

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ДИДАКТИКИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Шептицкая Н.М.¹

¹МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска», Челябинска, e-mail: shnm09@mail.ru

В статье определены принципы организации исследовательского обучения для современных школьников, так называемого цифрового поколения. Значительное внимание уделено особенностям современного поколения, обозначены некоторые подходы в образовательной проблематике организации исследовательского обучения для поколения «Z» через использование исследовательских кейсов как основной дидактической единицы содержания образования. Исследовательское образование, исследовательская деятельность, исследовательское поведение рассмотрены с позиций разных ученых. Значительное внимание в статье уделено таким механизмам и средствам исследовательского образования, как исследовательские кейсы. По мнению автора, исследовательские кейсы способствуют решению задач обновления содержания школьного образования, так как удовлетворяют ряду признаков исследовательского обучения. Исследовательский кейс – актуальная проблема современной дидактики, поскольку требует особых умений и компетенций его формирования и использования. Автор приводит примеры формирования исследовательских кейсов, включая бизнес-кейсы, в том числе как опыт педагогов образовательной организации. В статье приведены фрагменты исследовательских кейсов, разработанных для уроков осмысленного чтения, химии, биологии. Также описаны кейсы, составленные командой образовательной программы «Школьная лига РОСНАНО», и бизнес-кейсы, использованные в проектных сменах Образовательного центра «Сириус».

Ключевые слова: исследовательское образование, дидактика, метапредметные результаты, исследовательское поведение, исследовательская культура, кейс-технологии.

TO THE QUESTION OF FORMATION OF DIDACTICS FOR RESEARCH TRAINING

Sheptitskaia N.M.

¹MBOU «Lyceé № 11, the City of Chelyabinsk», Chelyabinsk, e-mail: shnm09@mail.ru

The article defines the principles of organization of research training for modern schoolchildren, the so-called «digital» generation. Considerable attention is paid to the features of the modern generation, some approaches are outlined in the educational problem of organization of research training for the «Z» generation through the use of research cases as the main didactic unit of the content of education. Research education, research activities, research behavior are considered from the positions of different scientists. Considerable attention is paid to such mechanisms and means of research education as research cases. According to the author, research cases contribute to solving the problems of updating the content of school education, as they satisfy a number of signs of research training. The research case is an actual problem of modern didactics, since it requires special skills and competencies for its formation and use. The author gives examples of the formation of research cases, including business cases, including the experience of teachers of an educational organization. The article contains fragments of research cases designed for lessons of Meaningful Reading, Chemistry, and Biology. The case studies compiled by the team of the educational program «School League RUSNANO» and business cases used in the project shifts of the Sirius Educational Center are also described.

Keywords: research study, didactics, interdisciplinary approach, research behavior, research culture.

С 2015 года на всей территории Российской Федерации введен в действие образовательный стандарт нового поколения; принята Концепция развития образования в России на 2016–2020 годы. Это формирует сетевую инновационную активность образовательных организаций, ориентацию на проектную деятельность, междисциплинарность, самообразование.

Современный стандарт ориентирует школу на развитие способности к универсальным учебным действиям. Речь идет о метапредметных образовательных результатах как группе

результатов, которые можно получить в том числе при интеграции различных учебных дисциплин. ФГОС в данном случае пересекается с такими ранее используемыми педагогическими дидактическими направлениями, как междисциплинарные и интегративные связи, исследование комплексности и другие признаки исследовательского образования [1].

Целью нашего исследования является определение особенностей организации исследовательского обучения для современных школьников в позиции формирования новой дидактики.

Особенности исследовательского образования с разных сторон рассматриваются в работах А.О. Карпова, Е.В. Киприяновой, А.В. Леонтовича, А.Н. Юшкова и др.

А.О. Карпов определяет характерные отличия «исследовательской» доктрины школьного дела: во-первых, это «генетически присущая научному поиску недетерминированность познавательной деятельности, выражающаяся в неалгоритмизируемости выполнения законченного исследовательского сегмента», во-вторых, «в познавательной активности, которую организует в себе исследовательская практика, присутствует наполненность вполне определенным внешним смыслом – атмосферой инновационности; последняя предполагает необходимость достижения результата, имеющего в мире взрослости некое ценностное содержание, отличное от абстрактности учебного неактивированного знания» [2, с. 95].

По мнению А.В. Леонтовича, основным путем включения исследовательской деятельности в учебный процесс является проектирование многопозиционной комплексной развивающей и развивающейся образовательной среды, в которой формируется особая действительность исследования [3].

Проблеме развития исследовательского образования, проектированию и педагогическому дизайну образовательно-научно-культурных сред посвящены исследования Е.В. Киприяновой, которая отмечает необходимость разработки исследовательского образования через формирование системы, способной обеспечить культурно и когнитивно эффективное обучение в формате образовательно-научно-культурного комплекса [4, 5].

Исследовательское образование, по мнению А.Н. Юшкова, способно сыграть ведущую роль в регулировании образовательных коммуникаций между современными школьниками – «цифровыми аборигенами» и традиционными учителями – «цифровыми эмигрантами».

Вслед за А.Н. Юшковым определим некоторые подходы в образовательной проблематике организации исследовательского обучения для «цифрового» поколения [6]:

– исследовательская деятельность должна быть организована с применением междисциплинарного подхода и использованием принципов коллективно-

распределительной деятельности;

- для поддержки процессов исследования следует использовать такие форматы учебных ситуаций, как аудиовизуализация и визуализация объектов исследования;
- рекомендуется применение «игровых технологий для решения неигровых задач» для того, чтобы мотивировать обучающихся к поиску нестандартных креативных решений исследовательских задач.

В этих условиях дидактика как научная дисциплина призвана решать такие проблемы, как приведение в соответствие с изменяющимися целями образования содержания образования, определение оптимальных возможностей обучающих методов и средств и т. д.

На наш взгляд, одним из механизмов, способствующих решению данных задач, являются современные образовательные технологии, в частности кейс-метод, удовлетворяющий ряду признаков исследовательского обучения:

- этот метод активного проблемно-ситуационного анализа основан на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (исследовательских кейсов, бизнес-кейсов);
- метод относится к неигровым имитационным активным методам обучения;
- кейс нужен для создания личного опыта, который переживается как личная история.

Стоит разделять учебные и исследовательские кейсы. Отличительной особенностью исследовательского кейса является то, что он, как правило, определяется в качестве модели, с помощью которой происходит получение принципиально нового знания о ситуации и способах поведения в ней. Функция кейса, которую принято называть обучающей, в этом случае сводится к приобретению обучающимися компетенций научного исследования, в том числе с помощью использования метода моделирования. Строится такой кейс по принципам создания исследовательской модели. Ведущая исследовательская функция позволяет достаточно эффективно использовать подобные кейсы и в научно-исследовательской деятельности.

Бизнес-кейс подразумевает, что учащиеся ищут решения реальных бизнес-задач, используя при этом теоретические знания, фреймворки, финансовые и математические расчеты и логику. Каждый кейс включает в себя технологическую и техническую задачу (разработка продукта), маркетинговую задачу (продвижение разработанного продукта). Как правило, решение таких кейсов следует выполнять в команде, как модели реального бизнеса.

А. Долгоруков выделяет основные этапы создания кейсов [7], среди которых:

- определение дидактических целей кейса;
- выявление проблемной ситуации;

- формирование программной карты кейса;
- нахождение фирмы, организации, ведомства и иного, которые имеют непосредственное отношение к сбору информации по тезисам программной карты кейса;
- определение жанра и написание текста кейса;
- диагностика правильности и эффективности кейса через проведение методического учебного эксперимента;
- подготовка окончательного варианта кейса;
- апробирование кейса в практику обучения, его применение при проведении учебных занятий, а также его публикация с целью распространения в педагогическом сообществе.

С позиций педагогического дизайна кейс должен быть написан простым и доходчивым языком, отличаться «драматизмом» и проблемностью, выразительно определять суть проблемы, соответствовать потребностям аудитории.

В качестве результатов исследования приведем примеры кейсов, разработанных педагогами лицея № 11 г. Челябинска, направленных на формирование исследовательского поведения учащихся.

Курс внеурочной деятельности «Лабораторно-химические исследования», тема «Определение сахара в овощах и фруктах», 6-й класс.

После знакомства с понятием «глюкоза» как основного источника энергии в организме, химической формулой глюкозы, историей экспериментального получения вещества учащиеся рассматривают вопрос использования глюкозы в медицине и кондитерском производстве.

Все этапы занятия сопровождаются аудио- и визуализацией, учащимся предлагаются несколько небольших видеороликов, фрагменты музыкальных произведений, во время занятия учащиеся играют в игру «Сладко – не сладко».

Далее учащиеся проводят ряд экспериментальных опытов, основанных на окислении сахаров щелочным раствором окисного соединения меди с учетом количества восстановленной меди.

В результате лабораторно-химического исследования учащиеся приобретают такие метапредметные результаты, как умение осуществлять экспериментальную работу; делать выводы на основании проведенного эксперимента; представлять данные исследовательской работы в обобщенном, структурированном виде и т. д.

Предмет «Осмысленное чтение», фрагмент кейса по работе с разными представлениями информации, 7-й класс.

Учащимся предлагается рассмотреть инфографику (рисунок), представить себя

детективом и аргументированно ответить на ряд вопросов.

1. В каком журнале опубликован материал: «Сноб», «Вокруг света», «Новый журнал», «Esquire».

2. Под какой рубрикой опубликован материал: Инфографика; Цифры. Инфографика; vokrugsveta.ru; Пути отходов.

3. Когда опубликован этот материал: июль, 2002, лето 2002, июль 2002.

4. Какой проблеме посвящен материал: отношение человека к миру; сохранение природы; добро и зло; защита окружающей среды и отходов.

В процессе выполнения заданий учащиеся получают навык по поиску информации и пониманию прочитанного, преобразованию и интерпретации информации, оценке информации.



Инфографика «Пути отходов»

Принцип открытости системы образования предоставляет большие возможности использования уже готовых кейсов, разработанных высококлассными специалистами. Их нужно изучить, адаптировать для конкретной группы учащихся и конкретных целей и грамотно применить, соблюдая все элементы этой технологии.

Для примера рассмотрим информационно-образовательный ресурс, который содержит в свободном доступе современную дидактику на основе исследовательских кейсов, – сайт образовательной программы «Школьная лига РОСНАНО», раздел «Медиатека». В разделе выложены методические пособия и дидактические сборники для начальной, основной и средней школы.

Обратимся к «Тетради кейсовых практик: опыт самостоятельных исследований в 8–9-м классах», авторы Анастасия Азбель и Леонид Илюшин [8].

В двух тетрадах собраны задания, выполняя которые, школьник может понять, как «работает» наука, почувствовать радость открытия, получить опыт поиска истины, используя ресурсы собственного интеллекта.

Сборники содержат 14 исследовательских кейсов. Названия кейсов – мотивирующие: «А правда ли, что “Кока-кола” может...?»; «Споры о нейроспоре»; «Мобильное время»; «Внимание, коррозия» и т.п.

Кейсы рассматривают различные проблемные ситуации, решение которых соотносится с предметными областями в поле естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. Однако педагог-тьютор может и не быть высококлассным специалистом в данных предметных областях, важно, что он должен обладать профессиональными компетенциями для организации и сопровождения исследовательской деятельности участников проектной команды.

Так, например, для решения кейса «А правда ли, что “Кока-кола” может...?» ребята за месяц исследований должны проверить четыре распространенных «волшебных» свойства кока-колы: способность очищать драгоценные металлы, растворять жир, вымывать кальций, сохранять свежими срезанные цветы. Отметим, что в тексте кейса приведены инструкции по проведению 4 экспериментов, построенных в соответствии с методологией научного исследования.

Особенностью тетрад кейсовых практик является то, что они содержат описание критериев оценки уровня решения кейса, что существенно помогает педагогу-тьютору в организации процесса исследовательской деятельности школьников.

Еще один полноценный банк исследовательских кейсов представлен в модулях СТА-студии – интеллектуальный практико-ориентированный продукт АНПО «Школьная лига»: 30 учебно-методических комплектов проектных и исследовательских задач позволяют школьникам изучать актуальные вопросы современных высокотехнологичных отраслей науки и особенностей технопредпринимательства и бизнеса.

Все модули сопровождаются дидактическими и методическими материалами для учеников и педагогов. Модули рассчитаны на разные возрастные группы, не исключается формирование разновозрастных команд участников.

Для примера рассмотрим модуль «Живая вода и другие случаи». В модуль входят семь исследовательских задач (кейсов), решая которые, можно понять, как «работает» наука, почувствовать радость открытия и получить опыт поиска истины, используя ресурсы собственного интеллекта. Учащимся предстоит создать «живую воду», собственные часы и решить множество других задач, на которые нет правильного ответа.

В заключение приведем пример использования бизнес-кейсов как дидактической

единицы рабочих программ профильных школ и проектных смен в детских образовательных центрах.

Кейс проектной образовательной программы «Большие вызовы» (Образовательный центр «Сириус»), направление «Агропромышленные и биотехнологии».

Этот кейс выполняли старшекласники лицея – участники программы «Большие вызовы». Ребятам было предложено решить проблему снижения урожайности винограда и качества готовой продукции из-за воздействия различных патогенов, в том числе вирусов. Как известно, от вирусов растения вылечить нельзя, поэтому важно использовать здоровый посадочный материал. Но на начальной стадии развития инфекции симптомы заболевания не видны. Поэтому необходимо использовать высокоточные молекулярные методы диагностики. Проект назывался «Разработка тест-системы для диагностики патогена винограда». В итоге была разработана тест-система для определения 4 важнейших вирусов винограда. В настоящее время проект находится на стадии разработки патента и найдены потенциальные потребители разработки.

Продуцирование увлечения, интереса ученика к предмету в связи с проблемой мотивации учащихся является одним из самых важных вопросов, стоящих перед методологами, учителями, воспитателями, родителями. Одним из наиболее продуктивных способов катализации увлечения, желания ученика своей деятельностью постигать и осваивать ту или иную часть синтезированного научного знания является построение образовательного процесса на основе интегративного сочетания творческой, исследовательской и научно-учебной деятельности. Важным фактором, от которого напрямую зависит мотивация учащихся, является материал программы. Его ориентированность составляет тот необходимый фундамент, только на основании которого можно применять метод интегративного сочетания деятельности.

В этой связи использование современной дидактики на основе исследовательских кейсов является мощным мотивационным образовательным инструментом для современных школьников, представителей «цифрового» поколения.

Список литературы

1. Илюшин Л.С., Казакова Е.И., Лебедев О.Е., Пузыревский В.Ю., Эпштейн М.М. Образовательная программа школы. Концепция проекта «Школьная Лига Роснано». СПб.: Образовательный центр «Участие», 2011. 56 с.
2. Карпов А.О. Принципы научного образования // Вопросы философии. 2004. № 11. С. 89–102.

3. Леонтович А. В., Сальникова К. С., Конрад И. С. Исследовательская деятельность школьников: международные проекты // Народное образование. 2010. № 3. С. 253–259.
4. Киприянова Е.В. Организация инновационной образовательно-профессиональной среды в муниципальном лицее: методология, теория, практика: монография. Нижний Новгород, 2009. 504 с.
5. Киприянова Е.В. К вопросу методологии и организации исследовательского образования в современной школе // Социально-гуманитарные проблемы современной науки и пути их решения: материалы XI Всероссийской научной конференции, Челябинск, 10 октября 2016 г. / Под ред. С.А. Курносовой; ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет», институт повышения квалификации и переподготовки кадров, факультет психологии и педагогики, Центр научного содействия апробации и внедрению инновационных проектов. Челябинск, 2016. С. 32–38.
6. Юшков А.Н. Организация учебных исследований на уроках и во внеурочной деятельности. Естественные дисциплины. Из методического опыта программы «Школьная Лига РОСНАНО». СПб.: Школьная лига, 2015. 96 с.
7. Долгоруков А.М. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс]. URL: <http://www.evolkov.net/case/case.study.html> (дата обращения: 03.07.2018).
8. Азбель А.А., Илюшин Л.С. Тетрадь кейсовых практик. Часть 1. Опыт самостоятельных исследований в 8–9-х классах. СПб.: Школьная лига, 2014. 42 с.