

ПЕДАГОГИКА

Ткачева Наталья Михайловна

соискатель

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный
педагогический университет»

г. Воронеж, Воронежская область

МОДЕЛЬ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Аннотация: в данной статье автором проведен анализ существующих подходов к оценке качества образования на основе тестирования, в том числе особенности тестирования в рамках компетентностного подхода. Выявляется соотношение ключевых компетенции с таксономией Б. Блума, что дает возможность адаптировать классические тестовые задания, предлагаемые преподавателями учебных дисциплин к компетентностному подходу.

Ключевые слова: тестовые задания, образовательная компетенция, компетентностный подход, знаниевая педагогика, модель образовательных компетенций, таксономия Б. Блума, профессиональные компетенции, проект TUNING.

1. Постановка задачи.

Управление качеством образования – ключевой элемент любой современной образовательной системы, который с необходимостью требует эффективных средств объективного контроля учебных достижений обучаемых. Именно поэтому активно внедряется в практику учебного процесса целый комплекс методов оценки учебных успехов, важное место в котором занимает тестирование. Педагогические тесты являются одним из наиболее хорошо разработанных, надежных и объективных методов определения учебных достижений учеников.

Однако анализ психолого-педагогической литературы и исследование практического состояния данной проблемы показали, что в настоящее время вопросы отбора содержания ТЗ (тестовых заданий) остаются неразработанными в силу новизны проблематики в целом и из-за сложности анализа содержания образования, отсутствия методик и технологий, гарантирующих соответствие проектируемого содержания современному образовательному стандарту, целью которого являются формирование основных компетенций выпускника школы. Для этого необходимым является разработка компетентностной модели выпускника школы, с четко прописанным перечнем компетенций, которыми должен будет обладать школьник после прохождения конкретной дисциплины. А также создание методики разработки системных компетентностных тестов, обеспечивающих формирование у обучаемых необходимых компетенций для успешного освоения школьного курса.

К сожалению, педагогическое тестирование обычно рассматривается в рамках знаниевого подхода. Его связь с компетентностной парадигмой недостаточно разработана.

Поэтому в педагогической практике много внимания уделяется компетентностным тестам, где компетентность и составляющая ее компетенция – системная характеристика личности, которая формируется в ходе обучения и означает комплексную способность и готовность человека к эффективной и продуктивной деятельности в различных социально – значимых ситуациях, при решении практических проблем. Это и является основной идеей компетентностного подхода.

В данной статье проведен анализ состава ключевых компетенций на основе таксономии Б. Блума, предлагается модель компетенций и дается сравнение (на уровне таксономии Б. Блума) тестовых заданий (ТЗ) разработанных на основе компетентностного подхода и обычно применяемые преподавателями.

2. Применение компетентностной модели в целях повышения качества образования.

Для осуществления современных целей образования в рамках инновационного процесса школа решает задачу по реализации компетентностного подхода

и формулированию общих и специальных компетенций выпускников, которыми они должны обладать по завершении обучения.

Компетентностная парадигма, положенная в основу государственных образовательных стандартов (ФГОС среднего (полного) общего образования) нового поколения подразумевает вместо простого освоения содержания обучения по программе и передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику развитие способности учащегося самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку.

Речь идет о компетентности как о новой единице измерения образованности человека, при этом внимание акцентируется на результатах обучения. Перед педагогом стоит проблема использования таких компетентностных моделей, которые позволят диагностировать и выявлять степень соответствия результатов обучения современным Российским и международным требованиям.

Перечень ключевых образовательных компетенций для выпускника школы определяется на основе основных требований к результатам освоения основной образовательной программы в федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования [6]. В самом стандарте слово «компетенция» не употребляется, но большинство требований к результатам освоения основной образовательной программы использует термины, не относящиеся к знаниевой парадигме, требующие более широкого понимания результатов обучения, чем ЗУН.

Ключевыми словами в характеристике требований к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы являются слова: готовность, сформированность, способность, принятие и реализация и др.

Таксономия Блума [9] оказывается весьма продуктивным инструментом при анализе наборов компетенций. Так, оказывается, что требования к знаниям относятся к нижним ступеням пирамиды Блума (знание-понимание-применение), а требования к компетенциям – к верхним ступеням (анализ-синтез-критическая

оценка). На рисунке приведено соответствие компетенций, приведенных во ФГОС нового поколения, и определенным ступеням пирамиды Блума. Также приведена классификация компетенций по А.В. Хуторскому и других авторов (Бакулина И.А., Горохова И.В., Денисова С.А., Дж. Равен, Зимняя И.А., Куракова Г.В., Лебедев О.Е., Переляева В.В., Чернобровкина Г.П.). В данной классификации (по А.В. Хуторскому) основополагающими, или ключевыми, компетенциями в образовании обозначим следующие: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, компетенции личностного самосовершенствования.

А также на рис. 1 приведена классификация профессиональных компетенций (проект TUNING). В случае подготовки школьников можно говорить лишь о протокомпетенциях, ценностно – мотивационно – деятельностных комплексов, соответствующих требованиям образовательных стандартов и программ, которые должны быть заложены еще в начальной и общей школе как фундамент будущих профессиональных компетенций.

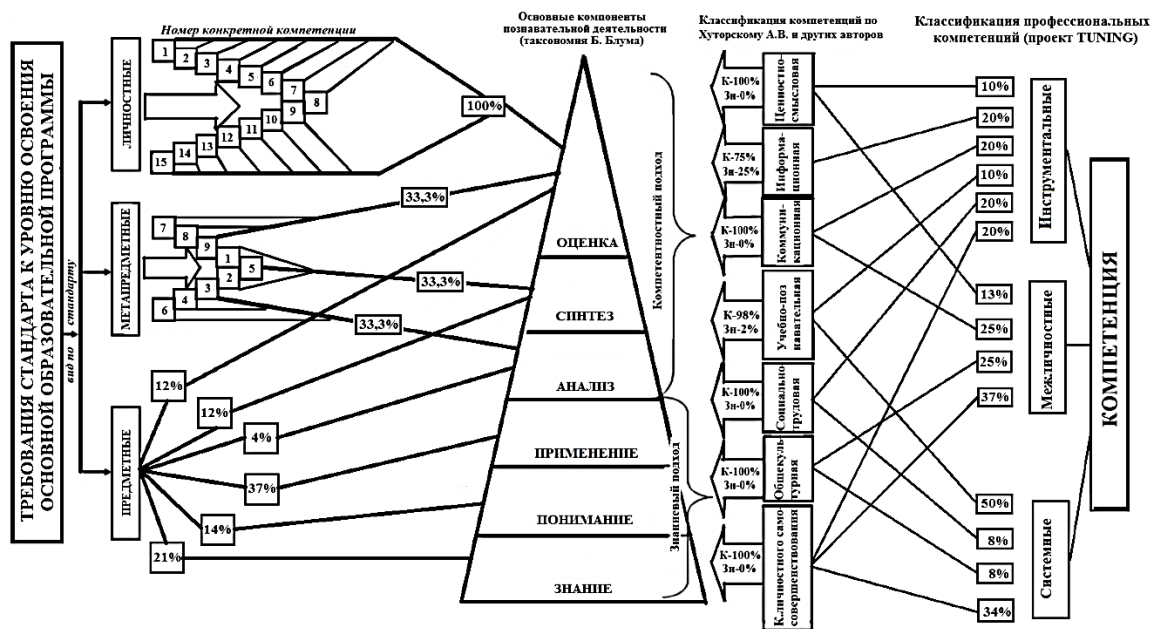


Рис.1. Компетентностная модель выпускника и теста

Как видно из модели, перечень требований стандарта большей частью относится к формированию образовательных компетенций (60% требований относится к компетентностному подходу, а 40% – к знаниевому подходу), а таксономия Б. Блума является хорошим критерием отбора компетенций.

Если рассматривать компетенции, предложенные А.В. Хуторским [8] и другими авторами, то все их виды относятся к верхним уровням таксономии Б. Блума (до 100%) и лишь небольшой процент к первым трем категориям – знаниевой парадигме. А все профессиональные компетенции развиваются на основе уже имеющихся школьных компетенциях.

Использование компетентностной модели в образовании в отличие от концепции «усвоения знаний» предполагает не только принципиальные изменения в организации учебного процесса, в управлении им, но и в способах оценивания образовательных результатов учащихся. Компетентностная модель позволяет определить состав и структуру ключевых компетенций выпускника на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Таким образом, используя компетентностную модель и один или комплекс методов оценки учебных успехов, можно ответить на один из основополагающих и вечно актуальных вопросов (вопрос качества образования) – насколько качественное образование получают выпускники.

Интересные результаты дает применение таксономии Б. Блума к анализу методик построения тестовых заданий.

3. Методика проектирования содержания ТЗ на основе компетентностного подхода.

Существенным недостатком большинства традиционных методов оценки результатов обучения является принципиальная невозможность их стандартизации, т.е. получение воспроизводимых, однозначно детерминированных и объективных оценок. Исключение составляет тестирование, которое принципиально допускает стандартизацию.

Среди наиболее популярных методов контроля тестирование составляет значимые 12,5% (проведенное исследование, см. рис. 2).

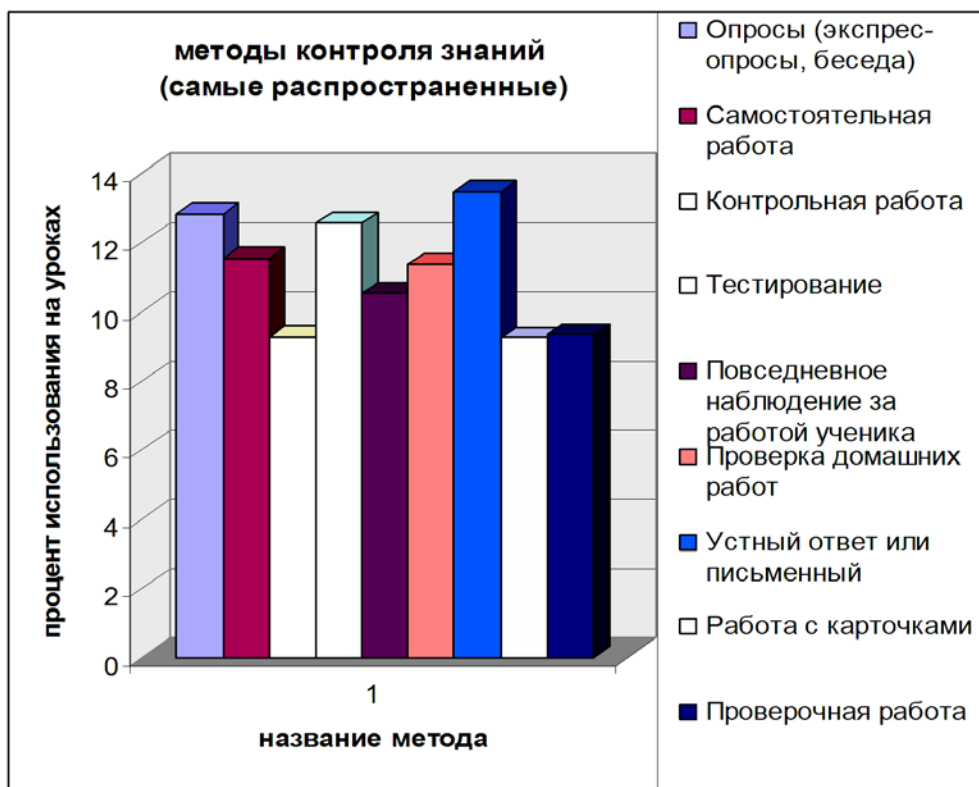


Рис. 2. Гистограмма: процент наиболее распространенных методов контроля знаний

Многие преподаватели доверяют тестированию. Потребность в использовании данной педагогической технологией растет, и тестирование становится одним из средств эффективного управления функционированием и развитием образовательной системы. Правильно организованное и проведенное тестирование не может быть направлено против интересов личности, поскольку способствует объективности оценки результатов обучения, помогает диагностировать и ликвидировать пробелы в знаниях. Оно позволяет не только получить объективную информацию о качестве знаний и умений учащихся, но и определить наиболее слабо усвоенные разделы, темы, отдельные вопросы и своевременно скорректировать процесс обучения, задать единый уровень требования для всех обучающихся.

В предлагаемой методике используется системный подход к проектированию ТЗ, то есть подбор такого содержания ТЗ, который отвечал бы требованиям системности знаний. «Важно иметь задания, связанные между собой общей структурой знаний. Это возможно в тех случаях, когда каждое задание проверяет преимущественно свою часть в общей системе знаний» [1]. Кроме того, задания в рамках системного подхода должны диагностировать наличие взаимосвязей в знаниях тестируемого, взаимозависимостей «частей в общей системе знаний».

Обсуждаемая методика имеет целью построение ТЗ, связанных между собой общей структурой знаний, – системных ТЗ (СисТЗ). Они должны проверять не только знание элементарных дидактических единиц (ЭДЕ), но, прежде всего, понимание взаимоотношений между ними, а также свойств, приобретаемых ЭДЕ только в составе данной системы знаний. Поэтому для построения СисТЗ необходимо выделить связи, существующие между понятиями [4].

В соответствии с предлагаемой методикой, на первом этапе выделяются наиболее фундаментальные понятия данной предметной области. Фундаментальность определяется экспертом. Эти понятия рассматриваются как вершины графа [2, 5, 7], ребрами которого служат взаимосвязи между данными понятиями.

По мере построения графа связи понятий обычно выявляется необходимость в дополнительных понятиях, так же у графа могут быть «висячие» ребра, связывающие понятия данной предметной области с понятиями смежных областей. Простейший вариант таких графов – деревья, которыми принято описывать состав систем в терминах отношений «часть – целое» [7].

На втором этапе понятия ранжируются по весу: наибольший вес присваивается тем, из которых можно логически вывести остальные. Расположив таким образом фундаментальные понятия и приняв во внимание известные закономерности предметной области, можно определить «остов» дерева понятий.

На третьем этапе вершины графа соединяются ребрами, которые представляют собой взаимосвязи. В зависимости от того, вершины каких ярусов оно соединяет, ребру приписывается вес. Наибольший вес, естественно, у ребер, соединяющих вершины верхних ярусов.

На четвертом этапе для каждого ребра/вершины составляются ТЗ, проверяющие знание соответствующей взаимосвязи/понятия. Максимальное число ТЗ создается для ребер (вершин) с наибольшим весом [4].

Так, для повышения качества обучения необходимо создавать ТЗ в соответствии с основными категориями учебных целей в когнитивной области. На основе таксономии Б. Блума [9] были получены различные категории ТЗ, образующие «полноту» ТЗ с точки зрения верхних ступеней таксономии (и наиболее значимых универсальных компетенций).

На последнем этапе самим ТЗ приписывается вес, соответствующий весу представляемых ими ребер/вершин графа, и определяется успешность прохождения теста по сумме весов успешно выполненных ТЗ.

4. Сравнение тестов, применяемых преподавателями и разработанными на основе системной методики на основе таксономии Б. Блума.

Для сравнения ТЗ на основе таксономии Б. Блума, по предлагаемой системной методике и разработанных по традиционной методике, распределим ТЗ по категориям учебных целей в когнитивной области. В итоге получим таблицу данных и гистограмму, где указан процент ТЗ по основным категориям таксономии, как системных, так и классических тестов.

Таблица 1

Процент тестовых заданий по таксономии Б. Блума

Категории учебных целей в когнитивной области	информатика		физика	
	СисТЗ	КТЗ	СисТЗ	КТЗ
Знание	28%	28%	10%	5%
Понимание	20%	23%	40%	40%
Применение	20%	30%	15%	45%
Анализ	20%	13%	20%	5%
Синтез	12%	6%	15%	5%

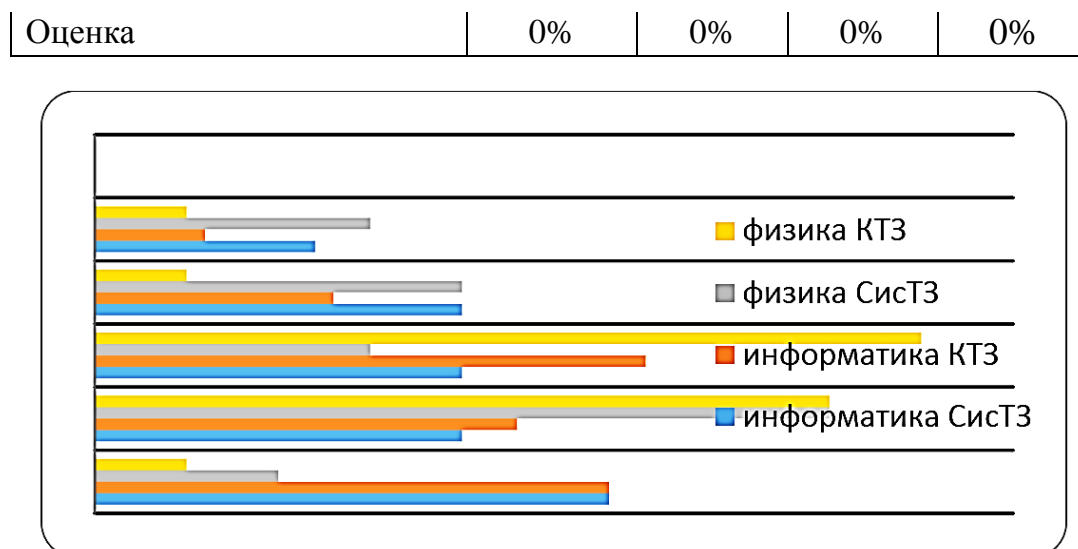


Рис. 3. Гистограмма. Процент тестовых заданий по таксономии Б. Блума

Как видим из таблицы (см. таб. 1) и гистограммы (см. рис. 3) ТЗ системных тестов в большей степени отвечают высшим ступеням таксономии Блума и, вместе с ними, компетентностному подходу. выше, чем задания классических тестов. Можно предположить, что ТЗ, разработанные на основе системной методике (где используется системный подход, т.е. подбор такого содержания ТЗ, который отвечал бы требованиям системности знаний) отвечают компетентностному подходу и позволяют провести оценку результатов обучения на соответствие современным российским и международным требованиям.

Список литературы

1. Аванесов В.С. Принципы разработки содержания теста / В.С. Аванесов // Управление школой. – 1999. – №38.
2. Гофмарк А.С. Элементы теории графов: текст лекций. – Ташкент: ТИХН, 1980. – 32 с.
3. Новосельцев В.И. Системный анализ: современные концепции. – Воронеж: Кварта, 2003. – 360 с.
4. Свиридов В.В., Свиридова Е.Н., Кобелева М.В., Ткачева Н.М. Системный подход к проектированию содержания тестов на остаточные знания по курсу фи-

зики (тезисы) // Физика в системе современного образования (ФССО – 07): Материалы IX Международной конференции (4–8 июня 2007 г.). – СПб.: UNESCO, 2007. – Т. 2. – С. 258–261.

5. Системный подход в современной науке. – М.: Прогресс–Традиция, 2004. – 560 с.

6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования сайт. – М.: 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.standart.edu.ru>

7. Харари Ф. Теория графов. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 296 с.

8. Хуторской А.В. Доклад «Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода и конструированию образовательных стандартов». – Интернет-журнал «Эйдос». – 2002, 23 апреля.

9. Bloom B.S. a.o. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. N-Y., McGraw-Hill, 1971. – 923 pp.