

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСХОДНЫХ ПОНЯТИЙ ТЕОРИИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

// Педагогические измерения. – 2005. - №
2. – С. 6 -24.

Уривки

2. СОДЕРЖАНИЕ

Содержание *школьного образования* — система знаний и опыта человечества, усвоение которых: необходимо для успешной социализации личности в социальной структуре общества.

Содержание *заданий* в тестовой форме определяется как отображение содержания элементов учебной дисциплины во множестве заданий.

Содержание *теста* — оптимально редуцированное отображение содержания образования в системе тестовых заданий. Такое отображение осуществляется в результате педагогического анализа содержания учебной программы, выделения в ней всех тем, понятий, положений, принципов и, где надо, формул, а затем — поэлементной редукции всего перечисленного в содержание заданий в тестовой форме. Редуцирование осуществляется посредством логического анализа знаний и представления таковых в тестовой форме. При этом форма выступает как способ связи, упорядочения элементов содержания.

Содержание *заданий* в тестовой форме может охватывать полное множество предлагаемых знаний, что особенно важно при организации самостоятельной работы в текущем учебном процессе. Решая задания, студенты (школьники) получают возможность последовательно и без спешки, в удобное для них время, проверять уровень своей подготовленности по всем темам и разделам курсов, содержание которых было включено в учебную программу. Эта программа обеспечивается сотней, а лучше тысячей заданий в тестовой форме, создавая тем самым главную составляющую часть учебно-методического комплекса. Например, студенты медицинских вузов должны знать названия всех костей и мышц, изучаемых в курсе анатомии, а также обширный лексикон физиологии, названия тысяч болезней и лекарств. Поэтому и число заданий в тестовой форме для самостоятельной работы должно быть порядка нескольких тысяч. Содержание *заданий* в тестовой форме определяют преподаватели учебной дисциплины.

Содержание *тестовых заданий* одного теста включает в себя примерно тридцать укрупненных ключевых единиц знаний, представленных в системе заданий и их вариантов. Это должны быть такие задания, правильные ответы на которые свидетельствовали о действительной подготовленности испытуемых по всему изученному курсу. Хотя в предельном варианте задача такого рода принципиально недостижима, тем не менее тестовые задания представляют содержание курса в виде тщательно редуцированной вероятностной системы проверяемых знаний.

Содержание заданий формулируется как можно точнее, короче и яснее.

Точность содержания обеспечивается использованием терминов, элементов искусственного языка формул, исключением метафор и неадекватной лексики.

Краткость достигается тщательным подбором слов символов графиков, позволяющих минимумом средств добиваться максимума ясности смысла задания. Для достижения краткости в каждом задании лучше спросить о чём-нибудь одном. Хорошо, когда задание содержит не более одного придаточного предложения, а лучше, чтобы его не было вовсе.

Ясность содержания достигается тогда, когда все испытуемые правильно понимают подлинный смысл задания. С этой целью из заданий полностью исключаются повторы слов, малопонятные, редко употребляемые, а также не изучавшиеся в курсе символы и иностранные слова, затрудняющие восприятие сути задания. В заданиях, например, по физике, полезно использовать рисунки интересующего процесса. Рисунки повышают понимаемость задания, позволяют избежать многословия, способствуют образному представлению, что помогает также и быстрой реакции, а это существенно при применении тестовых форм.

Анализ содержания курсов обычно относится к компетенции преподавателей, в то время как анализ содержания заданий — один из ключевых вопросов теории педагогических измерений. Общие принципы разработки содержания тестовых заданий рассматриваются в теории педагогических измерений, в то время как содержание учебных дисциплин относится больше к той науке, знание которой проверяется.

ваться не только как форма деятельности, но и как результат, получаемый в правильно организованном тестовом процессе.

3. КОМПОЗИЦИЯ

Само слово “композиция” означает произведение, структуру, состав, а также соединение и взаимное расположение частей целого. Применительно к нашему предмету целым является тест, частью целого — тестовое задание. Композиция может рассматриваться не только как форма деятельности, но и как результат, получаемый в правильно организованном тестовом процессе.

В науке и искусстве композицией называют состав и расположение частей целого, удовлетворяющих следующим условиям:

- ни одна часть целого не может быть изъята или заменена без ущерба для целого;
- части не могут меняться местами без ущерба для целого;
- ни один новый элемент не может быть присоединен к целому без ущерба для целого¹.

В композиции самое главное — умелое соединение формы и содержания.

В учебном процессе основная цель композиции — создание новых заданий в тестовой форме, помогающих студентам (школьникам) проверить свою подготовленность, а кроме того, обучаться и развиваться, в процессе выполнения самостоя-

¹ Проблемы композиции: Сб. науч. тр. / Под ред. В.В.Ванслова. — М.: НИИ Акад. художеств, 1999. — 292 с.

тельной учебной работы посредством использования новых образовательных технологий.

Успех в композиции, как и в создании произведении искусства, зависит не только от оригинальности идеи и сюжета, но и от мастерского владения формой. Успешная композиция может обладать свойствами эстетичности, эффективности, устойчивости и полезности.

В западной литературе вместо “композиции” используется словосочетание “test construction”. При этом естественно поставить вопрос: из чего конструируют тесты? Ответ следует — из заданий. А задания тоже конструируются? На этот вопрос ответа нет. Технический термин “конструирование” — не самый подходящий для педагогически ориентированной науки.

Композиция заданий в тестовой форме определяется как педагогическая деятельность, объединяющая возможности тестовой формы в содержание учебных дисциплин в учебные и контрольные задания, такие, которые отвечают требованиям современных образовательных технологий. Успех в этом деле обеспечивают оригинальность мышления, знания, воля, мастерство исполнения, терпение, способность преодолевать возникающие трудности. Плюс внимание к так называемым мелочам, без которых талантливое произведение не создать. Как говорил Микеланджело Буонаротти, от мелочей зависит совершенство, а совершенство — это уже не мелочь!

Цель композиции — создание заданий, которые можно использовать в автоматизированных системах контроля и самоконтроля знаний, а также для организации самостоятельной работы обучающихся. Главный предмет композиции заданий — творческое соединение их формы и содержания.

Задание в тестовой форме представляет собой единицу контрольного материала, сформулированную в повествовательной форме предложения с неизвестным. Подстановка правильного ответа вместо неизвестного компонента превращает задание в утверждение; или, на языке логики, в истинное высказывание. Подстановка неправильного ответа ведёт к образованию ложного высказывания, что свидетельствует о незнании студентом данного учебного материала. Задание в тестовой форме отвечает не только общим требованиям педагогической целесообразности, корректности содержания, но и обладает ещё дополнительным свойством технологичности, приобретаемым за счет специфической тестовой формы.

Задание в тестовой форме характеризуется как педагогическое средство, отвечающее следующим требованиям:

- краткость;
- технологичность;
- сформулированная цель;
- логическая форма высказывания
- определенность места для ответов;
- одинаковость правил оценки ответов;
- правильность расположения элементов задания;
- одинаковость инструкции для всех испытуемых;
- адекватность инструкции форме и содержанию задания.

С помощью перечисленных характеристик-требований (а это и признаки качества заданий) появляется практическая возможность отличить задания в тестовой форме от остальных т.н. “контрольно-измерительных материалов”. Что представляют эти материалы, как они определяются - науке это не известно. Задания в тестовой форме и все другие понятия теории педагогических измерений, напротив, либо чётко определены, либо охарактеризованы ею. Характеристика признаётся как приём, сходный с определением, что позволяет перечислить существенные признаки интересующего предмета.

Задания в тестовой форме оказались не только частью расширяющегося тестового процесса, но и частью более широкого образовательного процесса в целом. Они же стали и самыми востребованными и эффективными в практике применения новых образовательных технологий. Задания в тестовой форме меняют учебный процесс революционным образом в случае их применений для организации самостоятельной работы. Именно с помощью заданий в тестовой форме можно создать современные обучающие средства, опирающиеся на философию конструктивизма и на задачный подход к организации учебного процесса.

Конструктивизм — это педагогическая философия, ключевая идея которой вытекает из учения классика педагогической науки А.Дистервега: знания нельзя передать обучаемому в готовом виде. Можно лишь только создать педагогические и психологические условия для успешного самоконструирования и самовозрастания знаний учащихся. Сам классик писал так: “Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением. Извне он может получить только возбуждение”. Конструктивизм отражает достаточно простую истину: на протяжении всей жизни каждый из нас конструирует свое собственное понимание окружающего мира ². Нет никакой трагедии в том, что наше понимание не совпадает с пониманием других. Напротив, это норма. Если встречается понимание и искренний интерес, то это похоже на педагогическую удачу или на счастливый случай.

Для роста знаний нужны тысячи заданий и упражнений, желательно таких, которые бы соответствовали требованиям образовательных технологий. Как писал один из сторонников задачного подхода к обучению Г.С. Костюк, понять новый учебный объект — значит решить какую-то, пусть маленькую познавательную задачу.

Задания в тестовой форме как раз и являются теми самыми познавательными элементами, от правильного применения которых зависит будущее образования.

Без большого числа заданий, предъявляемых обучающимся посредством компьютерной программы, трудно надеяться на успешную организацию современного учебного процесса. Задания в тестовой форме выполняют не только функцию самоконтроля, но также образования. В отличие от тестов и тестовых заданий, создаваемых, главным образом, для контроля. И эта самая сильная сторона заданий в тестовой форме, недооцениваемая в практике. К сожалению, в методической литературе не уделяется внимание обучаю-

² Чошанов М. Ук.соч.

щему потенциалу задания в тестовой форме да и само это понятие использовалось только в работе автора ³ и его последователей. Одна из причин — отсутствие в лексиконе тех, кто пишет по тестовой проблематике самого понятия “задание в тестовой форме”. Почти все пишут о тестах, которых, можно сказать, нет.

Ввиду важности заданий в тестовой форме, каждая из перечисленных характеристик этого понятия заслуживает хотя бы краткого пояснения.

Краткость заданий в тестовой форме обеспечивается тщательным подбором слов, символов, графиков, позволяющих минимумом средств добиваться максимума ясности смыслового содержания задания. Исключаются повторы, малопонятные, редко употребляемые, а также неизвестные для учащихся символы, иностранные слова, затрудняющие вос

приятие смысла. Для достижения краткости задания лучше спрашивать о чем-нибудь одном. Как отмечал известный лингвист А.М. Пешковский, точность и легкость понимания растут по мере уменьшения словесного состава фразы и увеличения ее бессловесной подпочвы. Чем меньше слов, тем меньше недоразумений. Впрочем, это суждение не бесспорно. Краткость является следствием преимуществ логической формы высказывания. Для достижения краткости задания лучше спрашивать о чем-нибудь одном.

Часто встречающиеся случаи удлинения заданий требованиями что-то найти, решить, а затем еще и объяснить, отрицательно сказываются на качестве задания и теста в целом. Хотя с педагогической точки зрения легко понять желательность формулирования

такого рода заданий. И если учащийся что-то решает, потом что-то кому-то объясняет, то возникает сопряжение объективных методов с субъективным, плюс к этому затруднения с оценками при решении вопроса — какой выставить балл. В противоположность этому одно из важных тренований теста — иметь заранее разработанные правила выставления баллов без участия педагога.

Технологичность заданий определяется как вариант композиции, которая позволяет вести процесс тестирования с помощью технических средств и делать это точно, быстро, экономично и объективно. Задания становятся технологичными, если их содержание правильно и быстро понимается испытуемыми и если форма заданий способствует процессу компьютеризации тестирования.

Главные препятствия для достижения технологичности тестового задания — это обилие слов, потребность в устных разъяснениях, расплывчатость и неопределенность формы, плохая формулировка содержания, отсутствие необходимой техники и программ. Использование автоматизированного обучения и контроля на основе достижений новой педагогической, педагогических измерений, психологии, кибернетики и компьютерной техники,

взятых в разумном соотношении, образует основу именно того, что сейчас называют педагогической технологией.

В этой технологии самым узким местом оказалось неумение делать задания, без чего нельзя сейчас ни объективно проверить знания, ни создать современную ав-

³ Аванесов В.С. Методологические и теоретические основы тестового педагогического контроля: Дисс. ... д-ра пед. наук. — С.Пб. гос. Ун-т, 1994. — 339 с.

томатизированную контрольно-обучающую программу, ни наладить такую форму организации

учебного процесса, как дистантное обучение. В идеальном случае учебная программа, каждый ее модуль сопровождаются заданиями в тестовой форме. Однако путь к достижению этого идеала лежит через трудности создания качественных тестовых заданий. Техно- логичность заданий обеспечивается правильностью формы заданий и корректностью содержания заданий. С точки зрения содержания тестовое задание оценивается по конкретности и абстрактности, глубине, обобщенности, полноте содержания

Технологическое преимущество заданий тестовой формы проявляется в их соответствии требованиям автоматизации рутинных компонентов обучения и контроля знаний. Если в каждом задании автоматически ставить в зависимости от ответа 1 или 0, то легко видеть преимущества вытекающие из применения такой оценки, основанной на двузначной логике. Это позволяет быстро регистрировать ответы и объективно их оценивать по заранее разработанным правилам, применяемым ко всем без исключения.

Каждое задание создано для определённой цели, а потому имеет свою миссию и свои характеристики. Например, задания могут создаваться для слабых или сильных учащихся, для интеллектуально одарённых или менее способных, для самостоятельной работы и компьютерной самопроверки уровня подготовленности, для аттестации или профессионального отбора. В зависимости от цели некоторые характеристики заданий могут меняться, в особенности по трудности содержания.

Педагогические задания выполняют как обучающие так, и контролирующие функции. Обучающие задания учащиеся применяют для активизации собственного учения, усвоения учебного материала и саморазвития. Если задания для обучения представлены в тестовой форме, то это свидетельствует об их обучающем потенциале. Контролирующие задания применяются напротив, педагогом или проверяющими органами после окончания учебного года или другого определённого цикла (четверти, семестра), с целью диагностики уровня и структуры подготовленности. Большая часть заданий может использоваться для обучения и для контроля. Часть заданий используется для самообучения самоконтроля, сопровождаются указаниями к решению, а также точными и полными ответами.

Логическая форма высказывания - это средство упорядочения и эффективной организации - содержания задания. Высказывание является универсальным средством чёткого выражения мысли человеком, способным проявить знания по изучаемой учебной дисциплине. Эта форма во многих случаях заменяет вопросы. Учебные вопросы многословны и порождают ответы — полные и неполные, правильные и неправильные, разные по форме, содержанию и по структуре, вследствие чего оценка таких ответов требует обязательного участия преподавателя и сопровождается некоторой долей субъективизма.

Логическое преимущество задания в тестовой форме заключается в возможности естественного превращения утверждения (после ответа студента) в форму истинного или ложного высказывания. Переход к утвердительной форме заданий и к

высказываниям позволяет создавать задания по-новому, опираясь при этом на ряд методических принципов, рассматриваемых далее.

Определенность места для ответов является одним из внешних и существенных признаков задания в тестовой форме. В заданиях с выбором ответов - это код (цифры или буквы) требуемого ответа из числа прилагаемых к каждому заданию. В заданиях открытой формы ответ пишется вместо прочерка, следующего за текстом задания. В заданиях на установление соответствия ответы или пишутся в специально отведённой для этого строке ниже текста каждого задания, или фиксируется помощью так называемой "мышь" при компьютерном тестировании. И, наконец, в заданиях на установление правильной последовательности испытуемый ставит ранги в специально отведенном для этого месте.

Одинаковое правил оценки ответов в рамках принятой формы являясь важным средством процесса педагогических измерений. Ни одному испытуемому не даётся никаких преимуществ перед другим, все отвечают на задания из одного фасета, всем даётся одинаковое время.

Фасетом называется способ записи нескольких однородных вариантов одного и того же задания любой формы. Идея фасета ассоциируется с известной практикой создания вариантов одинаковых, по трудности, заданий для проведения контрольных работ.

Правила оценки определяются заранее и абсолютно одинаково применяются ко всем испытуемым. Понятно, что все это делается для уменьшения ошибок измерения, вызванных нарушениями стандартных условий тестирования. В смысле стандартизации условия тестирования напоминают требования к проведению эксперимента.

Правильная форма заданий — это средство упорядочения и эффективной организации содержания теста. Задание сформулировано правильно, если не возникают логические, психологические и иные препятствия для понимания смысла и правильного выполнения задания. Для правильного формулирования заданий необходимы анализ содержания

учебной дисциплины, классификация учебного материала установление межтематических

и межпредметных связей, укрупнение дидактических единиц, представление этих единиц через элементы композиции заданий.

Адекватность инструкции форме и содержанию задания означает взаимное соответствие этих компонентов задания. Условие адекватности позволяет довести до сознания испытуемых все требования, заложенные в содержании задания. Не соответствие формы содержанию и, наоборот, содержания форме вызывает ошибку понимания смысла зада-

ния. Соответственно, это приводит к ошибочным ответам там, где таковым не место. С точки зрения содержания задание оценивается по конкретности и абстрактности, обобщённости, полноте и глубине знаний.

Семантическое преимущество заданий в тестовой форме заключается в лучшем понимании их смысла и значения. Это связано, во-первых, со словесным составом задания в тестовой форме: смысл тестового утверждения, излагаемого в простой структуре

предложения в повествовательной форме, улавливается всегда лучше, чем смысл вопроса. Для верного понимания смысла вопроса очень важен контекст. В тестовых утверждениях нет ни одного лишнего слова и даже знака, в то время как вопрос требует ряда дополнительных слов и знаков для выражения требуемого смысла значения и интонации.

При благоприятных условиях композиция заданий в тестовой форме может соединиться с другим процессом — педагогических измерений, где лучшие задания, после проверки по статистическим и математическим критериям, получают возможность превратиться в тестовые задания.