### Модуль 1. Тест - форма контроля знаний

Современное образование предусматривает развитие индивидуальной траектории учения – траектории, по которой каждый ученик продвигается в учебном процессе. Реализация такого подхода требует существенной модернизации образовательной среды на уроке, насыщения её вариативными и динамичными формами работы и контроля учебных достижений учащихся.  Одной из технологий, выявляющей позитивные и проблемные зоны усвоения учебного материала каждым учащимся, является тестовый контроль.

Педагогический тест  - это инструмент, предназначенный для измерения обученности учащегося, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Тест обладает составом, целостностью и структурой. Он состоит из заданий, правил их применения, оценок за выполнение каждого задания и рекомендаций по интерпретации тестовых результатов.

Тестирование в педагогике выполняет три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную:

* **Диагностическая функция** заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков учащегося. По объективности, широте и скорости диагностирования, тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля.
* **Обучающая функция** тестирования состоит в мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала.
* **Воспитательная функция** проявляется в периодичности и обязательном прохождении тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельностьобучающихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

По сравнению с другими формами контроля знаний тестирование имеет свои преимущества и недостатки.

**Преимущества:**

* Тестирование — более справедливый метод, оно ставит всех учащихся в равные условия, как в процессе контроля, так и в процессе оценки, практически исключая субъективизм преподавателя.
* Тесты это более объёмный инструмент, поскольку тестирование может включать в себя задания по всем изученным темам. При помощи тестирования можно установить уровень знаний учащегося по предмету в целом и по отдельным его разделам.
* Тест это более точный инструмент, так, например, шкала оценивания теста из 20 вопросов, состоит из 20 делений, в то время, как обычная шкала оценки знаний — только из четырёх.
* Тестирование более эффективно с экономической точки зрения. Основные затраты при тестировании приходятся на разработку качественного инструментария, то есть имеют разовый характер. Затраты же на проведение теста значительно ниже, чем при письменном или устном контроле.
* Тестирование — это более мягкий инструмент, они ставят всех учащихся в равные условия, используя единую процедуру и единые критерии оценки, что приводит к снижению нервных напряжений.

**Недостатки:**

* Разработка качественного тестового инструментария — длительный и трудоемкий процесс.
* Данные, получаемые преподавателем в результате тестирования, хотя и включают в себя информацию о пробелах в знаниях по конкретным разделам, но не позволяют судить о причинах этих пробелов.
* Тест не позволяет проверять и оценивать высокие, продуктивные уровни знаний, связанные с творчеством, то есть вероятностные, абстрактные и методологические знания.
* Широта охвата тем в тестировании имеет и обратную сторону. Учащийся при тестировании, в отличие от устного или письменного экзамена, не имеет достаточно времени для сколько-нибудь глубокого анализа темы.
* Обеспечение объективности и справедливости теста требует принятия специальных мер по обеспечению конфиденциальности тестовых заданий. При повторном применении теста желательно внесение в задания изменений.
* В тестировании присутствует элемент случайности. Например, учащийся, не ответивший на простой вопрос, может дать правильный ответ на более сложный. Причиной этого может быть, как случайная ошибка в первом вопросе, так и угадывание ответа во втором.

**Виды и формы тестов**

**Основные виды педагогических тестов**

**Существуют два основных вида тестов: традиционные и нетрадиционные.**

**Традиционный тест** представляет собой единство, по меньшей мере, трех систем:

* содержательной системы знаний, описываемой языком проверяемой учебной дисциплины;
* формальной системы заданий возрастающей трудности;
* статистических характеристик заданий и результатов испытуемых.

Традиционный педагогический тест нужно рассматривать в двух существенных смыслах: - как метод педагогического измерения и как результат применения теста. Таким образом, тест надо понимать одновременно и как метод, и как результат педагогического измерения. Одно дополняет другое. Тест, как метод, не мыслится без результатов, подтверждающих качество его самого и качество оценок измерения испытуемых различного уровня подготовленности.

**К традиционным тестам относятся тесты гомогенные и гетерогенные.** **Гомогенный тест** представляет собой систему заданий возрастающей трудности, специфической формы и определенного содержания - система, создаваемая с целью объективного, качественного, и эффективного метода оценки структуры и измерения уровня подготовленности обучающихся по одной учебной дисциплине.

Гомогенные тесты распространены больше других. В педагогике они создаются для контроля знаний по одной учебной дисциплине или по одному разделу объемной учебной дисциплины. Каждый тест измеряет что-то заранее определенное.

**Гетерогенный тест** представляет собой систему заданий возрастающей трудности, специфической формы и определенного содержания - система, создаваемая с целью объективного, качественного, и эффективного метода оценки структуры и измерения уровня подготовленности обучающихся по нескольким учебным дисциплинам. Нередко в такие тесты включаются и психологические задания для оценки уровня интеллектуального развития.

Поскольку каждый гетерогенный тест состоит из гомогенных тестов, интерпретация результатов тестирования ведется по ответам на задания каждого теста (здесь они называются шкалами) и кроме того, посредством различных методов агрегирования баллов делаются попытки дать общую оценку подготовленности испытуемого.

Важно, что традиционный тест представляет собой метод диагностики испытуемых, в котором они отвечают на одни задания, в одинаковое время, в одинаковых условиях и с одинаковой оценкой. При такой ориентации задачи определения точного объема и структуры освоенного учебного материала отступают, по необходимости, на задний план. В тест отбирается такое минимально достаточное количество заданий, которое позволяет сравнительно точно определить, образно говоря, не "кто что знает", а "кто знает больше".

**К нетрадиционным тестам относятся:**

**Интегративные тесты.** Интегративным можно назвать тест, состоящий из системы заданий, отвечающих требованиям интегративного содержания, тестовой формы, возрастающей трудности заданий, нацеленных на обобщенную итоговую диагностику подготовленности выпускника образовательного учреждения. Диагностика проводится посредством предъявления таких заданий, правильные ответы на которые требуют интегрированных (обобщенных, явно взаимосвязанных) знаний двух и большего числа учебных дисциплин. Создание таких тестов дается только тем преподавателям, которые владеют знаниями ряда учебных дисциплин, понимают важную роль межпредметных связей в обучении, способны создавать задания, правильные ответы на которые требуют от учащихся знаний различных дисциплин и умений применять такие знания.

Преимущество интегративных тестов перед гетерогенными заключается в большей содержательной информативности каждого задания и в меньшем числе самих заданий. Потребность создания интегративных тестов возрастает по мере повышения уровня образования и числа изучаемых учебных дисциплин.

Методика создания интегративных тестов сходна с методикой создания традиционных тестов, за исключением работы по определению содержания заданий. Для отбора содержания интегративных тестов использование экспертных методов является обязательным. Это связано с тем, что только эксперты могут определить адекватность содержания заданий целям теста. Но, прежде всего, самим экспертам важно будет определиться с целями образования и изучения тех или иных образовательных программ, а затем и договориться между собой по принципиальным вопросам, оставив для экспертизы лишь вариации в понимании степени значимости отдельных элементов в общей структуре подготовленности.

**Адаптивные тесты.** Целесообразность адаптивного контроля вытекает из необходимости рационализации традиционного тестирования. Каждый учитель понимает, что хорошо подготовленному ученику нет необходимости давать легкие и очень легкие задания. Потому что слишком высока вероятность правильного решения. К тому же, легкие материалы не обладают заметным развивающим потенциалом. Симметрично, из-за высокой вероятности неправильного решения нет смысла давать трудные задания слабому ученику. Методики адаптивного контроля знаний используют способы регулирования трудности и числа предъявляемых заданий, в зависимости от ответа учеников. При успешном ответе следующее задание компьютер подбирает более трудным, при неуспешном - легким. Использование заданий, соответствующих уровню подготовленности, существенно повышает точность измерений и минимизирует время индивидуального тестирования до, примерно, 5 - 10 минут Адаптивное тестирование позволяет обеспечить компьютерную выдачу заданий на оптимальном, примерно 50%-ом уровне вероятности правильного ответа, для каждого ученика.

**Критериально-ориентированные тесты.** При критериально-ориентированном подходе создаются тесты для сопоставления учебных достижений каждого ученика с планируемым к усвоению объемом знаний, умений или навыков. В этом случае в качестве интерпретационной системы отсчета используется конкретная область содержания, а не та или иная выборка учеников. При этом упор делается на то, что может выполнить ученик и что он знает, а не на то, как он выглядит на фоне других.

В рамках критериально-ориентированного подхода в тесте стараются отразить все содержание контролируемого курса или, по крайней мере, то, что можно принять за этот полный объем. Процент правильного выполнения заданий рассматривают как уровень подготовки или как степень овладения общим объемом содержания курса.

Необходимо отметить, что акцент на содержательном подходе в образовании может оказать благотворное влияние на педагогическое тестирование в целом. От такого подхода выигрывает, например, интерпретация тестовых баллов при текущем контроле. Ученик получает информацию не о том, как он выглядит на фоне других, а о том, что он может делать и что знает по сравнению с заданными требованиями к уровню подготовки по предмету. Разумеется, такая интерпретация не исключает сочетания с отнесением результатов к нормам, что, как правило, происходит при текущем контроле знаний учеников в повседневном учебном процессе. В этом случае тестирование интегрировано с обучением и помогает учащемуся выявить возможные затруднения, а также своевременно исправить ошибки в усвоении содержания учебного материала.

**Формы тестовых заданий**

В современной тестологии (Аванесов В.С., Челышкова М.Б., Майоров А.Н. и др.) различают 4 типа заданий в тестовой форме: задания на выбор одного или нескольких правильных ответов, задания в открытой форме или на дополнение, задания на установление правильной последовательности и задания на установление соответствий. Наиболее распространенной является первая форма.

Рассмотрим подробно каждую форму заданий по классификации В.С. Аванесова.

**Задания на выбор одного или нескольких правильных ответов** для компьютерного контроля знаний подходят больше всего. Такие задания удобно разделить на следующие виды: задания с двумя, тремя, четырьмя пятью и большим числом ответов. Инструкцией для этой формы заданий служит предложение: «Обведите (отметьте, укажите) номер правильного ответа».

Задание должно быть сформулировано кратко и четко, так, чтобы его смысл был понятен при первом прочтении. Содержание задания формулируется как можно яснее и как можно короче. Краткость обеспечивается тщательным подбором слов, символов, графиков, позволяющих минимумом средств добиваться максимума ясности смысла задания. Необходимо полностью исключить повторы слов, использование малопонятных, редко употребляемых, а также неизвестных учащимся символов, иностранных слов, затрудняющих восприятие смысла. Для достижения краткости в каждом задании лучше спросить о чем-нибудь одном.

Нередко считается, что найти правильный ответ гораздо легче, чем формулировать его самому. Однако в хорошо сделанных заданиях незнающему ученику неправильные ответы часто кажутся более правдоподобными, чем правильные.

**В заданиях открытой формы** готовые ответы не даются: их должен придумать или получить сам тестирующийся. Иногда вместо термина «задания открытой формы» используют термины: «задания на дополнение» или «задания с конструируемым ответом». Для открытой формы принято использовать инструкцию, состоящую из одного слова: «Дополните».

**Задания на дополнение бывают двух заметно отличающихся видов:**

1) с ограничениями, налагаемыми на ответы, возможности получения которых соответствующим образом определены по содержанию и форме представления;

2) задания со свободно конструируемым ответом, в котором необходимо составить развернутый ответ в виде полного решения задачи или дать ответ в виде микросочинения.

В заданиях с ограничениями заранее определяется, что однозначно считать правильным ответом, и задается степень полноты представления ответа. Обычно он бывает достаточно кратким – одно слово, число, символ и т.д. Иногда – более длинным, но не превышающим двух-трех слов. Естественно, что регламентированная краткость ответов выдвигает определенные требования к сфере применения, поэтому задания первого вида в основном используются для оценки достаточно узкого круга умений.

Отличительная особенность заданий с ограничениями на дополняемые ответы заключается в том, что они должны порождать только один, запланированный разработчиком правильный ответ.

Задания второго типа со свободно конструируемым ответом не имеют никаких ограничений на содержание и форму представления ответов. За определенное время учащийся может писать что угодно и как угодно. Однако тщательная формулировка подобных заданий предполагает наличие эталона, в качестве которого обычно выступает наиболее правильный ответ с описывающими его характеристиками и признаками качества.

**В заданиях на установление соответствия** преподаватель проверяет знание связей между элементами двух множеств. Элементы для сопоставления записываются в два столбца: слева обычно приводятся элементы задающего множества, содержащие постановку проблемы, а справа – элементы, подлежащие выбору.

К заданиям дается стандартная инструкция: «Установите соответствие».

Следует отметить, что желательно, чтобы в правом столбце элементов было больше, чем в левом. В этой ситуации возникают определенные трудности, связанные с подбором правдоподобных избыточных элементов. Иногда на один элемент левого множества необходимо выбрать несколько правильных ответов из правого столбца. Кроме того, соответствия могут быть расширены на три и большее число множеств. Эффективность задания существенно снижается, если неправдоподобные варианты будут легко различаться даже незнающими учащимися.

Эффективность задания также снижается в тех случаях, когда число элементов в левом и правом столбцах одинаково и при установлении соответствия для последнего элемента слева просто не из чего выбирать. Последнее правильное или неправильное соответствие устанавливается автоматически благодаря последовательному исключению элементов для предыдущих соответствий.

**Тестовые задания на установление правильной последовательности** предназначены для оценки уровня владения последовательностью действий, процессов и т.п. В заданиях приводятся в произвольном, случайном порядке действия, процессы, элементы, связанные с определенной задачей. Стандартная инструкция к этим заданиям имеет вид: «Установите правильную последовательность действий».

Задания на установление правильной последовательности получают доброжелательную поддержку у многих преподавателей, что объясняется важной ролью упорядоченного мышления и алгоритмов деятельности.

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

Алгоритмическое мышление можно определить как интеллектуальную способность, проявляющуюся в определении наилучшей последовательности действий при решении учебных и практических задач.

Отметим, что выбор форм заданий определяется многими весьма противоречивыми факторами, в числе которых особенности содержания, цели тестирования, а также – специфика контингента испытуемых. Проверка проще при использовании заданий закрытой формы, однако, такие задания менее информативны. Задания открытой формы более информативны, но сложнее организовать их проверку. Это связано с богатством словарного запаса испытуемых (при ответе могут быть использованы синонимы), внимательностью (опечатки, несоответствие регистров) и т.п.

Для успешной ориентировки в формах заданий можно использовать специальную таблицу  сопоставительного анализа заданий, предложенную М.Б. Челышковой.

**Сопоставительный анализ характеристик тестовых заданий**



**Принципы отбора содержания. Критерии оценки содержания теста**

При создании теста внимание разработчика, прежде всего, привлекают вопросы отбора содержания, которое можно определить как оптимальное отображение содержания учебной дисциплины в системе тестовых заданий. Требование оптимальности предполагает использование определенной методики отбора, включающей вопросы целеполагания, планирования и оценки качества содержания теста.

Этап целеполагания является наиболее трудным и вместе с тем наиболее важным: от результатов его выполнения в первую очередь зависит качество содержания теста. В процессе целеполагания преподавателю необходимо решить вопрос о том, какие результаты учеников он хочет оценить с помощью теста.

При создании теста ставится задача отобразить в его содержании то главное, что должны знать ученики в результате обучения, поэтому ограничиться простым перечислением целей обучения нельзя. Для того чтобы не утратить самое главное, необходимо структурировать цели и ввести определенную иерархию в их взаимное расположение.

После определения целей тестирования и их конкретизации необходимо разработать план и спецификацию теста.

При разработке плана делается примерная раскладка процентного соотношения содержания разделов и определяется необходимое число заданий, по каждому разделу дисциплины исходя из важности раздела и числа часов, отведенных на его изучение в программе.

После выполнения первого шага по планированию содержания разрабатывается спецификация теста, в которой фиксируется структура, содержание проверки и процентное соотношение заданий в тесте.

**Есть общие принципы, способствующие в определенной степени правильному отбору содержания тестов.**

**Принцип репрезентативности** регламентирует не только полноту отображения, но и значимость содержательных элементов теста. Содержание заданий должно быть таким, чтобы по ответам на них можно было сделать вывод о знании или незнании всей программы проверяемого раздела или курса.

**Принцип системности** предполагает подбор содержательных элементов, отвечающих требованиям системности и связанных между собой обшей структурой знаний. При соблюдении принципа системности тест можно использовать для выявления не только объема знаний, но и для оценки качества структуры знаний учеников.

**В.С. Аванесов выделил 3 критерия отбора содержания тестовых заданий:**

1) определенность содержания теста;

2) непротиворечивость содержания заданий;

3) обоснованность содержания тестовых заданий.

**1. Определенность содержания** теста образует предмет педагогического измерения. Во всяком тестовом задании заранее определяется, что однозначно считается ответом на задание, с какой степенью полноты должен быть правильный ответ. Не допускается определение понятия через перечисление элементов, не входящих в него.

**2.** **Непротиворечивость содержания заданий** требует, чтобы относительно одной и той же мысли не возникали суждения, одновременно утверждающие и отрицающие ее. Недопустимо существование двух исключающих ответов на одно и то же задание теста. Если испытуемым дается инструкция: "Обведите кружком номер правильного ответа", а затем в одном из ответов утверждается, что правильного ответа нет, то это порождается пример непоследовательности мышления разработчика теста. Для повышения эффективности тест предварительно проходит апробацию на типичной выборке испытуемых. И если обнаружатся такие ответы к заданиям, которые испытуемые вообще не выбирают, то такие ответы из теста удаляются. Потому что они не выполняют функцию так называемых дистракторов, призванных отвлечь внимание незнающих испытуемых от правильного ответа.

**3. 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.  Напомним, что в тест включается только то содержание учебной дисциплины, которое является объективно истинным и что поддается некоторой рациональной аргументации. Соответственно, спорные точки зрения, вполне приемлемые в науке, не рекомендуется включать в содержание тестовых заданий.

**Этапы создания теста по предмету:**

**1. Постановка целей и задач  контроля.**

**2. Определение целей тестирования:**

* обучение (самостоятельный тренинг учащихся);
* текущий контроль знаний  (диагностика усвоения, отдельных тем и разделов);
* рубежный контроль знаний;
* итоговый контроль знаний  (по всей программе).

Четко формулируется для чего разработан тест, какие функции выполняет.

Целью входного контроля является оценивание исходной подготовленности обучаемого  по предмету, то есть степени владения им знаниями, требуемыми для успешного усвоения  курса. Промежуточный контроль представляет собой тест, состоящий из 5-10 компактных заданий, реализуемых непосредственно после изучаемого материала и предназначенный для оперативного оценивания его усвоения. Рубежный- проводится по итогам изучения темы, раздела курса. Итоговый контрольпредусматривается в конце изучения курса и покрывает его содержание в целом. Его результаты служат основой для аттестации обучаемого.

**3. Анализ и систематизация материала.**

**4. Разработка таблицы уровня сложности тестовых заданий**, таблицы проверяемых в тесте понятий в соответствии с заданием.

**5. Разработка тестовых заданий.**

**6. Экспертиза содержания и формы заданий** (рецензирование) и корректировка.

**7. Определение объема**(количества тестовых заданий) в тесте и времени его выполнения.

**8. Разработка методики тестирования**, определение и расчет показателей оценки. Составляется элементарная шкала: количество тестовых заданий предъявленных к выполнению соотнесено с количеством правильных ответов. Определяется диапазон положительной оценки. Количество правильных ответов для получения зачета, оценки хорошо, отлично и т.д.

**9. Апробация теста.**

**10. Корректировка и добавление новых заданий** для улучшения системообразующих параметров теста на основании результатов апробации.

**11. Формирование окончательного варианта теста.**

**12. Разработка инструкций для учащихся.**

**Таким  образом, можно привести следующий перечень правил создания тестовых заданий:**

1. Начинайте формулировать вопрос с правильного ответа.

2. Содержание задания должно отвечать программным требованиям и отражать содержание обучения.

3. Вопрос должен содержать одну законченную мысль.

4. При составлении вопросов следует особенно внимательно использовать слова «иногда», «часто», «всегда», «все», «никогда».

5. Вопрос должен быть чётко сформулирован, избегая слова большой, небольшой, малый, много, мало, меньше, больше и т.д.

6. Избегайте вводных фраз и предложений, имеющих мало связи с основной мыслью.

7. Неправильные ответы должны быть разумны, умело подобраны, не должно быть явных неточностей, подсказок.

8. Все варианты ответов должны быть грамматически согласованны с основной частью задания. Используйте короткие, простые предложения.

9. Реже используйте отрицание в основной части, избегайте двойных отрицаний, таких как: «Почему нельзя не делать…?»

10. Ответ на поставленный вопрос не должен зависеть от предыдущих  ответов.

11. Правильные и неправильные ответы должны быть однозначны по содержанию, структуре и общему количеству слов.

12. Если ставится вопрос количественного характера, ответы располагайте по возрастанию.

13. Лучше не использовать варианты ответов «ни один из перечисленных» и «все перечисленные».

14. Избегайте повторения.

15. Используйте ограничения в самом вопросе.

16. Не упрощайте вопросы.

17. Место правильного ответа должно быть определено так, чтобы оно не повторялось от вопроса к вопросу.

18. Лучше использовать длинный вопрос и короткий ответ.

19. Проанализируйте задания с точки зрения неверного ответа наиболее подготовленных учеников.