

УДК 37.016 ББК 74.00

А 181

Аванесов В. С. «Форма тестовых заданий». Учебное пособие для учителей школ, лицеев, преподавателей вузов и колледжей. 2 изд., переработанное и расширенное. М.: «Центр тестирования», 2005г., 156с.

АВАНЕСОВ Вадим Сергеевич, доктор педагогических наук, профессор. Научные интересы - измерения в педагогике и других общественных науках, разработка тестов для оценки подготовленности учащихся и студентов. Автор книг: "Тесты в социологическом исследовании" (1982), "Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе" (1989), "Научные проблемы тестового контроля знаний" (1994), "Композиция тестовых заданий" (1996, 1998, 2002). Автор множества публикаций по вопросам теории и методики педагогических измерений и вопросам образовательной политики.

Сайт  jog.narod.ru

Излагаются основы педагогической теории измерений и методики разработки заданий в тестовой форме. Приведены примеры из школьных и вузовских учебных дисциплин по русскому и иностранным языкам, философии, мировой художественной культуре, медицине, музыке, истории, литературе, а также по математике, физике, химии и другим естественнонаучным дисциплинам. Вместо традиционных вопросов и задач в качестве основы заданий использована логическая форма высказывания.

В книге приводятся примеры систем цепных, текстовых, тематических и ситуационных заданий, особенно полезных для организации текущего контроля знаний, самостоятельной работы, а также для итоговой аттестации выпускников вузов и школ.

ISBN 5-94635-189-3

© Аванесов В. С. Форма тестовых заданий,
2 изд. 2005 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Глава первая ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ИЗМЕРЕНИЙ

Глава вторая ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

Глава третья ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ОДНОГО НАИБОЛЕЕ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

Глава четвертая ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

Глава пятая ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОЙ ФОРМЫ

Глава шестая ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Глава седьмая ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Глава восьмая СИСТЕМЫ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Глава девятая ЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ КОМПОЗИЦИИ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Мне давно хотелось написать книгу простую, небольшую по объёму, ясную по стилю, полезную и достаточно строгую с методической точки зрения. Похоже, что первое издание брошюры «**к**форма тестовых заданий» в какой-то мере отвечало такому замыслу.

Затем были опубликованы «Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме»², где были представлены принципы формотворчества и стандарты формообразования заданий. Актуальность этой работы подтверждается внедрением её в практику работы тысяч педагогов, многочисленными ссылками на неё ряда авторов. Появились, однако, и подражательные издания, с примерами похожих заданий, но без упоминания о моих принципах и стандартах.

Данное издание «Формы тестовых заданий» подытоживает и развивает всё лучшее, что было наработано за многие годы исследовательской и педагогической практики. Авторский выбор был сделан в пользу моделей, ранее изложенных в первой части «Композиции тестовых заданий». Тем не менее, внимательный читатель заметит много новых заданий, уточненные определения, новую главу по вопросам логического обоснования заданий в тестовой форме. В целом эту книгу можно рассматривать как попытку систематического изложения вопросов теории и методики разработки заданий в тестовой форме.

Особое внимание уделено подбору новых примеров заданий с выбором нескольких правильных ответов. Такие задания имеют преимущества в смысле технологичности, научной обоснованности, широты, глубины и точности проверяемых знаний. Задания с выбором нескольких правильных ответов идут на смену распространённым сейчас заданиям с выбором одного правильного ответа. Потому что первые имеют преимущества в смысле повышенной трудности, полноты, глубины и точности проверяемых знаний. Увеличено число заданий открытой формы, заданий на установление соответствия и правильной последовательности. Появились дополнительные ссылки на литературные источники.

Разработаны и новые системы заданий в тестовой форме. Именно такие системы оказались сейчас востребованными для улучшения образовательного процесса, разработки новых учебников и обучающих программ, а также для итоговой аттестации выпускников образовательных учреждений, государственных и негосударственных.

В наши дни недостаточное внимание к форме обычно оправдывается важностью содержания теста. Но давно известно, что содержание теста не может быть бесформенным; оно хорошо понимаемо только тогда, когда для него подобрана адекватная форма выражения. Овладение формой является необходимым, но недостаточным условием создания полноценных тестов. Форма придает заданиям структурную целостность и определенность, внешнюю организованность.

Не обойдены вниманием и педагогические заблуждения, относящиеся к тестовым формам. Первое касается необоснованного деления наук - на подходящие для применения тестовых форм и на не подходящие для этого. Хотя в действительности правильно подготовленные тестовые задания по русскому и другим языкам, по теории музыки и по философий, часто выглядят не менее изящно, чем задания по математике и химии. Отсюда общие, инвариантные формы и принципы разработки заданий, подходящие для преподавателей всех учебных дисциплин, во всех образовательных учреждениях.

Второе заблуждение касается числа форм. Некоторые авторы считают, что имеется много форм тестовых заданий. Однако реально таких форм всего четыре. Остальные являются либо вариантами одной из четырёх, либо нежелательным смешением двух и более форм. Есть и такие формы, которые нельзя называть тестовыми. Появится ли пятая форма? Скорее всего, да. Но пока ни одна претензия на неё не получила общественного признания. В этой книге приводятся задания-модели различных форм, созданных мною и тысячами слушателей авторского курса «Основы теории и методики педагогических измерений», в России и за рубежом. Каждая форма помогает проверить тот или иной вид знаний.

Третье заблуждение - о связи форм с уровнями знаний. Например, считается, что задания с выбором одного правильного ответа из числа предложенных позволяют проверить знания только «нижнего» уровня, «распознать» правильный ответ, в то время как знания более высоких уровней якобы надо проверять посредством заданий других форм. Однако измеряемый уровень подготовленности зависит в значительной мере не от формы, а от трудности содержания заданий. С формой же больше связаны виды проверяемых знаний.

Четвертое заблуждение - о применении тестовых форм только для контроля знаний. На самом деле, главная сфера применения заданий в тестовой форме - это учебный процесс, процессы самообразования и самоконтроля.

Вряд ли надо искать в книге задания только по одному учебному предмету. Тестовую форму, как показывает опыт, лучше изучать на разных примерах, абстрагируясь на время от привычного содержательного анализа заданий по своему предмету.

Первая глава содержит определения основных понятий педагогических измерений. Практически

ориентированные читатели при первом чтении эту главу могут пропустить. Вторая - седьмая главы содержат сотни примеров-моделей по всем четырём формам заданий. В восьмой главе приводится пример новой ситуации для автоматизированного контроля уровня подготовленности, с вариативными заданиями и с интегративным содержанием.

Конструктивные замечания по улучшению содержания отдельных заданий принимаются с благодарностью. Адрес электронной почты автора и объявления о выездных занятиях с профессорско-преподавательским составом вузов и других образовательных учреждений - в конце книги.

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ИЗМЕРЕНИЙ

Для педагогической теории измерения исходным является понятие «педагогическое задание». Это понятие является общим, охватывающим цель и смысл всех возможных заданий. Оно включает такие средства, как вопрос, задача, учебная проблема и другие.

Педагогическое задание можно определить как средство интеллектуального развития, образования и обучения. При этом *интеллектуальное развитие* определяется как способность понимать, рассуждать, логически аргументировать, находить закономерности в явлениях и в изменениях объектов, критически оценивать мышление, своё и других лиц, равно как и деятельность. *Образование* понимается как целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества и государства (Никандров Н.Д. Понятийный аппарат педагогики и образования: перспективы исследования//Педагогика 1997. С. 112-114.). Образование можно определить также как процесс и результат познания себя и окружающего мира. *Обучение* представляет собой процесс овладения учащимися знаниями, умениями и навыками в процессе совместной деятельности с педагогами и родителями.

Педагогическое задание активизирует процесс собственной познавательной деятельности учащихся, повышает качество знаний учащихся и студентов, а также повышает эффективность педагогического труда. Педагогические задания формулируются как в тестовой, так и в нетестовой форме. В зарубежном образовании доля заданий в тестовой форме существенно выше, что объясняется используемыми теориями, методиками и технологиями.

Задания полезно разделить на обучающие и контролирующие. Первые применяются в учебном процессе для развития личности, вторые - педагогами или органами управления образованием после окончания учебного периода с целью определения уровня и структуры подготовленности. Большая часть заданий может использоваться для обучения и для контроля. Часть заданий используется для самообучения, самоконтроля и сопровождаются указаниями к решению, а также точными и полными ответами.

Определением называется логическая операция, раскрывающая содержание и выявляющая признаки понятий. Из чего становится ясно, что выделять нужно такие признаки, которые позволяют безошибочно отделить тесты от прочих «материалов».

Форма, со времён Аристотеля, понимается как: идеальный принцип расположения или организации элементов. Другое истолкование выдвинул И. Кант, согласно которому форма определяется как принцип упорядочения. Эти две идеи - организации и упорядочения, плюс идея существования содержания в каких-либо формах, легли в основу следующего определения: *форма тестовых заданий* - это способ организации, упорядочения и существования содержания теста. Соединившись с содержанием, форма придает заданию конкретный облик, или иначе, содержание принимает определенную форму. Важную роль формы неоднократно подчеркивал Гегель в своих лекциях по эстетике: по его словам, форма есть «внутреннее определение содержания. А потому произведение искусства, которому недостает надлежащей формы, не есть истинное произведение искусства» (Гегель, Г. Энциклопедия философских наук. //Соч.ТЛ.,С. 138. Логика. 1929.- 368с).

Форма может рассматриваться как инвариант. Тем самым подтверждается тезис о сравнительном постоянстве формы, остающейся устойчивой при изменении содержания. Например, в тестах по разным учебным дисциплинам может использоваться одна и та же форма заданий. Овладение формой является необходимым, но недостаточным условием создания полноценных тестов. Форма придает заданиям лишь структурную целостность и определенность, внешнюю организованность. Задания в тестовой форме только внешне похожи на тестовые задания, но это недостаточно для их включения в тест; нужна еще проверка статистических свойств, позволяющих включить их в тест, понимаемый как единство.

В российском образовании используются задания преимущественно в нетестовой форме. Большинство из них - это вопросы, задачи и упражнения, которые в тестах не используются. Вопросы и ответы на них иногда бывают столь неопределенными и многословными, что для выявления истинности требуются большие затраты интеллектуальной энергии. В то время как технологичная методика тестирования предполагает четкую и быструю дифференцируемость правильного ответа от неправильного. В этом смысле традиционные вопросы и ответы не технологичны; их не рекомендуется включать в тест. То же относится и к задачам, имеющим тяжеловесные формулировки.

Настоящие задания могут создаваться только педагогами и преимущественно для педагогических целей. -Ядро понятийного аппарата педагогических измерений составляет три основных, соподчиненных понятия: задание в тестовой форме, тестовое задание и педагогический тест.

Многим кажется, что задание в тестовой форме придумать легко, а потому этому не надо учиться. На

самом же деле создание настоящего задания всегда является результатом творческой композиции, умелым соединением формы и содержания. Можно сказать, что для создания хороших заданий необходимо научиться соединять педагогику с творчеством и искусством.

Если сильно держаться здравого смысла, то главу об определениях основных понятий теории и методики педагогических измерений можно было бы и не включать в эту книгу. Но как тогда донести до читателя суть форм тестовых заданий, не давая четких определений - что такое форма, тест, чистовое задание? Тем более, что сейчас появилось слишком много "тестов", таковыми в действительности не являющихся. Где те признаки, по которым каждый мог бы распознать - где тест, а где псевдотест? Признаки - вот что ставится в центр этой главы: признаки заданий в тестовой форме, тестовых заданий и теста. Признаки можно выразить описательно, но в науке предпочтителен другой метод. Он выражается известным афоризмом Рене Декарта: «Определяйте значения слов, и вы избавите мир от половины его заблуждений!»

Определить подлинные значения слов довольно трудно. Еще труднее дать определения научных понятий, и это одна из задач теории. Например, тест сейчас нередко определяется как примитивный перевод с иностранного слова «test» - «проба», «проверка». Под такой смысл подпадает любая форма контроля, тестовая и нетестовая. Тестами ошибочно называют и т.н. «контрольно-измерительные материалы» (КИМы), и наоборот, последние нередко называют тестами или «тестами ЕГЭ». Но разве суть вещей меняется из-за того, что им дают ложные имена?

Философы знают различия между значениями слов и значениями научных понятий, а потому настаивают на отход от практики истолкования смысла слов и научных понятий на уровне обыденного сознания. Не случайно каждая зрелая наука имеет свой язык. На пути к становлению своего языка находится и теория педагогических измерений. К сожалению, многое из того, что сейчас пишется по тестовой проблематике на русском языке, понять трудно, и даже невозможно. Неумеренное включение английских слов вроде «претесты», «куррикулярная, имманентная, проспективная или инкрементная валидность тестов» уже превратили русский язык в подобие тарабарского. Поскольку число распространителей такого новояза увеличивается с каждым годом, засорение понятийного аппарата идет с нарастанием.

Процессу засорения следует противопоставить попытку научного определения основных понятий. Ниже даются формулировки трех основных понятий педагогических измерений.

Задание в тестовой форме - первое основное понятие педагогической теории измерений. Оно определяется как педагогическое средство, отвечающее *требованиям*:

- цель;
- краткость,
- технологичность;
- 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 требований - а это одновременно и признаки оценки качества заданий - появляется практическая возможность отличить задания в тестовой форме от остальных. Вот почему каждый из перечисленных признаков заслуживает хотя бы краткого пояснения.

Цель. Каждое задание создано для определенной цели, а потому, можно сказать иначе, имеет свою миссию и свои характеристики. Например, задания могут создаваться для слабых или сильных учащихся, для интеллектуально одаренных или менее способных, для самостоятельной работы, компьютерной проверки 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 определенного 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.

Краткость, как требование, 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 восприятие смысла. Краткость является следствием

преимущества логической формы высказывания. Поэтому задания в тестовой форме всегда короче задач и вопросов. Хорошо, когда задания содержат не более одного придаточного предложения. Для достижения краткости задания лучше спрашивать о чем-нибудь одном. Как отмечал известный лингвист А.М.Пешковский, точность и легкость понимания растут ни мере уменьшения словесного состава фразы и увеличения ее бессловесной подпочвы. Чем меньше слов, тем меньше недоразумений (Цит. по кн.: Звегинцев В.А. К вопросу о природе языка. - **Вопросы философии**, 1979, №11, С.75.).

Часто встречающиеся случаи удлинения заданий требованиями что-то найти, решить и 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 в таких заданиях учащийся что-то решает, потом что-то кому-то объясняет, то возникает сопряжение объективного метода с субъективным, плюс затруднения с оценками при решении вопроса - какой выставить балл? В противоположность этому, одно из важных требований теста - иметь заранее разработанные правила выставления баллов без участия педагога.

Технологичность - является одним из современных требований к заданиям. Под технологичностью можно понимать такую компоновку заданий, которая позволяет весь процесс тестирования, или его большую часть, вести с помощью технических средств, точно, быстро, экономично и объективно. Задания становятся технологичными, если их содержание точно и быстро понимается испытуемыми, а также если форма заданий способствует компьютеризации тестирования.

Использование автоматизированного обучения и контроля на основе достижений новой педагогики, педагогических измерений, психологии, кибернетики и компьютерной техники, взятых в разумном соотношении, образует основу именно того, что сейчас называют педагогической технологией. Технологичность обеспечивается правильностью форм и содержания заданий.

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 исключений. Задания в тестовой форме вводятся в компьютер, компактно проецируются на экран монитора, хорошо различаются по форме и смыслу.

Логическая форма высказывания - это средство упорядочения и эффективной организации содержания теста. Она является универсальным средством четкого 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 требуют 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. Форма заданий считается правильной, если она позволяет точно выразить содержание, понятна для всех испытуемых, исключает возможность появления ошибочных ответов по содержательным и формальным признакам.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор - обычно один правильный и остальные неправильные - то такие задания лучше называть заданиями *с выбором одного правильного ответа* (Первое применение заданий с выбором одного ответа автор этой книги нашел в работе Whipple G. M. Manual of Mental and Physical Tests. Baltimore, Warwick & York, 1910). Этим заданиям обязательно предшествует инструкция для испытуемых: *«Обвести кружком номер правильного ответа!»*, что указывает на требуемую деятельность. Без этой и других инструкций педагогические измерения не проводятся.

Другой вариант заданий этой же, первой формы, где имеется уже не один, а несколько правильных ответов. Это задания *с выбором нескольких правильных ответов*. Оба варианта образуют первую форму. Задания первой формы можно разделить на такие виды, как задания с двумя, тремя, четырьмя, пятью и с большим числом ответов.

Логической основой этой формы является закон исключенного третьего, впервые сформулированный Аристотелем. Выбор правильного ответа порождает истинное суждение, а выбор неправильного - ложное суждение. Третьего не дано, Из этого шпона следует методическое правило: в каждом задании с выбором одного правильного ответа последний должен быть, что придает однозначность замыслу самого задания и не допускает противоречивых мыслей у испытуемых.

Следование логическому закону исключенного третьего налагает запрет на применение таких ответов,

как "правильного ответа нет", "все ответы правильные" или "все ответы неправильные", которые в практике все еще встречаются. В настоящей работе этот запрет соблюдается (К сожалению, в практике встречается ещё много заданий, не соответствующих никаким требованиям теории педагогических измерений. Особенно много алогичных заданий в т. н. КИМах ЕГЭ.) .

Во второй форме задание сформулировано так, что готового ответа нет; каждому испытуемому ответ приходится вписывать самому, во время тестирования, в отведенном для этого месте. Такие задания можно назвать заданиями открытой формы. После дополнения задания определенным ответом получается истинное или ложное высказывание.

Задания, где элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества, можно назвать заданиями на установление соответствия. Это третья форма. И, наконец, в тех случаях, когда требуется установить правильную последовательность вычислений, действий, шагов, операций, терминов в определениях понятий, используются задания на установление правильной последовательности. Это четвертая форма заданий.

Каждая из перечисленных форм позволяет проверить специфические виды знаний, а также соответствующие им контрольные материалы. Выбор форм зависит от цели тестирования и содержания теста, от технических возможностей и уровня подготовленности преподавателей в области теории и методики тестового контроля знаний.

Определённость 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, следуемого за текстом задания. В заданиях на установлении соответствия ответы или пишутся в специально отведенной для этого строке ниже текста каждого задания, или фиксируется с помощью так называемой "мышь" при компьютерном тестировании. И, наконец, в заданиях на установлении правильной последовательности испытуемый ставит ранги в специально отведенном для этого месте.

Одинаковость правил оценки ответов в рамках принятой формы является важным средством организации процесса педагогических измерений. Ни одному испытуемому не дается никаких преимуществ перед другим, все отвечают на одни и те же задания, всем дается одинаковое время. 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. Именно об этом писал один из первых создателей тестового метода (Cattell. J. MacKeen. Mental tests and measurement. Mind, 1890, v.15 pp 373-380.).

Адекватность инструкции форме и содержанию задания означает взаимное соответствие компонентов, что необходимо для выполнения заданием своей функции. Условие адекватности позволяет довести до сознания испытуемых все требования, заложенные в содержании задания. Несовпадение формы содержанию, и, наоборот, содержания форме, вызывает ошибку понимания смысла задания. Соответственно, это приводит к ошибочным ответам там, где таковым не место. С точки зрения содержания, задание оценивается по конкретности и абстрактности, обобщенности, 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. Умелое соединение формы и содержания автор этой книги называет композицией тестовых заданий.

Композиция означает произведение, структуру, состав, соединение – все как результат творческого процесса, в котором каждый автор стремится к некоторому совершенству. Нечто подобное имеет место также при создании настоящих тестов и заданий и нему. При этом самыми существенными факторами успеха оказываются воля, оригинальность идеи, мастерство исполнения, терпение. Плюс бесконечное внимание к так называемым мелочам, без которых талантливое произведение не создать. Как говорил Микельанджело Буонарроти, от мелочей зависит совершенство, а совершенство - это уже не мелочь!

Цель композиции тестовых заданий - создание такого педагогического задания, которое можно включить в тест и использовать как в традиционно организованном учебном процессе, так и в автоматизированных системах контроля знаний. Творческое соединение формы и содержания является сутью композиции. Одновременно, это является и главным предметом Педагогической методики разработки заданий в тестовой форме.

Успех в композиции заданий, как и в создании Произведений искусства, зависит не только от оригинальности идеи и сюжета, но и от мастерского владения формой. Вот почему хорошо сделанное задание -

это всегда лучшее, на текущий момент, содержание и наилучшая форма; и то, и другое - результат, появляющийся вследствие осознания важности их взаимосвязи. «Где создание формы, - писал Гегель, - является существенным интересом и настоящей задачей, вместе с успехами изображения незаметно и неявно движется вперед также и содержание, как и мы до сих пор видели, что форма и содержание идут в совершенствовании рука об руку» (Гегель Г. Лекции по эстетике // Соч., т.13, кн.2.- М.: Соцгиз, 1940.-362с).

Задания в тестовой форме только внешне похожи на тестовые задания. Но этого недостаточно для включения первых в тест. Если тест понимать как единство содержательной и формальных систем, то понадобится обязательная проверка статистических и математических свойств каждого задания в тестовой форме. И только те, которые выдерживают такую проверку, могут быть названы тестовыми заданиями.

Тест состоит не из заданий в тестовой форме, не из вопросов и задач, а только из тестовых заданий. Признание этой логики позволяет увидеть связь между понятиями науки и культурой проведения педагогических измерений в практике.

Тестовое задание - это *составная единица* теста, отнимающая требованиям к заданиям в тестовой форме и, кроме того, *статистическим требованиям*:

- 1) известной трудности;
- 2) дифференцирующей способности (достаточной вариации тестовых баллов);
- 3) положительной корреляции баллов задания с баллами по всему тесту, а также другим математико-статистическим требованиям, в этой книге не рассматриваемым.

Из трех перечисленных требований к тестовым заданиям вытекает обязательность эмпирической проверки заданий на выборочной совокупности испытуемых и применения статистических методов обработки данных.

Составная единица означает, что каждое задание является частью неразрывного целого, теста, который представляет собой систему заданий. И каждое задание необходимо для выполнения тестом своей функции. Удаление хотя бы одного системного задания приводит к возникновению пробела на континууме проверяемых знаний, а значит, и к снижению качества измерения.

Тестовое задание должно отвечать также требованию чистоты формы и *предметной чистоты содержания*. Под первой понимается необходимость тщательного соблюдения рассмотренных ранее требований к каждой форме и недопустимости смешения форм в одном задании. Под чистотой содержания - необходимость формулирования таких заданий, которые проверяют знания только той учебной дисциплины, для которой создается тест.

Трудность заданий. Известная мера трудности является обязательным требованием к тестовым заданиям. Эту мысль можно усилить, связав с ранее изложенным материалом: если неизвестна эмпирическая мера трудности задания, то это задание - не тестовое. В самом лучшем случае оно будет заданием в тестовой форме, в худшем ~ ни тем, ни другим.

Трудность задания вначале определяется умозрительно, на основе предполагаемого числа и характера умственных операций, необходимых для успешного выполнения заданий. Затем следует эмпирическая апробация, с подсчетом доли неправильных ответов q_j и каждом задании j . В качестве показателя трудности в статистической теории тестов долго использовалась доля правильных ответов испытуемых по каждому заданию p_j . Позже была осознана содержащаяся в p_j смысловая неточность: ведь увеличение значения p_j указывает не на возрастание трудности, а наоборот, на возрастание легкости, если можно применить такое слово. Поэтому в последние годы с показателем трудности заданий стали ассоциировать противоположную статистику - долю неправильных ответов (q_j).

В классической теории тестов многие годы рассматривались только эмпирические показатели трудности. В новых вариантах психологических и педагогических теорий тестов больше внимание стало уделяться характеру умственной деятельности учащихся в процессе выполнения тестовых заданий различных форм (Tatsuoka, K.K. Item construction and psychometric models appropriate for constructed response. Princeton, N-J, 1993. - 56 pp; Frederiksen, N., Mislevy R.J., Ijjar I. J. (Eds). Test theory for a new generations of tests. Lawrence Erlbaum Ass. Publ. 1993, Hillsdale, N-J, 404pp. и др.). Таким образом, требование известной трудности оказывается важнейшим системообразующим признаком тестового задания. Если тест - это система заданий возрастающей трудности, то в нем нет места заданиям с неизвестной мерой трудности.

Вариация тестовых баллов. Вариация баллов является вторым обязательным требованием к тестовым заданиям. Если на какое-то задание правильно отвечают все тестируемые, то такое задание является настолько легким, что оно теряет из-за этого существенное свойство быть тестовым заданием. Нет вариации и в очень трудном задании, где нет ни одного правильного ответа; в матрице стоят, соответственно, одни нули. Вариация по нему тоже равна нулю, что означает необходимость удаления его из проектируемого теста. Оно не тестовое.

Ядро понятийного аппарата теории педагогических измерений составляет три основных, иерархически соподчиненных понятия: задание в тестовой форме, тестовое задание и педагогический тест. Первое и второе уже были определены выше. Теперь пришло время рассмотреть третье основное понятие.

Педагогический тест определяется как система параллельных заданий возрастающей трудности, специфической формы, которая позволяет качественно и эффективно измерить уровень и структуру подготовленности испытуемых. Тест как метод и тестовые результаты нуждаются в такой интерпретации результатов, которая адекватна цели тестирования. Поэтому тест надо рассматривать как единство: 1) метода; 2) результатов, полученных определённым методом; и 3) интерпретированных результатов, полученных определённым методом.

Это было определение гомогенного теста, т.е. теста, измеряющего только одно интересующее свойство личности. Это свойство часто размывается из-за стремления увязать проверку знаний по отдельной дисциплине со стремлением проверить что-либо ещё. Что приводит к ухудшению качества измерения, к потере так называемого свойства одномерности теста, если держать в уме еще одно очень короткое определение: тест - это шкала. Идею теста как системы заданий возрастающей трудности можно представить, образно, в виде множества разновысоких барьеров на беговой дорожке стадиона, где каждый следующий барьер выше предыдущего. Успешно преодолеть все барьеры сможет только тот, кто лучше подготовлен.

Интерпретация результатов тестирования ведется преимущественно с опорой на среднюю арифметическую, показатели вариации тестовых баллов и на так называемые процентные нормы, показывающие, - сколько процентов испытуемых имеют тестовый результат худший, чем у интересующего испытуемого. Такая интерпретация тестовых результатов называется нормативно-ориентированной.

Знания приходится измерять опосредованно, через эмпирически фиксируемые проявления признаков (индикаторов) знания. Поэтому каждое задание теста желательно рассматривать как *индикатор*., выявляющий какой-то один фрагмент знания у тех испытуемых, у которых знания есть. Устойчивые выводы лучше делать по результатам применения достаточного числа эмпирических индикаторов, обычно от двадцати до сорока. Индикаторы, сведенные в одну систему, образуют тест.

Все три понятия - задание в тестовой форме, тестовое задание и тест - соответствуют трем основным *этапам* разработки педагогических тестов. Первый этап начинается с разработки заданий в тестовой форме. Второй этап - статическая проверка заданий, с целью обоснования их в качестве тестовых. Третий этап разработка теста. В этой книге рассматриваются основные вопросы деятельности педагога на первом этапе педагогических измерений. Содержание второго и, отчасти, третьего этапа деятельности изложено в другой книге

Глава вторая

ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

Если ты хочешь обладать знанием форм вещей, то начинай их изучение с отдельных частей первой формы, и не переходи ко второй, пока не усвоил хорошо в памяти и на практике первую.

Леонардо да Винчи.

Задания с выбором одного правильного ответа больше других распространены в тестовой практике, что объясняется их сравнительной простотой, традицией и удобством для автоматизированного контроля знаний. К недостаткам таких заданий относят возможность запоминания неправильных ответов. По этому поводу было много написано, но ничего не доказано, что запоминается и как. Другой недостаток - возможность угадать правильный ответ.

Вероятность угадывания правильного ответа зависит от общего числа ответов к каждому заданию и от степени привлекательности каждого неправильного ответа. Можно предположить, что совсем неподготовленные будут отвечать наугад, а потому возможна коррекция числа полученных баллов в зависимости от вероятности угадывания. Не случайно такие задания стали самыми критикуемыми. Возможность угадывания - это действительный недостаток заданий с выбором одного правильного ответа.

Правда, в хорошо сделанных заданиях неправильные ответы нередко кажутся правдоподобнее правильных. Их не случайно называют дистракторами (от английского глагола to distract - отвлекать). А потому многие незнающие испытуемые, в случае затруднений, принимают решение отвечать не наугад, а выбрать наиболее правдоподобный ответ. Хорошо подобранные неправильные ответы существенно снижают вероятность угадывания правильного ответа. Таким образом, возможность угадывания правильного ответа незнающими испытуемыми компенсируется мастерством создателя теста.

Если тестовый контроль проводится с помощью бланков, то заданиям с выбором одного *правильного* ответа соответствует стандартная инструкция для испытуемых - «обвести кружком номер правильного ответа»! Если контроль проводится с помощью ЭВМ, то инструкция такая: «Отвечая на задания теста, нажимайте на клавишу с номером правильного ответа»!

При одном правильном ответе общее число остальных, неправильных ответов в этом варианте колеблется обычно от одного до пяти. Для снижения вероятности угадывания правильного ответа полезно добавить число дистракторов — ответов неправильных, но правдоподобных. Однако увеличению числа неправильных ответов препятствуют две причины. Первая - это затруднения в подборе педагогически корректных и привлекательных дистракторов, и вторая - возрастающая при этом громоздкость заданий. Вот почему общее число ответов в заданиях с выбором одного правильного ответа обычно не превышает пяти. Автор этой работы рекомендует иметь их не более шести. Заметно большее число ответов рекомендуется иметь в заданиях с выбором нескольких правильных ответов, но об этом - в четвертой главе.

Задания с выбором одного правильного ответа делятся на *виды*: задания с двумя, тремя, четырьмя, пятью и шестью ответами. Каждый из этих видов был рассмотрен подробно в первом издании книги «Композиция тестовых заданий». Отдельные статьи по каждому виду таких заданий интересующийся читатель может найти также на сайте автора <<http://testolog.narod.ru>>.

Нередко встречаются задания, где испытуемым предлагается выбрать номер *неправильного* ответа. Задания с такой инструкцией вряд ли можно рекомендовать, потому что учебный процесс сосредоточен преимущественно в мире правильных знаний. Мир неправильных знаний и мир незнания гораздо шире; а потому они не являются обычно предметом изучения. Исключения составляют лишь некоторые правила техники безопасности, жизненные и производственные ситуации, где приходится проверять знания того, что делать нельзя ни при каких обстоятельствах.

Принципы формулирования заданий

Можно определить две группы принципов формулирования заданий с выбором одного правильного ответа: одна группа используется при подборе ответов к заданиям, другая - при разработке содержания

заданий. Подбор ответов полезно осуществлять на основе следующих принципов:

Противоречивость. Принцип противоречия выражается использованием отрицательной частицы "не", а также отрицающих предлогов и слов. Второй ответ отрицает первый.

Например, в утверждении «ТРЕУГОЛЬНИК СО СТОРОНАМИ 3, 7 и 9 см.», с ответами: 1) существует и 2) не существует, испытуемому предстоит выбрать один из двух предложенных ответов. При этом используется логическая схема « A или $не A$ ». Тексту задания предшествует краткая инструкция для испытуемых.

С помощью инструкции определяется ведущая деятельность, которую предстоит осуществлять всем испытуемым в процессе тестирования.

Важно заметить, что инструкция и номер задания входят в число основных элементов композиции заданий в тестовой форме.

Обвести кружком номер правильного ответа:

1. ДУХОВЕНСТВО В I ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА БЫЛО СОСЛОВИЕМ

- 1) привилегированным
- 2) не привилегированным

2. ЗНАЧЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЯ С ПЕРЕМЕННОЙ ОТ ЗНАЧЕНИЯ САМОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

- 1) зависит
- 2) не зависит

3. ЧАСТИЦА "О", СТОЯЩАЯ ПЕРЕД ОБРАЩЕНИЕМ, ЗАПЯТОЙ ОТ НЕГО

- 1) отделяется
- 2) не отделяется

4. ОТБРАСЫВАНИЕ КОНЕЧНОГО ЧИСЛА ЧЛЕНОВ НА СХОДИМОСТЬ РЯДА

- 1) влияет
- 2) не влияет

5. ПРИ КАТАРАЛЬНОМ ГИНГИВИТЕ ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ БОЛЬНОГО

- 1) ухудшается
- 2) не ухудшается

6. ИМПЛИКАЦИЯ ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНОМУ ЗАКОНУ

- 1) подчиняется
- 2) не подчиняется

7. ОРГАНИЧЕСКОЕ СТЕКЛО - ЭТО ПЛАСТМАССА, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ТЕРМОПЛАСТИЧНОЙ СМОЛЫ

- 1) с наполнителями
- 2) без наполнителей

8. ИНСТРУКЦИЯ К ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ КОМПОЗИЦИИ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

- 1) относится
- 2) не относится

9. УРАВНЕНИЕ $||x| + 2| = 1$ РЕШЕНИЕ

- 1) имеет
- 2) не имеет

Как видно из приведенных примеров, вторым ответом отрицается смысл не самого задания, а содержания первого ответа.

Противоположность. Принцип противоположности близок по смыслу к противоречию ответов, но немного отличается по логическим свойствам и языковым тонкостям. В отличие от противоречивых, противоположные ответы допускают возможность потенциального существования других переходных состояний. Например, между словами «здоровый» и «больной» располагаются по смыслу такие слова как «почти здоров», «немного болен». Сравните с противоречивыми понятиями «здоровый - не здоровый» или «больной - не больной», где второй ответ полностью отрицает первый. Примеры использования принципа противоположности:

10. С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗАРЯДА ЯДРА АКТИВНОСТЬ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

- 1) убывает
- 2) возрастает

11. ПОВЫШЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ИСХОДНЫХ ВЕЩЕСТВ СМЕЩАЕТ ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ

- 1) вправо
- 2) влево

12. ОТЛОЖЕНИЕ ЛИГНИНА В ОБОЛОЧКЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ПРОИСХОДИТ

- 1) внутри
- 2) снаружи

13. «WE WANT HIM TO HELP US» ОЗНАЧАЕТ, ЧТО МЫ ХОТИМ

- 1) помочь ему
- 2) чтобы он помог нам

Поскольку различия между принципами противоречия и противоположности запоминаются не сразу, можно сказать так: противоречие выражается отрицанием, а противоположность - подбором антонимичных ответов.

В заданиях с тремя ответами принцип *противоположности* проявляется в трех вариантах. *Первый* вариант представляет пример, когда имеется всего только три возможных состояния:

14. ПРИ ДВИЖЕНИИ ТЯГОВОГО ОРГАНА КОНВЕЙЕРА РЕЛЕ СКОРОСТИ

- 1) включено
- 2) отключено
- 3) заблокировано

Здесь второй ответ противоположен первому, а третий ответ - первому и второму. Во *втором* варианте противоположные понятия разделяются по принципу трехзначной логики:

15. ФУНКЦИЯ, ИМЕЮЩАЯ В ИНТЕРВАЛЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНУЮ ПРОИЗВОДНУЮ, В ЭТОМ ИНТЕРВАЛЕ

- 1) возрастает
- 2) сохраняет постоянное значение
- 3) убывает

В *третьем* варианте противоположность вводится внутри самого ответа. Например, посредством разделительного союза *или*, а также другими средствами:

16. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ $|x - 2| + |x - 6|$

- 1) 3/2
- 2) 3/2 или 9/2

17. ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

- 1) повышается
- 2) понижается
- 3) вначале повышается, затем понижается

Иногда противоположные и противоречивые ответы в заданиях с тремя ответами комбинируются.

18. ОТНОШЕНИЕ ДЕЛИМОСТИ $a:b$ ($a, b \in Z$) ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) симметричным
- 2) несимметричным
- 3) антисимметричным

19. ГРАФИК НЕЧЕТНОЙ ФУНКЦИИ СИММЕТРИЧЕН ОТНОСИТЕЛЬНО

- 1) оси абсцисс
- 2) оси ординат
- 3) начала координат

Однородность. Подбираются ответы, которые относятся к одному роду. Этот принцип применяется в заданиях с различным числом ответов.

20. СТИХОТВОРЕНИЕ, ПРОСЛАВЛЯЮЩЕЕ НОВОБРАЧНЫХ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) дифирамб
- 2) эпиграмма

21. АТФ-ФАЗНОЙ АКТИВНОСТЬЮ В МОЛЕКУЛЕ МИОЗИНА ОБЛАДАЕТ

- 1) хвост
- 2) головка

22. АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ОТНОСИТСЯ К ЯЗЫКАМ

- 1) романским
- 2) германским

23. ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ ПО ЗНАЧЕНИЮ СЛОВА НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) антонимы
- 2) синонимы

24. ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО, ОБЛАДАЮЩЕЕ ДВУМЯ УСТОЙЧИВЫМИ СОСТОЯНИЯМИ

- 1) диод
- 2) триггер
- 3) транзистор

25. "А СУДЬИ КТО?" - ВОСКЛИКНУЛ

- 1) Чацкий
- 2) Чичиков
- 3) Хлестаков

26. ЕСЛИ В МАЖОРНОМ ЛАДУ ПОНИЗИТЬ ВТОРУЮ СТУПЕНЬ, ТО ПОЛУЧИТСЯ ЛАД

- 1) дорийский
- 2) лидийский
- 3) фригийский

27. "КТО ЖИВЕТ БЕЗ ПЕЧАЛИ И ГНЕВА, ТОТ НЕ ЛЮБИТ ОТЧИЗНЫ СВОЕЙ" - ПИСАЛ

- 1) Пушкин
- 2) Некрасов
- 3) Лермонтов

28. СТИХОТВОРЕНИЕ, ПРОНИЗАННОЕ ПЕЧАЛЬЮ

- 1) элегия
- 2) эпитафия
- 3) эпиталама

Если число ответов равно четырем и более, их лучше располагать в два столбца.

29. ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ХОХЛОМСКОЙ РОСПИСИ ЯВЛЯЕТСЯ

- | | |
|----------|------------|
| 1) бутон | 3) Кудрина |
| 2) розан | 4) купавка |

30. НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫМИ ДЛЯ НАРУШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ ЯВЛЯЮТСЯ УДОБРЕНИЯ

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1) азотные | 3) фосфорные |
| 2) калийные | 4) органические |

31. КИСЛАЯ СРЕДА ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ ГИДРОЛИЗЕ

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) ацетата натрия | 3) нитрита свинца |
| 2) сульфида калия | 4) карбоната натрия |

32. ОСНОВОПОЛОЖНИКОМ РУССКОГО КЛАССИЦИЗМА СЧИТАЕТСЯ

- | | |
|--------------|------------------|
| 1) Кантемир | 3) Ломоносов |
| 2) Сумароков | 4) Тредиаковский |

33. МНОГИЕ ЛЕГАЛЬНЫЕ МАРКСИСТЫ СТАЛИ ВПОСЛЕДСТВИИ ЧЛЕНАМИ ПАРТИИ

- | | |
|------------|----------------|
| 1) эсеров | 3) большевиков |
| 2) кадетов | 4) меньшевиков |

34. БЛОКАДА ПО ШКОЛЬНИКОВУ-СЕЛИВАНОВУ ПОКАЗАНА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ

- | | |
|----------|-----------|
| 1) газа | 3) бедра |
| 2) плеча | 4) голени |

35. ДВУСЛОЖНЫЙ СТИХОТВОРНЫЙ РАЗМЕР НАЗЫВАЕТСЯ

- | | |
|----------|---------------|
| 1) ямб | 3) дактиль |
| 2) хорей | 4) амфибрахий |

При создании заданий по принципу однородности существенным фактором усиления их эффективности является использование сходных по написанию или звучанию букв, цифр, знаков, слов и словосочетаний. Это позволяет делать ответы правдоподобными и логически безупречными. Например:

36. НАНОСЫ НА СКЛОНАХ, ВЫЗВАННЫЕ ДОЖДЕВЫМИ И ТАЛЫМИ ВОДАМИ, НАЗЫВАЮТСЯ

- | | |
|------------|------------|
| 1) аллювий | 2) элювий |
| 2) иллювий | 4) делювий |

37. ТИП ПИТАНИЯ ТИОНОВЫХ БАКТЕРИЙ

- 1) фотоавтотрофный 3) фотогетеротрофный
2) хемоавтотрофный 4) хемогетеротрофный

Принцип однородности часто дает возможность создать полную систему ответов, в которой нечего добавить:

38. ТЕЛО, ПАДАЮЩЕЕ НА ЗЕМЛЮ В СЕВЕРНОМ ПОЛУШАРИИ, ОТКЛОНЯЕТСЯ К

- 1) югу 3) западу
2) северу 4) востоку

39. ВСЕ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД ДВОИЧНЫМИ ЧИСЛАМИ В ЭВМ СВОДЯТСЯ К

- 1) сложению 3) делению
2) вычитанию 4) умножению

40. АВТОР ПЬЕСЫ "ТРАМВАЙ ЖЕЛАНИЕ"

- 1) Моэм 3) Кокто 5) Уильямс
2) Уайльд 4) Миллер

41. МАТЕРИЮ КАК "КОМБИНАЦИЮ ОЩУЩЕНИЙ" ОПРЕДЕЛЯЛ

- 1) Юм 4) Беркли
2) Мах 5) Спиноза
3) Локк 6) Авенариус

Кумуляция. Этот принцип означает, что содержание второго ответа включает в себя (кумулярует) содержание первого, содержание третьего - второго и т.д. ответов. Здесь нередко используются союз «и», а также запятые.

42. У СКРЕПЕРА С ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ СПОСОБОМ РАЗГРУЗКИ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ

- 1) днище ковша
2) днище ковша и задняя стенка

43. КОЭФФИЦИЕНТ ДЕТЕРМИНАЦИИ МОЖЕТ ИМЕТЬ ЗНАК

- 1) положительный
2) положительный и отрицательный

44. ВО ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫЕ СОГЛАСУЮТСЯ В

- 1) роде
2) роде, числе
3) роде, числе, падеже

45. ТОЛЕРАНТНЫМ НАЗЫВАЕТСЯ ОТНОШЕНИЕ

- 1) рефлексивное
2) рефлексивное и симметричное
3) рефлексивное, симметричное и транзитивное

46. ГЕРУНДИЙ ОБЛАДАЕТ СВОЙСТВАМИ

- 1) глагола
2) глагола и существительного
3) глагола, существительного и наречия

47. В МЕСТЕ ЗАДЕЛКИ БАЛКИ ДЕЙСТВУЕТ

- 1) сила реакции
- 2) сила реакции и реактивный момент
- 3) сила реакции, реактивный момент и сила тяжести

Иногда слова в ответах кумулируются с начальных слов ответов.

48. СТЕПЕНЬ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ОБУСЛОВЛИВАЮТ

- 1) совокупность элементов
- 2) структура и совокупность элементов
- 3) микроорганизмы, структура и совокупность элементов

Учащиеся, приученные давать полные и правильные ответы, обычно выбирают последний ответ, ошибочно полагая, что он и есть самый правильный. Поэтому при разработке заданий, соответствующих этому принципу, полезно иметь заметную часть правильных ответов не на последнем месте.

Сочетание. Используется *сочетание* слов (знаков) по два или по три, реже по четыре, в каждом ответе. Предлагается три варианта заданий с использованием этого принципа.

В первом варианте сочетаются более или менее однородные и правдоподобные пары ответов. Например:

49. РУДНЫЕ ТЕЛА МЕДНО-МОЛИБДЕНОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПРЕДСТАВЛЕНЫ

- 1) штоками и линзами
- 2) штокверками и жилами

50. ОБРАТНЫЙ ПОРЯДОК СЛОВ УПОТРЕБЛЯЕТСЯ В ВОПРОСАХ

- 1) общих и специальных
- 2) альтернативных и расчлененных

Во втором варианте сочетается одно слово (понятие) с несколькими другими:

51. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА, СОВЕРШЕННАЯ ТЕЛОМ, ЗАВИСИТ ОТ

- 1) силы и времени
- 2) силы и перемещения
- 3) силы и пройденного пути

В третьем варианте ответы сочетаются по **правилу цепочки**, иногда последнее слово в первом ответе становится первым во втором ответе, последнее во втором - первым в третьем и т.д.

52. Ф.ШУБЕРТ ПИСАЛ МУЗЫКУ

- 1) органную и симфоническую
- 2) симфоническую и фортепианную

53. ПРИЧАСТИЕ УПОТРЕБЛЯЕТСЯ В ПРЕДЛОЖЕНИИ В ФУНКЦИЯХ

- 1) обстоятельства и определения
- 2) определения и дополнения

54. ВОДА, ОЧИЩЕННАЯ В АПТЕКЕ, ЕЖЕДНЕВНО АНАЛИЗИРУЕТСЯ НА СОДЕРЖАНИЕ

- 1) хлоридов и сульфатов
- 2) сульфатов и нитратов
- 3) нитратов и хлоридов

55. Ф.ШОПЕН ПИСАЛ

- 1) этюды, ноктюрны, полонезы
- 2) полонезы, оперы, симфонии
- 3) симфонии, баллады, вальсы

56. СЛУЖЕБНЫМИ ЧАСТЯМИ РЕЧИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) предлоги, союзы, частицы
- 2) частицы, союзы, местоимения
- 3) местоимения, частицы, предлоги

Хороший вариант, когда три ответа сочетаются по два:

57. ЯДРО АТОМА СОСТОИТ ИЗ

- 1) нейтронов и протонов
- 2) протонов и электронов
- 3) электронов и нейтронов

58. В ИЗОТЕРМИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ С ИДЕАЛЬНЫМ
ГАЗОМ ОСТАЮТСЯ ПОСТОЯННЫМИ

- 1) энтальпия и энтропия
- 2) энтропия и внутренняя энергия
- 3) внутренняя энергия и энтальпия

59. ИМЯ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ В ПРЕДЛОЖЕНИИ МОЖЕТ БЫТЬ

- 1) дополнением, определением
- 2) определением, обстоятельством
- 3) обстоятельством, дополнением

60. СПОСОБНОСТЬ К ГОРЕНИЮ РЯДА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ОБЪЯСНЯЕТСЯ НАЛИЧИЕМ В ИХ
СОСТАВЕ

- 1) углерода и кислорода
- 2) кислорода и водорода
- 3) водорода и углерода

61. ПРИ СЛОЖНОМ НЕПОСТУПАТЕЛЬНОМ ДВИЖЕНИИ ТОЧКИ ВОЗНИКАЕТ
УСКОРЕНИЕ

- 1) кориолисово и нормальное
- 2) нормальное и тангенциальное
- 3) тангенциальное и кориолисово
- 4) нормальное, тангенциальное и кориолисово

62. ЦЕНТР МАСС СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ДВИЖЕТСЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ЗВЕЗДАМ

- 1) криволинейно и равномерно
- 2) равномерно и прямолинейно
- 3) прямолинейно и ускоренно
- 4) ускоренно и криволинейно
- 5) криволинейно и замедленно

Градуирование. Задания с тремя и с большим числом ответов дают возможность использовать принцип градуирования.

63. ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ВЛАЖНОСТИ СВЫШЕ 30% ПРОЧНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ

- 1) возрастает
- 2) не изменяется
- 3) снижается

64. С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДОЛИ СВЯЗАННОЙ ВОДЫ УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ УСЛОВИЯМ

- 1) повышается
- 2) остается без изменения
- 3) понижается

65. РАСТВОРИМОСТЬ ГАЗОВ ПРИ ПОВЫШЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ

- 1) Увеличивается
- 2) остается без изменений
- 3) уменьшается

66. ИНТЕРВАЛ (МАЛАЯ ТЕРЦИЯ) СОСТОИТ ИЗ

- 1) 1-го полутона
- 2) 2-х полутонов
- 3) 3-х полутонов
- 4) 4-х полутонов

67. ГАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ (сосны, ели, березы...)

- 1) очень высокая
- 2) высокая
- 3) средняя
- 4) низкая
- 5) очень низкая

В последнем задании использованы оценочные понятия с заранее оговоренными правилами приборного измерения, границами допустимых значений, а также с системой решающих правил - какие количественные значения газовой устойчивости деревьев можно считать высокими, а какие - низкими.

Особенность подобных заданий состоит в том, что в них неправильные ответы часто оказываются неправильными в разной степени. Один ответ просто неправильный, другой - совсем неправильный; нередко он противоположен правильному ответу. Если баллы за правильный, неправильный и совсем неправильный ответы давать соответственно, 1, 0, -1, то слабо подготовленные испытуемые могут закончить тест с отрицательной суммой баллов. Причины такого явления скрываются в психологических особенностях личности

Удвоенное противопоставление. Этот принцип применяется преимущественно в заданиях с четырьмя ответами, **например:**

68. ЭНГАРМОНИЧЕСКИ РАВНЫМИ НАЗЫВАЮТСЯ ЗВУКИ

- 1) равные по высоте и названию
- 2) равные по высоте, но не равные по названию
- 3) не равные по высоте, но равные по названию
- 4) не равные ни по высоте, ни по названию

69. ДЛЯ НАБЛЮДАТЕЛЯ, НАХОДЯЩЕГОСЯ НА ЭКВАТОРЕ, ЗВЕЗДЫ СУЩЕСТВУЮТ

- 1) восходящие и заходящие
- 2) восходящие и не заходящие
- 3) не восходящие и заходящие
- 4) не восходящие и не заходящие

70. У МАТРИЧНОГО ПРИНТЕРА ПО СРАВНЕНИЮ СО СТРУЙНЫМ ПРИНТЕРОМ

- 1) выше быстродействие и выше качество печати
- 2) выше быстродействие, но ниже качество печати

3) ниже быстродействие, но выше качество печати

4) ниже быстродействие и ниже качество печати

71. НАРАСТАНИЕ ТРЕВОЖНОСТИ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЛИЯЕТ

1) положительно

2) отрицательно

3) вначале положительно, затем отрицательно

4) вначале отрицательно, затем положительно

72. СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ ЗАВИСИТ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

1) прямо пропорционально, линейно

2) прямо пропорционально, экспоненциально

3) обратно пропорционально, линейно

4) обратно пропорционально, экспоненциально

73. СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОВОЗА ЗАВИСИТ ОТ СИЛЫ ТЯГИ

1) прямо пропорционально, линейно

2) обратно пропорционально, линейно

3) обратно пропорционально, нелинейно

4) прямо пропорционально, нелинейно

74. ОТНОШЕНИЕ СТРОГОГО ПОРЯДКА

1) рефлексивно, симметрично

2) антирефлексивно, симметрично

3) рефлексивно, антисимметрично

4) антирефлексивно, антисимметрично

Сочетание **принципов**. В композиции заданий в тестовой форме часто используется сочетание принципов. Посмотрим пример сочетания однородности ответов с принципом фасетности:

$\left. \begin{array}{l} \text{Вода} \\ \text{Алмаз} \\ \text{Медь} \\ \dots\dots\dots \end{array} \right\}$

ИМЕЕТ КРИСТАЛЛИЧЕСКУЮ РЕШЕТКУ

1) атомную

3) металлическую

2) ионную

4) молекулярную

76. КАРТИНУ {СИКСТИНСКАЯ МАДОННА} НАПИСАЛ

1) Боттичелли

3) Рафаэль

2) Микеланджело

4) Леонардо да Винчи

77. НАТАША РОСТОВА ТАНЦЕВАЛА

КОТИЛЬОН

мазурку С

вальс

1) Андреем

3) Давыдовым

- 2) Пьером 4) Долоховым

78. $\left. \begin{array}{l} \text{герундий} \\ \text{инфинитив} \end{array} \right\}$ ОБЛАДАЕТ СВОЙСТВАМИ

1) Наречия 3) существительного
2) Глагола 4) прилагательного

79. {Дезоксирибоза} ОТНОСИТСЯ К

1) гексозам 3) пектозам
2) тетрозам 4) гептозам

Сочетание принципов фасетности и градуирования:

80. $\left. \begin{array}{l} \text{Диартроз} \\ \text{Синартроз} \\ \text{Гемиартроз} \end{array} \right\}$ ОЗНАЧАЕТ СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ

1) непрерывное
2) полунепрерывное
3) прерывное

Во время итогового тестирования, проводимого с помощью ЭВМ и инструментальной программы, испытуемый получает из фасета только один вариант содержания задания. Например, если нужно проверить знание фонетики русского языка в итоговом контроле, то испытуемому, скорее всего, достанется только одна буква из числа представленных в фасетном задании:

81. БУКВА { б, в, г, д, ж, к, л, м, н, п, р, с, т, ф, ц, ч, ш, щ } ОБОЗНАЧАЕТ ЗВУК

1) мягкий
2) твердый
3) мягкий и твердый

В текущем контроле испытуемые могут потренировать себя на всех элементах фасета. Эта форма хороша для организации самоконтроля - самой гуманной формы контроля знаний.

82. ВЕРХНИЙ ПОЯС ФЕРМЫ РАБОТАЕТ НА

1) изгиб 3) растяжение
2) сжатие 4) сжатие с изгибом
5) растяжение с изгибом

83. КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ ТЕЛА ЗАВИСИТ ОТ

1) массы 2) скорости 3) массы и скорости

84. МОДАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ "haben + zu + Infinitiv"

1) возможности
2) долженствования
3) возможности и долженствования

В другом примере можно видеть использование принципов противоположности и сочетания:

85. ТЕПЛОЕМКОСТЬ РЕАКЦИИ МОЖЕТ БЫТЬ

- 1) положительной
- 2) отрицательной
- 3) положительной и отрицательной

Ещё один пример показывает сочетание фасетности с принципом удвоенной противоположности:

86. ПРИ ВЫВЕДЕНИИ САМОЛЕТА ИЗ

- | | | |
|--|-------------------|--------------------|
| $\left. \begin{array}{l} \text{прастороннего} \\ \text{левостороннего} \end{array} \right\}$ | ШТОПОРА ПИЛОТ | БЕРЕТ ШТУРВАЛ |
| | 1) влево, на себя | 3) вправо, на себя |
| | 2) влево, от себя | 4) вправо, от себя |

Основные элементы задания

Инструкция. Тестирование начинается с общей инструкции для испытуемых: короткой, четко задающей деятельность испытуемых. Именно в инструкции указывается - что надо делать испытуемым. Учащиеся, допущенные к автоматизированному контролю, должны иметь навыки обращения с ЭВМ. И это существенный элемент с точки зрения возможности появления у некоторых испытуемых ошибок или повышенных затрат времени тестирования из-за слабого владения техникой. Для минимизации влияния отмеченного фактора до начала тестирования полезно дать задания на выявление готовности к компьютерному тестированию. При слабой подготовленности такие испытуемые проходят небольшой тренинг и лишь затем допускаются к компьютерной проверке.

Если все задания представлены в одной форме, инструкция пишется один раз. В других случаях инструкция меняется при каждом изменении формы.

Содержание задания. Оно формулируется как можно точнее и короче. Краткость обеспечивается тщательным подбором слов, символов, графиков, позволяющих минимумом средств добиваться максимума ясности смысла задания. Полностью исключаются повторы слов, малопонятные, редко употребляемые, а также неизвестные студентам символы, иностранные слова, затрудняющие восприятие смысла. Хорошо, когда задание содержит не более одного придаточного предложения. Для достижения краткости в каждом задании лучше спросить о чем-нибудь одном.

При разработке содержания заданий используются принципы, отличные от ранее рассмотренных принципов подбора ответов.

Фасет - это форма записи несколько вариантов одного и того же задания. Идея фасета ассоциируется с известной практикой создания нескольких, вариантов одинаково трудных заданий для проведения контрольных работ. Важно отметить, что фасетная запись задания предназначена не для тестируемого, а для тестирующего.

Можно сформулировать принцип фасетности в разработке содержания заданий. Он позволяет создавать, в одном задании, сразу несколько вариантов, что помогает полностью исключить такую распространенную форму искажения результатов, как списывание и даёт возможность объективно сопоставить тестовые баллы испытуемых. Но при этом выдерживается ещё одно существенное условие - все элементы из фасета должны принадлежать одной и той же укрупненной дидактической единице знаний.

87. {ВЕРГИЛИЙ} ПИСАЛ

- 1) драмы и стихи
- 2) стихи и поэмы
- 3) поэмы и драмы

Менять можно не только фамилии авторов, но также функции, названия и многое другое:

88. ФУНКЦИЯ $\left\{ \begin{array}{l} y = \frac{x-4}{x^2-9} \dots\dots \\ y = x^2 + \sin x \end{array} \right\}$ является
- 1) четной
 - 2) нечетной
 - 3) ни четной, ни нечетной

89. ПРИ НАМОКАНИИ {хлопкового, вискозного...} ВОЛОКНА ЕГО ПРОЧНОСТЬ
- 1) увеличивается
 - 2) остается без изменений
 - 3) уменьшается

90. $\left\{ \begin{array}{l} \text{комплекс } QR\mathcal{S} \\ \text{Зубец } T \end{array} \right\}$ ОТРАЖАЕТ ПРОЦЕСС
- 1) поляризации
 - 2) деполяризации
 - 3) реполяризации

Принцип фасетности в полном объеме может быть использован только в современных компьютерных технологиях обучения, где есть возможность автоматически менять содержание того или иного задания для каждого испытуемого. Каждому учащемуся Э В М вы д а е т только один элемент из фасета.

91. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Зимний} \\ \text{Летний} \end{array} \right\}$ муссон дует
- 1) с суши на море
 - 2) с моря на сушу

92. ЗНАК {<, >} ОЗНАЧАЕТ, ЧТО СИЛА МУЗЫКАЛЬНОГО ЗВУКА
- 1) увеличивается
 - 2) уменьшается

При итоговом контроле учащийся получает из фасета один вариант, при самоконтроле он может отвечать на столько вариантов, на сколько пожелает .

93. $\left\{ \begin{array}{l} \text{медь} \\ \text{титан} \\ \text{цирконий} \end{array} \right\}$ К ГРУППЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

- 1) относится
- 2) не относится

Число самих фасетов в заданиях может быть больше одного.

94. МЕТОДОМ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Гаусса} \\ \text{Крамера} \end{array} \right\}$ СИСТЕМА $\left\{ \begin{array}{l} \text{Линейных} \\ \text{нелинейных} \end{array} \right\}$ уравнений

- 1) решается
- 2) не решается

В этом задании имеется два фасета, по два элемента в каждом, что даёт возможность создания четырёх заданий (две комбинации «Гаусс- линейных, Гаусс- нелинейных», и ещё две - с **Крамером**). В общем случае, если в одном фасете имеется t элементов, а в другом n , то общее число возможных вариантов задания равно tn .

Фасет содержания задания может иметь огромное количество маршпгпш. Например:

{	бежать	}	1) переходный
	думать		
	спать		
		

95. ГЛАГОЛ

В заданиях с такими элементами есть возможность вариации содержания: в ЭВМ можно ввести тысячу глаголов, после чего задание становится фасетным, т.е. имеющим тысячу вариантов, выдаваемых испытуемым в случайном порядке. Это как раз одно из тех заданий, которое не боится рассекречивания на примере одного – двух глаголов; для правильного ответа надо быть готовым ответить на любой вариант. Что позволяет сопоставимо проверить знание темы «Переходные и непереходные глаголы» у всех учащихся одним заданием с параллельными элементами. Точки внизу фасетаозначают, что число вариантов такого задания практически не ограничиваются.

Для исключения возможности списывания и целенаправленной подготовки в случае утечки информации число таких вариантов готовят не менее 10-15. Например:

96. ПОТРЕБНАЯ	{	сила	}	ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПОЛЕТА ПРИ	{	уборке	}
		скорость				выпуске	

{	закрылка	}
	шасси	
	интерцептфа.	

- 1) увеличивается
- 2) не изменяется
- 3) уменьшается

Если подтверждается факт различающейся трудности отдельных вариантов, то такие элементы из фасета исключаются. Число фасетов варьируется в зависимости от богатства содержания задания и от числа параллельных заданий, возможных при разработке теста. Максимально возможное число вариантов задания находится перемножением числа элементов во всех трех фасетах. Три фасета, представленные элементами в фигурных скобках, позволяют создать двенадцать вариантов заданий для контроля знаний данной учебной единицы знаний, что вычисляется перемножением числа элементов в каждом фасете. Здесь это $2 \times 2 \times 3 = 12$. По мере увеличения количества фасетов и элементов в них растёт, естественно, и число вариантов задания.

Задания, образованные заменой элементов из фасета, во многих случаях, но не всегда, можно называть *параллельными* по содержанию. Параллельность заданий по содержанию является очень важным, но не единственным критерием для разработки так называемых параллельных тестов. Идея разработки и существования параллельных тестов является основополагающей для тех разработчиков тестов, кто опирается на так называемую классическую теорию тестов. Разработка фасетных заданий даёт новый импульс для повышения роли т.н. классической (статистической) теории в практике

тестирования.

Число вариантов задания зависит от его содержания. Пример многофасетного задания:

97. $\left(\begin{array}{l} \text{Прочность} \\ \text{Морозостойкость} \\ \text{Водонепропускаемость} \\ \text{Жесткость} \\ \text{Пластичность} \end{array} \right) \left(\begin{array}{l} \text{бетона} \\ \text{раствора} \end{array} \right) \left(\begin{array}{l} \text{увеличении} \\ \text{уменьшении} \end{array} \right) \text{доли} \left(\begin{array}{l} \text{цемента} \\ \text{воды} \\ \text{гравия} \\ \text{песка} \\ \text{добавок} \end{array} \right)$

- 1) возрастает
2) убывает

Общее число различных вариантов этого задания для проверки одной укрупненной единицы знаний равно ста, т.е. произведению числа элементов в каждом фасете. Другие примеры менее вариативных фасетных заданий:

98. ПРИ РАВЕНСТВЕ ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ МАТРИЦЫ $\left. \begin{array}{l} \text{единице} \\ \text{нулю} \end{array} \right\}$
ОБРАТНАЯ МАТРИЦА

- 1) существует
2) не существует

99. $\left\{ \begin{array}{l} \text{ВЫБОРЫ В ПЕРВУЮ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ДУМУ БОЙКОТИРОВАЛИ} \\ \text{РАЗДЕЛА ЗЕМЕЛЬ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ПОМЕЩИКАМ, ТРЕБОВАЛИ (и т.д.)} \end{array} \right\}$

- 1) эсеры
2) кадеты
3) октябристы
4) анархисты
5) большевики
6) прогрессисты

Второй принцип формулирования содержания задания можно назвать **импликацией**. Задания представляются испытуемым в логической форме условной связи, имеет при этом логическую форму условного суждения вида "если...то", или иначе, импликации. Они могут использоваться для проверки причинно-следственных отношений.

100. ЕСЛИ В ПОЛДЕНЬ СТАТЬ СПИНОЙ К СОЛНЦУ, ТО $\left. \begin{array}{l} \text{вперед} \\ \text{сзади} \\ \text{справа} \\ \text{слева} \end{array} \right\}$ БУДЕТ

- 1) юг
2) север
3) запад
4) восток

101. ЕСЛИ НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ НАПРАВЛЕНА СЛЕВА НАПРАВО, ТО ПОТЕНЦИАЛ ПОЛЯ ВОЗРАСТАЕТ

- 1) слева направо
2) справа налево

102. ЕСЛИ КОНЦЕНТРАЦИЯ ИСХОДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПОВЫШАЕТСЯ, ТО ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ СМЕЩАЕТСЯ

- 1) влево
- 2) вправо

Импликация «если...то» не всегда выражена именно этими словами. Тот же смысл передается и другими конструкциями русского языка. Например:

103. ПРИМЕНЕНИЕ ПОВЫШЕННЫХ ДОЗ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ СНИЖАЕТ ДОСТУПНОСТЬ (в смысле «если применить повышенные дозы фосфорных удобрений, то снизится доступность»)

- | | |
|---------|--------------|
| 1) бора | 3) цинка |
| 2) меди | 4) молибдена |

Третий принцип формулируется одним словом – **краткость**. В задании не должно быть ни одного лишнего слова и даже знака. Посмотрим на пример очень короткого задания:

104. ШЕРСТЬ

- 1) гидрофобна
- 2) гидрофильна

Оно состоит из одного короткого слова, имеет такие же короткие ответы, абсолютно понятно всем испытуемым с первого же чтения. Ответы - однородные понятия с общим корнем («гидро»), но с противоположным смыслом. Студенты плохо запоминают такие слова без специальной тренировки, поэтому на экзаменах часто путают. Введение заданий в систему автоматизированного самоконтроля заметно помогает усвоению требуемых понятий.

Для достижения краткости в каждом задании лучше спросить о чем-нибудь одном. С педагогической точки зрения легко понять причину пространственных формулировок. Если студент решает без преподавателя, потом объясняет ему ход решения, то возникает сопряжение объективного метода с субъективным. Это хорошо, но в массовых тестовых технологиях одно из требований - наличие заранее разработанных правил получения баллов без участия педагогов.

Ответы к заданиям. Ответы желательно иметь короткими. **Еще** лучше, когда **коротким** является и задание, и ответ. Например:

105. СИЛА-ЭТО 1) вектор 2) скаляр

В заданиях с двумя ответами подбору правдоподобного, но неправильного ответа уделяется особое внимание; ведь он единственный из числа неправильных, и именно от него зависит качество всего задания. Так, в примере:

106. АБСОЛЮТНУЮ ВЛАЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЯЮТ

- 1) гигрометром
- 2) психрометром

намек на правильный ответ для понятия "влажность" дает перевод на русский язык латинского слова «гигро» в первом ответе. Но правильным здесь является второй ответ. Здесь смысл перевода удачно использован разработчиком для подбора эффективного неправильного ответа.

Напомним, что неправильный, но правдоподобный ответ в американской тестовой литературе называется словом distractor. Интересно, что в Англии используется другое слово - foil. Чем лучше подобраны дистракторы, тем точнее станет измерение. Привлекательность каждого неправильного ответа проверяется эмпирически. Мера привлекательности каждого неправильного ответа определяется долей испытуемых, выбравших его.

Талант разработчика проявляется не только в подборе эффективного содержания задания, но в разработке эффективных дистракторов. Обычно считают, что чем выше доля выбора испытуемыми такого дистрактора, тем он лучше сформулирован. Но это верно только до известного предела, например, 70-80 %; хорошо, если дистрактор привлекает процент незнающих испытуемых, соответствующий вероятности (проценту) угадывания правильного ответа: для заданий с двумя ответами – 50 %, с тремя – 33 %, с четырьмя – 25 %, с пятью – 20 %.

В зарубежной и российской практике нередко используются такие ответы, как "правильного ответа нет", "все ответы правильные" или "все ответы неправильные". Все они, однако, логически противоречат стандартной инструкции, в которой ясно говорится: «Обвести кружком номер правильного ответа!». И если испытуемому предлагается обвести номер правильного ответа, то при этом определённо предполагается, что правильный ответ есть, и он один. Применение других ответов, алогичных данной инструкции, наталкивает некоторых авторов на мысль вообще не писать никакой инструкции для испытуемых. Но тогда испытуемым становится непонятно, что им надо делать при выполнении заданий. Очевидно, что теста без инструкции для испытуемого не бывает.

Оценка. В общем случае применения тестов за правильный ответ в каждом задании издавна принято давать один балл, за неправильный ответ - ноль. Суммирование всех баллов, полученных испытуемым, дает число правильных ответов. Это число ассоциируется с уровнем его знаний и с понятием "исходный тестовый балл испытуемого". В наши дни рекомендуется использовать и другие схемы оценивания, основанные на взвешивании сравнительной ценности каждого задания в тесте. Это вопрос шкалирования оценок. Для изложения материала по шкалированию необходимо использование языка математики. В этой книге, рассчитанной на первый этап приобщения к методике педагогических измерений педагогов различных учебных дисциплин, вопросы шкалирования не рассматриваются.

Уже отмечалось, что при обычном ограничении времени тестирования есть возможность угадывания правильного ответа. Но в тестовый балл каждого можно внести коррекцию. Наиболее вероятное число ответов, которое можно угадать, ничего не зная, вычитается из набираемой суммы баллов. Например, если все задания теста имеют по четыре ответа, из которых один правильный, а остальные три неправильные, то вероятность угадывания в каждом задании принимается равной одной четверти. Для подсчета баллов по всему тесту используется коррекция, рассчитываемая по известной формуле

$$X_{ci} = X_i - \frac{W_i}{k-1}$$
, где X_{ci} - скорректированный на догадку тестовый балл. Отсюда и смысл индекса c (от англ. corrected, а символ i обозначает номер испытуемого: первого, второго, третьего, любого).

X_i - тестовый балл испытуемого i до коррекции;

W_i - число ошибочных ответов у этого испытуемого;

k - число ответов в каждом задании теста.

Эта формула используется при предположении, что испытуемый не знает правильный ответ ни на одно задание и пытается отвечать наугад. Если взять, для примера, тест, состоящий из 30 заданий с четырьмя ответами, то в случае 20 правильных и 10 неправильных ответов испытуемого i получим его скорректированный на возможную догадку балл:

$$X_{ci} = 20 - \frac{10}{4-1} = 16,6$$
 или, округленно, 17 баллов.

Из данной формулы видно, что с увеличением количества правильных ответов число вычитаемых на догадку баллов в заданиях с четырьмя ответами резко уменьшается. Таким образом, у хорошо подготовленных испытуемых коррекция баллов на догадку не снимает много баллов, в то время как у слабых и средних такая коррекция снижает результаты, и заметно.

У некоторых экзаменаторов каждый неправильный ответ оценивается отрицательным штрафным баллом, вычитаемым из общей суммы, набранной абитуриентом. Введение штрафных баллов оправдывается стремлением оградить абитуриентов от догадки, и тем самым повысить качество

тестовой оценки.

При кажущейся логичности этого предложения, оно имело, как обнаружилось, изъян. Выяснилось, что к штрафным баллам благожелательно относились экзаменаторы, которые совмещали работу в приемных комиссиях вузов с репетиторством абитуриентов. Получалось так, что одни абитуриенты знали заранее точные ответы и потому не имели штрафных баллов, в то время как другие ошибались чаще, после чего их ожидало наказание штрафом. В результате разрыв в баллах этих двух групп испытуемых искусственно возрастал.

Часто задаются вопросы об оптимальном числе ответов к заданиям с выбором одного правильного ответа. Одни авторы тяготеют к трём, другие - к четырем. В вузовских центрах тестирования обычно заказываются задания с пятью ответами. Но от этого шаблона пора отходить. Если есть возможность придумать шестой эффективный ответ, то он может улучшить качество измерения за счет уменьшения вероятности угадать правильный ответ, теми испытуемыми, кто слабо подготовлен.

Число ответов к заданиям лучше определять по двум критериям - содержательному и формальному. Первый определяет число возможных правдоподобных ответов. Скажем, если раньше в курсе школьной биологии рассматривалось только три т.н. царства, то придумывание других привело бы к нарушению принципа содержательной корректности задания. В этом случае три ответа - это и есть самое подходящее число. Другой, формальный критерий - вероятность угадывания правильного ответа теми, кто его не знает. Чем меньше число ответов в каждом задании, тем выше такая вероятность. Соответственно, точность и аргументированность такого измерения заметно снижается.

В заданиях с выбором одного правильного ответа лучше стремиться иметь не менее шести ответов, там, где это можно. Например:

107. ПЕРВООБРАЗНАЯ ФУНКЦИИ $\{y = 2 \sin 3x\}$ РАВНА

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1) $y = 2 \cos 3x$ | 4) $2/3 \cos 3x$ |
| 2) $y = -2 \cos 3x + 5$ | 5) $-2/3 \sin 3x$ |
| 3) $y = 6 \sin x - 1$ | 6) $-2/3 \cos 3x + 10$ |

В заключение немного о необычных заданиях. Обычно ответы, предлагаемые на выбор, пишутся в конце, отдельно от задания. Но иногда, из языковых, логических и психологических соображений, ответы приходится ставить в середину задания. В подобных случаях возможен такой вариант:

108. ОТНОСИТЕЛЬНО СОБСТВЕННОЙ ОСИ ЗЕМЛЯ

ВРАЩАЕТСЯ

1) по
2) против

 ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ (И).

109. THE POLICE

1) is
2) are

 LOOKING FOR THE CRIMINAL

Из-за того, что ответы пишутся посреди текста, несколько меняется внешний вид заданий. Прямые линии использованы для дифференциации ответов от фасетов содержания заданий.

В заключение посмотрим интересный пример сдвоенного задания с выбором одного правильного ответа:

110. МЕЖКЛЕТОЧНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИТОКИНОВ ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ

1) аутокринны м
2) паракринны м
3) эндокринны м

 ЭФФЕКТОМ И СТИМУЛЯЦИЕЙ

- 1) анаболизма
- 2) катаболизма

В этом задании за каждый правильный ответ даётся по одному баллу, а в целом в нём можно получить два балла. Это обстоятельство даёт преимущество в смысле повышения точности педагогических измерений, в случае, если таких заданий в тесте будет достаточно.

Глава третья

ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ОДНОГО НАИБОЛЕЕ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

Задания с выбором одного правильного ответа не одобряются заметной частью педагогов. Активнее других в этом проявляют себя преподаватели математики. Причина их отрицательного отношения вполне обоснованна: если задание сформулировано неудачно, что бывает часто, то испытуемые вместо решения нередко просто подбирают подходящий ответ. Очевидно, такое «тестирование» противоречит цели математического образования, впрочем, как и любого другого.

Вторая причина неодобрительного отношения - это необходимость как-то оценить ту часть работы, которая выполнена правильно, несмотря на общий неправильный ответ. Что позволит точнее оценить тех, кто выполняет правильно хотя бы некоторую часть требуемых преобразований, в отличие от тех, кто не делает ничего. Метод последовательной оценки каждого правильно выполненного этапа решений на Западе называется *grading*. Отсюда возникает необходимость поиска соответствующих вариантов оценивания.

Третья причина - чисто психологическая. В числе дистракторов ко многим заданиям в тестовой форме часто встречаются ответы частично правильные. Например, при использовании принципа кумуляции ответов. А потому при апеллировании возникает вопрос справедливой оценки. Нельзя же оценивать одинаково, нулём, ответ неправильный и частично правильный; равно как ответы менее правильные и более правильные.

Четвертая причина - тоже психологическая. Среди примерно восьми тысяч обученных автором основам теории и методики педагогических измерений встречались и такие педагоги, которые настаивают на необходимости именно такого варианта заданий в тестовой форме. Это проявление личных предпочтений, с которыми нельзя не считаться.

Все четыре отмеченные причины подталкивают автора к исследованию варианта заданий с выбором одного *наиболее правильного* ответа. Естественно предполагается, что все остальные ответы к заданиям правильные, но в различной мере. Создавать такие задания нелегко, но можно.

В качестве обоснования такой работы можно выделить два аргумента. Первый - это возможность полного исключения из заданий неправильных ответов, которые, полагают, слабые учащиеся могут запомнить. Если следовать этому спорному тезису и далее, то неправильные ответы при тестировании вообще давать нельзя. С этим трудно согласиться. Второй аргумент для введения подобных заданий в практику - это стремление проверить с их помощью полноту знаний. Этот аргумент заслуживает внимания и поддержки. И всё-таки хотелось бы высказать мнение о том, что сколь бы ни были убедительны аргументы о введении таких заданий в практику, последние вряд ли могут найти широкое применение.

В данной книге задания с выбором одного наиболее правильного ответа, из числа предлагаемых на выбор, представлены из соображений научной и методической полноты изучаемых тестовых форм. Начнём с инструкции для испытуемых, которая, напомним, является важной составной частью задания в тестовой форме. Она пишется так: *«Обвести кружком номер наиболее правильного ответа»*. Теперь посмотрим пример:

1. РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВА $x + 1/x > 1/x - 1$

1) $x > 0$

2) $x > 0$ или $-1 < x < 0$

Здесь полностью правильным является второй ответ; первый - частично правильный. Задание стало бы лучше, если правильным был бы, наоборот, первый ответ, потому что учащиеся часто стремятся выбрать наиболее полный ответ, считая его и наиболее правильным.

Но ещё лучше было бы дать формулировку по первому варианту, с инструкцией - *«Обвести кружком номер правильного ответа»* и с кардинальным изменением дистракторов. Например:

2. РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВА $x + 1/x > 1/x - 1$

1) $x > 0$

3) $x > 0$ или $-1 < x < 0$

2) $x < 0$

4) $x < 0$ или $0 < x < 1$

Таким образом, вариант с выбором одного наиболее правильного ответа оказывается не лучше, а хуже задания с выбором одного правильного ответа. Не лучшей складывается ситуация и в другом математическом задании, выполняемом по инструкции *«Обвести кружком номер наиболее правильного ответа»!*

3. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ $[x - 3] = -x^2 + 4x - 3$

1) 2

2) 3

3) 2 или 3

В нем правильны, наполовину, первые два ответа. Полным и точным является только третий ответ. К сожалению, решение задания легко находится элементарной подстановкой того, что предложено в ответах на выбор.

Посмотрим ещё одно задание, созданное по варианту с инструкцией: *«Обвести кружком номер*

получаемых баллов может стать некачественной, потому что учащиеся получают положительные баллы даже за худшие ответы. Это означает, что понадобится коррекция на минимальное число баллов, которое может получить ничего не знающий испытуемый, отвечающий исключительно наугад. Без такой коррекции возможна только содержательно-ориентированная интерпретация баллов. Коррекция же позволит применить и нормативно-ориентированную интерпретацию (О видах интерпретации тестовых результатов смотрите, например, на стр. 202-207 книги: Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. 3 изд. М.: Центр тестирования.2002г.).

Возможность более дифференцированной оценки предоставляет задание, выполняемое по той же инструкции: «Обвести кружком номер наиболее правильного ответа»;

8. МОМЕНТ ИНЕРЦИИ МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ ОТНОСИТЕЛЬНО

- 1) оси
- 2) оси и плоскости
- 3) оси, плоскости и точки

Здесь правильным считается третий ответ, затем второй. На последнем месте по степени правильности находится первый ответ. Соответственно, за третий ответ, наиболее полный и правильный, можно дать, например, три балла. За второй - два балла, и за третий, наименее правильный ответ- один балл.

Заметим, что в педагогических измерениях начальные или исходные оценки могут даваться, исходя из различных, нередко субъективных соображений. Однако в дальнейшем процессе педагогических измерений такого рода исходные оценки подлежат обоснованию и уточнению. Для уточнения применяются математические модели измерения, методы максимального правдоподобия, байесовские и другие научные методы, рассматриваемые в тестовой научной литературе.

Содержание задания обычно нацеливается на проверку сопоставительных знаний. Ответы формируются так, чтобы был реальный выбор между ответами, правильными в разной степени

9. МЕНЯТЬ МЕСТАМИ МОЖНО ЧЛЕНЫ ПРОПОРЦИИ 1)средние

- 2)крайние
- 3) средние и крайние

Здесь использован вариант сочетания двух принципов, рассмотренных в предыдущей главе - однородности и сочетания. Отличие состоит в том, что в данном случае правильны оба первых ответа, а наиболее правильный - третий ответ.

10. ЗИГОТА-ЭТО

- 1) одна клетка
- 2) оплодотворенная яйцеклетка
- 3) одноклеточная стадия развития многоклеточного организма

Таким образом, мы подошли к варианту дифференцированной оценки ответов испытуемых, который в западной литературе, как уже упоминалось, называется словом **grading**. Такая оценка повышает общую вариацию тестовых баллов, что создаёт условия для роста надежности измерений. С этой точки зрения распространенная сейчас практика давать во всех случаях баллы 1 и 0 является упрощением, неприемлемым в современном тестировании. Попробуем применить дифференцированную оценку (grading) к заданию:

11. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ $||x^2| - 3|x| + 1| = 1$

- 1)0;
- 2) 0; или ± 1
- 3)0; или ± 1 ; или ± 2
- 4) 0; или ± 1 ; или ± 2 ; или ± 3

За первый ответ испытуемый может получить 1 балл, за второй ответ 2 балла, за третий 3, и за четвертый ответ, самый правильный, 4 балла. Другие примеры заданий, где возможна дифференцированная оценка:

12. РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВА $x + 1/x > 1/x - 1$

- 1) $x > 0$
- 2) $x < 0$
- 3) $x > 0$ или $-1 < x < 0$
- 4) $x < 0$ или $0 < x < 1$

Такая же оценка возможна при проверке профессиональных знаний студентов строительных специальностей вузов:

13. ПРОГОНЫ БЫВАЮТ

- 1) разрезные
- 2) неразрезные
- 3) разрезные и неразрезные
- 4) консольно-балочные
- 5) разрезные и консольно-балочные

- 6) неразрезные и консольно-балочные
- 7) разрезные, неразрезные и консольно-балочные

14. СМЯТИЕ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ БЫВАЕТ

- 1) вдоль волокон
- 2) поперёк волокон
- 3) под углом к направлениям волокон
- 4) вдоль и поперёк волокон
- 5) вдоль волокон и поперёк к ним
- 6) вдоль волокон и под углом к ним
- 7) вдоль, поперёк волокон и под углом к ним

В таких заданиях за неправильный ответ ставится ноль, за

частично правильные ответы можно изначально дать по одному баллу, и за полностью правильный ответ - два балла.

Посмотрим теперь проблематичный пример фасетного задания с параметром:

15. ЕСЛИ В НЕРАВЕНСТВЕ $(x - 3)(x - a)^2 > 0$, и

$$\left. \begin{array}{l} a < 3 \\ a = 3 \\ a > 3 \end{array} \right\} \text{ ТО } 1) x > 3 \quad 2) x < 3, \text{ или } x = a$$

В нем проблематична оценка. Писать совсем неправильный ответ, и давать за него ноль не позволяет общая логика варианта заданий с выбором одного наиболее правильного ответа. Если же дать один балл за частично правильный ответ и два балла за полностью правильный ответ, но это означало бы поощрить тех, кто отвечает наугад.

В заключение посмотрим на пример задания с девятью ответами, что заметно снижает вероятность угадывания правильного ответа. В этом задании можно также давать градуированную оценку 0, 1 и 2 - за выбор частично правильного ответа, чуть более правильного и абсолютно правильного ответа:

$$\left. \begin{array}{l} \text{счетные} \\ \text{нечетные} \end{array} \right\} \text{ МНОЖЕСТВА ОБРАЗУЮТ ЧИСЛА}$$

- 1) целые
- 2) натуральные
- 3) рациональные
- 4) иррациональные
- 5) целые и натуральные
- 6) натуральные и рациональные
- 7) целые, натуральные и рациональные
- 8) целые, натуральные, иррациональные
- 9) целые, натуральные, рациональные и иррациональные

В целом можно вывести, что второй вариант заданий с выбором одного правильного ответа имеет некоторые плюсы в смысле полноты, точности и глубины проверяемых знаний, но в ряде случаев уступает первому варианту по скорости и технологичности. Эти задания в тестовой форме обладают обучающим потенциалом, а потому найдут преимущественное применение и учебном процессе: при текущем контроле и при самоконтроле знаний.

По мнению автора, для практики тестирования существенно лучшими являются задания третьего варианта первой формы - с выбором нескольких правильных ответов. Эти задания удовлетворяют почти всем критериям качества заданий в тестовой форме. Третий вариант заданий с выбором рассматривается в четвертой главе.

Глава четвертая

ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

Недостатки заданий с выбором одного правильного и наиболее правильного ответа компенсируются достоинствами заданий с выбором нескольких правильных ответов из числа предложенных. Инструкция для испытуемых пишется так: «Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Обвести кружком номера всех правильных ответов». В автоматизированном контроле (самоконтроле) вместо обведения кружком добавляется «**Нажимайте на клавиши с номерами всех правильных ответов**» Примеры:

1. В СТИЛЕ БАРОККО ПОСТРОЕНЫ

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1) кунсткамера | 5) книжная палата |
| 2) Зимний дворец | 6) Мраморный дворец |
| 3) Казанский собор | 7) Александрийский театр |
| 4) Смольный дворец | 8) здания Сената и Синода |

2. ФИЛОСОФСКИЕ ПОНЯТИЯ

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) бытие | 6) знание |
| 2) сознание | 7) свобода |
| 3) развитие | 8) качество |
| 4) культура | 9) революция |
| 5) диалектика | 10) количество |

3. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИВОПИСИ

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1) цвет | 4) линия |
| 2) рисунок | 5) светотень |
| 3) штриховка | 6) композиция |
| 7) выразительность материала | |

4. НА МНОЖЕСТВЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ ВСЕГДА ВОЗМОЖНО

- 1) деление и сложение
- 2) деление и умножение
- 3) вычитание и деление
- 4) сложение и вычитание
- 5) сложение и умножение
- 6) вычитание и умножение

5. ХУДОЖНИКИ ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ

- | | | |
|-----------------------|-------------------|------|
| 1) Энгр | 2) Боттичелли | Босх |
| 3) Гойя | 4) Давид | |
| 5) Сезанн | 6) Шарден | |
| 7) Рафаэль | 8) Рублев | |
| 9) Сикейрос | 10) Микельанджело | |
| 11) Леонардо да Винчи | | |

6. АКЦИЗНЫЕ ТОВАРЫ

- 1) табак
- 2) зерно
- 3) бензин
- 4) хлеб
- 5) драгоценности
- 6) автомобили
- 7) колбасные изделия
- 8) спиртные напитки

7. НЕЙРОЛЕПТИКИ

- 1) аминалом
- 2) аминазин
- 3) тизерцин
- 4) флюоксетин
- 5) сибазон
- 6) мажептил
- 7) галоперидол
- 8) амитриптилин

8. ДРЕВНЕГРЕЧЕСКИЕ БОГИ

- | | |
|-----------|------------|
| 1) Ра | 6) Нут |
| 2) Зевс | 7) Амон |
| 3) Гера | 8) Исида |
| 4) Гермес | 9) Осирис |
| 5) Гефест | 10) Дионис |

9. РИМСКИЕ БОЖЕСТВА

- | | |
|-------------|------------|
| 1) Юнона | 5) Венера |
| 2) Ариадна | 6) Минерва |
| 3) Веста | 7) Гермес |
| 4) Артемида | 8) Вулкан |

10. «О» ПИШЕТСЯ В СЛОВСОЧЕТАНИЯХ

- 1) упл...тнить сроки
- 2) обн...жить пороки
- 3) р...птать на судьбу
- 4) прил...екать собаку
- 5) отк...заться от услуг
- 6) опр...вдать поступок
- 7) угр...жать расправой
- 8) раек...лить сковороду
- 9) В...ПЮЩИЙ произвол
- 10) уел... жнить обстановку

11. ПЛАСТИЧНЫЕ ПОРОДЫ

- 1) гипс
- 2) диорит
- 3) гранит
- 4) мрамор
- 5) алевролит
- 6) каменная соль
- 7) каменный уголь
- 8) ангидрит
- 9) глина
- 10) песчаник

В этих заданиях используется один принцип композиции - *однородность* ответов.

Основные элементы заданий с выбором нескольких правильных ответов.

Инструкция для испытуемых пишется так: «Обведите кружком номера всех правильных ответов».

При автоматизированном контроле знаний инструкция меняется: «Отвечая на задания, нажимайте на клавиши с

номерами всех правильных ответов».

12. КОРПУС БАРАБАННОЙ СУШИЛКИ РАССЧИТЫВАЕТСЯ НА

- 1) прочность
- 2) выносливость
- 3) кручение
- 4) жесткость
- 5) устойчивость
- 6) виброустойчивость

Содержательную основу заданий с выбором нескольких

правильных ответов составляют, главным образом, классификационные знания. Хорошим способом обогащения содержания таких заданий является использование фасетов:

13. К СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫМ $\left. \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} \right\}$ СКЛОНЕНИЯ ОТНОСЯТСЯ СЛОВА

- 1) на березе
- 2) на небе
- 3) речь
- 4) в сказке
- 5) молодежь
- 6) в музее
- 7) цветок
- 8) праздник

14. ПРОДУКТЫ ГОМОФЕРМЕНТАТИВНОГО	
молочнокислого	
спиртового	
ацетонбутилового	БРОЖЕНИЯ САХАРОВ
пропиленовокислого	
маслянокислого	

- 1) лактат
- 2) этанол
- 3) пропионат двуокись
- 4) ацетон, бутанол, этанол
- 6) бутират
- 7) fumarat
- 8) изоцитрат
- 8) водород, углерода

15. $\left. \begin{matrix} \text{Паслёновые} \\ \text{Сложноцветные} \\ \text{Крестцветные} \end{matrix} \right\}$

- 1) редька
- 2) белена
- 3) брюква
- 4) дурман
- 5) капуста
- 6) василёк
- 7) горчица
- 8) ромашка
- 9) баклажан
- 10) подсолнечник

16. $\left. \begin{array}{l} \text{млекопитающие} \\ \text{земноводные} \\ \text{пресмыкающиеся} \end{array} \right\}$

- | | |
|-------------|------------|
| 1) ехидна | 5) кит |
| 2) кенгуру | 6) змея |
| 3) утконос | 7) дельфин |
| 4) черепаха | 8) лягушка |

17. (Первичные, вторичные) ЭЛЕМЕНТЫ ПОРАЖЕНИЯ ПОЛОСТИ РТА

- | | | |
|-----------|------------|-------------|
| 1) узел | 5) корка | 9) бугорок |
| 2) язва | 6) эрозия | 10) трещина |
| 3) пятно | 7) пузырь | 11) чешуйка |
| 4) узелок | 8) пузырек | 12) волдырь |

18. В БИТВЕ ПРИ {ГРЮНВАЛЬДЕ} УЧАСТВОВАЛИ

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) немцы | 7) пруссы |
| 2) поляки | 8) латыши |
| 3) татары | 9) эстонцы |
| 4) русские | 10) французы |
| 5) литовцы | 11) голландцы |
| 6) англичане | 12) швейцарцы |

Задания с выбором нескольких правильных ответов очень удобны для проверки таких знаний, которые можно отнести к типу «что для чего». Знаний такого функционального типа довольно много, они есть во всех без исключения учебных курсах. Особенно важна проверка знаний такого типа в профессиональном образовании. Например:

19. ДУБЛИРИН ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ

- | | |
|------------|---------------------|
| 1) оборки | 5) манжеты |
| 2) рукава | 6) воротника |
| 3) волана | 7) застежки |
| 4) кокетки | 8) притачного пояса |

20 Для лечения $\left. \begin{array}{l} \text{атеросклероза} \\ \text{стенокардии} \\ \text{.....} \end{array} \right\}$ ИСПОЛЬЗУЮТ

1. клофлин
2. адсльфан
3. нитросорби
4. нифедипин
5. дихлотиазид
6. холестирамин

7. анаприлин

8. мисклерон
9. празозин

Не рекомендуется отрицательная формулировка заданий, или иначе, когда спрашивают о том, что не используется, не относится, не делается и т.д. Например:

21. К СИМПТОМАМ {бульбарного, псевдобульбарного} ПАРАЛИЧА НЕ ОТНОСЯТСЯ

1. дисфагия афония
2. гипомимия псевдомелия
3. дизартрия насильственный смех и плач
4. Скандированная речь симптом Маринеско-Радовичи

Для подобных заданий множество отрицательных ответов всегда больше множества положительных. При положительной **формулировке** (что относится) возрастает предметная определенность задания, его конкретность. Возрастает и определенность мышления испытуемого, что является одним из признаков правильного мышления.

В следующем задании возможны два варианта формулирования: и виде утвердительного и отрицательного предложения.

Посмотрим вначале утвердительный вариант:

22. ВЫСКАЗЫВАНИЯ 1) $5 < 7$

- 2) $5x - 4y = 12$
- 3) который час?
- 4) число 3 - натуральное
- 5) число x - натуральное
- 6) разность чисел x и 3 равна 7
- 7) в любом треугольнике все стороны равны
- 8) Некоторые рациональные числа больше трёх

Отрицательный вариант формулировки задания выглядит так

23. ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) $5 < 7$
- 2) $5x - 4y = 12$
- 3) который час?
- 4) число 3 - натуральное
- 5) число x - натуральное
- 6) разность чисел x и 5 равна 7
- 7) в любом треугольнике все стороны равны
- 8) некоторые рациональные числа больше трёх

В таких случаях утвердительный вариант задания предпочтительнее отрицательного.

Посмотрим ещё пример задания, короткого и выразительного:

24. СИЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ

- | | |
|------------|-------------|
| 1) legen | 5) sitzen |
| 2) liegen | 6) setzen |
| 3) stehen | 7) spritzen |
| 4) stellen | 8) schneien |

Ответы пишутся в конце задания. Их общее число ответов желательно иметь в диапазоне от

пяти до двенадцати. Четное число ответов смотрится эстетичнее. Испытуемые должны быть готовы к тому, сочетание числа правильных и неправильных ответов в любом задании различно. Особенно важно их применять при проверке знаний иностранных языков, а также символов искусственного языка, например, химической науки.

25. К (первому, второму...) СКЛОНЕНИЮ ОТНОСЯТСЯ СЛОВА

- | | |
|-----------|------------|
| 1) mare | 6) res |
| 2) terra | 7) lax |
| 3) poeta | 8) fama |
| 4) victor | 9) incola |
| 5) amicus | 10) natura |

26. КАРБОНАТНАЯ ЖЕСТКОСТЬ ОБУСЛОВЛЕНА СУТСТВОМ В ВОДЕ

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) Na_2CO_3 | 5) K_2CO_3 |
| 2) MgCO_3 | 6) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ |
| 3) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | 7) $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ |
| 4) NaHCO_3 | 8) CaCO_3 |

Представляет интерес такой вопрос - сколько ответов правильных, и сколько ответов - неправильных должно быть в каждом таком задании? В инструкции для испытуемых говорится: «Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Обвести кружком номера всех правильных ответов!». Это означает, что число правильных ответов в заданиях не ограничивается. Примечательная особенность заданий с выбором нескольких правильных ответов состоит как раз в том, что испытуемым надо не только найти правильные ответы, но и определить, сколько таких ответов содержится в каждом задании. Иначе говоря, учащимся и студентам в таких заданиях приходится дополнительно определять полноту своих ответов. Следовательно, такие задания труднее. Они проверяют знания полнее, глубже и точнее, чем задания с выбором одного правильного ответа.

Другой вопрос - а могут ли в задании быть правильными все ответы? Из содержания упомянутой инструкции не вытекает логический запрет на случай, если правильными окажутся все ответы. Но в итоговом контроле этот вариант нежелателен, так как испытуемые вряд ли поверят в радикализм такого толка. А потому в каждом таком задании они будут искать неправильные ответы, и совершать, таким образом, искусственно вызванные ошибки.

Четвертый элемент композиции заданий с выбором нескольких правильных ответов - *оценка*. Можно порекомендовать такую общую шкалу: за полностью правильное решение дать три балла, за одну допущенную ошибку снимать один балл, за вторую ошибку снимать ещё один балл, за третью - снимать последний балл. После трех допущенных ошибок у испытуемого останется ноль баллов. За четвертую, пятую и прочие возможные ошибки баллы лучше не снимать, что позволяет избежать нежелательных отрицательных оценок. Более точно оценки за разные варианты выполнения можно найти посредством шкалирования заданий по уровню их трудности.

По мере информатизации образовательного процесса роль заданий с выбором нескольких правильных ответов будет возрастать. Можно высказаться и более определенно: в образовательном процессе XXI веке основными станут задания в тестовой форме с выбором нескольких правильных ответов.

Глава пятая ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОЙ ФОРМЫ

В заданиях открытой формы нет готовых ответов. Соответственно, нечего и выбирать. Испытуемый сам пишет ответ в бланке, или набирает его с клавиатуры компьютера. Задания открытой формы формулируются в виде утверждений, которые превращаются в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное, если ответ неправильный. Заданиям предшествует инструкция, состоящая из одного слова - «Дополнить». Для начала посмотрим пример из курса истории философии:

Дополнить:

1. ПЕРВЫМ ГРЕЧЕСКИМ ФИЛОСОФОМ СЧИТАЕТСЯ _____ .

Как известно, в древней Греции было много философов, но основателем философии, как научной системы, авторы учебников считают Фалеса. Именно такой ответ ожидается и от студента, тестируемого по курсу истории философии. Другие ответы считаются неправильными. Еще примеры:

Дополнить:

2. ПОСТРОЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ МЕТОДОМ КООРДИНАТ
ПРЕДЛОЖИЛ _____ .

3. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД ЯДРА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ
ЧИСЛОМ _____ .

4. ОСНОВОПОЛОЖНИКОМ ЖАНРА СЮЖЕТНОЙ РОМАНТИЧЕСКОЙ СИМФОНИИ
ЯВЛЯЕТСЯ _____ .

5. ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ВСЕГО РЕАЛЬНОГО МИРА ПИФАГОРЕЙЦЫ ПРИЗНАВАЛИ
_____ .

6. ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОЛУПРОВОДИМОСТИ ПРОВОДНИКА НЕОБХОДИМО
ВВЕСТИ _____ .

7. СОВОКУПНОСТЬ ВСЕХ ПРИЗНАКОВ ОРГАНИЗМА НАЗЫВАЕТСЯ _____ .

8. ЕДИНИЦА МОЩНОСТИ - _____ .

9. СОВОКУПНОСТЬ ПРАВИЛ ЛИТЕРАТУРНОГО ПРОИЗНОШЕНИЯ ЗВУКОВ И
ЗВУКОСОЧЕТАНИЙ НАЗЫВАЕТСЯ _____ .

10. ПАРТИЙНАЯ ГАЗЕТА КАДЕТОВ НАЗЫВАЛАСЬ _____ .

11. УРАВНЕНИЕ МАЙЕРА ДЛЯ ПРОСТОЙ СИСТЕМЫ ИМЕЕТ ВИД _____ .

12. КАТАЛИЗАТОРОМ СВЯЗИ АКТИНА И МИОЗИНА ЯВЛЯЕТСЯ _____ .

Создание заданий этой формы внешне выглядит довольно просто. Вначале формулируется короткий и точный вопрос. Затем к поставленному вопросу записывается ответ. Далее из ответа исключается ключевое слово, которое испытуемый должен дополнить.

Вместо вопроса из уже знакомого примера - "КТО СЧИТАЕТСЯ ПЕРВЫМ ГРЕЧЕСКИМ ФИЛОСОФОМ?" и полного ответа: "ПЕРВЫМ В ИСТОРИИ ГРЕЧЕСКИМ ФИЛОСОФОМ СЧИТАЕТСЯ ФАЛЕС", тестовая форма позволяет то и другое объединить в одном предложении с неизвестным элементом:

ПЕРВЫМ ГРЕЧЕСКИМ ФИЛОСОФОМ СЧИТАЕТСЯ _____ .

Второй пример: Вопрос: - С ПОМОЩЬЮ КАКОЙ КЛАВИШИ ПЕРСОНАЛЬНОЙ ЭВМ ПРОИЗВОДИТСЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КУРСОРА ИЗ ОДНОГО ОКНА В ДРУГОЕ?

Ответ: - ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КУРСОРА ИЗ ОДНОГО ОКНА В ДРУГОЕ ПРОИЗВОДИТСЯ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШИ "ТАВ".

Теперь из полного ответа создаётся задание открытой формы:

13. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КУРСОРА ИЗ ОДНОГО ОКНА ПЭВМ В ДРУГОЕ ПРОИЗВОДИТСЯ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШИ _____.

Принципы композиции. К тем принципам, которые уже известны из предыдущих глав, есть смысл добавить несколько общих логических принципов, характерных не только для заданий открытой формы, но и других. В числе первых можно назвать принцип *логической определенности содержания задания*.

Смысл этого принципа можно определить так: задание является логически определенным, если оно способно продуцировать у знающих учащихся правильный ответ и если содержание и форма задания помогают организовать мыслительный процесс нахождения такого ответа. Под этот общий принцип подпадают все положительные примеры заданий, приводимые в этой книге.

Например:

14. ПЛАНЕТАРНУЮ МОДЕЛЬ СТРОЕНИЯ АТОМА СОЗДАЛ _____.

На это задание известен определённый ответ, который ожидается от испытуемого.

Второй принцип композиции заданий в открытой форме является *вариативность (фасетность)* содержания задания. В заданиях открытой формы фасетность проявляет себя следующим образом:

$$\left. \begin{array}{l} \text{гар} -- \text{гор} \\ \text{зар} -- \text{зор} \\ \text{плав} -- \text{плов} \\ \text{твар} -- \text{твор} \\ \text{клан} -- \text{клон} \end{array} \right\}$$

15. ПРАВОПИСАНИЕ ЧЕРЕДУЮЩИХСЯ ГЛАСНЫХ В КОРНЯХ ОТ _____ ЗАВИСИТ

16. {ФУГА} N {1} ОР. {87} {ШОСТАКОВИЧА} НАПИСАНА В ТОНАЛЬНОСТИ _____

В последнем задании можно видеть четыре фасета, позволяющих посредством замены элементов в каждом из них проверить знание жанров и названий музыкальных произведений, написанных различными композиторами в различной тональности.

Известно много разных формул оценки надежности тестовых результатов. Эти формулы применяются в зависимости от способа оценки вариации ошибочных компонентов измерения и от ведущей теории, в соответствии с которой создается тест. Поэтому в фасете задания требуется точно обозначить название интересующих формул. Использование фасета помогает провести проверку знаний таких формул у всех тестируемых, без риска списывания и тому подобных искажений.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Гуттман} \\ \text{Альфа} \\ \text{K-R8} \\ \text{K-R21} \\ \text{Раджу} \\ \text{Армора} \end{array} \right\}$$

17. КОЭФФИЦИЕНТ НАДЕЖНОСТИ ТЕСТОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫЧИСЛЯЕТСЯ ПОСРЕДСТВОМ ФОРМУЛЫ _____

Использование фасетов и представление содержания задания в символическом виде можно видеть в задании:

18. ТОК СИЛОЙ {I}, ПРОХОДЯ ПО ПРОВОДНИКУ {R}, ЗА ВРЕМЯ {t} СЕКУНД

ВЫДЕЛЯЕТ _____ ДЖОУЛЕЙ ТЕПЛА.

В этом задании имеется три символьных фасета, позволяющих, в машинном варианте, подставлять любые комбинации допустимых значений силы тока, сопротивления и времени для проверки умения применять закон Джоуля-Ленца. Такие же фасеты можно сделать для проверки знаний всех физических законов и умений их применять при выполнении лабораторных и практических работ.

Третий принцип композиции заданий открытой формы можно назвать принципом *параллельности*. Этот принцип включает в себя три понятия, связанных между собой отношением кумуляции

- 1) параллельность заданий (или вариантов заданий) по содержанию;
- 2) параллельность по содержанию и по форме;
- 3) параллельность по содержанию, форме и по трудности заданий.

Параллельность заданий по содержанию достигается использованием рассмотренного выше принципа фасетности задания и применением четвертого принципа - обратимости.

Рассмотрим примеры заданий открытой формы, построенных по принципу *обратимости*.

19. ОПЕРАЦИЯ НАХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ ФУНКЦИИ НАЗЫВАЕТСЯ _____.

Теперь сформулируем обратное утверждение:

20. ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕМ НАЗЫВАЕТСЯ ОПЕРАЦИЯ НАХОЖДЕНИЯ _____.

Точно так же:

21. ДИФФЕРЕНЦИАЛОМ ФУНКЦИИ НАЗЫВАЮТ ПРОИЗВЕДЕНИЕ _____ ФУНКЦИИ НА ПРИРАЩЕНИЕ АРГУМЕНТА. Обратное утверждение:

22. ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ ФУНКЦИИ НА ПРИРАЩЕНИЕ АРГУМЕНТА НАЗЫВАЕТСЯ _____ ФУНКЦИИ.

Другой пример заданий, внешне, по форме, похожих на обратимые, обнаруживается в трудах известного педагога-математика из Калмыкии П.М.Эрдниева, где рассматриваются три вида одного и того же задания для младших школьников:

$$23. \quad 6 + 3 = \underline{\quad}; \quad 6 + \underline{\quad} = 9. \quad \underline{\quad} + 3 = 9.$$

Он считал, что если решение первого задания проходит без трудностей, то решение второго совершается в форме поиска. Так же решается и третье. Делается вывод, что психологически эти задания решаются по-разному (*Эрднев П. М. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения. В 2-х частях. Ч. 1, с. 45. М.: Просвещение, 1992. -175с.*). Решение всех трех вариантов позволяет ученику увидеть одно и то же содержание задания по-разному; для последующего изучения сложения и вычитания это оказывается важным (*Там же*). Действительно, если для решения первого варианта нужны знания, то для решения второго и третьего вариантов используются элементы анализа, сравнения, синтеза, рассуждения, вывода, в общем, тех методов, которыми основная масса школьников владеет недостаточно. Таким образом, не всегда задания, кажущиеся внешне обратимыми, являются параллельными по содержанию и по структуре психологической деятельности.

Задания, построенные по принципу обратимости, можно использовать поочередно в текущем и в итоговом контроле знаний. Но наибольший эффект такие задания могут дать при разработке нового поколения автоматизированных контрольно-обучающих программ, в которых фрагмент учебного материала закрепляется в сознании учащихся в форме прямых и обратных заданий в тестовой форме.

Ещё пример обратимых заданий:

24. ДИСТРОФИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА НАЗЫВАЕТСЯ _____.

25. ПАРОДОНТОЗОМ НАЗЫВАЕТСЯ ДИСТРОФИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ ТКАНЕЙ _____.

При применении обратимых заданий возникает вопрос выбора лучшего варианта для итогового тестирования. В эту, казалось бы, несложную процедуру выбора полезно привнести элементы тестовой науки и разделить работу на два этапа. На первом обсуждаются педагогические и психологические соображения и аргументы, которые обычно используются для выбора вариантов. На втором этапе проводится эмпирическое опробование всех вариантов на параллельных выборках (

Параллельными можно назвать такие выборочные совокупности испытуемых, в которых значения средние арифметических и дисперсий баллов в интересующих заданиях и тестах достоверно не различаются.), после чего выбирается то задание, которое в большей степени обладает свойствами тестового задания для данного теста.

Принцип обратимости полезно дифференцировать от тавтологии. Последняя появляется в случае, если обратимые утверждения находятся в одном тесте. Например:

26. ОПЕРАЦИЯ НАХОЖДЕНИЯ ПЕРВООБРАЗНОЙ НАЗЫВАЕТСЯ _.

27.ИНТЕГРИРОВАНИЕМ НАЗЫВАЕТСЯ ОПЕРАЦИЯ НАХОЖДЕНИЯ _____.

Если испытуемые хотя бы немного ориентируются в учебной дисциплине, то в случае тавтологии ответ для одного задания они найдут из содержания другого задания.

28.ЯДРА, ИМЕЮЩИЕ РАЗНОЕ ЧИСЛО НЕЙТРОНОВ, ОТНОСЯТСЯ К _____.

1. К ИЗОТОПАМ ОТНОСЯТСЯ ЯДРА, ИМЕЮЩИЕ РАЗНОЕ ЧИСЛО _____.

Если представить это же задание, но теперь в другой форме, сохраняя в неприкосновенности его содержание, то получится:

30. К ИЗОТОПАМ ОТНОСЯТСЯ ЯДРА, ИМЕЮЩИЕ ЧИСЛО НЕЙТРОНОВ

- 1)разное
- 2)одинаковое

Таким образом, из одного задания получились три, параллельных по содержанию и по форме. Еще один пример подобного задания:

31. К. МАРКС РОДИЛСЯ В ГОРОДЕ _____.

32. К. МАРКС РОДИЛСЯ В ГОРОДЕ

- 1)Грир
- 2)Хемниц
- 3) Берлин
- 4) Мюнхен
- 5) Карлмаркштадт

До настоящего момента все элементы фасетных заданий рассматривались как одинаковые по трудности для испытуемых. Между тем, варианты заданий, параллельные по содержанию и по форме, нередко оказываются не равными по трудности. Легко предсказать неравную трудность тех заданий, содержание которых по каким-либо причинам учащиеся не усвоили, или усвоили недостаточно. Скажем, студенты консерватории могут знать одну фугу и не знать другую, лучше знать произведения одного, и хуже - другого композитора, что зависит от учебного плана, от качества его выполнения и, конечно, от индивидуальной подготовки.

Можно выделить три понятия параллельности заданий: по содержанию, форме и по трудности.

Параллельность заданий по содержанию обеспечивается использованием принципов фасетности и обратимости. Параллельность заданий по содержанию и по форме возникает при использовании принципов фасетности или обратимости, плюс применение разных форм заданий, имеющих одинаковое содержание. И, наконец, параллельность заданий по содержанию, форме и по трудности обеспечивается в случаях, когда к перечисленному добавляется одинаковая трудность заданий. Только тогда получаются задания, полностью параллельные по всем трем рассмотренным признакам. Некоторые считают задания открытой формы лучше заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов. Тем самым вопрос выбора формы у них считается решенным. Но это мнение ошибочное, и вот почему. Опыт автора многократно подтверждает вывод, что не все задания открытой формы в действительности оказываются лучше заданий с выбором правильного ответа. Посмотрим пример:

33. $\left. \begin{array}{l} \text{Инфинитив} \\ \text{Герундий} \\ \text{.....} \end{array} \right\} - \text{ФОРМА ГЛАГОЛА} _ _ _.$

Не каждый студент или учащийся, глядя на вариант этого задания, сообразит сразу, что от него требуется. Для этого вначале нужно уяснить смысл задания. В такой ситуации более определенным по смыслу является задание с выбором одного правильного ответа:

34. $\left. \begin{array}{l} \text{Инфинитив} \\ \text{Герундий} \\ \dots\dots\dots \end{array} \right\}$ - ФОРМА ГЛАГОЛА

1) личная 2) неличная

Иногда в заданиях открытой формы используется пропуск двух и более слов (или символов).
Примеры:

35. УСКОРЕНИЕ ПРЯМО ПРОПОРЦИОНАЛЬНО _____,
И ОБРАТНО ПРОПОРЦИОНАЛЬНО ____ ДАННОГО ТЕЛА.

36. СИЛЫ, С КОТОРЫМИ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ ДВА ТЕЛА, РАВНЫ ПО _____ И
ПРОТИВОПОЛОЖНЫ ПО _____.

Если дополняемые слова следуют одно за другим, тогда смысл задания улавливается еще труднее:

37. КАНТ УСМАТРИВАЛ ОСНОВНУЮ ЗАДАЧУ ФИЛОСОФСКОГО ПОЗНАНИЯ В
_____ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЗНАНИЙ.

Попытки вникнуть в смысл последнего задания с двумя пропусками подряд в течение короткого времени тестирования мало что дадут не только среднему студенту, но даже и философски подготовленному читателю. Затруднения в понимании задания о человеческих знаниях вызваны пропуском подряд двух слов "синтезе разнообразных". Уменьшается понимаемость задания для испытуемых, вследствие чего задание плохо дифференцирует знающих студентов от плохо подготовленных. Это главная причина слабой эффективности большей части заданий с двумя пропусками.

Исключение представляют задания для проверки знаний иностранных языков, где нужно умело использовать разные предлоги. Например, в предложении:

38. HE ARRIVED __ LONDON __ A FOGGY NOVEMBER DAY на место первого пропуска надо поставить предлог *in*, а на месте второго пропуска - предлог *on*.

Иногда в одно задание включают и три пропуска:

39. СУЛЬФИДЫ ЖЕЛТОГО ЦВЕТА НАЗЫВАЮТСЯ _____, СЕРОГО
_____, БЕЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО БЛЕСКА _____.

Между тем, любое задание должно пониматься с первого чтения. Например:

40. СВЯЩЕННАЯ КНИГА $\left. \begin{array}{l} \text{христиан} \\ \text{иудеев} \\ \text{кришнаитов} \\ \text{буддистов} \\ \text{мусульман} \\ \dots\dots\dots \end{array} \right\}$ НАЗЫВАЕТСЯ _____.

Характерная особенность содержания заданий открытой формы заключается в том, что оно порождает иногда несколько правильных, но логически несоразмерных ответов, что нежелательно с точки зрения однозначной оценки и технологичности контроля. В англоязычной методической литературе популярен такой пример (*Sax, G. Principles of Educational and Psychological Measurement. Belmont, Ca.,*

Wadsworth Publ. Co., 1980.-688pp):

41. ПЕРВЫМ ПРЕЗИДЕНТОМ США БЫЛ _____.

Автор этого задания ожидал ответ "Вашингтон", но наряду с этим от некоторых испытуемых были получены такие ответы, как "Генерал", "Мужчина", "Уроженец штата Вирджиния" и другие ответы, которые правильно, с разных сторон, характеризуют Вашингтона, но по довольно неожиданным основаниям. Полученные ответы нельзя оценить как неправильные, но их трудно приравнять и к ожидавшемуся одному правильному ответу.

Выход из подобных ситуаций подсказывает логика. Для сужения объема искомого понятия задание лучше начать со слов "Фамилия первого президента США". В задание вносится необходимое уточнение, что позволяет уменьшить объем понятия за счет уточнения содержания, после чего испытуемый дает только один правильный ответ. Это требование соразмерности содержания задания с содержанием возможных правильных ответов.

Еще одним, пятым принципом формулирования заданий в тестовой форме является *краткость*. Как отмечал 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 (Цит.: Звезинцев В.А. К вопросу о природе языка// Вопросы философии, 1979, № II.-С.67-78.).

Шестой принцип формулирования заданий открытой формы - принцип *неотрицательности*. В основе задания не рекомендуется использование отрицательных частиц, а также определение понятия через перечисление элементов, не входящих в него. Пример:

42. БАНКИ НЕ СТАВЯТСЯ НА _____.

Ожидаемый ответ здесь ассоциировался со словом "позвоночник", однако банки нельзя ставить не только на позвоночник, но и на голову, и другие части тела.

Если в задании открытой формы пропускается два слова, то эти слова могут подбираться по принципу *противоположности*:

43. ПРОЦЕСС ОТДАЧИ ЭЛЕКТРОНОВ НАЗЫВАЕТСЯ окислением, А ПРОЦЕСС ПРИСОЕДИНЕНИЯ - восстановлением.

Поскольку два пропуска в заданиях открытой формы делать не рекомендуется, то тем самым и принцип противоположности вряд ли заслуживает здесь внимания.

Седьмой принцип - *импликация* «Если...то». Например:

44. ЕСЛИ ТОЧКА ЛЕЖИТ НА БИССЕКТРИСЕ, ТО ОТ СТОРОН УГЛА ОНА _____.

45. ЕСЛИ ДВА УГЛА РАВНЫ, ТО СМЕЖНЫЕ С НИМ УГЛЫ _____.

46. ЕСЛИ ТОЧКИ ЛЕЖАТ НА ОКРУЖНОСТИ, ТО ОТ ЦЕНТРА ОНИ _____.

47. ЕСЛИ МЕДИАНА ТРЕУГОЛЬНИКА ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО ВЫСОТОЙ, ТО ТРЕУГОЛЬНИК _____.

Последние задания состоят из двух частей: в первой - условие, во второй - заключение.

Основные элементы композиции.

Инструкция для испытуемых. Задания открытой формы начинаются с инструкции "Дополнить". На месте прочерка испытуемый пишет ответ (или набирает его на клавиатуре компьютера). Если задания этой формы следуют одно за другим, то инструкция пишется один раз, на все задания. После слова "Дополнить" лучше поставить двоеточие. Если в тесте есть задания других форм, то инструкция повторяется после каждой перемены формы.

Преподаватели русского и иностранных языков довольно часто вместо общей, формальной инструкции - "Дополнить" - дают содержательные инструкции, вытекающие из смысла заданий. Например: «Дополнить, где требуется», «Поставьте НЕ или НИ», и мн. др. Например:

Поставьте глагол в соответствующем времени

48. SOLOMON GRANDY (be born) _____ ON A MONDAY.

Содержательная основа заданий. С помощью заданий открытой формы удобно проверять знание названий, фактов, свойств, признаков, дат, причинно-следственных отношений. Соответст-

вующие примеры приводятся ниже:

49. МНОГОВАРИАНТНОЕ ЗАДАНИЕ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ НАЗЫВАЕТСЯ _____.

50. ВНЕДРЕНИЕ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ В ЖИДКОСТЬ НАЗЫВАЕТСЯ _____.

51. ЧАСТЬ РЕЧИ, ОБОЗНАЧАЮЩАЯ ДЕЙСТВИЕ, НАЗЫВАЕТСЯ _____.

52. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД НАЗЫВАЮТ _____.

53. УЧЕНИЕ О ПРИЧИНАХ БОЛЕЗНИ НАЗЫВАЕТСЯ _____.

Повторение одного и того же слова «называется» при проверке знания ключевых терминов создаёт ощущение лексического, педагогического и логического однообразия. Поэтому иногда проверку терминов можно проводить с помощью другого варианта заданий открытой формы. Вариант именуется «Как называется?».

Посмотрим примеры заданий, приводимых здесь, для лучшего понимания, вместе с ответами

КАК НАЗЫВАЕТСЯ?

Ответы:

54. Контроль знаний, проводимый в самом конце изучения курса итоговый

55. Сумма квадратов отклонений тестовых баллов от средней арифметической, деленная на N или N - 1 дисперсия

56. Критерий точности тестовых результатов надежность

Характерная особенность представленного варианта заключается в четком разделении задания на две части: определяющая часть, включающая формулировку задания, находится слева, а определяемая часть, содержащая ответ - только в конце, справа.

Другие примеры заданий открытой формы:

57. КРЕПОСТНОЕ ПРАВО В РОССИИ ОТМЕНИЛ ЦАРЬ _____.

58. ПЕРВАЯ СОЦИАЛ-ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ ПАРТИЯ БЫЛА СОЗДАНА В _____.

59. ДВА ЭЛЕКТРОНА НА ОДНОЙ ОРБИТАЛИ ИМЕЮТ РАЗЛИЧНЫЕ _____.

60. НАИБОЛЬШУЮ ПЛОТНОСТЬ СРЕДИ ЖИДКОСТЕЙ ИМЕЕТ _____.

61. СОБСТВЕННОЕ ВРАЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОНА ОБУСЛОВЛЕНО _____.

62. НАИБОЛЕЕ АКТИВНЫМ ИЗ ГАЛОГЕНОВ ЯВЛЯЕТСЯ _____.

Третий элемент композиции - ответы к заданиям. Понятно, что ответы к заданиям открытой формы испытуемым не даются: последние должны найти их сами и вписать в том месте, где стоит прочерк (если контроль знаний проводится с помощью тестового бланка) или набрать ответ на клавиатуре ЭВМ (при автоматизированном контроле знаний).

Во всяком тестовом утверждении заранее определяется, что однозначно считается ответом на данный вопрос, с какой степенью полноты должен быть правильный ответ. При композиции тестового задания возможные ответы являются главными, после содержания задания, признаками, влияющими как на содержание, так и на форму той части задания, которую логики называют

предпосылкой вопроса.

Ответом является дополняемое слово (знак, формула и т.п.), которое ставится в конце утверждения. Задание формулируется в виде утверждения, а не вопроса. Например:

63. **ОСЬ ГЛАЗА ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ ЦЕНТР хрусталика.**

Хотя в большинстве случаев ответы к заданиям открытой формы испытуемые пишут в конце задания, допустимы случаи, когда ответы ставят не в самом конце тестового утверждения. При этом, правда, иногда возникает вопрос - насколько далеко от конца допустимы пропуски? Ответ на него прост - чем ближе пропуск к началу предложения, тем хуже понимается смысл задания. Поэтому пропуск для ответа лучше делать как можно ближе к концу.

64. **СОВОКУПНОСТЬ ПРОЦЕССОВ, ПРИВОДЯЩИХ СИСТЕМУ В ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НАЗЫВАЕТСЯ _____ ЦИКЛОМ.**

65. **ДВИЖУЩИЙСЯ ЗАРЯД СОЗДАЕТ _____ ПОЛЕ.**

66. **ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ СОЕДИНЕНИИ СИЛЫ ТОКОВ В ОТДЕЛЬНЫХ ПРОВОДНИКАХ _____ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫ ИХ СОПРОТИВЛЕНИЯМ.**

67. **УЧЕНЫХ, ИГНОРИРОВАВШИХ ОПЫТНУЮ ПРОВЕРКУ ЗНАНИЙ, Ф. БЭКОН НАЗЫВАЛ пауками.**

Хорошо, когда ответы являются короткими и очень короткими, как в примере для первоклассников:

68. **ЕХАЛИ МЕДВЕДИ НА ВЕЛОСИПЕ _____.**

Четвертый элемент композиции заданий открытой формы - оценка, выставляемая за правильное выполнение. Обычно используется номинальная шкала, в рамках которой за каждый правильный ответ на задания теста испытуемый получает один балл, за неправильный - ноль. Но как быть в случаях, когда в одном задании проверяется два и большее число элементов знаний? Например:

69. **КАЖДАЯ ПЛАНЕТА ОБРАЩАЕТСЯ ПО ____, В ОДНОМ ИЗ ФОКУСОВ КОТОРОГО НАХОДИТСЯ _____.**

В этих заданиях имеется два пропуска. Здесь испытуемый должен поставить два слова - вначале "эллипсу", затем "солнце".

При этом возникают затруднения с оценкой. Могут быть четыре случая:

- 1) правильно дополняются оба слова;
- 2) правильно дополняется первое слово и неправильно второе;
- 3) правильно дополняется второе и неправильно первое слово;
- 4) неправильны оба ответа.

Соответственно, имеется четыре варианта выставления балла: 2, 1, 1, 0.

Нередко в заданиях делаются три пропуска для ответов.

70. **ТРАПЕЦИЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ _____, У КОТОРОГО _____ СТОРОНЫ _____, А ДВЕ ДРУГИЕ _____.**

Чем больше делается пропусков в задании, тем меньше улавливается его смысл. Тем больше возникает ошибок понимания, т.е. ошибок, вызванных затруднением формы подачи материала. Возникает еще одно затруднение. Как их оценивать? Если давать по одному баллу за каждый правильный ответ, то в целом за задание испытуемый получит три балла - в три раза больше, чем в любом другом задании. Если же давать по одному баллу за все три правильно дополняемых слова, то встает вопрос сопоставимости получаемых баллов за разные задания. В общем, задания с двумя и тремя пропусками лучше не использовать.

Задания открытой формы применяются там, где нужно полностью исключить вероятность получения правильного ответа посредством угадывания и тем самым повысить качество педагогического измерения. Не случайно ценность таких заданий возросла с момента создания датским

математиком G. Rasch математической модели измерения, в которой вероятность угадать правильный ответ считается равной нулю (*Rasch, G. Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests. With a Foreword and Afterword by B.D. Wright. The Univ. of Chicago Press. Chicago & London, 1980. 199 p.*).

В англоязычной тестовой литературе имеется немало рекомендаций, большая часть которых рассчитана на вопросно-ответную форму заданий (*Например, Sax, G. (Op. cit.); Hermen, J.L. Item Writing Techniques/ In: Keeves.J.P. (Ed). Educational Research, Methodology and Measurement. An International Handbook. Oxford, Pergamon Press, 1988. - 832pp.*). Поэтому только часть имеющихся там рекомендаций подходит для композиции заданий в открытой тестовой форме.

Полезны следующие обобщенные рекомендации по разработке заданий открытой формы:

- содержание задания должно быть понятным всем, без исключений, испытуемым;
- содержание задания пишется прописными буквами;
- все утверждения делаются, по возможности, короткими;
- добавлять лучше как можно меньше слов или знаков;
- добавляется что-то одно;
- добавляемое слово, для лучшего понимания, желательно ставить ближе к концу в конце задания.

Глава шестая ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Задания этой формы названы по самому существенному элементу деятельности тестируемых: в них надо установить соответствие элементов одного столбца элементам другого столбца. Задания на установление соответствия позволяют проверить так называемые ассоциативные знания. Это знания о взаимосвязи определений и фактов, авторов и их произведений, форм и содержания, сущности и явлений, о соотношении между различными предметами, свойствами, законами, формулами, датами. Примеры: *Установить соответствие:*

1. ОТРЫВКИ ИЗ СТИХОТВОРЕНИЙ	АВТОРЫ
1. Томит меня немая тишина, томит гнезда родного запустение.	А) Блок Б) Фет
2. Полночною порою в болотной тиши, чуть слышно, бесшумно шуршат камыши.	В) Бальмонт Г) Бунин Д) Пастернак
3. Ворон канул на сосну, тронул сонную струну.	Е) Белый

Ответы: 1 __, 2 __, 3 __.

В приведенном примере соответствие устанавливается между элементами левого (ОТРЫВКИ ИЗ СТИХОТВОРЕНИЙ) и правого (АВТОРЫ) столбцов. Ответы пишутся в строке «Ответы», посредством использования соответствующих букв из правого столбца.

2. СОЗВЕЗДИЕ	ЯРЧАЙШАЯ ЗВЕЗДА
1. Лира	А) Вега Б) Регул
2. Волопас	В) Кастор Г) Сириус
3. Возничий	Д) Спика Ж) Арктур
4. Близнецы	З) Капелла И) Альдебаран
5. Дева	

Ответы: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __, 5 __.

3. АВТОРЫ	ПРОИЗВЕДЕНИЯ
1) Бэкон 2) Кант 3) Лейбниц 4) Платон	А) Философия права Б) Критика чистого разума В) Монадология Г) Творческая эволюция Д) Новый органон Е) Государство

Ответы: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __.

4. ПОЛИТИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ	ГОСУДАРСТВО
-------------------------	-------------

1) Гред-юнионизм	А) Франция
2) Прудонизм	Б) Испания
3) Лассальянство	В) Россия
4) Анархо-синдикализм	Г) США
	Д) Англия
	Е) Австро-Венгрия
	Ж) Германия
	З) Швейцария

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____ .

Педагогический смысл применения таких заданий заключается в стремлении активизировать собственную учебную деятельность учащихся и студентов посредством усиления ассоциаций изучаемых элементов и улучшения понимания взаимосвязи явлений. В процессе самоконтроля у испытуемых выявляется своеобразное знание о незнании соответствующих элементов.

Принципы композиции. Основной принцип композиции заданий на установление соответствия - это принцип *вариативности (фасетности)*. Он позволяет заменить основные элементы заданий, укрупнить проверяемые единицы знаний, активизировать самостоятельную работу и исключить условия для списывания.

Если нужно добиться такого результата, чтобы все студенты сельскохозяйственного вуза знали, какие стебли имеют все изучаемые там растения, то эта задача может быть решена использованием в компьютере такого, например, задания.

5. СТЕБЛИ	КУЛЬТУРА
1. Ползучий	А) кукуруза
2. Прямостоящий	Б) свекла
3. Полегающий	В) арбуз
	Г) лен-кудряш
	Д) горох

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____ .

Машина методично опрашивает каждого, до тех пор, пока не добивается требуемых знаний. В этом отношении ни один преподаватель не сможет соперничать с ЭВМ; рутинные операции она выполняет намного эффективнее. В компьютер вводится команда предъявлять задание, состоящее, слева, из названий стеблей, а справа - из шести, скажем, культур (а всего их в памяти машины может быть очень много), так, чтобы три культуры соответствовали элементам левого столбца, а три - не соответствовали, будучи при этом правдоподобными.

Таким образом, правдоподобные ответы выполняют роль дистракторов. То же можно сделать и в следующем задании:

6. ПИСАТЕЛИ	ПРОИЗВЕДЕНИЯ
1) Л.Н. Толстой	А) Игрок
2) Достоевский	Б) Где лучше?
3) Гончаров	В) Фрегат Паллада
4) Тургенев	Г) Холстомер
	Д) Пролог
	Е) Дым
	Ж) Некуда
	З) Тысяча душ

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____ .

Приведенные примеры свидетельствуют о широких возможностях применения заданий на установлении соответствия для проверки знаний по самым различным учебным дисциплинам. Инструкция везде одинакова.

Одна и та же идея задания может иметь различное выражение. Например, два варианта задания с

одинаковыми названиями столбцов, но с различными элементами:

7. ИМЯ	СМЫСЛ ИМЕНИ
1. Афина 2. Эрот 3. Дионис 4. Афродита 5. Гермес 6. Артемида	А) верховное божество Б) богиня охоты В) богиня юности Г) бог огня Д) бог виноделия Е) вестник богов Ж) богиня мудрости И) бог любви К) богиня любви и красоты

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____, 5 ____, 6 ____ .

8. ИМЯ	СМЫСЛ ИМЕНИ
1. Флора 2. Мегера 3. Эскулап 4. Пенелопа 5. Нарцисс	А) врач Б) удача В) борец Г) верная жена Д) злая женщина Е) самовлюбленный Ж) растительный мир З) мужчина выдающейся красоты

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____, 5 ____ .

Другие примеры:

9. ТРАКТОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ	ЧЕРЕДОВАНИЕ ТАКТОВ
1. Двухцилиндровые 2. Четырехцилиндровые 3. Шести цилиндровые 4. Восемьцилиндровые 5. V- образные	А) 1-2-0-0 Б) 1-3-4-2-0-0 В) 1-3-4-2 Г) 1-5-3-6-2-4 Д) 1-4-3-2 Е) 1-3-5-6-4-2 Ж) 1-5-4-2-6-3-7-8 З) 1-5-4-6-2-7-4-4-8

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____ .

10. КОМПОЗИТОРЫ	ПРОИЗВЕДЕНИЯ
1. Бах 2. Моцарт 3. Вивальди 4. Глюк	А) опера "Иоланта" Б) "Страсти по Матфею" В) опера "Орфей" Г) симфония соль минор Д) "Времена года"

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____ .

11. РЕЛЯЦИОННЫЙ ТЕРМИН	НЕФОРМАЛЬНЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ
1. Отношение 2. Кортёж 3. Атрибут	А) столбец Б) элемент В) строка Г) размер Д) таблица

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____ .

12. УРАВНЕНИЯ	МЕТОД РЕШЕНИЯ
1. Дифференциальное 2. Алгебраическое, нелинейное 3. Система линейных, алгебраических	А) половинного деления Б) наименьших квадратов В) Крамера Г) Эйлера Д) по формуле Тэйлора Е) по формуле Симпсона

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____ .

13. ПОЧВЫ	УДОБРЕНИЯ
1. Дерново-подзолистые 2. Выщелоченный чернозем 3. Обыкновенный чернозем	А) суперфосфат Б) фосфоритная мука В) суперфосфатисульфат Г) преципитат Д) преципитат и натриевая селитра

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____ .

Многие элементы философского знания вполне проверяемы тестовым методом. Не случайно там стали уделять вниманию разработке заданий и задач. В педагогической литературе такой подход к организации учебного процесса называют заданным (*Балл Г.А. Теория учебных задач. М.Педагогика 1990.-184с.*).

ФИЛОСОФСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ	ВЕДУЩАЯ ИДЕЯ
1. Диалектический материализм 2. Объективный идеализм 3. Субъективный материализм 4. Метафизический материализм	А) естественное состояние природы - равновесие Б) мир непознаваем В) бытие определяет сознание Г) абсолютная идея - первопричина сущего Д) бытие - порождение идеи субъекта Е) развивающееся бытие определяет развивающееся сознание

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____ .

15. МОЩНОСТЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
1. Полная 2. Активная 3. Реактивная	А) Ватт Б) Вольтампер В) Вар Г) Вольт Д) Ампер Е) Ом

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____ .

16. ХУДОЖНИКИ	КАРТИНЫ
1.Левицкий 2.Боровиковский 3.Тропинин 4.Рокотов	А) "Кружевница" Б) портрет Струйской В) портрет Дашковой Г) портрет Лопухиной Д) «Екатерина II-законодательница» Е) портрет Ковалевой-Жемчуговой

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____ .

17. ФОРМУЛА	ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ
1. Лагранжа 2. Лопиталья 3. Трапеций 4. Половинного деления	5. несобственного интеграла Б) неопределенного интеграла 6. определенного интеграла Г) пределов Д) производной в средней точке Е) середины отрезка Ж) корней уравнений

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____ .

18. ВИД ДОХОДА	ФОРМА КАПИТАЛА
1. Торговая прибыль 2. Предпринимательская прибыль 3. Учредительская прибыль 4. Дивиденд	А) акция Б) торговый капитал В) ссудный капитал Г) промышленный капитал Д) контрольный пакет акций Е) переменный капитал Ж) постоянный капитал

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____ .

19. ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НА ЧЕЛОВЕКА	РЕЗУЛЬТАТЫ
1.Химическое 2.Биологическое 3.Механическое 4.Тепловое	А) ожог Б) электролиз крови В) клиническая смерть Г) рефлекторное возбуждение нервной системы Д) разрыв сухожилий Е) электрический шок Ж) электрический удар

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____ .

Применение некоторых заданий повышает учебный интерес. Так, после предъявления задания из комедии А.С.Грибоедова было отмечено повышение интереса учащихся к прочтению текста самого произведения.

20. РЕПЛИКИ	ПЕРСОНАЖИ
-------------	-----------

1. Счастливые часов не наблюдают.	А) Фамусов
2. Ох! Басни - смерть моя!	Б) Молчалин
3. Ей сна нет от французских книг, А мне от русских больно спится.	В) Чацкий
4. Дома новы, а предрассудки стары.	Г) Софья
5. И впрямь с ума сойдешь от этих От одних от пансионеров, школ, лицеев...	Д) Хлестов а Е) Загорецкий Ж) Скалозуб З) Репетилов

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____, 5 ____ .

Следующее задание интересно тем, что для точного ответа от испытуемого требуются понимание исторического процесса. Задания на установление соответствия позволяют иногда проверить и процессуальные знания, хотя последние обычно проверяются с помощью заданий на установление правильной последовательности (*Изучаются в следующей главе.*).

21. СОБЫТИЯ 1917 г.	МЕСЯЦ
1) Создание Совета Правительства 2) Большевизация Советов 3) Корниловский мятеж 4) Ликвидация двоевластия 5) I Всероссийский Съезд Советов	А) февраль Б) март В) апрель Г) май Д) июнь Е) июль Ж) август З) сентябрь И) октябрь

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____, 5 ____ .

Понимание же приобретается собственным, часто неспешным, размышлением. Вспомним Декарта, который писал: «чтобы усовершенствовать ум, надо больше размышлять и меньше заучивать». Значимость активного размышления подчеркивается многими выдающимися учеными. Известна и мысль известного немецкого педагога Дистервега: «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» (*Ф. А. Дистервег. Избранные педагогические сочинения. М.: Гос. учебно-пед. изд-во, 1956. -374с.*).

Основные элементы композиции. К числу основных элементов заданий на установление соответствия можно отнести инструкцию для испытуемых, названия двух столбцов, элементы этих столбцов вместе с номерами и буквами, номер задания, строку ответов и оценку (выставляемый балл).

Инструкция состоит из слов "*Установить соответствие*". Нередко отмечается стремление дополнить эти два слова различными пояснениями типа "Установить соответствие между тем-то и тем-то". Но это лучше не делать, потому что из названий столбцов хорошо видно, что устанавливать соответствие надо между элементами двух классов.

Названия двух столбцов - заголовки - должны относиться

ко всем элементам представляемого класса. Во время ответа испытуемый мыслит этими названиями, и только затем начинает соотносить элементы одного столбца с элементами другого. Элементы должны полностью соответствовать названию заголовка. Названия столбцов, по возможности, короткие и точные, понятные для всех

испытуемых. Например, до начала тестирования детей, изучающих английский язык, изучается соответствующая лексика. Например:

22. ANIMAL	SMALL ANIMAL
------------	--------------

1.cat	A) puppy
2.swan	B) chick
3.chicken	C) cygnet
4.dog	D) kitten
5.sheep	E)cub
	F)baby
	G) lamb

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____, 5 ____ .

Посмотрим пример заданий с точными и короткими названиями столбцов:

23. КИСЛОТА	ФОРМУЛА
1) хлорная	а) HCl
2) бромноватая	б) HClO
3) хромовая	в) HClO ₂
хлористая	г) HClO ₃
	д) HClO ₄
	е) HBrO ₃
	ж) HBrO ₄
	з) H ₂ CrO ₄
	и) H ₂ Cr ₂ O ₇

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____, 4 ____ .

Элементы столбцов. Элементы столбцов выражают содержание задания. Подбор этих элементов ограничен содержанием учебного плана и программы курса. Контрольный материал, выходящий за пределы этих учебных документов, в содержание тестового контроля не включается вообще.

Одно из формальных требований, предъявляемых к заданиям на соответствие - это неодинаковое число элементов в правом и левом столбцах. Число элементов правого столбца примерно в два раза больше числа элементов левого столбца. Избыточные (правдоподобные, но неверные элементы) имеются только в правом столбце; они выполняют здесь уже рассматривавшуюся ранее роль дистракторов. Когда испытуемые отвечают на такие задания, они вначале выбирают те пары элементов, которые знают. И если бы число элементов в столбцах было одинаковым, то последнюю, неизвестную, пару они бы определили правильно, используя метод последовательного исключения. Поэтому число элементов справа всегда делают примерно в два раза больше числа элементов слева.

24. ЛИДЕР	ПОЛИТИЧЕСКАЯ ПАРТИЯ
1) Ленин	А) кадеты
2) Мартов	Б) народные социалисты
3) Милюков	В)большвики
	Г) эсеры
	Д) октябрсты
	Е) меньшевики

Ответы: 1 ____, 2 ____, 3 ____

Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов. Цифры лучше писать в левом столбце, буквы - в правом, хотя могут быть случаи, когда для безошибочного восприятия контрольного материала лучше сделать наоборот. Номера отделяются от содержания столбцов точкой, а буквы - круглой скобкой и пробелом. Номер задания ставится рядом с первым заголовком задания.

Строка ответов помогает испытуемому сразу определить место, куда нужно заносить свои ответы. Эта строка пишется точно посередине задания, иногда - на свободное место в первом столбце; она композиционно завершает задание, поэтому в конце строки лучше ставить точку. Основной недостаток многих заданий на установление соответствия - отсутствие именно этой строки, вследствие чего возникает вопрос - где писать ответ.

Второй вариант заданий на установление соответствия известен уже много лет. В медицинских вузах, например, даются задания, в которых на каждый элемент из левого столбца приходится несколько (два, три и

больше) правильных ответа из правого столбца. Эти задания довольно громоздкие и неудобные. Они порождают множество ошибок, а потому они малоэффективны. Ввиду обширной практики их применения их надо показать, но применять их автор не советует.

Например:

25. СИНДРОМ	СИМПТОМ
1. Мозжечковый 2. Вестибулярный	А) атаксия Б) головокружение В) дисметрия Г) адиадохокинез Д) нистагм Е) рвота Ж) интенция З) сканированная речь И) нарушения в калорической пробе К) гипотония

Ответы: 1 - А, Б, В, Г, Д, Ж, З, К.

2 - А, Б, Д, Е, И.

Возникает вопрос - как оценивать разные варианты возможных ответов, из которых правильными считаются только два приведенных? Остальные комбинации ответов, будучи неправильными, неправильны в разной степени, и потому заслуживают разной оценки. Можно в программе заранее предусмотреть разные оценки за все возможные комбинации ответов. Но тогда программа несколько усложнится; в ней потребуются дополнительные решающие правила оценки каждого возможного ответа.

Например, идею предыдущего задания удобнее выразить другой инструкцией:

«Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Обвести кружком номера всех правильных ответов!»

26. $\left. \begin{array}{l} \text{Мозжечковый} \\ \text{Вестибулярный} \end{array} \right\}$ СИНДРОМ ОБРАЗУЮТ СИМПТОМЫ

- | | |
|--------------|------------------------------------|
| 1) рвота | 6) гипотония |
| 2) интенция | 7) адиадохокинез |
| 3) нистагм | 8) головокружение |
| 4) атаксия | 9) сканированная речь |
| 5) дисметрия | 10) нарушения в калорической пробе |

С такой инструкцией задание становится много лучше. Задания нередко предъявляются на листах бумаги, а ответы оцениваются преподавателями вручную. Такая работа очень непроизводительна и потому нежелательна. Здесь оправдан курс на полную компьютеризацию процесса тестового контроля знаний. На первых порах за правильные ответы проще давать один балл, за любые неправильные - ноль баллов.

Задания второго варианта лучше привести к первому варианту. Помимо достижения однозначного соответствия элементов слева и справа, такая редукция позволяет повысить трудность заданий. При разработке теста чаще всего не хватает заданий повышенной трудности. Ещё лучше использовать задания с выбором нескольких правильных ответов.

Можно высказать предположение, что с появлением заданий с выбором нескольких правильных ответов второй вариант заданий на установление соответствия уйдёт в прошлое.

Третий вариант заданий на установление соответствия известен под названием матричных заданий (*В числе первых авторов, упоминавших о матричных заданиях, можно назвать Н. Gulliksen. Perspective on Educational Measurement // Applied Psychological Measurement, v. 10, N.2, June 1986. p. 116*}), но применяется они редко, из-за громоздкости и больших затрат ручного труда. В матричных заданиях число соответствий расширяется на три и большее число множеств, что делает такие задания похожими на известные в социологии табличные вопросы анкеты.

Посмотрим примеры двух заданий.

Установить соответствие:

27.ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД	ФОРМУЛА	НАЗВАНИЕ
Алканы	CH ₃ OH	Этан
Алкены	C ₂ H ₆	Пропан
Алкины	C ₆ H ₆	Пропен
Арены	C ₃ H ₆	Этин
	C ₂ H ₂	Бензол
	C ₃ H ₈	Пронин

28. ТРАВА	БОЛЕЗНИ	ПРЕИМУЩЕСТВЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ
Алоэ	Гастрит	Заживляющее
Толокнянка	Цистит	Отхаркивающее
Элеутерококк	Пиелонефрит	Противомикробное
Фиалка	Язвенная болезнь	Спазмолитическое
трехцветная	Бронхиальная астма	Иммуномодулирующее
	Астматический бронхит	
	Иммунодефицит	

При применении компьютеров матричные задания могут приобрести некоторую перспективу. Обычные для этой формы заданий буквы и цифры в качестве идентификаторов можно не использовать, так как в ЭВМ легко определяется соответствие ячеек таблицы, в которых производится щелчок мышью. Соответственно, не потребуется и строка ответов, в которую испытуемые вносят свои ответы.

Оценка. В оценке ответов используются разные варианты. При первом варианте оценка в один балл дается за правильное выполнение всего задания; в противном случае - ноль, даже за одну допущенную ошибку. Во втором варианте даётся по одному баллу за каждое правильно установленное соответствие. В третьем - за все правильные ответы давать два балла, за одну допущенную ошибку снижать оценку до одного балла, за две ошибки и более -ноль баллов.

В одном тесте могут возникнуть трудности сопряжения баллов, полученных по заданиям этой формы, с баллами, полученными по заданиям других форм, где стандартно выставялись 1 или 0. Если тест состоит из заданий разных форм, то в нем лучше использовать первый вариант оценки: за каждое правильно выполненное задание - независимо от формы - давать один балл. Исключение допускается, если есть основание считать задания на соответствие более важными с точки зрения проверки знания учебной дисциплины, чем задания других форм.

Основная сфера применения заданий на соответствие - это текущий и тематический контроль знаний. Задания на соответствие лучше применять для самоконтроля. Они реже используются при входном и итоговом педагогическом контроле и почти совсем не используются при аттестации.

Глава седьмая

ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Задания, рассматриваемые в этой главе, позволяют не только проверить знания, умения и навыки по установлению правильной последовательности различных действий, операций, расчетов, терминов определений, но и формировать всё перечисленное в учебном процессе. Формирование алгоритмов правильной и эффективной деятельности особенно необходимо на заключительной стадии профессиональной подготовки.

Существенной особенностью учебной деятельности является субъективная новизна объективно известных знаний. Эти знания уже известны профессионалам. Поэтому педагогическая задача сводится к поиску таких форм организации учебного процесса, в которых становление специалиста протекало бы как можно эффективнее. Одна из форм - установление правильной последовательности; в ней выражается содержание многих, если не всех, учебных дисциплин.

Можно выделить несколько содержательных вариантов правильных последовательностей. Первый - это последовательность исторических событий. Второй - последовательность технологических действий и операций. Третий вариант - последовательность различных процессов и четвертый - это цепочка умственных действий, образующая систему знаний, умений, навыков и представлений. В системе знаний надо также выделить знание упорядоченных терминов научных определений - самое слабое звено в структуре подготовленности обучающихся в классно-урочной системе.

Рассмотрим, для начала, задание для проверки исторических знаний о событиях февраля - октября 1917 г., которые существенно повлияли не только на судьбу России, но и на ход последовавших затем политических событий во всем мире. Естественно, что при изучении курса истории учащиеся запоминают факты. Но знание истории - это не только знание отдельных фактов, но в первую очередь, знание исторического процесса, в котором изучаемые факты упорядочены по времени. Каждому заданию предшествует инструкция - *Установить правильную последовательность*:

1. СОБЫТИЯ ФЕВРАЛЯ-ОКТЯБРЯ 1917г.
<input type="checkbox"/> VI съезд РСДРП (б)
<input type="checkbox"/> отречение царя Николая II
<input type="checkbox"/> приезд Ленина
<input type="checkbox"/> создание Петроградского совета
<input type="checkbox"/> взятие Зимнего дворца
<input type="checkbox"/> Корниловский мятеж
<input type="checkbox"/> ликвидация двоевластия
<input type="checkbox"/> II съезд Советов

Испытуемый ставит цифры рангов в прямоугольниках, стоящих слева перед каждым элементом задания. При компьютерном тестировании испытуемый работает с помощью специальной инструментальной программы, сделанной с учетом этой формы заданий; там после проставления каждого ранга курсор автоматически передвигается от одного прямоугольника к другому.

2. НАЧАЛО ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ
<input type="checkbox"/> Германия объявила войну Франции
<input type="checkbox"/> Россия начала всеобщую мобилизацию
<input type="checkbox"/> Убийство в Сараево
<input type="checkbox"/> Англия объявила войну Германии
<input type="checkbox"/> Германия вторглась на территорию Бельгии
<input type="checkbox"/> Австро-Венгрия предъявила ультиматум Сербии

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Германия объявила войну России |
|---|

С помощью заданий на установление правильной последовательности можно проверять знание не только исторического процесса, но и знание литературного, художественного, лингвистического и многих других процессов.

3. ЖАНРЫ В ИСТОРИЧЕСКОЙ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ
--

- | |
|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ода |
| <input type="checkbox"/> поэма |
| <input type="checkbox"/> роман |
| <input type="checkbox"/> былина |
| <input type="checkbox"/> новелла |
| <input type="checkbox"/> исповедь |
| <input type="checkbox"/> трагедия |
| <input type="checkbox"/> проповедь |
| <input type="checkbox"/> путешествие |
| <input type="checkbox"/> роман-эпопея |

4. ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ СТИЛИ В ИСТОРИЧЕСКОЙ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> реализм |
| <input type="checkbox"/> романтизм |
| <input type="checkbox"/> импрессионизм |
| <input type="checkbox"/> постимпрессионизм |
| <input type="checkbox"/> классицизм |
| <input type="checkbox"/> модернизм |
| <input type="checkbox"/> барокко |

Задания на установление правильной последовательности получают доброжелательную поддержку у преподавателей выпускающих кафедр вузов, что объясняется важной ролью алгоритмов в профессиональной деятельности.

Цель введения таких заданий в учебный процесс - формирование алгоритмического мышления и алгоритмических знаний, умений и навыков.

Цель введения таких заданий в учебный процесс - формирование алгоритмического мышления и алгоритмических знаний, умений и навыков.

Алгоритмическое мышление можно определить как интеллектуальную способность, проявляющуюся в определении наилучшей последовательности действий, при решении учебных и практических задач. Характерные примеры проявления такого мышления - успешное выполнение различных заданий за короткое время, разработка самой эффективной программы для ЭВМ и т.п.

Алгоритм представляет собой системную последовательность действий, выполнение которых приводит к эффективному достижению ожидаемого результата. Основные требования к алгоритму: он должен быть понятен и доступен, корректен с точки зрения цели и содержания, однозначен по трактовке и результативен в процессе осуществления заданного числа шагов. В нашем случае однозначность предполагает наличие только одного алгоритма, соответствующего правильному

ответу. Остальные термины вряд ли нуждаются в пояснениях.

5. КОМПЛЕКТОВАНИЕ КОЛЕСНО-МОТОРНОГО БЛОКА
<input type="checkbox"/> напрессовать малую шестерню на вал якоря
<input type="checkbox"/> смонтировать моторно-осевые подшипники
<input type="checkbox"/> установить колесную пару в корпус двигателя
<input type="checkbox"/> установить большую шестерню на вал якоря
<input type="checkbox"/> отрегулировать зубчатую передачу
<input type="checkbox"/> установить кожухи редуктора

Основные требования к алгоритму: понятность и доступность учащимся, корректность с точки зрения цели и содержания, однозначность по трактовке и результативность. При этом однозначность предполагает наличие только одного алгоритма, соответствующего правильному ответу. Наиболее значимое требование - результативность (эффективность) алгоритма.

Рассмотрим еще несколько примеров алгоритмических заданий из области техники и технологии.

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
<input type="checkbox"/> отделка
<input type="checkbox"/> выдержка
<input type="checkbox"/> запрессовка
<input type="checkbox"/> нанесение клея
<input type="checkbox"/> приготовление клея
<input type="checkbox"/> контроль готовой продукции
<input type="checkbox"/> мех. обработка и стыковка досок

7. СБОРКА ДИЗЕЛЯ ТИПА Д 100
<input type="checkbox"/> уложить нижний коленчатый вал
<input type="checkbox"/> уложить верхний коленчатый вал
<input type="checkbox"/> установить верхние поршни с шатунами
<input type="checkbox"/> запрессовать в блок цилиндрические втулки
<input type="checkbox"/> установить угол опережения нижним коленчатым валом верхнего вала
<input type="checkbox"/> поставить нижние поршни с шатунами
<input type="checkbox"/> соединить вертикальную передачу

8. ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ПОСТОЯННОГО ТОКА

- проверка вращения якоря и вибрации
- измерение сопротивления изоляции
- проверка коммутации
- измерение электрической прочности изоляции
- испытание на повышенную частоту вращения
- измерение активного сопротивления
- испытание на нагревание
- проверка крепления узлов
- измерение частоты вращения якоря

9. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ПУТИ

- выбор машин и механизмов для производства работ
- определение фронта работ
- определение затрат труда
- проектирование графика распределения работ
- выбор верхнего строения пути
- проектирование графика производства работ
- определение срока потребности в "окнах"

10. ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЧЕЛОВЕКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- отключение электроустановки
- отделение пострадавшего от токов едущих частей
- оценка состояния пострадавшего
- спуск пострадавшего на землю
- применение защитных средств персоналом
- проведение искусственного дыхания
- непрямой массаж сердца

11. ДЕЙСТВИЯ БУРИЛЬЩИКА ПРИ БУРЕНИИ ШПУРА

- установить бур в бурильную машину
- продуть шланги сжатым воздухом
- включить машину на полную мощность

<input type="checkbox"/> соединить буровую штангу с коронкой
<input type="checkbox"/> подключить шланги к бурильной машине
<input type="checkbox"/> открыть кран магистрали со сжатым воздухом
<input type="checkbox"/> включить машину на небольшую подачу
<input type="checkbox"/> закрыть кран магистрали со сжатым воздухом
<input type="checkbox"/> забурить шпур

Последний пример указывает на важность овладения алгоритмами правильной деятельности не только для повышения эффективности производственной деятельности, но и повышения безопасности выполняемых работ, для исключения аварий, травм, поломок оборудования, а также для снижения затрат за счет правильной организации трудовых действий.

В сельскохозяйственных вузах существенным элементом профессиональной подготовки является знание правильной последовательности посевов культур, подготовки техники, сборки различных механизмов, последовательности уборки урожая и т.д.

12. ЧЕРЕДОВАНИЕ КУЛЬТУР
<input type="checkbox"/> овес
<input type="checkbox"/> горох
<input type="checkbox"/> ячмень
<input type="checkbox"/> клевер
<input type="checkbox"/> кукуруза
<input type="checkbox"/> картофель
<input type="checkbox"/> озимая пшеница

Задания, подобные этому, позволяют проверить только знание алгоритма. Реальные же навыки профессиональной деятельности потребуются проверять на физической модели или на производственном объекте.

Теперь пришло время познакомиться с заданиями, созданными с целью проверки навыков познавательной деятельности.

13. РЕШЕНИЕ КВАДРАТНОГО НЕРАВЕНСТВА
<input type="checkbox"/> найти корни квадратного уравнения
<input type="checkbox"/> составить соответствующее квадратное уравнение
<input type="checkbox"/> составить системы линейных неравенств
<input type="checkbox"/> разложить квадратный трехчлен на множители
<input type="checkbox"/> решить каждую систему линейных неравенств
<input type="checkbox"/> записать ответ как решение систем неравенств

14. ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД АЛКЕНОВ
<input type="checkbox"/> пропен
<input type="checkbox"/> пентен
<input type="checkbox"/> бутен
<input type="checkbox"/> этен
<input type="checkbox"/> гексен
<input type="checkbox"/> гептен
<input type="checkbox"/> октен

15. ЗАПОЛНЕНИЕ ОРБИТАЛЕЙ ЭЛЕКТРОНАМИ
<input type="checkbox"/> 4s
<input type="checkbox"/> 3p
<input type="checkbox"/> 4f
<input type="checkbox"/> 3d
<input type="checkbox"/> 5p

16. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ДИНАМИКЕ
<input type="checkbox"/> Выбрать систему отчета
<input type="checkbox"/> Записать 2 закон Ньютона
<input type="checkbox"/> Записать в скалярном виде 2 закон Ньютона
<input type="checkbox"/> Решить систему
<input type="checkbox"/> Расставить силы
<input type="checkbox"/> Проанализировать ответ
<input type="checkbox"/> Получить систему уравнений
<input type="checkbox"/> Сделать схематический рисунок

17. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВИДОВ ИЗЛУЧЕНИЯ
<input type="checkbox"/> инфракрасное
<input type="checkbox"/> ультрафиолетовое
<input type="checkbox"/> радиоволны
<input type="checkbox"/> видимый свет
<input type="checkbox"/> рентгеновское

Задания на установление правильной последовательности помогают решать трудную задачу формирования структуры знаний. Структура определяется как способ связи элементов. По мнению автора, главное структурное требование кумулятивность измеряемых знаний. Это можно сказать и другими словами: если испытуемые знают правильные ответы на трудные задания, то они, в основной своей массе, должны знать ответы и на предыдущие, легкие задания. Это и есть главный признак правильной структуры знаний.

18. РАЗБОР СЛОВА ПО СОСТАВУ
<input type="checkbox"/> выделить суффикс
<input type="checkbox"/> выделить корень
<input type="checkbox"/> найти основу
<input type="checkbox"/> подобрать однокоренные слова
<input type="checkbox"/> выделить окончание
<input type="checkbox"/> выделить приставку

19. СЛОВА В УТВЕРДИТЕЛЬНОМ ПРЕДЛОЖЕНИИ
<input type="checkbox"/> сказуемое
<input type="checkbox"/> вспомогательный глагол
<input type="checkbox"/> подлежащее
<input type="checkbox"/> дополнение

20. MY DAY
<input type="checkbox"/> I get up very early
<input type="checkbox"/> do my morning exercises
<input type="checkbox"/> then I have my coffee
<input type="checkbox"/> wash, dress
<input type="checkbox"/> watch evening TV program
<input type="checkbox"/> then I return home
<input type="checkbox"/> I spend the whole day at office
<input type="checkbox"/> at 7.30 I leave home
<input type="checkbox"/> I go to bed very late

21. СЛОВА В ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНОМ ПРЕДЛОЖЕНИИ
<input type="checkbox"/> <u>la majorite</u>
<input type="checkbox"/> se prononca
<input type="checkbox"/> des deputes
<input type="checkbox"/> resolutent
<input type="checkbox"/> la peine capitale
<input type="checkbox"/> <u>pour</u>

Интересны возможности таких заданий для проверки знания композиции художественных произведений. После такой проверки учащиеся начинают читать художественное произведение внимательнее, чем обычно, стараются запоминать больше деталей и фактов, пытаются при этом определить потенциальные сюжеты, которые могут встретиться в тестовых заданиях. Существенную помощь при формировании структуры знаний оказывает внимательное прочтение, а если получится, и запоминание оглавления книги, учебника или пособия. Это лучше делать до начала изучения материала. В результате внимательного чтения структурных элементов у учащихся и студентов появляется, можно сказать, рефлексивное знание, позволяющее ответить правильно не только на вопрос «что», но и на вопросы «как», «в какой последовательности».

22. СЮЖЕТ «КАПИТАНСКОЙ ДОЧКИ: ПУШКИНА
<input type="checkbox"/> решение отца Гринёва
<input type="checkbox"/> Маша спасает Гринёва
<input type="checkbox"/> Пугачёвское восстание
<input type="checkbox"/> По дороге на место службы
<input type="checkbox"/> Арест Петруши Гринёва
<input type="checkbox"/> Встреча в заснеженной степи
<input type="checkbox"/> Жизнь в Белогорской крепости

23. РАСПОЛОЖЕНИЕ ГЛАВ РОМАНА "ГЕРОИ НАШЕГО ВРЕМЕНИ".
<input type="checkbox"/> Бэла
<input type="checkbox"/> Тамань
<input type="checkbox"/> Фаталист
<input type="checkbox"/> Княжна Мэри
<input type="checkbox"/> Максим Максимыч
<input type="checkbox"/> Предисловие к роману
<input type="checkbox"/> Предисловие к журналу Печорина

Основные элементы композиции. Задания на установление правильной последовательности состоят из таких элементов:

Инструкция для испытуемого, в которой всего три слова — «Установить правильную последовательность». Эта инструкция сопровождается примером и пояснениями - как надо отвечать на задания этой формы. Для заданий одной формы, при контроле с помощью бланков, инструкцию перед каждым заданием можно не повторять. Однако при автоматизированном тестировании инструкцию лучше выводить на экран, вместе с каждым очередным заданием. Особенно это полезно при использовании в одном тесте заданий различных форм. Тогда деятельность испытуемых будет четко направляться, что создаёт условия для снижения потерь времени на вникание в смысл заданий и для уменьшения погрешностей измерения.

Название задания, из которого тестируемый узнает, о чем его спрашивают и знание (или умение) чего он должен продемонстрировать. Ключевое слово в названии задания лучше писать в именительном падеже. Например:

24. ПАЛЬПАЦИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ
<input type="checkbox"/> желудок
<input type="checkbox"/> печень
<input type="checkbox"/> селезенка
<input type="checkbox"/> слепая кишка
<input type="checkbox"/> сигмовидная кишка
<input type="checkbox"/> поджелудочная железа
<input type="checkbox"/> U поперечно-ободочная кишка
<input type="checkbox"/> восходящая часть толстой кишки
<input type="checkbox"/> нисходящая часть толстой кишки

Содержание задания, которое включает в себя название и ранжируемые элементы деятельности или определения. Здесь можно повторить, что задания этой формы проверяют не все, а только определенные

знания, такие как алгоритмические, процессуальные, процедурные, технологические - в той части, которая связана с последовательностью операций. К каждому тесту желательно иметь запасные варианты заданий, измеряющих каждый вид знаний. Задания лучше иметь такого же, а также различающегося уровня трудности.

Принципы разработки. В заданиях на установление правильной последовательности применяется принцип *фасетности содержания*. Это главный принцип создания параллельных тестов, наиболее подходящих для проверки надежности результатов и выравнивания тестовых баллов, полученных испытуемыми по нескольким вариантам одного и того же теста. Например:

25. ПОДГОТОВКА {КУЛЬТИВАТОРА} {КЛБ-1.7} К РАБОТЕ
<input type="checkbox"/> установка дисковых батарей "вразвал-квал"
<input type="checkbox"/> навешивание культиваторов на механизм навески
<input type="checkbox"/> регулировка натяжения пружин
<input type="checkbox"/> установка ширины защитной зоны
<input type="checkbox"/> установка угла наклона до 20 дисковых батарей
<input type="checkbox"/> проверка комплектности
<input type="checkbox"/> проверка крепления деталей

Задания можно усложнить, давая учащимся в сопоставительном ключе. При этом один и тот же контрольный материал можно одновременно использовать сразу для двух, по сути, заданий; например, по теме: "Части речи в немецком языке":

26. ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ	27. ВОПРОСИТЕЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
<input type="checkbox"/> прямое дополнение	<input type="checkbox"/> обстоятельство времени
<input type="checkbox"/> обстоятельство времени	<input type="checkbox"/> подлежащее
<input type="checkbox"/> подлежащее	<input type="checkbox"/> косвенное дополнение
<input type="checkbox"/> косвенное дополнение	<input type="checkbox"/> сказуемое
<input type="checkbox"/> обстоятельство места	<input type="checkbox"/> прямое дополнение
<input type="checkbox"/> сказуемое	<input type="checkbox"/> обстоятельство места

Место для ответов - это прямоугольники, нарисованные слева, против названия каждого элемента. В них нужно проставить соответствующие цифры (ранги). Получив задание, студент анализирует все события и на основе имеющихся у него знаний начинает строить последовательность, ставя ранги в прямоугольники против названия элементов. Если контроль знаний проводится с помощью ЭВМ, то на экране монитора к месту для ответов студент двигается с помощью клавиш управления курсором.

Самая распространенная ошибка, встречающаяся при составлении заданий этой формы - неудачный подбор элементов, что позволяет незнающему студенту угадать правильный порядок. Хорошим средством исключения подобных ситуаций является предварительное опробование заданий в типичной группе испытуемых.

Об удаче или неудаче каждого задания могут определенно свидетельствовать только результаты эмпирического исследования

28. НАХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ
<input type="checkbox"/> найти предел отношения приращения функции к приращению аргумента

<input type="checkbox"/> найти приращение функции при условии, что аргумент получил приращение
<input type="checkbox"/> найти отношение приращения функции к приращению аргумента

В самом задании элементы ставятся в случайном порядке, так, чтобы в их расположении не было никакого намека на правильный порядок. Для того чтобы незнающие испытуемые не смогли по окончаниям слов угадать правильный ответ, окончания всех слов лучше писать в именительном падеже.

Оценка за выполнение каждого задания может варьировать в зависимости от его важности и трудности. Чаще всего, однако, используется дихотомическая оценка 1/0, при которой один балл дается за правильную расстановку всех рангов в задании, ноль - при ошибке в ответе.

Если первый ответ определен неправильно, то неправильно определяются и другие ответы. Как остроумно подметил Гёте, камзол не сможет правильно застегнуть тот, кто ошибается на первой пуговице. Отсюда можно вывести правило, в соответствии с которым безошибочное решение оценивается, например, тремя баллами. Ошибка в конце задания приводит к снижению оценки на один балл, ошибка в середине - на два и ошибка в начале - на три балла.

29.ПОМОЩЬ ПРИ КЕТОАЦИДОТИЧЕСКОЙ КОМЕ
<input type="checkbox"/> сода внутривенно
<input type="checkbox"/> промывание желудка
<input type="checkbox"/> очистительная клизма
<input type="checkbox"/> 5% раствор глюкозы
<input type="checkbox"/> инсулин с физраствором, струйно
<input type="checkbox"/> инсулин с физраствором, капельно

Особая полезность задания на установление правильной последовательности ощущается при проверке знания определений понятий различных учебных дисциплин.

30. ТЕРМОХИМИЯ
<input type="checkbox"/> наука
<input type="checkbox"/> раздел
<input type="checkbox"/> энергия
<input type="checkbox"/> тепловая
<input type="checkbox"/> превращение
<input type="checkbox"/> взаимное химическая изучающая

31. МУЗЫКА
<input type="checkbox"/> звуковой
<input type="checkbox"/> искусство
<input type="checkbox"/> вид
<input type="checkbox"/> действительность
<input type="checkbox"/> образ

<input type="checkbox"/> отражающий
<input type="checkbox"/> художественный

32. ПАНКРЕАТИТ
<input type="checkbox"/> железа
<input type="checkbox"/> характер
<input type="checkbox"/> различный
<input type="checkbox"/> этиология
<input type="checkbox"/> заболевание
<input type="checkbox"/> поджелудочная
<input type="checkbox"/> воспалительный
<input type="checkbox"/> дегенеративный

33. ПОСТУЛАТ МЕТРОЛОГИИ
<input type="checkbox"/> физический
<input type="checkbox"/> существует
<input type="checkbox"/> измерение
<input type="checkbox"/> величина
<input type="checkbox"/> путем
<input type="checkbox"/> значение
<input type="checkbox"/> истинная
<input type="checkbox"/> определить
<input type="checkbox"/> невозможно

34. ЗАКОН ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ
<input type="checkbox"/> Квадрат расстояния
<input type="checkbox"/> Обратно пропорционально
<input type="checkbox"/> Прямо пропорционально
<input type="checkbox"/> Тело
<input type="checkbox"/> Масса
<input type="checkbox"/> Сила
<input type="checkbox"/> Между

35. ИНФОРМАТИКА

<input type="checkbox"/> способ
<input type="checkbox"/> данных
<input type="checkbox"/> наука
<input type="checkbox"/> хранение
<input type="checkbox"/> передача
<input type="checkbox"/> обработки
<input type="checkbox"/> изучающая

Задания на установление правильной последовательности нацелены на контроль знаний по тем элементам теоретических знаний или профессионально важных элементов практических действий, по которым уже известен правильный порядок. Поэтому вопросы обучения сводятся лишь к формированию индивидуальных знаний правильных алгоритмов. Эти задания можно применять не только для контроля знаний, но и для обучения. Хочется подчеркнуть роль обучения не только на правильных (вначале) образцах деятельности, но затем и на неправильных, с тщательным показом и разъяснением того, что неправильно, почему неправильно, что последует в результате неправильных действий. Но начинать и заканчивать занятия надо выполнением правильных действий, потому что начало и конец запоминаются лучше.

Помимо контроля, задания на установление правильной последовательности используются в профессиональном обучении, в котором большое место занимает обучение на тренажерах, макетах, моделях, тренировка по сборке и разборке частей машин и оборудования. Эффективность такого обучения доказана уже давно и многократно.

Задания на установление правильной последовательности применяются для реализации двух функций тестов - контролирующей и обучающей. Хотя в практике подобные задания применяются уже давно, их обучающие возможности практически не изучены.

По этому поводу можно сделать некоторые предположения. Задания, доведенные до кондиции тестовых, найдут очень широкое применение в тренажерных комплексах, в учебном моделировании, при формировании широкой гаммы профессиональных навыков, вплоть до формирования навыков в управлении сложнейшими робототехническими комплексами.

Вот почему обучающий потенциал заданий на установление правильной последовательности можно считать достаточно большим для развития высшей и средней школы. Подобные задания хорошо применять не только в контролирующих, но и в контрольно-обучающих автоматизированных системах.

В заключение - вопрос о сравнительной ценности рассмотренных форм тестовых заданий. Каждая форма проверяет определенные виды знаний и потому выбор зависит от учебного предмета, от цели применения тестов способов обработки данных. Выбор форм заданий - процесс действительно творческий.

В связи с тем, что итоговое тестирование проводится после окончания учебного процесса, оно мало влияет на результативность самого процесса обучения. Органичное соединение тестовых форм с учебным процессом автор этой работы считает ключевой проблемой теории и практики педагогических измерений в XXI веке.

Решению данной проблемы может способствовать созданию множества систем обучающих заданий в тестовой форме. Примеры такого рода обучающих и контролирующих систем излагаются в следующей главе.

Глава восьмая СИСТЕМЫ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Системы заданий в тестовой форме образуют такие задания, которые имеют все признаки, присущие заданиям в тестовой форме, но не обладают свойствами тестовых заданий. Задания в тестовой форме разрабатывают и применяют для педагогического оценивания, не претендующего на соответствие строгим требованиям научно-педагогического измерения. Эта самая большая группа заданий, и именно их очень часто в практике ошибочно называют тестами. Ошибочное словоупотребление в равной мере распространено как в России, так и на Западе, что вызвано неизбежным упрощением в восприятии социумом наукоёмких объектов.

В первой главе задание в тестовой форме определялось как педагогическое средство, отвечающее требованиям соответствия заданий цели их применения, краткости, технологичности, логическим принципам, адекватности формы содержанию заданий, а также другим требованиям. Эти требования-признаки дают возможность безошибочно отличить задания в тестовой форме от всех прочих педагогических заданий. Все педагогические задания делились на три группы: задания в тестовой форме, тестовые и нетестовые задания. Основанием для такой **классификации** стали приведенные там различия в их свойствах и определениях. В этой же главе упоминалось, что задания в тестовой форме только внешне похожи на тестовые задания, что недостаточно для включения их в тест; нужна еще проверка таких статистических свойств заданий, как мера трудности, коррелируемости и другие, рассмотренные во второй части книги «Композиция тестовых заданий».

При применении заданий в тестовой форме получаемые баллы учащихся (студентов) сводятся к обычным педагогическим оценкам. Такие оценки не могут интерпретироваться как результат педагогического измерения. Скорее, это результат субъективного оценивания баллов, полученных применением заданий в тестовой форме.

Нетестовые задания в этой книге хотя и не рассматриваются, но несколько слов о них сказать всё-таки надо. К таковым надо отнести задачи, вопросы, примеры, упражнения, кроссворды и прочее, в любой форме, кроме тестовой. В тест они не включаются по причинам нетехнологичности, громоздкости, затруднений в восприятии формы и содержания, повышенной трудоёмкости и повышенным временным затратам. Что приводит к снижению эффективности и качества измерений, а часто и к невозможности измерения вообще.

Важно отметить, что при правильной работе шансы попасть в тест имеют только тестовые задания, у которых правильная форма, точно сформулированное и корректно отобранное содержание, а также есть математико-статистические характеристики, необходимые для создания теста как педагогической системы. В этой связи уместно заметить, что тест представляет собой единство содержательной и формальных систем.

Из трех перечисленных требований к тестовым заданиям вытекает обязательность эмпирической проверки свойств заданий на выборочной совокупности испытуемых, а также необходимость применения статистических методов обработки данных. Обязательность вытекает из свойства тестовых заданий быть частью метода педагогических измерений.

В научной литературе по педагогическим измерениям известна так называемая аксиома локальной независимости (Lord P.M. *Application of Item Response Theory to Practical Testing Problems*. Hillsdale, N-J, Lawrence Erlbaum Ass. Publ. 1980.- 266pp). Которая утверждает: если для испытуемых одного, фиксированного уровня знаний, вероятность правильного ответа на одно какое-либо задание теста зависит от вероятности правильного ответа на другое задание, то первое задание надо рассматривать как зависимое от второго, что нарушает принцип статистической независимости тестовых заданий (Для математически подготовленных читателей может оказаться полезным другое истолкование. Тест представляет собой аддитивную систему заданий-индикаторов интересующего латентного свойства. Основное ние от ответов на другие. Если проявляет себя зависимость заданий, то это означает, что аддитивная модель измерения не подходит), положенный в основу создания теста как формальной системы. Названную аксиому можно выразить чуть проще. Если для испытуемых одинакового уровня подготовленности правильный ответ на одно задание зависит от правильного ответа на другое, то такие задания, в научном понимании, тест не образуют (Lord F. M. & Novick M. *Statistical Theories of Mental Test Scores*. Addison-Wesley Publ. Co., Reading, Mass., 1968. - 560pp).

Между тем, по мнению автора, такие задания представляют особую ценность для организации самостоятельной учебной работы, а также для проведения итоговой аттестации выпускников образовательных учреждений. При правильной организации автоматизированного контроля системы заданий могут включаться в учебный процесс, мотивируя ежедневную самостоятельную работу учащихся и студентов.

Система заданий в тестовой форме - это содержательная система, охватывающая взаимосвязанные элементы знаний. В отличие от тестов, в системах заданий вероятность правильного ответа на последующее задание может зависеть от вероятности правильного ответа на предыдущие задания.

В авторской концепции тестового процесса выделяются четыре основные системы заданий в тестовой форме: цепные, тематические, текстовые и ситуационные задания.

1. Цепные задания

Цепные - это такие задания, в которых правильный ответ на последующее задание зависит от ответа на предыдущее задание. Основная причина возникновения такого свойства - содержательная зависимость. Цепные задания могут быть любой формы. Рассмотрим примеры:

1. УРАВНЕНИЕ $\sqrt{x+3} - \sqrt[3]{3x+2} = 0$ ИМЕЕТ КОРЕНЬ, РАВНЫЙ _____.

2. ЭТОТ КОРЕНЬ ПРИНАДЛЕЖИТ ПРОМЕЖУТКУ

1)[-3;-1] 3)[1;3] 5) [5; 7]

2)[-1;1] 4) [3-5] 6) [7; 9]

Правильный ответ на второе задание зависит от ответа в первой части. Ответ на первое задание равен двум. Поэтому во втором задании испытуемый выбирает третий ответ.

Если в первом задании даётся другой ответ, то другим может стать ответ и во втором задании. В этом и заключается цепной эффект зависимости содержания задания, а равно и ответов. Другие примеры:

3. В СОСТАВ БЕЛЛАДОННЫ ВХОДИТ (атропин).

4. АНТАГОНИСТОМ ЭТОГО ВЕЩЕСТВА ЯВЛЯЕТСЯ (прозерин).

5. МЕРА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХ ТЕЛ НАЗЫВАЕТСЯ _____.

6. ЕЁ ВЕЛИЧИНА ИЗМЕРЯЕТСЯ В _____.

Если испытуемые одно задание дополняют словом "силой", а второе словом "ньютон", то они справятся с ними. Из приведенных примеров видно, что правильный ответ на второе задание зависит от ответа на первое задание.

Теперь преобразуем оба задания. Например, соединим их в одно, получив, таким образом, объединение двух высказываний. Если добавить, для ясности, ответы, получится:

7. МЕРА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХ ТЕЛ НАЗЫВАЕТСЯ силой, И ЕЁ ВЕЛИЧИНА ИЗМЕРЯЕТСЯ В ньютон.

Здесь напрашивается сравнение со сдвоенными заданиями открытой формы. Хотя содержание заданий фактически не изменилось, изменилась число заданий. В первом случае было два цепных задания, во втором получилось одно задание открытой формы, с двумя ответами.

Теперь рассмотрим другой пример, между ответами который нет жесткой связи.

8. КИСЛОТАМИ НАЗЫВАЮТСЯ ЭЛЕКТРОЛИТЫ, ПРИ ДИССОЦИАЦИИ КОТОРЫХ ОБРАЗУЮТСЯ КАТИОНЫ водорода И АНИОНЫ кислотного остатка.

Вообще, такие задания трудны для быстрого понимания их содержания. Если бы здесь не было ответов, многие читатели вряд ли поняли бы смысл этого задания. То же ожидает и испытуемых.

Что составляет главную причину сдержанного отношения автора к заданиям с двумя и большим числом пропусков.

В следующем задании есть зависимость двух ответов. Требуемые слова для наглядности дополнены и подчеркнуты:

9. ТАК КАК ДИОД ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ выпрямления ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, ТО ОН ВКЛЮЧАЕТСЯ В СХЕМУ последовательно К НАГРУЗКЕ.

Второй ответ рассматривается как следствие, а первый - как причина второго ответа. Получился вариант задание открытой формы, с двумя ответами.

Другой пример цепных заданий:

10. ВЛИЯНИЕ ВЫСОТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАРЬЕРА НА СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ ОБЪЯСНЯЕТ ТЕОРИЯ активных МОЛЕКУЛ.

11. ЭТА ТЕОРИЯ ПРЕДЛОЖЕНА Аррениусом.

Опять можно видеть зависимость второго ответа от первого. Если последние два цепных задания объединить, получится одно задание открытой формы с двумя пропусками.

12. ВЛИЯНИЕ ВЫСОТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАРЬЕРА НА СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ ОБЪЯСНЯЕТ ТЕОРИЯ активных МОЛЕКУЛ, И ЭТА ТЕОРИЯ ПРЕДЛОЖЕНА Аррениусом.

Логику превращения нескольких цепных заданий в одно задание открытой формы с несколькими пропусками можно было бы расширить и на случай объединения трех и более утверждений, но вряд ли это целесообразно делать по причине порождения громоздких заданий. Но можно вывести общую рекомендацию по преобразованию цепных заданий в задания открытой формы. Для этого достаточно их соединить союзом "и", а также другими подходящими словами, выполняющими функцию сочинительных или подчинительных союзов.

Разумеется, этот способ годится для соединения всего двух заданий, при условии, что они немногословны. Чем больше слов, тем труднее понимается смысл задания.

Теперь посмотрим на примеры, в которых цепной эффект распространяется на несколько заданий сразу, объединенных ещё и общей темой. Таким образом, задания получаются цепными и тематическими.

Художественное направление

1. ХУДОЖЕСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ИСКУССТВЕ, ВОЗНИКШЕЕ КАК РЕАКЦИЯ НА ИТОГИ ФРАНЦУЗСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ 1789г. НАЗЫВАЕТСЯ_____.

Испытуемый должен безошибочно назвать художественное направление, потому что затем будет задание, зависимое от ответа в первом. Предположим, что это романтизм.

2. ОДНИМ ИЗ АВТОРОВ ЭТОГО НАПРАВЛЕНИЯ В ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОМ ИСКУССТВЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- | | |
|----------|------------|
| 1) Вах | 3) Шарден |
| 2) Скотт | 4) Вольтер |

Слово "этого" (надо назвать - какого?) во втором задании прямо связано с выбираемым направлением. Назовем фамилию В. Скотт.

3. ЭТОТ АВТОР РАБОТАЛ В ТАКИХ ЖАНРАХ, КАК

- 1) мессы и кантаты
- 2) повести и трагедии
- 3) натюрморты и бытовые полотна
- 4) баллады и исторические романы

4. ЕГО ЗНАМЕНЫТЫМ ПРОИЗВЕДЕНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1) «Брут» | 3) «Айвенго» |
| 2) «Прачка» | 4) «Кофейная кантата» |

5. ЭТО ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПО СВОЕМУ ХАРАКТЕРУ ЯВЛЯЕТСЯ

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) бытовым | 3) драматическим |
| 2) историческим | 4) юмористическим |

Из приведенных примеров становится ясно, что неправильный ответ в первом задании порождает неправильные ответы во всех остальных заданиях. В результате возникает цепь ответов, зависимых исключительно от успеха в первом задании, что и даёт этим заданиям название «цепные». Если испытуемые с первого задания неправильно определяют художественное направление, то они не сумеют правильно определить автора, жанр и характер произведения искомого художественного направления, каковым является романтизм.

Другой пример, посвященный той же теме:

1. АВТОРОМ МУЗЫКАЛЬНОЙ БАЛЛАДЫ "ЛЕСНОЙ ЦАРЬ" ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Шопен
- 2) Шуберт
- 3) Моцарт

2. ДЛЯ ТВОРЧЕСТВА ЭТОГО КОМПОЗИТОРА ХАРАКТЕРЕН ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ СТИЛЬ

- | | |
|---------------|--------------|
| 1) классицизм | 3) барокко |
| 2) реализм | 4) романтизм |

3. ХАРАКТЕРНОЙ ЧЕРТОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОГО СТИЛЯ АВТОРА СТАЛИ

- 1) ясность и гармоничность
- 2) отчаяние и пессимизм

4. ОТМЕЧЕННАЯ ЧЕРТА ПРЕОБЛАДАЕТ В ТВОРЧЕСТВЕ

- 1) Байрона
- 2) Скотта
- 3) Делакруа

5. ЗНАМЕНИТЫМ ПРОИЗВЕДЕНИЕМ НАЗВАННОГО ВАМИ АВТОРА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) "Свобода на баррикадах"
- 2) "Паломничество Чайльд Гарольда"
- 3) "Квентин Дорвард"

6. ОСНОВНАЯ ИДЕЯ ЕГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ ВЫРАЖАЕТСЯ В

- 1) трагедии одиночества
- 2) призыве к бунтарству
- 3) обращении к истории

7. ПРОИЗВЕДЕНИЕ РУССКОГО АВТОРА, СОДЕРЖАЩЕЕ В СЕБЕ ТУ ЖЕ ИДЕЮ

- 1) «Цыганы»
- 2) «Демон»
- 3) «Мцыри»
- 4) «Гибель Помпеи»

8. АВТОРОМ ЭТОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) Брюллов
- 2) Лермонтов
- 3) Пушкин

9. ДЛЯ ТВОРЧЕСТВА АВТОРА ХАРАКТЕРЕН

- 1) романтизм
- 2) реализм
- 3) романтизм и реализм

Для разработки цепных заданий могут использоваться все принципы, рассмотренные ранее для заданий любой тестовой формы. Новым содержательным принципом композиции таких заданий является принцип *детерминации*, что означает; правильные ответы в последующих заданиях зависят от правильности ответов в предыдущих заданиях.

В хорошо сделанных цепных заданиях содержание последующих заданий не должно содержать намека на правильные ответы в предыдущих заданиях.

Ещё пример цепных заданий:

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

1. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА В ПОСТОЯННЫЙ НАЗЫВАЕТСЯ _____ .

2. ОДНИМ ИЗ АВТОРОВ ЭТОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ БЫЛ

- 1) Якоби
- 2) Попов
- 3) Яблочков
- 4) Ларионов

3. ПРЕДЛОЖЕННАЯ АВТОРОМ СХЕМА ЯВЛЯЕТСЯ 1) нулевой 2) мостовой

4. ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ В ПРЕДЛОЖЕННОЙ СХЕМЕ ЯВЛЯЕТСЯ ТОК

- 1) однофазный
- 2) двухфазный
- 3) трехфазный
- 4) шестифазный

Второй вид систем заданий в тестовой форме можно назвать тематическими. *Тематические* задания - это совокупность заданий любой формы, созданная для контроля знаний по одной изученной теме. Название темы пишется в самом начале контрольного материала, перед инструкцией.

Например:

ВОСТОЧНАЯ ПЛОДОЖОРКА

Обвести кружком номера всех правильных ответов:

1. ВОСТОЧНАЯ ПЛОДОЖОРКА ОТНОСИТСЯ К

- ОТЯДУ 1) Diptera 3) Coleoptera
 2) Homoptera 4) Lepidoptera

2. ОНА ПОВРЕЖДАЕТ

- 1) почки 3) бутоны
2) плоды 4) молодые побеги

3. ПРОТИВ НЕЕ ПРИМЕНЯЮТ

- 1) акарициды 3) феромонные ловушки
2) инсектициды 4) биологические препараты

Второй пример тематических заданий - из курса английского языка.

И Ф И Н И Т И В

Обвести кружком номер правильного ответа:

1. ИНФИНИТИВ СООТНОСИТСЯ С

- 1) глаголом
2) местоимением
3) существительным

2. ЯВЛЯЕТСЯ ФОРМОЙ

- 1) личной
2) неличной

3. В РУССКОМ ЯЗЫКЕ СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ФОРМА

- 1) имеется
2) не имеется

4. ПОСЛЕ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ can, may, must

ЧАСТИЦА to ПЕРЕД ИНФИНИТИВОМ

1. употребляется
2. не употребляется

5. ИНФИНИТИВ В ФУНКЦИИ СКАЗУЕМОГО УПОТРЕБЛЯЕТСЯ

- 1) может
2) не может

6. to be spoken - ЭТО ИНФИНИТИВ

- 1) пассивный 3) длительный
2) перфектный 4) перфектно-длительный

Как отмечалось, задания могут быть цепными и тематическими одновременно, если их цепные свойства подтверждаются в рамках одной темы или тематического блока. Такие задания полезны для организации компьютерного самоконтроля знаний по каждой изученной теме. Например:

РАБОЧИЙ ЦИКЛ ДВУХТАКТНОГО КАРБЮРАТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ

1 такт

1. ПОРШЕНЬ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ ОТ

- 1) нижней мертвой точки к верхней
2) верхней мертвой точки к нижней

2. ВЕРХНЕЙ КРОМКОЙ ЗАКРЫВАЕТ ОКНА

- 1) продувочные
2) выпускные

3) продувочные и выпускные

3. ПОСТУПИВШАЯ В ЦИЛИНДР ИЗ КРИВОШИПНОЙ КАМЕРЫ ГОРЮЧАЯ СМЕСЬ

- 1) разрезается
- 2) сжимается

4. ОБЪЕМ В КРИВОШИПНОЙ КАМЕРЕ

- 1) увеличивается
- 2) не изменяется
- 3) уменьшается

5. СОЗДАЕТСЯ

- 1) разрежение
- 2) сжатие

6. В КАМЕРУ ПОСТУПАЕТ ГОРЮЧАЯ СМЕСЬ ИЗ

- 1) цилиндра
- 2) карбюратора

2 такт

7. ПОД ДАВЛЕНИЕМ ГАЗОВ ПОРШЕНЬ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ ОТ

- 1) НМТ к ВМТ
- 2) ВМТ к НМТ

8. ЗАКРЫВАЮТСЯ ОКНА

- 1) выпускные
- 2) впускные
- 3) продувочные и выпускные

9. ГОРЮЧАЯ СМЕСЬ СЖИМАЕТСЯ В

- 1) цилиндре
- 2) кривошипной камере

10. ДАЛЕЕ ОТКРЫВАЮТСЯ ОКНА ДЛЯ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ В АТМОСФЕРУ

- 1) продувочные
- 2) выпускные
- 3) продувочные и выпускные
- 4) выпускные и продувочные

II. ГОРЮЧАЯ СМЕСЬ ПОСТУПАЕТ В

- 1) карбюратор
- 2) цилиндр

12. ПРИ ЭТОМ ОТРАБОТАВШИЕ ГАЗЫ

- 1) сжимаются
- 2) вытесняются

В зависимости от того, как определяется тема - широко или узко, меняются и свойства заданий.

Возьмем пример заданий по теме "ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКИЙ РОМАНТИЗМ". В силу того, что содержание заданий определено здесь в рамках широко обозначенной темы, ответы на некоторые задания становятся независимыми от ответов на другие задания. И потому они могут войти в тест. Поскольку системы заданий обычно предлагаются тем испытуемым, которые уже имеют опыт участия в такого рода исследованиях. Инструкции к заданиям обычно не пишутся, за редким исключением.

1. ДЛЯ ТВОРЧЕСТВА РОМАНТИКОВ ХАРАКТЕРНЫ НАСТРОЕНИЯ

- 1} ясности и гармонии
- 2) отчаяния и разочарования

2. МИР ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДУШИ ОТКРЫЛИ

- 1) романтики
- 2) просветители

3. ОСНОВОПОЛОЖНИКОМ ЖАНРА ИСТОРИЧЕСКОГО РОМАНА СЧИТАЕТСЯ

- 1) Гюго
- 2) Санд
- 3) Скотт
- 4) Байрон
- 5) Гофман

4. ПУШКИН НАЗЫВАЛ "ВЛАСТИТЕЛЕМ ДУМ ВЕКА"

- 1) Гофмана
- 2) Скотта
- 3) Байрона

5. "ПАЛОМНИЧЕСТВО ЧАЙЛЬД-ГАРОЛЬДА" НАПИСАЛ

- 1) Гюго
- 2) Гофман
- 3) Скотт
- 4) Байрон

6. ЖАНР ПРОИЗВЕДЕНИЯ "ПАЛОМНИЧЕСТВО ЧАЙЛЬД-ГАРОЛЬДА"

- 1) роман
- 2) поэма
- 3) повесть

7. В ЭТОМ ПРОИЗВЕДЕНИИ ПРЕОБЛАДАЮТ

- 1) уход в фантастику и образы природы
- 2) образы природы и фольклор
- 3) фольклор и настроение разочарования
- 4) настроение разочарования и призыв к борьбе

8. ЛИЧНОЕ УЧАСТИЕ В НАЦИОНАЛЬНО-ОСВОБОДИТЕЛЬНОЙ БОРЬБЕ ГРЕЦИИ ПРИНЯЛ

- 1) Жерико
- 2) Байрон
- 3) Делакруа
- 4) Лист
- 5) Скотт
- 6) Шопен

9. ПРИОРИТЕТ В СОЗДАНИИ ЛИРИКО-ДРАМАТИЧЕСКОГО СИМФОНИЗМА ПРИНАДЛЕЖИТ

- 1) Шуберту
- 2) Листу
- 3) Шопену

Установить соответствие:

10 Композитор	ПРОИЗВЕДЕНИЯ
1) Шуберт	А) «Венгерские рапсодии»
2) Шопен	Б) «Неоконченная симфония»
3) Лист	В) «Мазурки», «Ноктюрны», «Полонезы»
	Г) «Страсти по Матфею»
	Д) «Реквием»

ОТВЕТЫ: 1 ____, 2 ____, 3 _____.

{
Делакруа
Жерико
Гойи

11. КИСТИ

ПРИНАДЛЕЖАТ КАРТИНЫ

1) «Офицер конных егерей»	5) «Плот «Медузы»
2) «Свобода на баррикадах»	6) «Смерть Сарданапала»
3) «Алжирские женщины»	7) «Расстрел повстанцев»
4) «Портрет сумасшедшего»	8) «Махи на балконе»

{
Шуберт
Лист
Шопен

12.

ЯВЛЯЕТСЯ КОМПОЗИТОРОМ

- 1) польским
- 2) венгерским
- 3) австрийским
- 4) немецким

13. БАЛЛАДУ «ЛЕСНОЙ ЦАРЬ» ПОЛОЖИЛ НА МУЗЫКУ

- 1) Лист
- 2) Шюпен
- 3) Шуберт

14. СЕРДЦЕ, ХРАНЯЩЕЕСЯ В КОСТЕЛЕ «СВ. КРЕСТА», ПРИНАДЛЕЖИТ

- 1) Листу
- 2) Шюпену
- 3) Байрону
- 4) Гойи
- 5) Жерико
- 6) Шуберту

15. ВЫСКАЗЫВАНИЕ ПУШКИНА «ОН БЫЛ, О МОРЕ, ТВОЙ ПЕВЕЦ» ОТНОСИТСЯ К

- 1) Байрону
- 2) Шюпену
- 3) Делакруа

2. Текстовые задания

Текстовые задания представляют собой совокупность заданий открытой формы, созданных для автоматизированного контроля знаний конкретного учебного текста. Посмотрим примеры:

ОЛИВЕР ХЕВИСАЙД

(Источник: Грес П.В. Математика для гуманитариев. - М.: Логос, 2003. -120 с. Переработано автором.)

Оливер Хевисайд был выдающимся ученым. Современниками он не был признан. Его можно назвать создателем формулы, известной сейчас как формула А.Эйнштейна. Операцию интегрирования О.Хевисайд сделал сводимой к делению на комплексное число. Он подсчитал меру излучения движущегося электрона, предсказал наличие в верхних слоях атмосферы ионизированного слоя, отражающего радиоволны.

Этот текстовый фрагмент автор данной работы переложил на задания в тестовой форме:

1. ОЛИВЕР ХЕВИСАЙД БЫЛ _____ УЧЕНЫМ.

2. СОВРЕМЕННОКАМИ ОН БЫЛ _____

- 1) признан
- 2) не признан

3. ЕГО МОЖНО НАЗВАТЬ СОЗДАТЕЛЕМ ФОРМУЛЫ, ИЗВЕСТНОЙ СЕЙЧАС КАК ФОРМУЛА _____.

4. ОПЕРАЦИЮ ИНТЕГРИРОВАНИЯ О.ХЕВИСАЙД СДЕЛАЛ СВОДИМОЙ К ДЕЛЕНИЮ НА _____ ЧИСЛО.

5. О.ХЕВИСАЙД ОПРЕДЕЛИЛ МЕРУ ИЗЛУЧЕНИЯ ДВИЖУЩЕГОСЯ _____.

6. ОН ТАКЖЕ ПРЕДСКАЗАЛ НАЛИЧИЕ В ВЕРХНИХ СЛОЯХ АТМОСФЕРЫ ИОНИЗИРОВАННОГО СЛОЯ, ОТРАЖАЮЩЕГО _____.

Теперь посмотрим пример текстовых заданий к фрагменту из пособия по русскому языку как иностранному (Источник: Андрушина Н.П., Макова М.Н. Пращук Н.И. Тренировочные тесты по русскому языку как иностранному. Базовый уровень. М.: МГУ, 2003., С.80-82.).

Учебный текст.

После рождения двух сыновей я решил больше не курить. И потом всю жизнь благодарил их за это. Я научился делать много разных хороших и нужных дел. Например, хорошо готовить, мыть посуду, петь детские песни и экономить деньги. Много играл с сыновьями, поэтому стал сильным, спортивным человеком. Мальчики росли и научились играть в хоккей и футбол. Я тоже стал играть в футбол и интересоваться футбольными командами и матчами. И теперь я знаю, какие самые лучшие команды в мире. Научился ремонтировать окна, мебель, одежду и обувь. Дети пошли в школу, и я вспомнил математику, рисование, английский язык, литературу, и русскую, и зарубежную. Потом мы купили детям компьютер. Я научился работать на нём, чтобы помочь моим сыновьям. Стал хорошим программистом.

Когда мальчикам купили скрипку и пианино, я стал понимать классическую музыку и узнавать музыку разных композиторов. А недавно купил много учебников и словарей, чтобы отвечать на разные "почему?" уже моим внукам. Мне кажется, что и становлюсь умнее, потому что дети и внуки очень любят спрашивать: "Почему?", "Когда?", "Где?".

Для проверки понимания содержания текста его полезно сопроводить инструкцией и такими, например, заданиями в тестовой форме:

Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Обвести кружком номера всех правильных ответов:

1. АВТОР БЛАГОДАРИТ

- 1) сыновей
- 2) свою жену
- 3) родственников
- 4) жену и сыновей

2. АВТОР БРОСИЛ КУРИТЬ, ПОТОМУ ЧТО

- 1) стал понимать, что курение вредно
- 2) жена давно просила его об этом
- 3) он начал заниматься спортом
- 4) у него родились сыновья
- 5) посоветовали друзья

3. ОН СТАЛ СИЛЬНЫМ ЧЕЛОВЕКОМ, ПОТОМУ ЧТО

- 1) больше не курил
- 2) много тренировался
- 3) хорошо готовил пищу
- 4) много играл с детьми
- 5) проводил много времени на свежем воздухе

4. АВТОР НАЧАЛ ИГРАТЬ В

- 1) футбол
- 2) хоккей
- 3) футбол и хоккей

5. ОН ХОРОШО ЗНАЕТ КОМПЬЮТЕР, ПОТОМУ ЧТО

- 1) изучал компьютер в школе
- 2) работает в компьютерной фирме
- 3) купил сыновьям компьютер
- 4) захотел стать программистом
- 5) имеет инженерное образование

Текстовые задания широко применяются при изучении русского и иностранных языков. Например, с их помощью можно проверить *знание* стихотворений, грамматики, синтаксиса и др., всё в автоматизированном режиме. Полезно заметить, что *умение* читать стихотворение лучше оценит педагог, а не компьютер.

- И вспомнил я отцовский _____ 1
Ущелье наше, и кругом
В тени рассыпанный _____ 2
Мне слышался вечерний _____ 3
Домой бегущих _____ 4
И дальний лай знакомых _____ 5
Я вспомнил смуглых _____ 6
При свете лунных _____ 7
Против отцовского _____ 8
Сидевших с важностью _____ 9

Каждую строку приведенного отрывка из поэмы М.Ю.Лермонтова «Мцыри» испытуемые заканчивают набором с клавиатуры недостающих слов. Цифры в скобках означают номер дополняемого слова. По этой цифре ЭВМ контролирует соответствие ответа номеру задания. Такие задания облегчают запоминание материала, подлежащего заучиванию.

Например, в приведенном фрагменте надо расставить, где требуются, прописные буквы:

george (1) hathaway (2) spent last (3) november (4) in paris (5)

Цифра в скобках означает номер учитываемого слова (задания), в котором проверяется правописание.

3. Ситуационные задания

Ситуационные задания можно определить как педагогически переработанный фрагмент профессиональной деятельности специалиста. Они разрабатываются для проверки знаний и умений испытуемых действовать в практических, экстремальных и других ситуациях. Первый пример ситуационных заданий подготовлен для проведения автоматизированного контроля знаний по французскому языку. Задания представлены в фасетном виде.

В ПАРИЖЕ

ВЫ ЗАБЛУДИЛИСЬ ПАРИЖСКИХ НА ОДНОЙ ИЗ УЛИЦ. МИМО ПРОХОДИТ

$\left. \begin{array}{l} \text{дедушка_70_лет} \\ \text{полицейский} \\ \text{девушка_17_лет} \\ \text{юноша_18_лет} \\ \text{.....} \end{array} \right\}$

1. ВЫ ОСТАНАВЛИВАЕТЕ $\left. \begin{array}{l} \text{его} \\ \text{ее} \end{array} \right\}$ СЛОВАМИ

- 1) Ma cherie
- 2) Madame
- 3) Mademoiselle

- 4) Ma petite
- 5) Eh! amie!

2. ИЗВИНЯЕТЕСЬ ЗА БЕСПОКОЙСТВО

- 1) Pardon!
- 2) Excusez-moi!
- 3) Pardonnez-moi!

3. ПРОСИТЕ УКАЗАТЬ ДОРОГУ К

{ латинскому_кварталу }
{ Опере }
{ Площади_Согласия. }

- 1) Montrez-moi le chemin jusqu'au Quartier Latien.
- 2) Le Quartier Latin c'est ou ?
- 3) Le Quartier Latin c'est loin d'ici ?
- 4) Comment aller au Quartier Latin ?

4. ВЫ НЕ ПОНЯЛИ ОТВЕТ. ВАША РЕПЛИКА: Vous dites

5. ВЫ БЛАГОДАРИТЕ СОБЕСЕДНИКА СЛОВАМИ Merci bien_____.

Ситуационные задания хорошо подходят для интегративного контроля подготовленности. Рассмотрим теперь фрагменты из примера лечебной ситуации, разработанной для проведения итоговой аттестации выпускников вуза на кафедре терапевтической стоматологии Московского медицинского стоматологического университета. Ситуация выбирается, как экзаменационный билет, самим выпускником, что создает предпосылку для объективированной итоговой оценки. Испытуемый отвечает на систему заданий в тестовой форме, приложенную к ситуации, после чего идет на собеседование.

Предмет собеседования - действия врача в лечебной ситуации, по которой он выполнил задания в тестовой форме; возможные ошибки, причины их возникновения, коррекция ошибок. Таким образом, учебная ситуация, вместе с ответами на задания в тестовой форме, образуют основной предмет собеседования во время аттестации. Посмотрим на пример лечебной ситуации.

Инструкция: Вашему вниманию предлагаются задания для проверки готовности к действиям в клинических условиях. Внимательно ознакомьтесь с описанием ситуации. В большинстве заданий может оказаться несколько правильных ответов. Не забудьте обвести кружком номера *всех* правильных ответов. В остальных заданиях дополняйте пропущенное слово или знак, устанавливайте соответствие и правильную последовательность. За каждое правильно выполненное задание дается по одному баллу.

При осмотре: слизистая половины твердого неба и десны, соответственно 5 4 3, отечна, гиперемирована, слившиеся мелкие эрозии круглые, с фестончатыми краями, болезненные при пальпации, покрыты бело-желтым налетом. Локализация очагов поражения - десна, твердое небо. Кариозные полости в 5, б, неудовлетворительная гигиена полости рта. Пальпируются увеличенные и болезненные регионарные лимфатические узлы на стороне высыпаний. Общее заболевание: хронический фарингит.

1. ВЫЯВЛЕННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ОТНОСИТСЯ К

- 1) вирусным
- 2) грибковым
- 3) предраковым
- 4) аллергическим
- 5) травматическим

2. ЭТО ЗАБОЛЕВАНИЕ

- 1) контагиозно
- 2) не контагиозно

3. ВОЗБУДИТЕЛЬ ДАННОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ

- 1) вирус гриппа
- 2) стрептококки
- 3) фузоспирехеты
- 4) вирус СПИДа
- 5) вирус СПИДа

- 3) актиномицеты 6) вирус простого герпеса
7) вирус ветряной оспы

4. ПРОВОЦИРУЮЩИМИ ФАКТОРАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) стресс 4) переохлаждение
2) инсоляция 5) гиповитаминоз С
3) прием лекарств 6) неудовлетворительная гигиена полости рта

5. ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МЕТОДЫ

- 1) цитологический
2) иммунологический
3) бактериоскопический
4) иммунофлюорисценции

Далее представленная ситуация разворачивается в двух десятках заданий различной формы. Например, номера 18, 25 и 26:

18. У ЭТОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЫДЕЛЯЮТ ПЕРИОДЫ

- катаральный
 продромальный
 угасания
 высыпаний

25. ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭТОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ПРИМЕНЯЕТСЯ

- 1) КУФ 3) электрофорез
2) флюоктуоризация 4) гелионеоновый лазер
5) ультразвук

26. ИММУНИТЕТ ПОСЛЕ ЭТОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ

- 1) стойкий, стерильный
2) стойкий, нестерильный
3) нестойкий, стерильный
4) нестойкий и нестерильный

Слово "КУФ" в 25-ом задании представляет сокращённое название. Хотя автор возражает, сколько может, против такого рода профессионализмов, от них при тестировании никуда не деться, особенно в высшем и среднем профессиональном образовании. Главные условия их использования - сокращения и термины должны использоваться в учебном процессе, быть известными всем тестируемым.

В заключение можно упомянуть о новой системе заданий в тестовой форме, выполненной по проекту автора этой книги (Терапевтическая стоматология. Вариативные клинические ситуации с интегративными заданиями в тестовой форме (с обоснованием правильных ответов).. М: ГОУ ВУНМЦ Минздрава РФ, 2003. -192с., илл.). Новизна этой разработки заключается в том, что она целиком рассчитана на автоматизацию проверки. Имеется несколько вариантов самой ситуации, варианты замены ответов. Плюс к этому прилагается иллюстративный материал, помогающий увидеть саму лечебную ситуацию.

Вариативные ситуационные задания с интегративным содержанием и с вариативными заданиями в тестовой форме (фрагмент)

{Пациент 47лет} обратился в клинику с жалобами {на боль в нижней губе справа, усиливающуюся во время еды и при разговоре. Впервые болезненность появилась около месяца назад. Обращался к стоматологу. Было назначено лечение - аппликации масляным раствором витамина А. Улучшение не наступило}. В анамнезе- {хронический колит}.

При осмотре: {на слизистой оболочке нижней губы справа, ближе к зоне Клейна, в области зубов 42, 43 имеется глубокий дефект слизистой оболочки округлой формы, 0,8 см в диаметре, на инфильтрированном основании, с приподнятыми краями, ровным дном, покрытым фибринозным налётом, с повышенным ороговением по краям.

При пальпации - болезненный, слегка уплотнённый}. Поднижне-челюстные лимфоузлы {справа увеличенные, болезненные, мягкие, подвижные}. При осмотре зубных рядов отмечаются { широкие диастемы и множественные тремы, а также - острые края зубов 11, 12, 13, 41, 42, 43. Коронка зуба 45 разрушена на Ут,.} На R-грамме {зуба 45 корневой канал не запломбирован. У верхушки корня имеется разрежение округлой формы с чёткими границами размером 0,8 на 1см. Зубы 35, 36 отсутствуют}.

Гигиена {неудовлетворительная - на зубах мягкий налёт, зубной камень}. Индекс гигиены по Грину-Вермильону {2 балла}. {Глубина пародонталь-ных карманов у зубов 17, 16, 26, 27, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45 -3,5мм. Определяется гиперемия с цианотичным оттенком свободной десны с распространением на прикрепленную. На ортопантомограмме отмечается резорбция межальвеолярных перегородок до 1/3 длину корня у всех групп зубов}.

Обведите кружком номера всех правильных ответов:

1. ДАННЫЙ ДЕФЕКТ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) эрозия
- 2) трещина
- 3) язва
- 4) афта

2. ОПИСАННАЯ ПАТОЛОГИЯ ОТНОСИТСЯ К

- 1) злокачественным новообразованиям
- 2) специфическим инфекциям
- 3) травматическим поражениям
- 4) самостоятельным хейлитам
- 5) отравлению тяжелыми металлами

3. ЭТО ЗАБОЛЕВАНИЕ ВЫЗВАНО ТРАВМОЙ

- 1) физической
- 2) химической
- 3) механической

4. ДАННАЯ ТРАВМА, ПО ТЕЧЕНИЮ, ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) острой
- 2) хронической

5. К ХРОНИЧЕСКИМ МЕХАНИЧЕСКИМ ТРАВМИРУЮЩИМ ФАКТОРАМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) длительное курение сигарет
- 2) случайное прикусывание
- 3) длительное раздражение острыми краями зубов
- 4) ранение острым предметом
- 5) промежутки в зубных рядах
- 6) микротоки
- 7) воздействие кислоты
- 8) балансирующие съёмные протезы

6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЭТОМ ЗАБОЛЕВАНИИ

- 1) требуются
- 2) не требуются

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЭТОМ ЗАБОЛЕВАНИИ

- 1) проба Кулаженко
- 2) аллергологические
- 3) бактериоскопический
- 4) цитологический
- 5) проба Ясиновского
- 6) гистологический
- 7) измерение микротоков

8. ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЭТОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ НАЛИЧИЕМ

- 1) атипичных клеток эпителия

- 2) элементов воспаления
- 3) акантолитических клеток
- 4) клеток Лангханса

9. ОЗЛОКАЧЕСТВЛЕНИЕ ДАННОЙ ПАТОЛОГИИ

- 1) возможно
- 2) невозможно

10. ДАННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ОТНОСИТСЯ К ПРЕДРА-

- 1) облигатным
- 2) факультативным

11. ЭТО ЗАБОЛЕВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРУЮТ С

- 1) плоским лишаем, эрозивно-язвенная форма
- 2) сифилисом (твёрдый шанкр)
- 3) туберкулёзной язвой
- 4) глоссалгией
- 5) раковой язвой
- 6) трофической язвой
- 7) многоформной экссудативной эритемой
- 8) аллергическим стоматитом

Обведите кружком номера всех правильных ответов:

12. ЛЕЧЕНИЕ ДАННОЙ ПАТОЛОГИИ ВКЛЮЧАЕТ

- 1) устранение травмирующих факторов
- 2) применение стероидных мазей
- 3) снятие стальных коронок
- 4) применение эпителизирующих средств
- 5) хирургическое иссечение участков поражения
- 6) антисептическую обработку
- 7) рациональное протезирование
- 8) замену металлических пломб на пластмассовые

13. ИНДЕКС ГИГИЕНЫ ПО ГРИНУ-ВЕРМИЛЬОНУ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ШКАЛЕ

- 1) двухбалльной
- 2) трёхбалльной
- 3) четырёхбалльной
- 4) пятибалльной

14. У ДАННОГО БОЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЗАБОЛЕВАНИЕ

- 1) гингивит
- 2) пародонтит
- 3) пародонтоз

15. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАРОДОНТИТА У ЭТОГО ПАЦИЕНТА СВОДИТСЯ К

- 1) кюретажу
- 2) «открытому» кюретажу
- 3) лоскутной операции

Установите соответствие:

16. ДИАГНОЗЫ	РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА
1. Хр. гранулирующий периодонтит периодонтально и щели	А) расширение периодонтальной щели Б) разрежение с нечёткими границами В) разрежение с четкими границами до 5 мм. Г) разрежение с четкими границами, размером от 5 до 8 мм.
2. Радикулярная киста	Д) разрежение с четкими границами, размером более 8 мм.
3. Хр.гранулематозный периодонтит	Е) расширение периодонтальной щели и разрежение с четкими границами, размером более 8 мм.
4. Хр.фиброзный периодонтит	
5. Кис	Ответы: 1 __, 2 ____, 3 _____, 4 _____, 5 _____ .

Обвести кружком номера всех правильных ответов: 17. ВАРИАНТЫ ЛЕЧЕНИЯ РАДИКУЛЯРНОЙ КИСТЫ

- 1) цистэктомия и резекция верхушки корня зуба 45
- 2) инъекция эмульсии гидрокортизона по переходной складке в области 45 зуба
- 3) цистэктомия и удаление зуба 45
- 4) пломбирование корневого канала резорцин-формалиновой пастой с выведением её за верхушку корня
- 5) временное пломбирование корневого канала лечебными пастами, содержащими гидроокись кальция до момента восстановления костной ткани
- б) цистотомия

18. КОРРЕКЦИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНОГО ПЕРЕД ОПЕРАЦИЕЙ ЦИСТЭКТОМИИ ПРОВОДИТСЯ

- 1) реланиумом
- 2) седуксеном
- 3) дибазолом
- 4) лазиксом

19. ПРИ ЦИСТЭКТОМИИ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИМЕНЯЮТ АНЕСТЕЗИЮ

- 1) мандибулярную и инфильтрационную
- 2) только инфильтрационную
- 3) аппликационную
- 4) интралигаментарную

20. ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ЦИСТЭКТОМИИ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

- 1) неврит третьей ветви тройничного нерва
- 2) вскрытие гайморовой пазухи
- 3) рецидив радикулярной кисты
- 4) инфицирование послеоперационной раны
- 5) невралгия первой ветви тройничного нерва

21. ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ В ДАННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

- 1) требуется
- 2) не требуется

22. ВИД КОНСТРУКЦИИ ПРОТЕЗА У ДАННОГО БОЛЬНОГО

- 1) консольный, мостовидный
- 2) полный, съёмный
- 3) мостовидный
- 4) бюгельный

23. ЗАКРЫТИЕ ДИАСТЕМ В ЭТОЙ СИТУАЦИИ, РАЗРЕЖЕНИЕ С ЧЕТКИМИ ГРАНИЦАМИ, РАЗМЕРОМ БОЛЕЕ 8 ММ. ВОЗМОЖНО ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ

- 1) спаянной коронки
- 2) мостовидного протеза
- 3) бюгельного протеза
- 4) съёмного пластиночного протеза

24. ЗАКРЫТИЕ ТРЕМ У ДАННОГО ПАЦИЕНТА ПРОВОДИТСЯ

- 1) одиночными коронками
- 2) спаянными коронками
- 3) мостовидными протезами
- 4) шинирующими вкладками МОД
- 5) бюгельными протезами

б) Правильные ответы:

1-3	7-3, 4, 6	13-2	19-1
2-3	8 - 2	14-2	20-1, 3,4
3-3	9-1	15-1	21-1
4-2	10-2	16: 1Б,2Д,3В,4А, 5Г	22-3
5-2, 5, 7	11-2, 3, 5, 6	17-1,5	23-1
6-1	12-1,4, 6,7	18-1,2	24 -1,2,5

Кроме правильных ответов, к ситуациям даются обоснования правильных ответов, что позволяет студентам в процессе самообразования формировать аргументированные знания.

Обоснование правильных ответов к заданиям данного варианта

1) Язва, в отличие от эрозии и афты, - это поражение эпителия и подлежащей соединительной ткани. Язва имеет округлую форму, «дно» и края.

2) При травматическом поражении лимфоузлы - увеличенные, болезненные, мягкие, подвижные, что указывает на банальное хроническое воспаление и исключает злокачественное новообразование и специфическую инфекцию. От хейлитов отличается клиникой.

3) Это заболевание вызвано механической травмой, потому что в данной клинической ситуации описываются острые края зубов, разрушенная коронка зуба, диастемы и множественные тремы, что относится к механическим травмирующим факторам.

4) Заболевание длится более 1 месяца, что указывает на хронический процесс,

5) К хроническим механическим факторам относятся длительное раздражение острыми краями зубов, промежутки в зубных рядах, балансирующие съёмные протезы, потому что они длительное время травмируют слизистую оболочку рта во время еды и при разговоре.

6) Дополнительные методы обследования при этом заболевании необходимо проводить, так как язва является элементом поражения не только при травме.

7) Из дополнительных методов обследования использовали бактериоскопический, потому что появление язвы в полости рта может быть вызвано специфической инфекцией. Цитологический и гистологический методы. Так как язва может быть одной из стадий раковой опухоли в полости рта.

8) Цитологическая картина будет характеризоваться наличием элементов воспаления, потому что травматическая язва относится к банальному воспалению.

9) Из клинических наблюдений и по данным литературы озлокачествление травматической язвы возможно.

10) Эту патологию относят к факультативным предракам, так как озлокачествление травматической язвы возможно, но не обязательно

11) Травматическую язву дифференцируют с язвами другой этиологии: сифилитической, туберкулезной, раковой, трофической, потому что элементом поражения всех перечисленных заболеваний является язва.

12) Из клинических наблюдений и по данным литературы лечение данной патологии включает устранение травмирующего фактора, применение антисептических и эпителизирующих средств и, при необходимости, проведение рационального протезирования.

13) Индекс гигиены по Грину-Вермильону оценивается по трехбалльной шкале (по автору).

14) У данного больного определяется пародонтит, потому что в клинической ситуации указывается на наличие пародонтальных карманов.

15) Больному необходимо провести кюретаж, потому что глубина пародонтальных карманов у этого больного - до 3,5 мм., что указывает на легкую степень пародонтита.

16) Правильное соответствие следует из классификации хронических периодонтитов на основании характера и степени поражения периодонтальных тканей (см. Терапевтическая стоматология, 1989 г. Е.В.Боровский, с. 264, 269 - 276).

17) Оптимальным вариантом лечения радикулярной кисты является цистэктомия с резекцией верхушки корня зуба. Из современных методов, по показаниям, все чаще используют консервативный метод лечения - временное пломбирование корневого канала лечебными пастами, содержащими гидроокись кальция до момента восстановления костной ткани.

18) Коррекцию психоэмоционального состояния больного проводят транквилизаторами.

19) При операции цистэктомии на нижней челюсти применяют мандибулярную анестезию в сочетании с инфильтрационной. Только инфильтрационной, аппликационной или интралигаментарной анестезии недостаточно для проведения этой операции.

20) При проведении цистэктомии на зубе 45 возможно повреждение нижнечелюстного канала, в котором проходит третья ветвь тройничного нерва, что может вызвать неврит этой ветви тройничного нерва. Если при вылуцовании радикулярной кисты остается часть эпителиальной выстилки, то возможен рецидив кисты. При попадании инфекции в рану возможно осложнение - послеоперационное инфицирование раны.

21) Ортопедическое лечение в данной ситуации необходимо, так как отсутствуют зубы 35, 36, а также имеются дистемы и множественные тремы.

22) Закрытие дефекта зубного ряда (отсутствующие 35, 36 зубы) проводится мостовидным протезом, так как только мостовидный протез оптимально устранит дефект и равномерно распределит жевательную нагрузку.

23) Оптимальной конструкцией при закрытии диастем являются спаянные коронки, потому что этот вид протеза в данной ситуации наиболее эстетичен и рационален.

24) У данного пациента широкие множественные тремы возможно закрыть как одиночными, так и спаянными коронками, а также бюгельным протезом, потому что эти конструкции протезов наиболее эстетичны и рациональны.

В заключение главы рассмотрим основные элементы систем заданий в тестовой форме:

Инструкция. Поскольку ситуации даются обычно студентам, имеющим опыт тестирования и, соответственно, знающих что надо делать в заданиях всех четырёх форм, то инструкции можно не писать. Или писать их изредка, при смене форм. Но если тестовый опыт испытуемых недостаточен, то инструкцию лучше писать после каждой смены формы заданий. Тем самым исключается возможность необоснованных апелляций. Кроме того, написанием инструкций минимизируются ошибки измерения, связанных с различиями испытуемых по опыту участия в тестировании.

Содержание систем заданий выражает последовательность развертывания сюжета, темы, фактов, причинно-следственных отношений, ситуаций и т. п. Содержание систем подбирается так, чтобы по ответам испытуемых можно было сделать обоснованные выводы об знаниях проверяемых укрупненных учебных единиц. Содержание тематических заданий обычно охватывает материал одной темы.

Ответы в таких заданиях могут выбираться или дополняться, в зависимости от используемой формы заданий.

Оценки за ответы даются по рекомендациям разработчика систем заданий. Оценки подлежат уточнению после апробации.

Системы заданий рекомендуется применять для проведения итоговой аттестации выпускников вузов, средних учебных заведений и других образовательных учреждений. Однако более всего они полезны для самоконтроля и самообразования.

ЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ КОМПОЗИЦИИ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Логика определяется как наука о формах правильного мышления. Главный предмет логики - это критика мышления и его результатов. Основная задача логики - учить давать точные определения, отделять утверждения правильно сформулированные от неправильно сформулированных. В тестовом процессе логика по могает правильно создавать задания, делать их понятными для испытуемых, находить ошибки.

В теории и методике педагогических измерений основными объектами логической рефлексии являются система определений, методические принципы композиции заданий и подбора ответов к заданиям. Например, логической основой задания с выбором одного правильного ответа из двух и более ответов является закон исключенного третьего. Этот закон впервые сформулировал Аристотель. Выбор правильного ответа дает истинное суждение, а выбор неправильного - ложное суждение. Третьего не дано. Из этого закона следует методическое правило: в каждом задании с выбором правильный ответ должен быть. Что придает однозначность замыслу самого задания и не допускает противоречивых толкований у испытуемых.

В первой главе уже отмечалось, что задание в тестовой форме представляет собой высказывание. В свою очередь высказывание можно определить как грамматически правильное предложение, взятое вместе с выражаемым им смыслом. Смысл, выражаемый грамматически правильным предложением, в логике называется суждением. Суждение обычно выражается посредством естественного языка.

Язык определяется как знаковая система, используемая для коммуникации и познания. Можно выделить языки естественные, искусственные, частично искусственные. Характерная особенность искусственных языков - однозначная определенность словаря, правил образования выражений и правил придания им значений. Логика выделяют такие функции языка: нормативную» выражения чувств, изменения мира словом и оценивания.

В процессе тестирования часто проверяется знание определений научных понятий. Определение понятия - это логическая операция, раскрывающая содержание понятия и позволяющая отличить определяемые предметы от других, сходных с ними предметов (Никифоров А. Логика. М.: Весь мир знаний, 2001. -223с.). Всякое новое определение, по мысли Спинозы, есть отрицание прежних определений. Таким образом, задача определения понятия - раскрыть сущность предмета, отличить и отграничить интересующий предмет от других сущностей. Наиболее часто встречающиеся определения понятий - описательные и номинальные. Такие определения в заданиях, как правило, не включаются.

В текстах по тестовой проблематике имеется много понятий неточных, неясных, многозначных. Неточным называется понятие, границы объема которого расплывчаты, не определены; неясным - понятие с неопределенным содержанием; многозначным - понятие с множеством смыслов (Никифоров А. Логика. М.: Весь мир знаний, 2001. -223с.). У большинства авторов публикаций по тестовой проблематике самым спорным, неточным, неясным и многозначным является определение теста.

Содержание понятия можно определить как совокупность тех свойств, которые в нём мыслятся. Понятия делят на сравнимые и несравнимые. Сравнимыми называют понятия, которые имеют общие элементы. В теории педагогических измерений очень не хватает аналитических текстов, в которых понятия сравнивались бы (Сравнительный анализ понятий педагогической теории измерений проведён в работе: Аванесов В.С. "Методологические и теоретические основы тестового контроля". Дисс... докт. пед. наук. СПб, Госуниверситет, 1994.- 339с.). А потому многие авторы, пишущие о тестах, оказались погруженными в непродуктивный процесс произвольного отрицания уже имеющихся понятий, а значит и отрицания самих основ теории педагогических измерений. В истории такая ситуация известна. Она характерна для периода начального развития почти всех прикладных наук, к которым относится и теория педагогических измерений

Задания в тестовой форме отличаются от нетестовых заданий не только по содержанию, но и *по стилю* построения предложения. Из первых заданий полностью устраняется двусмысленность, когда, например, подлежащее в именительном падеже легко путается с прямым дополнением в винительном падеже (типа «мать любит дочь»).

Тестовое задание формулируется из точных терминов и осмысленных слов. Оно не содержит метафору, лишние слова и лишние знаки. Пример метафорично сформулированного задания:

1. ОТЦОМ РУССКОЙ ФИЗИОЛОГИИ СЧИТАЕТСЯ _____. Здесь метафорой является слово «отец».

Иногда тестовое задание ошибочно отождествляется с загадкой. Хотя в обоих случаях ставится задача найти правильный ответ, отмеченного сходства недостаточно для отождествления загадки и тестового задания. Есть признаки, которые явно отделяют их. Для загадки наиболее важным, специфически отличительными признаками является метафоричность и образность. Известно, что метафоричным выражение

становится тогда, когда оно употребляется не в прямом, а в переносном значении.

Тестовое задание, напротив, всегда автологично: в нем слова используются только в их прямом, непосредственном значении. Автологический стиль - это тот, о котором В.Маяковский писал: «Ищем речи точной и нагой» (Цит. Квятковский А. Поэтический словарь. - М.: Сов. Энциклопедия, 1966.- с. 9.).

Применение свойств правильного мышления при разработке заданий в тестовой форме

В логике выделяются четыре свойства правильного мышления. Это определенность, правильность, непротиворечивость и обоснованность. Применительно к тестовой теории и практике эти общие свойства правильного мышления приобретают функции специфических регулятивов тестовой деятельности, вследствие чего приобретают значение принципов. Рассмотрим их подробнее.

Определенность содержания. Во всяком задании заранее определяется, что однозначно считается правильным ответом, с какой степенью полноты он должен быть. Определенность содержания теста всех заданий, включаемых в тест, образует предмет педагогического измерения.

В случае *гомогенного* теста возникает вопрос об уверенности в том, что все задания теста проверяют знания именно по определенной учебной дисциплине, а не по какой-то другой. Например, в физических расчетах используется немало математических знаний и потому в систему физического знания обычно включается та математика, которая используется при решении физических задач. Неудача в математических расчетах порождает неудачу при ответах на задания физического теста. Отрицательный балл ставится, соответственно, за незнание физики, хотя испытуемый допустил ошибки математического толка.

Если в тест включено много таких заданий, которые для правильного решения требуют не столько физических знаний, сколько умений выполнять усложненные расчеты, то это может быть примером неточно определенного содержания теста по физике. Чем меньше пересечение знаний одной учебной дисциплины со знаниями другой, тем определеннее выражается в тесте содержание каждой учебной дисциплины.

В гетерогенном тесте это достигается посредством явного выделения заданий одной учебной дисциплины в отдельную шкалу. При этом нередко встречаются задания, хорошо работающие не только на одну, но и на две, три и даже большее число шкал. Рассмотрим пример задания открытой формы, где испытуемому предлагается, на месте прочерка, дополнить утверждение:

2. ТОЧКОЙ НАЗЫВАЕТСЯ ТО, ЧТО НЕ ИМЕЕТ ____ .

На вопрос о том, чего точка не имеет, последовало определение Евклида: точкой называется то, что не имеет *частей*. Как бы, однако, ни был высок авторитет древнего ученого, в данном задании имеется нарушение логического правила, которое гласит: определение не должно быть отрицательным. И действительно, если испытуемые напишут, что точка не имеет веса, запаха, цвета, вкуса и много чего еще, они будут правы. Задание заметно улучшается, если добавить начальные слова:

3. ПО ЕВКЛИДУ, ТОЧКОЙ НАЗЫВАЕТСЯ ТО, ЧТО НЕ ИМЕЕТ _____.

Логическая правильность. При разработке заданий в тестовой форме важно обращать внимание на логическую соразмерность используемых понятий. Полная соразмерность достигается при условии соблюдения принципа логической соразмерности объема определяющего понятия объему определяемого.

Примеры (Асмус. В.Ф. Логика. - М.: Гос. изд-во полит, лит-ры. 1947. - 386с.):

4. ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИК, У КОТОРОГО ВСЕ СТОРОНЫ РАВНЫ, НАЗЫВАЕТСЯ _____ (ответ - ромб). В этом задании говорится только о равенстве сторон четырехугольника. И ничего не сказано об углах. Поэтому свойство равенства сторон – это достаточный признак только для ромба. Последний является четырехугольником. Квадрат сюда, как ответ, не подходит, потому что для него обязательно равенство не только сторон, но и всех четырех углов. Вот почему определение квадрата начинается со слова «прямоугольник», только потом говорится о равенстве ещё и сторон.

5. ПРЯМОУГОЛЬНИК, У КОТОРОГО ВСЕ СТОРОНЫ РАВНЫ, НАЗЫВАЕТСЯ _____ (ответ - квадрат). В случае если на четвёртое задание дается ответ "квадрат", допускается несообразность: объем определяющего - четырехугольника - больше объема определяемого — квадрата.

Ещё один признак нарушения логической правильности -это тавтология.

6. ТЕСТИРОВАНИЕ - ЭТО ПРОЦЕСС ПРИМЕНЕНИЯ _____ .

7. ПРОЦЕСС ПРИМЕНЕНИЯ ТЕСТОВ НАЗЫВАЕТСЯ _____ В один тест такие задания, вместе, никогда не включают.

Непротиворечивость. Непротиворечивость содержания заданий требует, чтобы относительно одной и той же мысли не возникали суждения, одновременно утверждающие и отрицающие эту мысль. Посмотрим

пример логически противоречивого задания:

Обвести кружком номер правильного ответа:

8. ПОСТУПЛЕНИЕ ДЕНЕГ НА РАСЧЁТНЫЙ СЧЁТ В БАНК ОТРАЖАЕТСЯ В БАНКОВСКОЙ ВЫПИСКЕ

- 1) по дебету
- 2) по кредиту
- 3) вообще не отражается

В инструкции к заданию предлагается обвести кружком номер правильного ответа; откуда вытекает, что такой ответ есть, и он один. В содержании задания утверждается, что поступление денег *отражается* в банковской выписке. Смысл задания в том, чтобы проверить - *как* отражается поступление денег - по дебету или по кредиту. В третьем ответе появляются, однако, слова, утверждающие, что поступление денег «вообще не отражается». Таким образом, третий ответ отрицает содержание и смысл всего задания. Что свидетельствует о логическом противоречии.

Много алогизмов встречается в т.н. «КИМах ЕГЭ», особенно по общественным наукам. Например:

9. ВОССТАНИЕ СПАРТАКА БЫЛО

- а) в 73 г. до н.э.
 - б) в 73 г. н.э.
 - в) в 1973г.
 - г) пока еще не было
- (Опубликовано в «Российской газете» 23 марта 2001г.)

Утверждение о том, что восстание Спартака *было*, опровергается некорректным и противоречивым ответом, что его «*пока еще не было*». Часто также встречаются алогичные задания, в которых утверждается, что правильного ответа нет, правильны все ответы, или правильны ответы первый и второй, и т.п.

Обоснованность. Обоснованность содержания тестовых заданий означает наличие у них оснований истинности. Обоснованность связана с аргументами, которые могут быть приведены в пользу той или другой формулировки заданий теста. При отсутствии доказательных аргументов в пользу правильности сформулированного задания оно в тест не включается ни под каким предлогом. То же происходит, если в процессе экспертного обсуждения возникает хотя бы один контраргумент, или допускается условие, при котором данное утверждение может оказаться двусмысленным или ложным.

Идея обоснованности содержания теста тесно переплетается с принципом содержательной правильности тестовых заданий. И тест включается только то содержание учебной дисциплины, которое является объективно истинным и поддающимся аргументации. Соответственно, спорные точки зрения, вполне приемлемые в науке, не рекомендуется включать в содержание тестовых заданий для студентов и учащихся образовательных учреждений.

Неточно или двусмысленно сформулированные задания, порождающие несколько правильных или условно правильных ответов, не включаются в тест.

Для установления правильности задания рекомендуется проверить все его предпосылки. И если хотя бы одна из его предпосылок ложна, то задание сформулировано неправильно. Например, предпосылкой утверждения

ЧИСЛО СЕМЬ ИМЕЕТ ЦВЕТ

- 1) красный
- 2) желтый
- 3) зеленый

является ошибочная мысль, что число вообще имеет цвет. Задание становится ошибочным из-за неправильной логической предпосылки.

Некорректность формулировки обычно выясняется в процессе обсуждения содержания заданий с опытными педагогами-экспертами. Успех такого обсуждения возможен при создании соответствующей культурной среды, где допустимы только конструктивные и тактичные суждения. По опыту замечу, что такая среда встречается не часто. Между тем, только совместное и доброжелательное обсуждение материалов разработчиками и экспертами способно породить атмосферу поиска наилучших вариантов содержания теста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка заданий в тестовой форме - самый важный этап тестового процесса. Как нельзя построить хороший дом без крепкого фундамента, так нельзя и без качественных заданий создать тест. Многочисленные факты невежественного игнорирования этого бесспорного требования в практике подтверждается отсутствием в России подлинных педагогических тестов. И никакие дорогостоящие суррогаты, производимые ныне в возрастающих объёмах, не смогут заменить отсутствие таких тестов.

Однако и овладение только формой, как в искусстве, не даёт гарантии успеха. Правильная форма является лишь необходимым, но недостаточным условием для создания тестов. Далее придётся подбирать такое содержание заданий, которое позволит качественно оценить уровень и структуру подготовленности. Содержание теста образует множество элементов проверяемых знаний, представляющих собой редуцированное и оптимальное отображение предлагаемых знаний в содержании учебной дисциплины.

Соединение содержания с наиболее подходящей для него формой образует творческий процесс композиции тестовых заданий (Аванесов В.С. *Композиция тестовых заданий*. М.: Центр тестирования, 2002г.-239с.). Композиция заданий в тестовой форме образует первый этап тестового процесса (Аванесов В.С. *Этапы разработки теста // «Конструирование педагогических тестов по русскому языку как иностранному, Доклады и сообщения. ЦМО МГУ им. М.В.Ломоносова. 15-16 апреля 2003 г. М.2003. с.7-12.*). На этапе композиции заданий от педагогов требуется хорошая подготовка по преподаваемым ими учебным дисциплинам, владение знаниями логики, а также теории и методики разработки заданий в тестовой форме. Понадобятся, кроме того, практические умения трансформировать фрагменты содержания учебной дисциплины в содержание заданий педагогического теста.

Именно задания в тестовой форме, в сочетании с новым поколением компьютеризованных учебников и технологий, а также с хорошо оплачиваемым трудом педагогов новой генерации, смогут превратиться в главные двигатели прогресса в качестве образования. Умелое применение заданий в тестовой форме не терпит принудительности и администрирования, и потребует обязательного соблюдения этических норм, похожих на те, которые уже давно приняты за рубежом (Среди публикаций на этическую тему смотрите, например, работу: *Code of Professional Responsibilities in Educational Measurement. Prepared by the NCME Ad Hoc Committee on the Development of a Code of Ethics: Cynthia B. Schmeiser, ACT—Chair; Kurt F. Geisinger, State University of New York; Sharon Johnson-Lewis, Detroit Public Schools; Edward D. Roeber, Council of Chief State School Officers; William D. Schafer, University of Maryland. Copyright 1995 National Council on Measurement in Education*).

Результатом работы на начальном этапе тестового процесса становятся такие задания, которые можно применять для самообразования, самоконтроля, научной организации учебного процесса и для итоговой аттестации. Всё перечисленное указывает на высокий обучающий потенциал заданий в тестовой форме, почти не затребованными нынешней образовательной политикой и практикой.

Можно определенно утверждать, что XXI век станет веком интеллектуальной конкуренции. В которой победят лишь те страны, которые сумеют осмысленно и эффективно реализовать богатейшие возможности заданий в тестовой форме. Это предстоит сделать для формирования нового поколения творческой молодёжи и для подлинного прогресса образовательной деятельности в целом.

ИНФОРМАЦИЯ

о повышении педагогической квалификации
профессорско-преподавательского состава

Авторский курс
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

НЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ ВЫЕЗДНЫХ ЗАНЯТИЙ

Визуализация всех учебных материалов,

компьютерная проекция

Практические занятия

по разработке заданий в тестовой форме.

Материалы всех лекций в электронном виде, а также свыше

ста публикаций по проблеме педагогических измерений и

прикладным вопросам.

Занятия проводит доктор педагогических наук, профессор
Вадим Сергеевич Аванесов Подробности на сайте: <http://testolog.narod.ru>
Тел: (095) 338-01-41 (д). E-mail: testolog@mtu-net.ru

