



# Диагностирующее задание как средство измерения образовательных компетентностей

**М.В. ДУБОВА,**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики, Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, г. Саранск

В статье рассматриваются условия организации диагностики образовательных компетентностей учащихся начальных классов. Обоснована необходимость проверки сформированности образовательных компетентностей трех уровней с помощью диагностирующих заданий, посредством которых может быть осуществлено индивидуальное обследование младших школьников. Теоретические положения проиллюстрированы двумя диагностирующими заданиями, составленными на естественно-научном и математическом материале.

*Ключевые слова:* образовательная компетентность, диагностирующее задание, индивидуальное обследование, ключевые компетенции, межпредметные компетенции, предметные компетенции, младший школьник.

Переориентация учебных достижений учащихся с традиционной совокупности предметных знаний, умений и навыков на иной результат, утверждённый в основных Федеральных документах как *компетенция/компетентность*, — актуальная тенденция развития современного образования. Отметим, что в данном случае запись понятий «компетенция» и «компетентность» через черту показывает отсутствие однозначности их использования в разных источниках. В своей работе мы дифференцируем эти понятия. Под *образовательной компетенцией* нами понимается социальное требование к образовательной подготовке ученика, служащее для описания результатов образования. *Образовательную компетентность* мы определяем как комплексную характеристику личности школь-

*M.V. Dubova, candidate of pedagogical sciences, associate professor of the pedagogy chair, Mordovian State Pedagogical Institute named after M.E. Yevseyev, Saransk*

## Diagnose task as the instrument of measuring educative competence

Conditions of organizing diagnostics of educative competence of junior school students are discussed in the article. There is justification of necessity of check of formedness of educative competence of three levels by instruments of diagnose tasks which can be used for individual inspection of juniors. Theoretical statements are shown in two diagnose tasks based on nature-science and math material.

*Key words:* educative competence, diagnose task, individual inspection, key competence, inter-subject competence, subject competence, junior school student.

**Контакт с автором:** [mvdubova@mail.ru](mailto:mvdubova@mail.ru)

ника, проявляющуюся в демонстрации оптимального уровня решения вопросов в определенной учебной области, а также в практической деятельности и социальной сфере.

Приведенная трактовка понятий обуславливает их следующее употребление. Термин *компетентность* используется в контексте, непосредственно или опосредованно раскрывающем отнесенность к субъекту (например, *формирование компетентности у учащихся*), в случае же описания нормативного компонента образовательного результата используется термин *компетенция*.

Принятие компетенций в качестве нового образовательного результата обучаемых требует их стандартизации, т.е. определения конкретного перечня, описания содер-



жания, разработки измерительных материалов и использования стандартизированных систем оценок в обучении. Разработка перечисленных позиций составляет достаточно большой объем работы, что не должно являться препятствием к их срочному проектированию и внедрению в школьную практику. В настоящей работе рассмотрен один из аспектов проблемы — организация *диагностики* уровня сформированности образовательных компетентностей выпускников начальной школы.

Диагностика включает не только проверку с последующей констатацией достигнутого, но и учитывает способы достижения и происхождение образовательного результата. Использование диагностики в качестве формы контроля образовательных достижений учащихся инициировано, прежде всего, объектом контроля — образовательной компетентностью, проверка операционально-деятельностной составляющей которой требует демонстрации каждым учащимся освоенного умения. При таком условии наиболее целесообразным является *индивидуальное обследование учащихся*.

Под *обследованием* понимается изучение исследуемого объекта с той или иной мерой глубины и детализации в зависимости от поставленных исследователем задач [3, 104]<sup>1</sup>. Обследование школьников осуществляется в лабораторных условиях, предполагающих изоляцию одного из них от основного коллектива. Индивидуальная форма обследования позволяет не только получить конечный результат выполнения учебной задачи, но и увидеть, *как* школьник решает ее. Процессуальная сторона производимого учащимся действия является одной из характеристик уровня сформированности образовательной компетентности и фиксируется экспериментатором. В режиме фронтального обследования объектом проверки исследователя в большей степени является когнитивный компонент компетентности. Возможность наблюдать за осуществлением операционально-деятельностного компонента практически

отсутствует, и поэтому педагог не может оценить его достоверно.

В ходе индивидуального обследования педагогу необходимо соблюдать следующие общие рекомендации:

1) в кабинете, где проводится диагностика, должна быть знакомая школьнику обстановка, не должно быть отвлекающих факторов (звуковых, зрительных и пр.);

2) задание предъявляется учащемуся в устной форме, педагог демонстрирует необходимый реквизит для выполнения задания;

3) речь педагога должна быть четкой, в его словах не должно быть прямых указаний на способ действий и каких-либо подсказок;

4) атмосфера должна быть доброжелательной;

5) в ходе проведения исследования педагог задает уточняющие вопросы: «Что ты собираешься делать?», «Почему ты выбрал именно такой способ выполнения?», «Это обязательное условие для выполнения задания?» и др.;

6) в случае, если ученик не может справиться с поставленной задачей, необходимо задать вопросы на выявление причин затруднений: «Не получается это выполнить?», «В чем для тебя состоит трудность?» и др.;

7) краткое описание действий учащихся по выполнению заданий фиксируются педагогом в специальных диагностических листах.

Для диагностики образовательных компетентностей специально разрабатываются или используются готовые диагностирующие задания (например, комплексные задания из материалов сопровождения стандарта начального общего образования [4, 166–214]). Диагностирующее задание направлено на проверку основных элементов подготовленности учащихся: фактических знаний, специальных умений, навыков учебного труда и познавательной деятельности. Его выполнение предоставляет достаточно полный объем информации, что дает проверяющему возможность сделать объективные выводы о подготовленности

<sup>1</sup> В квадратных скобках указан номер работы и страницы в ней из списка «Использованная литература». — Ред.



учащихся, а также обеспечивает достоверность информации, даваемой каждым приемом контроля [1, 63].

Разработанные нами диагностирующие задания представляют собой практико-ориентированную задачу с жизненным сюжетом, при выполнении которой учащемуся необходимо применить имеющиеся знания и умения, не выходящие за рамки программного материала начальной школы. Задание проектируется таким образом, что позволяет проверить у школьника сформированность компетентностей сразу трех уровней: *ключевых, межпредметных, предметных*. Раскроем подробнее сущность каждого из названных видов.

*Ключевые компетенции* характеризуются как наиболее общие (универсальные) способности и умения. В настоящее время в отечественном образовании наиболее обоснованный набор ключевых компетенций предложил А.В. Хуторской. Его перечень состоит из ценностно-смысловой, общекультурной, учебно-познавательной, информационно-коммуникативной, социально-трудовой и компетенции личностного самосовершенствования [5, 63]. В контексте учебной деятельности наиболее значимой является *учебно-познавательная компетенция*, определенная С.Г. Воровщиным как «владение учащимися комплексной процедурой, интегрирующей совокупность взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний и умений и позволяющей эффективно осуществлять самоуправляемую учебно-познавательную деятельность» [2, 12]. Анализ содержания учебно-познавательной компетенции и универсальных учебных действий, обозначенных в стандарте начального общего образования, позволяет установить их содержательную близость. Этот факт дает возможность при проектировании диагностических заданий заложить проверку у школьников трех групп универсальных действий: регулятивных, познавательных, коммуникативных.

*Межпредметную компетенцию* мы определяем как синтез знаний и умений из разных разделов одного предмета, разных учебных предметов и/или специально рассматриваемых в отдельных учебных предметах, объединенных единым связую-

щим стержнем (объектом, темой и т.п.), содержащим проблему, требующую решения.

*Предметные компетенции* формируются в рамках отдельных учебных предметов. Они необходимы для эффективного выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и включают узкоспециальные знания, особого рода предметные умения, навыки, способы мышления. Их отличие от традиционной триады *знание — умение — навык* состоит в наличии перспективности, практической востребованности и личной значимости для учащегося.

Диагностирующие задания, предназначенные для проверки сформированности образовательных компетентностей у выпускников начальной школы, были разработаны на естественно-научном и математическом материалах. Соответственно в ходе их выполнения, наряду с ключевой учебно-познавательной и межпредметной компетентностью, проверке подвергались естественно-научная (задание 1) и математическая (задание 2) предметные компетентности. Показатели и описание результата выполнения задания соответственно трем уровням компетенций представлены ниже (табл. 1, 2).

Приведем в качестве примера по одному заданию из естественно-научной и математической предметных областей, сопровождаемых рекомендациями для проверяющего и оценочными материалами.

### **Задание 1**

**Цель:** проверка сформированности приращения знаний о смене времени суток на Земле.

**Материалы:** два мяча для большого тенниса; один мяч для настольного тенниса; два куба разных размеров; фонарик; веревка длиной не больше 1 м.

**Задание для испытуемого:** «Объясни и продемонстрируй при помощи выбранных тобой предметов смену дня и ночи на Земле».

**Примерный порядок действий учащихся.**

**Вариант I.** Учащийся выбирает в качестве модели Солнца большой мяч, Земли — маленький мяч, демонстрирует вращение Земли вокруг своей оси и объясняет, что в результате вращения Земля освещает-



Оценка выполнения задания 1

Уровни компетентностей	Показатели	Соответствие результата выполнения задания начисляемым баллам	
		1 балл	2 балла
Ключевая (учебно-познавательная)	Применение умения использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач	Предпринимались неуверенные попытки выбора моделей и демонстрации явления	Уверенно осуществлены выбор моделей и сама демонстрация явления
Межпредметная	Определение и осуществление способа демонстрации явления смены дня и ночи	Выбраны не те предметы для демонстрации, но демонстрация осуществлена	Демонстрация явления дня и ночи уверенно осуществлена по одному из вариантов при использовании разных предметов
Предметная (естественно-научная)	Применение знаний о смене дня и ночи и умения демонстрировать это явление на моделях Земли и Солнца	Осуществлена демонстрация вращения Земли при нечетком объяснении или осуществлено объяснение при отсутствии демонстрации	Четко произведены демонстрация и объяснение явления смены дня и ночи

ся неодинаково (ученик показывает жестом направление движения лучей), вследствие чего происходит смена дня и ночи.

**Вариант II.** Учащийся выбирает в качестве модели Солнца фонарик, а Земли — любой мяч. Он демонстрирует вращение Земли вокруг своей оси и объясняет, что в результате вращения Земля освещается неодинаково, вследствие чего происходит смена дня и ночи.

#### **Рекомендации для проверяющего.**

1. Предметы для демонстрации специально взяты с избытком. Правильным выбором учащегося являются два мяча разных размеров (для варианта I), фонарик и мяч любого размера (для варианта II).

2. Если школьник демонстрирует вращение Земли вокруг своей оси, но не может словесно описать явление смены дня и ночи, то проверяющий задает вопросы: «Объясни, что ты сейчас делаешь. Чем является маленький (большой) мяч в твоей модели? Где сейчас на Земле ночь, а где день?» Если учащийся отвечает на все вопросы правильно, то задание считается выполненным.

В табл. 1 предложен диагностический инструментарий для оценки образовательных компетентностей трех уровней. Каждая компетентность оценивается по трехбалльной шкале: 2 балла — проявлена полностью, 1 балл — проявлена частично, 0 баллов — не проявлена.

#### **Задание 2**

**Цель:** проверка сформированности применения знаний о периметре прямоугольника.

**Материалы:** легко сгибаемая проволока (в оболочке) длиной 22 см; угольник; линейка; лист бумаги для вычислений.

**Задание для испытуемого:** «Согни из проволоки прямоугольник со сторонами, длина которых равна целому количеству сантиметров».

**Примерный порядок действий учащихся.**

**Вариант I.** Ученик измеряет длину проволоки и выполняет вычисление:  $22 : 2 = 11$  (см), находя длину смежных сторон прямоугольника. Методом подбора он оп-



## Оценка выполнения задания 2

Уровни компетентностей	Показатели	Соответствие результата выполнения задания начисляемым баллам	
		1 балл	2 балла
Ключевая (учебно- познавательная)	Применение умения планировать свое действие в соответствии с поставленной учебной задачей и условиями ее реализации	При условии достижения результата поэтапное планирование прослеживается нечетко	Результат достигнут при соблюдении последовательного поэтапного планирования
Межпредметная	Определение и осуществление способа изготовления из проволоки рамки прямоугольника	Предпринимались попытки поиска математического способа изготовления рамки, но не привели к результату	Найден математический способ вычисления сторон рамки прямоугольника
Предметная (естественно- научная)	Применение знаний и умений при изготовлении модели геометрической фигуры	Сделана подготовительная часть работы, но прямоугольник не изготовлен или прямоугольник изготовлен на глаз, но доказано, что сконструированная фигура является прямоугольником	По всем правилам изготовлен один из возможных прямоугольников

ределяет длины сторон прямоугольника (1 см и 10 см, 2 см и 9 см, 3 см и 8 см, 4 см и 7 см, 5 см и 6 см), изготавливает прямоугольник при помощи линейки и угольника.

Вариант II. Школьник складывает проволоку пополам и измеряет одну из получившихся частей. Методом подбора он определяет длины сторон прямоугольника и изготавливает прямоугольник при помощи линейки и угольника.

#### Рекомендации для проверяющего.

1. Если учащийся не производит никаких вычислений и не пользуется чертежно-измерительными инструментами, но при этом конструирует прямоугольник на глаз, то ему задают вопросы: «Какая фигура у тебя получилась? Как ты это можешь доказать? Чему равна длина сторон прямоугольника?» Если он ответил правильно и продемонстрировал равенство противоположных сторон и прямых углов прямоугольника, то испытуемому начисляется 1 балл, так как не учтено условие о длине

сторон, равной целому количеству сантиметров.

2. Если учащийся правильно осуществил все этапы изготовления прямоугольника, но при этом не воспользовался угольником, ему задают вопросы: «Как ты думаешь, почему прямоугольник так называется? Как ты можешь доказать, что изготовленная тобой фигура является прямоугольником?» При условии правильного ответа и демонстрации умения устанавливать соответствие между углами изготовленной модели и прямым углом угольника испытуемому начисляется 2 балла.

3. Если учащийся выполнил задание правильно, ему задают вопрос: «Можно ли из этой проволоки изготовить прямоугольник со сторонами другой длины?» Если учащийся предлагает хотя бы еще один вариант (прямоугольник изготавливать не обязательно), то ему присуждается дополнительный балл.

Исходя из целей проведения диагностики, проверяющий проектирует диагности-



рующую работу из нескольких подобных заданий. В нашей практике их количество равнялось пяти. Проведение такой работы занимает много времени у педагога, но при этом является достаточно достоверным средством проверки операционально-деятельностного компонента компетентности, без фиксации которого трудно судить о сформированности последней.

Важно отметить, что использование подобных заданий в качестве измерителей образовательных компетентностей вызывает у младших школьников большой интерес. Об этом свидетельствует тот факт, что большинство учащихся, пройдя обследование, выражали желание поучаствовать в нем еще раз. Практико-ориентированные задания, предполагающие разные способы решения и их практическую демонстрацию, являются для школьников увлекательным, живым, творческим делом. Осуществление действий с реальными предметами или их моделями для них намного привлекательнее, чем работа с традиционными школьными принадлежностями (учебником и тетрадью).

Проверка сформированности образовательных компетентностей школьников — новая в отечественной дидактике процедура, находящаяся в стадии разработки. В статье показано, что одним из эффективных измерителей может являться диагностирующее задание, спроектированное та-

ким образом, что результат его выполнения учеником рассматривается проверяющим с разных сторон. Например, педагог может осуществлять комплексную проверку операционально-деятельностного компонента трех уровней компетентностей: ключевой, межпредметной, предметной. Важной составляющей работы по созданию диагностических материалов является описание оценки объекта контроля, на основе которой делается заключение об уровне сформированности образовательных компетентностей у учащихся.

### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Бережнова Е.В., Краевский В.В.* Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: Учеб. для студентов сред. учеб. заведений / Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. М., 2006.
2. *Воровщиков С.Г.* Внутришкольное управление развитием учебно-познавательной компетентности старшеклассников: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2007.
3. *Новиков А.М.* Методология образования. М., 2006.
4. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий: В 2 ч. Ч. 1 / М.Ю. Демидова и др.; Под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. М., 2010.
5. *Хуторской А.В.* Ключевые компетенции и образовательные стандарты URL: <http://www.eidos.ru>.