

## К ВОПРОСУ О МЕТОДИКЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАДАЧ

**Федорова И.Р.**

*ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет», Томск, Россия (634061, Томск, ул. Киевская, 60), e-mail: rector@tspu.edu.ru*

Необходимость написания данной статьи определяется важностью разработки средств оценивания уровня сформированности общих компетенций обучающихся. В качестве одного из его эффективных механизмов авторы рассматривают учебные задачи, методика проектирования которых приобретает сегодня повышенную актуальность. В связи с этим в данной работе подчеркнута роль учебных задач в повышении эффективности и результативности образовательного процесса; проведен анализ существующих исследований по вопросу проектирования систем учебных задач; рассмотрены признаки, отличающих систему учебных задач от любой другой их группы; выделены методические требования к проектированию учебных задач и их систем; определено содержание деятельности при проектировании систем учебных задач. Важным элементом содержания статьи является вопрос алгоритма проектирования, в связи с чем охарактеризованы этапы данного процесса и виды выполняемой на каждом этапе деятельности.

Ключевые слова: система учебных задач, проектирование, формирование и диагностика общих компетенций, критерии, этапы, алгоритм проектирования.

## THE QUESTION OF DESIGN METHODOLOGY OF LEARNING TASKS

**Fedorova I.R.**

*Tomsk state pedagogical university Tomsk, Russia (634061, Tomsk, street Kievskaja, 60), e-mail: rector@tspu.edu.ru*

The necessity of writing this article is the importance of developing a means of estimating the level of formation of General competences of pupils. As one of the effective mechanisms, the authors examine the educational objectives, methods of designing which has taken on increased urgency. In this regard, in the present work emphasized the role of training tasks to improve the efficiency and effectiveness of the educational process; the analysis of existing research on the design of systems of learning tasks; consider the features that distinguish the system of educational tasks from any other groups; selected methodological requirements for the design of learning tasks and their systems; determine the content of activities in the design of learning tasks. An important element of the content of the article is the issue of algorithm design, therefore, characterized by the steps of the process and the species occurring at each stage of activity.

Keywords: system of learning tasks, design, formation and diagnostics of general competences, criteria, stages and algorithm of design.

Согласно логике построения Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования третьего поколения цели образования конкретизированы в настоящее время как сформулированные на языке компетенций результаты. В связи с этим актуальной задачей становятся решение проблемы определения сформированности представленных в стандарте компетенций, а также вопрос диагностического целеполагания. Этот аспект, соответственно, вызывает необходимость разработки критериев и показателей, определяющих уровень сформированных общих компетенций. В роли таких критериев выступает, помимо всего прочего, учебная задача. Однако повышению эффективности обучения будет способствовать не отдельно взятые учебные задачи, а их система, ведь учебный процесс представляет собой деятельность учащегося и педагога на каждом уровне обучения с использованием соответствующих этому

уровню учебных задач. В связи с этим возникает вопрос проектирования системы учебных задач, которое должно осуществляться таким образом, чтобы, последовательно переходя от решения одной задачи к другой, учащийся мог достичь целей, поставленных учителем в контексте развития его способностей и формирования общих компетенций. В данном случае система задач становится «организующим началом и в полной мере исполняет функцию управляющего воздействия в процессе обучения» [2].

Обратимся к значению слова «проектирование» (лат. *projectus* – «брошенный вперед»). Оно представляет собой, в широком смысле, «тесно связанную с наукой и инженерией деятельность по созданию проекта или образа будущего предполагаемого явления, то есть, прототипа, прообраза предполагаемого объекта, предшествующего воплощению задуманного в реальном продукте [7, с.22]» путем расчетов, детализации и оптимизации. Исходя из определения, конечным итогом проектной деятельности является проект, то есть, комплекс средств, предназначенный для создания конкретного объекта и его последующего практического применения. Отсюда, направленность на создание качественно нового характеризует проектирование как, безусловно, творческий процесс.

Применимость проектирования к сфере образования придает этому понятию новые нюансы. На основании работ различных исследователей, под проектированием мы можем рассматривать, в частности, «способ нормирования и трансляцию педагогической и научно-исследовательской деятельности» [9]; «прикладное научное направление педагогики и организуемой практической деятельности, нацеленное на решение задач развития, преобразования, совершенствования, разрешения противоречий в современных образовательных системах» [5]; «функциональный компонент педагогической деятельности, отражающий предвидение учителем будущего образовательного процесса» [7]; «целенаправленную деятельность субъекта педагогической практики по созданию проекта образовательного процесса, компонентами содержания которого являются замысел будущего процесса обучения, воплощенный в виде модели, и реализующей ее технологии, раскрывающей сущность замысла» [6].

В практике профессионального образования вопросы проектирования и использования системы учебных задач все интенсивнее используются в целях повышения эффективности процесса обучения. Это значит, что полная реализация замысла педагога и достижение целей учебной деятельности возможны лишь в случае применения не одной учебной задачи, а их целостной системы, которая структурно и содержательно отражает формируемый у обучающихся обобщенный способ деятельности и базируется на научно обоснованной структуре. Причем, каждая задача в этой системе занимает отведенное ей место согласно своей запланированной цели. Соотношения между задачей и целью

предложено рассматривать в системе «набор задач – множество целей», так как в учебной деятельности для достижения одной и той же цели может потребоваться решение целого ряда задач, в то время, как одна и та же задача является средством достижения сразу нескольких целей. Представляя собой некое изолированное требование и предполагая выполнение определенной деятельности в ходе решения, учебная задача, тем не менее, направлена на достижение более общих целей в единой системе задач.

Соответственно, проектировать целостную систему учебных задач, которая структурно и содержательно отражает формируемый у обучающихся обобщенный способ деятельности, становится на сегодняшний день одной из важнейших функций педагога.

Возникает вопрос, что же подразумевать под такой системой – любой комплекс задач или какую-то особенную категорию? На основании работы А.А. Максютин [9] мы предлагаем учитывать три главных признака, отличающих систему учебных задач от любой другой их группы. Сюда относятся:

1) Соответствие планируемым результатам освоения образовательных программ, являющихся одним из важнейших механизмов реализации требований ФГОС нового поколения. Данные результаты являют собой систему обобщенных личностноориентированных целей образования, допускающих дальнейшее уточнение и конкретизацию для определения и выявления всех элементов, подлежащих формированию и оценке.

2) Целостность системы учебных задач, выражающаяся во взаимосвязи всех компонентов: целей, содержания, структуры, способов решения. Каждый этап решения частной задачи в качестве системного компонента рассматривается как звено в решении всей системы. Приобретенные на предшествующих этапах решения задач знания, умения и навыки становятся далее основой для формирования новых на этапах последующих, все более усложняющихся. Такой способ деятельности, вызывая изменения в одном звене системы, обуславливает изменение всей системы в целом, придавая ей новые качества.

3) Дидактическая полнота, позволяющая реализовать стимулирующую, обучающую, развивающую, воспитывающую, контролирующую, оценочную, прогностическую и коммуникационную функции учебных задач. Данный аспект подразумевает тот факт, что при осуществлении деятельности по решению системы учебных задач обучающийся проходит весь цикл учебно-познавательной деятельности, добиваясь, в результате решения, не только изменения в объекте решения, но и производя своими действиями изменения в самом себе.

Логика данного рассуждения выдвигает далее на передний план определение соответствующих критериев для системы учебных задач, результативность применения

которых будет тем выше, чем эффективнее использованы данные критерии, а также принципы и законы, лежащие в основе проектирования.

Изучение данного вопроса позволило выделить ряд работ, в которых авторы формулируют требования, наиболее точно отвечающие системным принципам, отраженным в философии, и согласующиеся с основными положениями задачной технологии. Е.И. Машбиц, в частности, предлагает учитывать следующие требования:

1) Конструировать не одну задачу, а их набор. Рассматриваемая в качестве системы, учебная задача является частным компонентом в сложной системе задач, соответственно, ее полезность будет определяться функцией в этой системе.

2) Стремиться при проектировании учебных задач к учету иерархии всех учебных целей, как ближайших, так и отдаленных. Их достижение будет последовательно осуществляться путем обобщения уже усвоенных обучающимися средств системы обучения.

3) Учебные задачи должны обеспечить усвоение системы средств, необходимой и достаточной для успешного осуществления учебной деятельности. Как правило, для решения учебной задачи одного определенного класса достаточными являются лишь некоторые из общего комплекса системы средств, однако, этого же набора средств может оказаться недостаточно для решения другого класса задач.

4) Учитывать при проектировании учебных задач фактор отбора соответствующих средств деятельности, усвоение которых предусматривается в процессе решения задач и которые должны выступать как прямой продукт обучения. Реализация данного требования, по мнению И.А.Зимней, предполагает применение обучающимися задач на осознание своих действий, то есть, рефлексии, что поможет им научиться обобщать данные действия в ходе дальнейшего решения учебных задач. Кроме того, в целях осознанного выполнения и контролирования действий по решению учебной задачи, обучающиеся должны иметь четкие представления о структуре и средствах решения в виде стройной системы ориентировки, предлагаемой педагогом.

А. Г. Балл, А. Д. Белова, В. В. Гузеев, Н. В. Кононенко, Т. Ю. Дюмина, Ф. М. Юнусов и другие исследователи в качестве критериев к системе задач рассматривают структуру системы, к которой относятся иерархичность; рациональность объема; прогрессия по уровню сложности; целостное функционирование системы, проявляющееся в целевой достаточности, полноте соответствия содержанию образования; собственно задачи как элементы системы с учетом целевой установки каждой задачи в этой системе и возможности осуществления индивидуального подхода.

Следует отметить, что предлагаемые критерии и требования к проектированию системы учебных задач определяют два слоя деятельности: онтологический (видение и

понимание) и организационно-деятельностный (деятельность и ее организация). То есть, любое преобразование осуществляется сначала в мыслительной форме, а далее в практической деятельности. Отсюда вытекает необходимость исследовать вопрос, какие проективные действия осуществляются в рамках этих слоев.

В качестве первичных отметим действия, составляющие учебную деятельность. В связи с этим педагогу необходимо выделить соответствующие действия, создать операционную среду учебной ситуации для освоения этого действия учащимися и определить средства деятельности. В рамках данного уровня Т.Ю. Дюмина выделяет теоретический этап [4], на котором производятся следующие шаги: выявление совокупности основных фактов, умений, понятий, подлежащих формированию в ходе изучения темы в соответствии с программными требованиями; формулировка общих целей изучения данной темы; установление взаимосвязей между фактами и понятиями в пределах данной темы, а также ее связи с другими темами; определение необходимых для раскрытия темы видов учебных занятий, а также их конкретизация в соответствии с выделенным программой числом часов на изучение темы; формулирование частных целей для отдельных занятий и выявление тех понятий, фактов и умений, которые должны быть сформированы на каждом из них.

Далее, ею же выделяются отборочный, структурирующий и констатирующий этапы, соответствующие организационно-деятельностному слою проектирования систем задач. На отборочном этапе осуществляется отбор задач в соответствии с поставленными целями для каждого учебного занятия; на структурирующем этапе устанавливаются взаимосвязи между задачами в совокупности; производится выбор методов конструирования и создается собственно система задач; констатирующий этап определяет ее согласованность с выделенными системными требованиями, а также выявляет необходимость внесения корректив.

Несмотря на то, что на каждом из этапов разработки отдельной ли задачи, либо всей задачной системы, предпринимаются проективные действия различного характера и содержания, педагогу в своих действиях необходимо отталкиваться от поставленной дидактической цели (планируемого результата). Этот важнейший структурный элемент всегда должен находиться в соответствии с реализацией основных звеньев процесса обучения, определяя тип и структуру учебного занятия.

Таким образом, мы подходим еще к одному очень важному аспекту, которого крайне необходимо придерживаться при проектировании учебных задач – непосредственно к алгоритму этого процесса.

В данном исследовании мы уже отмечаем ценность, которую приобретает деятельность обучающегося в процессе решения учебных задач, становящихся не только средством достижения неких предметных результатов, но и, по мнению А.А. Балла, средством для «овладения другими деятельностями», то есть, мы рассматриваем учебные задачи как средство для формирования обобщенных способов деятельности.

Проанализировав и систематизировав результаты следующего исследования[10], выделим следующие этапы:

1 этап. Моделирование обобщенных способов деятельности по формированию общих компетенций (или их структурных элементов), на котором: определяются цель, а также конкретная компетенция или ее компоненты, подлежащие формированию или диагностике в соответствии с требованиями новых стандартов на определенном этапе учебных занятий; уточняется содержание образования (учебного материала) по дисциплине (предмету, модулю), на котором будет строиться система учебных задач, и качество основания которого необходимо выявить; задается точная форма представления результата; устанавливаются содержательно-деятельностные связи между выявленными структурными элементами; выстраивается структурно-содержательная модель уровней формирования (диагностики) общих компетенций или их структурных элементов; выявляется операционный состав обобщенных способов деятельности.

2 этап. Моделирование системы учебных задач, отражающей модель обобщенных способов деятельности, на котором: выявляются структурные элементы системы учебных задач на основе сопоставления со структурными элементами обобщенных способов деятельности; устанавливаются связи между структурными элементами системы учебных задач; строится структурно-содержательная модель системы учебных задач как аналога структурно-содержательной модели обобщенных способов деятельности.

3 этап. Проектирование собственно системы учебных задач в соответствии с разработанной моделью, на котором: составляются и (или) подбираются уже известные задачи в соответствии с содержанием уровней формирования общих компетенций (или их структурных элементов) и объединяются далее в структурные элементы (модули и блоки); строится последовательность задач в модулях и блоках в соответствии с последовательностью выполнения операций и действий при осуществлении обобщенных способов деятельности; подбирается обобщенная формулировка задачи с различными формами представления противоречия информации (текст, графики, таблицы и прочее); включается в обобщенную формулировку задачи так называемый «контекст задачи» (дополнительная информация с целью пояснения условия задачи и создания в задаче «шумового эффекта»); формулируется определенная группа вопросов, встроенных в

определенный контекст задачи; проверяется содержание задачи на соответствие ее изначально заданным критериям.

#### Выводы

В заключении отметим, что применение системы учебных задач, спроектированных с учетом всех вышеназванных особенностей, правил и критериев, способствует приданию процессу обучения характера технологии, которую В.В. Гузеев называет деятельностью ценностной [3], так как акцент в ходе решения задач делается не на содержании усвоенного материала, а на способах их решения – помимо собственно содержания как условия и цели как требования, учебная задача включает ещё и указания к мыследеятельности, вырабатывающей систему ценностей.

Процесс решения эффективно спроектированной системы учебных задач в соответствии с содержанием дисциплины (модуля) способствует формированию и дальнейшему развитию общих компетенций обучающихся и направлен на интеграцию полученного ранее опыта и приобретения нового в процессе совместной деятельности с преподавателем или под его руководством, обеспечивая его необходимой опорой для составления диагностической части учебной задачи, так как при проектировании точно и диагностично определяются уровни, цели и планируемые результаты решения учебной задачи.

#### Список литературы

1. Афанасьев В.В., Ермолаева С.С. Педагогическое проектирование образовательного процесса как вид профессиональной деятельности педагога в ВУЗе // Теория и практика общественного развития . 2012. №2.
2. Васенина Е. А. Система учебных задач как фактор педагогической поддержки познавательной деятельности учеников в интеллектуально-ориентированном процессе обучения информатике // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). — СПб.: Реноме, 2012. — С. 161-163.
3. Гузеев В.В. Образовательная технология ТОГИС - обучение в глобальных информационных сетях//ж-л «Информационные технологии» №5, 6, 2000г.
4. Дюмина Т.Ю. Содержательный компонент методической системы обучения будущих учителей математики конструированию систем задач: дисс. ... канд. пед. наук. – Волгоград. 2006.– 172 с.
5. Заир-Бек Е.С. Основы педагогического проектирования. – СПб, 1995. – 324 с.

6. Колесникова И.А., Горчакова-Сибирская М.П. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений. - М: Издательский центр «Академия», 2005. — 288 с.
7. Куренная Е. В. Педагогическая поддержка начинающих учителей при проектировании образовательного процесса в школе: дис... канд. пед. наук. – Шуя. 2012. - 216 с.
8. Масюкова Н.А. Теория и практика проектной деятельности в системе повышения квалификации работников образования: дис. канд. пед. наук. - Минск. 2011. - 237 с.
9. Максютин А.А. Многоуровневая система задач как средство обучения учащихся средней школы алгебре и началам математического анализа: дис ... канд. пед. наук. – Самара. 2007. - 324 с.
10. Шелонцев В.А., Логиновская Е.А., Ждан Н.А. Омский научный вестник. 2007. №4 (58). С. 168-170.

**Рецензенты:**

Минченко Т.П., д.филос.н., профессор кафедры философии и социальных наук ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет», г. Томск;

Сартакова Е.Е., д.п.н., доцент кафедры общей педагогики и психологии ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет», г. Томск.