

Методические рекомендации по составлению материалов для тестирования

Введение

Проблема повышения эффективности педагогического контроля остается актуальной в современных условиях реформирования сферы образования. Одним из наиболее надежных и объективных инструментов педагогического контроля в настоящий момент является тестирование. Суть тестирования заключается в постановке перед обучаемыми некоторой системы вопросов, отвечая на которые обучаемые проявляют уровни учебных знаний, умений, психического развития и социального опыта. Однако, применяя этот инструмент необходимо анализировать обоснованность тестовых оценок и правомерность их применения для различных ситуаций в обучении так как во-первых тесты, как любое средство могут приносить пользу, если применяются по назначению или быть неуместными, когда их функциональное назначение не адекватно ситуации применения, во - вторых, тесты могут быть сделаны хорошо или плохо. В последнем случае они не обеспечивают ни высокой объективности, ни сопоставимости результатов. Следовательно, педагогу необходимы специальные знания для подготовки или выбора тестовых заданий, правильной интерпретации тестовых баллов при использовании результатов в учебном процессе.

Настоящие методические рекомендации посвящены проблемам разработки и применения тестовых материалов в образовательном процессе.

I. Общие подходы к созданию тестов, виды тестов.

В соответствии с подходами к интерпретации результатов тестирования выделяют нормативно-ориентированные и критериально-ориентированные тесты. Основная цель нормативно-ориентированного тестирования заключается в дифференциации испытуемых по результатам выполнения теста. Для корректной интерпретации результатов тестирования балл каждого учащегося необходимо сравнивать с нормами выполнения теста. К нормам обычно относят среднее значение тестовых баллов. Процесс определения нормы называется стандартизацией теста.

При критериально-ориентированном подходе результаты испытуемых интерпретируются по отношению к содержательной области, включенной в тест и снабженной определенными критериями.

Нормативно-ориентированные и критериально-ориентированные тесты различаются по целям создания, методике отбора содержания, методам обработки результатов тестирования, интерпретацией результатов обучаемых. Содержание критериально-ориентированного теста должно быть достаточно полно. В него включают все то, что условно можно принять за 100% объем, планируемый к усвоению. Содержание нормативно-ориентированного теста фрагментарно, в него включают только те разделы, которых достаточно для дифференциации учащихся по уровню учебных достижений.

В соответствии с видами контроля можно выделить: тесты входного контроля; тесты текущего контроля; тесты итогового контроля.

Тесты для входного контроля, обычно называемые претестами (предварительными тестами) делятся на два типа. Претесты первого типа позволяют выявить готовность к усвоению новых знаний. Они содержат задания для проверки базовых знаний, умений и навыков, необходимых для усвоения нового материала. Претесты второго типа охватывают планируемые результаты предстоящего обучения и построены полностью на новом материале. Иногда роль входного теста выполняет итоговый тест, который предназначен для будущей оценки результатов усвоения нового материала после завершения его изучения.

Для текущего контроля разрабатывают корректирующие и диагностические тесты. Корректирующие тесты, как правило, являются критериально-ориентированными: если процент ошибок обучаемого превышает критериальный балл, то его знания нуждаются в коррекции. С помощью корректирующих тестов можно найти слабые места в подготовке обучающихся и выявить направления индивидуальной помощи в освоении нового материала. Если затруднения обучаемого при выполнении заданий носят систематический характер, то педагог может прибегнуть к помощи диагностических тестов. Основная цель диагностики - установление причин пробелов в знаниях обучаемых - достигается специальным подбором содержания заданий в тестах. Подбор заданий в диагностический тест осуществляется в индивидуализированном режиме, в зависимости от тех заданий, которые обучаемый выполнил неверно в корректирующем тесте. Основная цель итогового тестирования - обеспечение объективной оценки результатов обучения, которая ориентирована на характеристику освоения содержания курса (критериально-ориентированные тесты) или на дифференциацию обучаемых (нормативно-ориентированные тесты).

Существуют также и другие подходы к классификации педагогических тестов:

по размерности - гомогенные (измеряющие одну переменную) и гетерогенные (измеряющие более одной переменной);

по характеру измеряемых переменных - тесты для проверки знаний, умений и навыков, компетентностные тесты;

в зависимости от формы предъявления - бланковые, компьютерные, устные и письменные тесты.

II. Планирование содержания тестов.

Из апробированных на практике в настоящее время наибольшее применение находит трехмерная модель планирования теста, включающая содержание, технологические требования и планируемый уровень познавательной деятельности, необходимый для выполнения заданий теста.

Первая составляющая модели - содержание - обеспечивает его соответствие учебным программам. Под второй составляющей модели - технологическими требованиями - в основном понимается используемый тип заданий. Помимо традиционных заданий с выбором ответов используются задания со свободным ответом как в краткой так и в развернутой форме. Третьей составляющей модели является уровень осуществляемой познавательной деятельности, на оценку которого направлено измерение.

После определения целей тестирования и их конкретизации разрабатывается спецификация теста. Для этого делается примерная раскладка процентного соотношения содержания разделов и определяется необходимое число заданий по каждому разделу исходя из его важности и числа часов, отведенных на него в программе. Раскладку начинают с подсчета планируемого исходного числа заданий в тесте, которое в процессе работы над тестом будет неоднократно меняться в сторону увеличения или уменьшения. Это объясняется тем, что в процессе работы над тестом не все задания окажутся удачными и уместными в той мере, как это считается на этапе планирования. Поэтому после коррекции теста необходима доработка спецификации в соответствии с окончательными пропорциями содержания теста.

Общие принципы отбора содержания теста способствуют обеспечению высокой содержательной валидности теста. Содержательная валидность предполагает, что тест обнаруживает в себе полный набор заданий для измерения определенной черты.

Первый принцип - принцип репрезентативности - регламентирует процедуру отбора содержания таким образом, чтобы обеспечить максимальную полноту и правильность пропорций содержания теста.

Второй принцип - принцип значимости - предписывает включать в тест наиболее значимые элементы содержания, относящиеся к опорным темам курса. Выделение опорных элементов требует структурирование содержания предмета перед его отбором в тест.

Третий принцип - системности - предполагает подбор упорядоченных содержательных элементов, связанных между собой определенной иерархией и общей структурой знаний. При соблюдении этого принципа тест можно использовать не только для выявления уровня учебных достижений, но и для оценки качества структуры знаний обучаемых.

III. Классификация предтестовых заданий и общие требования к ним

После планирования содержания теста и его отбора начинается наиболее ответственный этап создания предтестовых заданий. Предтестовые задания - это

единица контрольного материала, содержание, логическая структура и форма представления которого удовлетворяет ряду специфических требований и обеспечивает однозначность оценок результатов испытуемых.

В соответствии с наиболее встречающейся в отечественной и зарубежной литературе классификацией предтестовых заданий выделяют:

1. задания с выбором, в которых обучаемые выбирают правильный ответ из данного набора ответов;
2. задания с конструируемым ответом, требующие при выполнении от обучаемого самостоятельного получения ответов;
3. задания на установления соответствия, выполнение которых связано с выявлением соответствия между элементами двух множеств;
4. задания на установление правильной последовательности, в которых от обучаемых требуется указать порядок элементов, действий или процессов, перечисленных педагогом.

Вне зависимости от формы предтестовые задания должны удовлетворять следующим общим требованиям:

- каждое предтестовое задание имеет свой порядковый номер, который может изменяться после оценки трудности задания и выбора стратегии предъявления заданий в тесте;
- каждое предтестовое задание имеет эталон правильного ответа (эталон оценивания задания с конструируемым ответом);
- в предтестовом задании все элементы располагаются на четко определенных местах, фиксированных в рамках выбранной формы;
- для предтестовых заданий разрабатывается стандартная инструкция по выполнению, которая не меняется в рамках каждой формы и предваряет формулировку заданий в тесте;
- для каждого задания разрабатывается правило выставления дихотомической (1 или 0) или политомической оценки, общее для всех заданий одной формы и сопровождающееся инструкцией по проверке и подсчету сырых (первичных) баллов по тесту.

1.1. Предтестовые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

В предтестовых заданиях с выбором можно выделить основную часть, содержащую постановку проблемы и готовые ответы, сформулированные преподавателем. Среди ответов правильным чаще всего бывает один, хотя не исключаются и другие варианты с выбором нескольких правильных ответов. Неправильные, но правдоподобные ответы называются дистракторами. Число дистракторов подбирается таким образом, чтобы задание не было слишком громоздким. Вместе с тем стараются не допустить слишком большой вероятности угадывания правильного ответа. Поэтому чаще всего в заданиях бывает три или четыре дистрактора и один правильный ответ. В идеале каждый дистрактор должен в равной мере привлекать испытуемых. Тестовое задание считается «хорошо

работающим», если знающие обучаемые выполняют его правильно, а незнающие выбирают любой из дистракторов с равной вероятностью.

Пример:

План работы учреждения УИС разрабатывается:

- 1) на месяц;
- 2) на полугодие;
- 3) на год;
- 4) на квартал.

Инструкция к предтестовым заданиям с выбором.

Если тестирование проводится с помощью бланков, то задания с выбором правильного ответа сопровождается следующей инструкцией: «Обведи номер (букву) правильного ответа». Иногда по замыслу автора, при разработке задания закладывается несколько правильных ответов. В этом случае задание сопровождается следующей инструкцией: «Обведи номер наиболее правильного ответа». Обычно, если все задания имеют одну форму, то инструкция приводится в начале текста. Если же в тест включены задания разных форм, они сопровождаются различными инструкциями.

Задания с выбором имеют ряд преимуществ, связанных с быстротой их выполнения, простотой подсчета итоговых баллов обучаемых, возможностью автоматизации процедур проверки ответов. С их помощью можно более полно охватить содержание проверяемой дисциплины. К числу недостатков заданий с выбором можно отнести эффект угадывания. Для того, чтобы избежать угадывания вводятся специальные инструкции, ориентирующие испытуемых на пропуск незнакомого задания вместо ответа путем угадывания.

Задания с выбором ответа следует готовить заранее, с тем чтобы оставить достаточно времени на их переработку. Содержание заданий необходимо соотносить с измеряемой переменной и стараться обеспечить планируемый уровень трудности. После окончания работы над заданиями следует провести анализ их соответствия спецификации теста, оценить значимость их содержания и ясность формулировок. Для исключения вероятности списывания и подсказок разрабатывают 5-8 параллельных вариантов теста, для которых можно использовать фасетные задания. Под фасетом понимается форма, обеспечивающая представление нескольких вариантов одного и того же элемента содержания теста. Каждый испытуемый получает из фасета только один вариант задания. При этом все испытуемые группы выполняют однотипные задания, но с разными элементами фасета и, соответственно с разными ответами. Таким образом решается одновременно две задачи: устраняется возможность списывания и обеспечивается параллельность вариантов тестов, предлагаемых разным обучаемым. В приведенном далее примере содержатся два задания, одно из которых предназначено для выбора архитектурных комплексов окрестностей Москвы, а другое - Санкт-Петербурга.

Москвы

Санкт -Петербурга

Пример:

К дворцовым комплексам окрестностей относятся

- 1) Павловск, Ораниенбаум
- 2) Архангельское, Царицыно
- 3) Петергоф, Гатчина
- 4) Царское село, Стрельня.

При подсчете результатов выполнения заданий с выбором ответа обычно предпочитают дихотомическую оценку. За правильное выполнение задание обучаемый получает «1» за неправильный ответ или пропуск «0». Суммирование всех единиц позволяет вычислить индивидуальный (первичный, сырой) балл, который равен количеству правильно выполненных заданий в тесте. Если правильный ответ не один, то чаще всего используется политомическая оценка, которая пропорциональна числу правильно выбранных ответов.

3.2. Предтестовые задания с конструируемым ответом

В заданиях с конструируемым ответом готовые ответы не даются, их должен придумать или получить сам обучаемый. Задания с конструируемым ответом бывают двух видов. Первый предполагает получение строго регламентированных по содержанию и форме представления правильных ответов. Второй - задания со свободно конструируемыми ответами (полное решение задачи с пояснениями, микросочинения). В заданиях первого вида заранее определяется то, что однозначно считается правильным ответом и задается степень полноты его представления. Обычно ответ бывает достаточно кратким - в виде слова, числа, символа, формулы и.т.д. С помощью таких заданий проверяются умения воспроизводить и применять знания в знакомой ситуации, а также выявляется уровень понимания изученного фактологического материала, знание понятийного аппарата.

Для разработки заданий с конструируемым регламентированным ответом необходимо мысленно сформулировать вопрос, записать четкий и краткий ответ в котором на месте ключевого слова символа или числа ставится прочерк. В силу однозначности правильного ответа проверка заданий с конструируемым регламентированным ответом носит довольно объективный характер, осуществляется в компьютерной форме с последующей перепроверкой неправильных ответов.

Пример:

Термин коррекция буквально означает.

Задания второго вида не имеют ограничений по содержанию и форме представления ответов. Сформулировать такие задания не сложно, сложнее предложить эталон оптимального ответа вместе со стандартизованными правилами

оценки результатов его выполнения. Оценивание результатов выполнения заданий со свободно конструируемыми ответами проводится в соответствии:

- с простыми схемами оценивания, когда при выборе критериев ориентируются на содержание ответов обучаемых;
- с усложненными схемами оценивания, учитывающими качество представления текста, его полноту, стиль и другие факторы, кажущиеся важными разработчику задания;
- с рейтинговым методом, предполагающим накопительную оценку, которая получается путем сложения отдельных оценок в соответствии с общим впечатлением от полного ответа на задание.

При любой схеме оценивания задания со свободно конструируемыми ответами нуждаются в полнотомической оценке и требуют больших затрат преподавательского труда при проверке, так как приходится анализировать множество в разной степени правильных ответов и сравнивать их с эталоном. Обычно в силу низкой технологичности такие задания занимают не более 10-15% от всех заданий в тесте, однако в последнее время в связи с тенденцией к проверке творческих аспектов подготовленности обучающихся число заданий с развернутыми ответами может составлять до 50% от общего количества вопросов в тесте (длины теста).

Инструкции для предтестовых заданий с конструируемыми ответами.

Для заданий с кратким регламентированным ответом, сформулированным в виде незаконченных утверждений и предъявляемых без специальных бланков для ответа, обычно используют инструкцию, состоящую из одного слова: «Дополните».

В тех случаях, когда для ответов к заданиям с кратким регламентированным ответом прилагаются специальные бланки, инструкция может иметь следующий вид: «Ответы к заданиям запишите в бланке ответов справа от соответствующих номеров заданий».

Инструкция для заданий со свободно конструируемым ответом обычно имеет произвольную форму. Главное - сказать достаточно, чтобы максимально облегчить и стандартизировать работу по проверке результатов тестирования, снизить влияние субъективных факторов повысить надежность педагогических измерений.

3.3. Предтестовые задания на установление соответствия

Задания на соответствия имеют специфический вид: под инструкцией располагаются элементы двух множеств, соответствие между которыми предлагается установить обучающимся; слева обычно приводятся элементы задающего множества, содержащего постановку проблемы; справа элементы подлежащие выбору.

Пример:

Установите соответствие между датами и внешнеполитическими событиями. К каждому из 4-х элементов (1,2,3,4) подбирается один соответствующий элемент (а,б,в,г,д).

Даты	События
1922г.	подписание Рапалльского договора с Германией 1924г.
заключение договора о ненападении с Германией 1934г.	заключение Брестского мира с Германией 1939г.
вступление в Лигу Наций	«полоса дипломатического признания» СССР

Ответы: 1 , 2 , 3 , 4 .

Соответствие между элементами двух столбцов может быть взаимно однозначным, когда каждому элементу слева соответствует только один элемент справа. Если число элементов в двух столбцах одинаковое, то для последнего элемента задающего множества выбора не произойдет, поэтому во множество для выбора стараются включить несколько дистракторов.

Задания на установление соответствия по алгоритму выполнения близки к заданиям с выбором ответа, поскольку обучаемый выбирает из числа ответов, предложенных преподавателем правильный ответ. Как и в заданиях с выбором ответов, наибольшие трудности при разработке связаны с подбором правдоподобных избыточных элементов в правом множестве. В итоговом контроле задания на соответствие малоэффективны в силу их громоздкости, не позволяющей охватить большой объем содержания. Инструкция к заданиям на соответствие.

К заданиям на соответствия прилагается стандартная инструкция состоящая из двух слов: «Установите соответствие». Иногда используют развернутую инструкцию, особенно в тех случаях, когда есть отдельный бланк ответов. Результаты выполнения заданий на соответствие оцениваются либо дихотомической, либо политомической оценкой. При дихотомическом оценивании за все правильно установленные соответствия ставится «1». Если хотя бы одно соответствие неверно, то обучаемый получает «0».

При политомическом оценивании за каждое правильное соответствие ставится «1». В этом случае общее количество баллов за задание равно числу правильно установленных соответствий.

3.4. Предтестовые задания на установление правильной последовательности

Тестовые задания этой формы предназначены для оценки уровня владения последовательностью действий, процессов и.т.п. Элементы, связанные с определенной задачей, приводятся в заданиях в произвольном порядке, а обучаемый должен установить правильный порядок предложенных элементов.

Стандартная инструкция к таким заданиям имеет следующий вид: «Установите правильную последовательность». Во многих случаях задания на установление правильной последовательности крайне нетехнологичны. Они громоздки и нередко допускают неоднозначную последовательность ответов.

Пример:

Расположите фамилии известных педагогов в хронологической последовательности их деятельности. Запишите буквы, которыми обозначены имена в правильной последовательности в бланк ответов.

- А) Макаренко А. С. Б) Коменский Я.А.
В) Ушинский К.Д. Г) Песталоцци И.Г.

IV. Подготовка и проведение тестирования

При тестировании не должны возникать непредвиденные обстоятельства, снижающие надежность результатов выполнения тестов. Стандартизация процедуры тестирования требует разработки правильных инструкций для всех участников, выбора оптимального времени, создания подходящей окружающей обстановки, размещения испытуемых для предотвращения списывания. Если тестирование проводится в специализированной аудитории, то необходимо убрать (закрыть) стенды, плакаты и прочие материалы со справочной информацией.

Важно продумать, как скомпоновать тестовые материалы для выдачи испытуемым, заготовить запасные материалы: бланки ответов, ручки или карандаши. Бланк ответов должен быть разработан таким образом, чтобы сделать его максимально понятным испытуемым и свести к минимуму время, затрачиваемое на поиск места для ответов. В заданиях с выбором ответа обязательно должен быть предложен символ, с помощью которого отмечается правильный ответ. Необходимо также определить возможные исправления, которые имеют право сделать учащиеся на бланке в случае изменения ответа.

В инструктировании перед тестированием необходимо:

1. Объяснить обучаемым зачем нужен тест, как будут использоваться его результаты;
2. Медленно, четким голосом прочесть инструкцию к тесту;
3. Сообщить о временном ресурсе выполнения теста.

V. Анализ распределения результатов тестирования

После проведения тестирования для определения качества разработанного теста необходимо проанализировать распределение правильных ответов. Для этого правильные ответы располагаются в координатах «Количество - тестируемых - количество правильных ответов».



На практике редко удастся сделать это распределение нормальным (кривая 2). Однако если тестирование проводится не только для выставления оценок обучающимся, но и для анализа результатов обучения, необходимо приблизить это распределение к нормальному. Если распределение близко к кривой 1, то тест слишком сложен, необходимо добавить более легкие вопросы, если распределение близко к кривой 3, то тест слишком легкий, необходимо добавить более сложные задания, для распределения 4 необходимо добавить задания среднего уровня сложности. Кроме того необходимо стремиться чтобы среднее значение балла стремилось к середине теста (если в тесте всего 100 заданий, то среднее количество правильных ответов должно быть примерно 50).

При оценке результатов тестирования рекомендуется придерживаться следующих показателей:

Менее 60% правильных ответов - оценка «неудовлетворительно»;

60 - 74% правильных ответов - оценка «удовлетворительно»;

75 - 89% правильных ответов - оценка «хорошо»;

90 -100% правильных ответов - оценка «отлично».

Результаты тестирования по каждому тесту интегрируются и в виде практических рекомендаций могут быть использованы преподавателем при индивидуальной работе со слушателями.

Получив результаты тестирования, данные уровня профессиональной подготовки, следует определить стратегию проведения курса обучения данного слушателя, после чего можно сформировать подгруппы с учетом подготовленности слушателей и индивидуально-психологических свойств личности каждого. В дальнейшем в ходе текущего контроля проводится коррекция учебных занятий в соответствии с темпами усвоения материала.