стать технология ментальных карт (их еще называют интеллект-картами или картами памяти). Ментальная карта представляет собой визуальный способ структурирования информации, при котором главная тема (идея, понятие) находится в центре листа, а связанные с ней понятия располагаются вокруг в виде древовидной схемы [3]. Такое представление учебного материала позволяет активизировать память и восприятие, сделать процесс мышления более осознанным, поскольку обеспечивает нелинейную визуализацию информации, которая, согласно исследованиям ученых, наиболее точно соответствует способам представления и обработки информации человеческим мозгом.

Впервые эту технику предложил Тони Бьюзен, британский психолог [1]. Он объясняет высокую эффективность ментальных карт особенностью человеческой психологии воспринимать информацию целиком и нелинейно, как бы сканируя. В результате информация усваивается и запоминается по ассоциативному принципу.

При создании ментальной карты в ее центре располагается главная (ключевая) идея или понятие, а от нее идут связи (ветви) к другим понятиям, идеям, задачам или терминам. Основное преимущество такого представления информации – отсутствие лишней информации. Все подробности, которые были бы опущены в обычной таблице или конспекте, найдут свое место на менее крупных ответвлениях карты, а подробности этих подробностей – на еще более мелких веточках. В результате использование ментальных карт в образовании позволяет эффективно реализовать дидактические возможности современных информационных технологий.

Авторами теории интеллект-карт сформулированы особые требования, которых следует придерживаться при создании собственных ментальных карт. Приведем основные из них [3]:

1. Всегда располагать в центре главный образ (понятие).
2. Как можно чаще использовать графические образы.
3. Использовать цветные надписи и изображения, варьировать размер букв, толщину линий и масштаб графики.
4. Использовать аббревиатуры и кодирование информации.
5. Взаимосвязи между элементами интеллект-карты показывать с помощью стрелок.
6. Писать печатными буквами, помещая при этом одно слово на одну линию, желательно горизонтально.
7. По возможности использовать альбомную ориентацию страницы.
8. Соблюдать иерархию мыслей, если нужно, применяя при этом номерную последовательность изложения материала.

Поскольку применение этих средств мы планируем в образовательной деятельности, дополним этот список еще и некоторыми методическими рекомендациями по работе с интеллект-картой на уроке:

1. Карта должна содержать не только понятия и идеи, но и систему вопросов и заданий, которые позволили бы реализовать принципы проблемного и развивающего обучения;

2. Целесообразно использовать ментальную карту не только как средство наглядности при изложении нового материала, но и для закрепления, проверки и контроля знаний. Для реализации этой цели следует учить учащихся создавать собственные интеллект-карты и применять их в учебной деятельности для конспектирования и закрепления учебного материала. Это может быть даже видом самостоятельной или контрольной работы по определенным темам дисциплины.

3. Можно предложить ученикам интеллект-карту в незаконченном виде, и тогда домашним заданием будет заполнение недостающих на карте фрагментов.

4. Ментальная карта должна быть создана таким образом, чтобы она могла работать не на одном уроке, а, как минимум, на протяжении всех уроков по данной теме, а как максимум, к ней можно было бы обращаться из других тем данной дисциплины. В общем же случае, карта может носить и междисциплинарный характер.

5. Работа с картой может осуществляться как во фронтальном режиме, когда учитель работает со всем классом, так и в парной, групповой или индивидуальной форме. Можно предложить учащимся в парах поменяться созданными картами и обсудить их, что-то дополнить, что-то покритиковать. Если это работа в группе, коллективное создание ментальной карты обеспечивает такие актуальные в настоящее время методы обучения, как мозговой штурм, совместный интеллектуальный поиск, круглый стол.

Существуют специальные программные средства для создания ментальных карт. В настоящее время их достаточно много, например, можно использовать такие программы, как Xmind, iMindMap, FreeMind, The Personal Brain и другие. Но можно обойтись и подручными средствами, создав карту с помощью стандартных программ общего назначения (например, Microsoft Word или PowerPoint) или просто с помощью карандаша и бумаги.

Вот, например, как может выглядеть простейшая интеллект-карта, раскрывающая тему «Информация в современном мире» (см. рис.1). На уроке предполагается сформировать понятие об информации как фундаментальной сущности

современного мира; проанализировать определения этого понятия с точки зрения различных наук; рассмотреть взаимосвязь понятия информации с такими синонимичными терминами, как «данные», «сведения», «знания»; дать классификацию этого понятия, а также рассмотреть его свойства.

Конечно, просто наличие интеллект-карты не обеспечит должных изменений характера учебной деятельности на уроке, поскольку, являясь инновационным средством образования, она не может в полной мере реализовать свой ди-

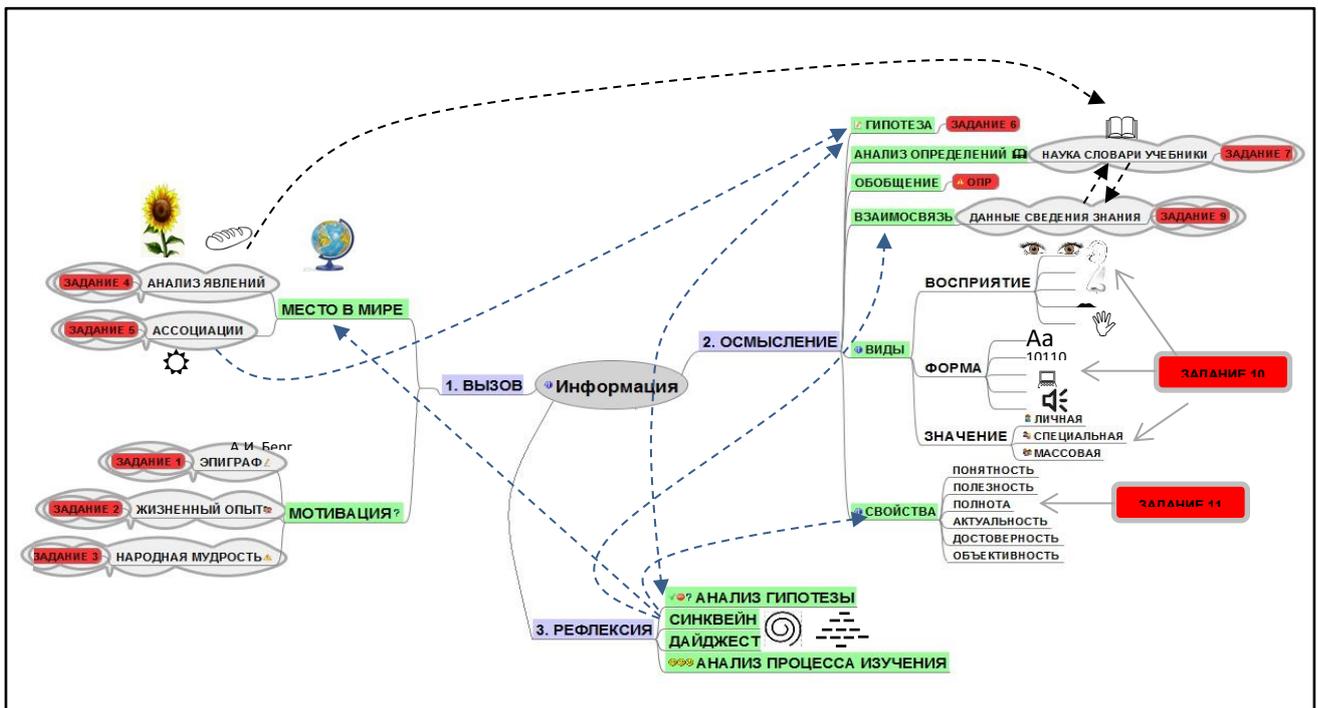


Рис. 1.

дактический потенциал в рамках традиционной модели обучения [4]. Таким образом, требуется применение специальных приемов и методик использования интеллект-карт в учебном процессе.

Наиболее полно раскрыть дидактические возможности созданного электронного образовательного ресурса помогут, на наш взгляд, современные инновационные педагогические технологии, которые используют приемы интерактивности, визуализации учебного материала, а также задействуют информационно-коммуникационные средства для обеспечения образовательной деятельности.

Одной из таких технологий является технологии развития критического мышления через чтение и письмо. Как известно, данная технология состоит из

трех фаз: стадия вызова, стадия осмысления и стадия рефлексии [2]. Первая стадия пробуждает интерес к теме, создает установку на ее актуальное и творчески-поисковое изучение, побуждает к вопросам, актуализирует имеющиеся знания и структурирует процесс дальнейшего изучения темы. Итогом данного этапа работы должно стать сформированное первоначальное представление учащихся об основных аспектах темы урока, а также обозначенный круг вопросов (проблем), на которые следует получить ответ в ходе дальнейшего изучения.

Вторая стадия рассматриваемой технологии – стадия осмысления – предполагает соотнесение новой информации с собственными знаниями (представлениями), получение новой информации активными способами, установление новых смысловых и логических связей. Здесь может использоваться как фронтальная работа учителя с классом, так и индивидуальная работа учащихся с печатными или электронными изданиями по изучению нового материала. При этом самостоятельная работа будет более эффективной, если она завершится обсуждением изученных вопросов в парах, в малых группах или фронтально. Учащиеся при этом могут оформить ответы на поставленные на стадии вызова проблемные вопросы в графическом виде (кластеры, схемы, таблицы) или в текстовой форме (тезисы, эссе, двухчастный дневник, разметка текста).

На стадии размышления (рефлексии) необходимо произвести целостное осмысление и обобщение полученной информации, анализ всего процесса изучения материала, выработку собственного отношения к изучаемому материалу и его повторную проблематизацию (новый «вызов»). Это тот случай, когда использование таких педагогических приемов инновационных технологий, как синквейн, дайджест, анализ изменений первоначального представления о теме урока, технология «трех П», личностная рефлексия и др. дает весомый образовательный эффект.

Именно эта технология и является методической основой интеллектуальной карты, приведённой на рис. 1. На ней четко просматриваются три перечисленных

этапа: вызов, осмысление и рефлексия. При этом на первом этапе применены такие педагогические приемы, как обсуждение (или придумывание) эпиграфа к изучаемой теме, привлечение жизненного опыта учащихся, составление ассоциативного ряда слов, фамилий, терминов, возникающих у учащихся в связи с темой урока, формулирование проблемных вопросов по изучаемому материалу. Вторая стадия – осмысление начинается с формулирования учащимися гипотезы (собственного определения понятия информации), далее включает анализ и обобщение определения этого понятия с позиций разных научных направлений, взаимосвязь синонимичных понятий – «информация», «сведения», «знания», «данные». И как углубление темы – рассмотрение видов и свойств информации. Рефлексия представлена применением дайджеста преподавателем, составлением учащимися синквейна к слову «информация», а также проведением анализа сформулированной на второй стадии гипотезы понятия информации.

Каждый этап технологии сопровождается заданиями, которые необходимо выполнить учащимся, чтобы ответить на поставленные вопросы, получить соответствующие знания. Например, задание 1 состоит в придумывании учащимися эпиграфа к теме урока; итогом задания 4 должна стать схема (см. рис. 2), показывающая взаимосвязь фундаментальных сущностей современного мира.



Рис. 2.

Задание 7 предполагает самостоятельную работу учащихся с текстовыми источниками, содержащими различные трактовки понятия информации. В результате Задания 9 должен появиться кластер, отражающий взаимосвязь понятий. А в Задании 12 предлагается определить выполнение свойств информации в следующей притче: «Один персидский царь, собираясь завоевывать соседнее

государство, обратился к оракулу с вопросом: «Что произойдет, если я со своим войском переправлюсь через пограничную реку?» Оракул ответил: «Государь, ты разрушишь великое царство». Удовлетворившись таким предсказанием, завоеватель переправился со своим войском через реку и был разгромлен войском противника. В гневе он обратился к оракулу, обвиняя его в обмане. На что оракул ответил: «Государь, а разве твое царство было не велико?».

Организованный таким образом урок, с одной стороны, благодаря использованию ментальной карты, приобретает направленность на развитие интеллекта учащегося, на самостоятельное извлечение и представление знаний, на формирование общеучебных умений и навыков работы с информацией. С другой стороны, включение созданного электронного ресурса в современные интерактивные образовательные технологии, позволяет существенно расширить спектр интеллектуальных приемов и организационных форм используемых в процессе обучения. Это сочетание делает процесс усвоения знаний и формирования умений более эффективным и как следствие, способствует повышению уровня образовательных результатов учащихся.

Несмотря на перечисленные преимущества использования ментальных карт в учебном процессе, одним из их недостатков является статичность образа и отсутствие интерактивности, которая должна быть неотъемлемым атрибутом современных информационных технологий. Работая с ней, учитель вынужден либо озвучивать всю скрытую за обозначениями информацию, либо использовать дополнительный раздаточный или электронный материал. Так, например, все задания должны быть сформулированы учителем, как и определения ключевых понятий, приведенных на карте. Чтобы эту карту можно было использовать не только как инструмент обеспечения наглядности при объяснении нового материала, а также закрепления и контроля знаний, но и как инструмент самостоятельной работы учащихся с данным образовательным ресурсом, необходимо раскрыть все зашифрованные в ней ключевые компоненты, обеспечив таким образом детализацию и полноту информации.

Для обеспечения интерактивности ментальной карты мы предлагаем дополнить ее гиперссылками, позволяющими отображать суть приведенных на ней идей, образов, понятий. Современные информационные технологии позволяют достаточно просто это реализовать даже средствами стандартного офиса (Microsoft Word или PowerPoint). В этом случае все необходимые элементы на карте можно снабдить поясняющей информацией, объяснениями, примерами, которые будут появляться по щелчку мыши на соответствующих объектах.

Так, например, в приведенной на рис. 1 схеме можно добавить гиперссылки на все задания, понятия, свойства, взаимосвязи. И тогда эта карта будет представлять собой самостоятельный электронный образовательный ресурс, который первоначально может использоваться в расширенном виде, когда пользователь, переходя по гиперссылкам, будет иметь возможность достаточно полно изучить рассматриваемую тему. А затем, после скрытия всех подробностей, останется некий статичный образ, позволяющий более эффективно запечатлеть в памяти ключевые моменты данной темы. Следовательно, такой электронный ресурс можно будет использовать как в процессе самообразования, так и в ходе становящейся все более популярной дистанционной формы обучения.

Таким образом, описанный пример применения интеллект-карт, снабженных дополнительным аппаратом гиперссылок, в настоящее время представляет собой одно из доступных для педагога средств создания собственных электронных образовательных ресурсов, как удовлетворяющих требованиям современного образования, так и отражающих индивидуальный педагогический стиль. Использование подобных ресурсов позволяет дополнить набор традиционных средств обучения интерактивными методами, направленными на достижение обучающимися новых образовательных результатов.

Список литературы

1. Бьюзен Т. Супермышление. М.: Поппури, 1971.
2. Галицких Е. А. Диалог в образовании как способ становления толерантности: учеб.-метод. пособие. М.: Академ. проект, 2004.

3. Интеллект-карты. Тренинг эффективного мышления. URL.: <http://www.mindmap.ru/> (дата обращения: 02.02.2017).

4. Исупова Н. И. О повышении эффективности применения электронных образовательных ресурсов // Современные тенденции в науке и образовании: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 3 марта 2014 г. М.: ООО «Ар-Консалт», 2014. С. 144–148.

5. Кузнецов А. А., Суворова Т. Н. Подготовка учителей к разработке, оценке качества и применению электронных образовательных ресурсов // Педагогика. 2016. № 1. С. 94–101.

ИСУПОВА Наталья Ивановна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий и методики обучения информатике, Вятский государственный университет. 610000, г. Киров, ул. Московская, 36.

E-mail: natalyisupova@mail.ru