

УДК 372.853
ББК 74

КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

ЗАЙЦЕВА О.А.
ФГБОУ ВО ЮУрГППУ, Челябинск, Россия
e-mail: olesya-alekseevna24@mail.ru

Аннотация

В статье приводится анализ существующих видов тестовых заданий для диагностики знаний и умений у обучающихся по физике и отражено конструирование тестовых заданий различных видов.

Ключевые слова: контроль знаний, обучение физике, виды тестовые задания.

Актуальность. Кроме традиционных методов проверки знаний и умений в настоящее время все большее распространение получает проверка с помощью заданий тестового типа, или тестовая проверка. Также тестовые задания используются для отработки умения работать с научной информацией.

Под тестом понимается форма контроля знаний обучающихся, обеспечивающая объективную и унифицированную, непредвзятую проверку предметных и метапредметных знаний и умений, основанную на предъявлении заданий, требующих либо представления краткого ответа, либо прямого выбора ответа из числа данных или путем установления соответствия [1, 2, 3, 4, 8 и др.]. Тесты позволяют количественно измерять уровень знаний обучающихся, что важно, поскольку в этом случае обеспечивается необходимая точность и объективность проверки.

Существуют два основных подхода к созданию тестов и интерпретации результатов тестирования. При первом подходе, результатом в рамках классической теории тестов уровень знаний и умений применять их в измененной ситуации обучающимися оценивается с помощью их индивидуальных баллов, но с их помощью нельзя объективно оценить значения их параметров, характеризующих уровень знаний и умений обучающихся, трудность заданий теста, а также выразить значения этих параметров в интервальной шкале [2].

С вопросами разработки тестовых заданий при первом подходе тесно связаны вопросы отбора и структурирования учебного материала [7, 8].

Педагогический тест представляет собой

совокупность взаимосвязанных заданий возрастающей сложности, позволяющий надежно и валидно оценить знания и другие интересующие педагогов характеристики. Исчерпывающее раскрытие данного понятия требует дополнительного ознакомления с такими понятиями как задание, уровень сложности, надежность и валидность тестов [1, 4].

Для того, чтобы тест оптимально отражал содержание учебной дисциплины, необходимо разработать план теста. При разработке плана делается раскладка необходимого числа заданий по каждой теме, исходя из ее важности. При такой примерной раскладке нужно иметь ввиду, что начальное количество сформулированных заданий обычно превышает в 2-3 раза запланированное, так как не меньше половины заданий по результатам экспертизы придется удалить. Например, тесты оценки достижений обучающихся по курсу основной школы содержали в первый год проведения ОГЭ (2007) порядка 29 заданий, большая часть из которых были тестовые с одним верным ответом. С каждым годом происходит усовершенствование тестовых заданий и в 2017 году были задания с выбором ответов было очень мало, в основном это задания на установление соответствия, с выбором двух ответов и кратким ответом.

Среди тестовых заданий по принятой в отечественной научно-педагогической литературе классификации выделяются:

- открытые задания;
- закрытые задания.

Задания первого типа требуют от учащихся самостоятельного формулирования краткого ответа на вопрос, или заполнения пропуска в предложении, или завершения предложения.

Например. Какие явления подтверждают реальное существование теплового движения молекул.

Ответ:

- 1)
- 2)

В заданиях второго типа обучающемуся предложены готовые ответы, из которых один правильный, остальные неправильные. Обучающийся должен выбрать верный, по его мнению, ответ и отметить его (обычно требуют привести номер правильного ответа) [1]. Переход на федеральные государственные образовательные стандарты и внедрение информационно-коммуникационных технологий привело к внедрению в практику тестирования в образовательных учреждениях таких видов тестовых заданий как задания на установление соответствия, задания с выбором двух ответов [5, 6, 7].

Существуют так называемые тестовые программы, различные по своей логической структуре. Выбрав определенную логическую структуру, мы устанавливаем содержательный объем тестового задания с соответствующими понятиями и связями между ними.

Рассмотрим подробнее программу отбора заданий. При подборе и формулировке ответов должны выполняться следующие требования:

1. Среди предложенных ответов не должно быть ни тривиально простых, ни бессмысленных, которые ученик сразу же, почти не задумываясь, может исключить. Неправильные ответы должны быть правдоподобными, иначе последующий анализ учениками своих ответов лишен смысла. Поэтому при составлении ответов следует исходить из накопленного и обобщенного материала типичных ошибок учащихся, скрытых для поверхностного анализа.

Не менее строгие требования должны предъявляться и к числовым ответам. Они должны включать из типичных логические и вычислительные ошибки, допускаемые учениками при решении задач, например, неправильном использовании формул, коэффициентов, единиц. Такой материал может быть накоплен при проведении с учащимися контрольных работ по задачам и примерам, аналогичным использованным в тестовых заданиях, а также при устном опросе.

2. Нельзя включать в ответы неправильные формулировки законов и неправильные записи

формул. Ученик может сам сконструировать неправильный ответ из ориентировочной части задания и выборочного ответа, но давать ему в готовом виде неправильную формулировку не следует. Задания на отыскание среди приведенных утверждений ошибочных можно давать лишь при контроле или повторении, но не при первичном закреплении.

3. Немаловажную роль играет расстановка вопросов и ответов в программе.

Приведем пример такого задания, составленного в вопросно-ответной форме:

1. Что происходит со скоростью тела, если на него действуют другие тела?

1. Увеличивается.
2. Не изменяется, если тела не соприкасаются с ним.
3. Изменяется, если взаимодействия не компенсируют друг друга.
4. Изменяется.
5. Уменьшается.

Выборочный метод настолько гибок и универсален, что в виде программы отбора можно составить задания к подавляющей части материала учебника физики и ко всем лабораторным работам, выполняемым согласно основной образовательной программе по физике.

Программы группировки заданий. Принцип построения программы группировки состоит в разбиении выбранного текста, в котором рассматривается какое-либо понятие, соотношение или действие, на отдельные фрагменты. К каждому фрагменту этого текста подбираются еще один или два дополнительных текста по принципу сходства, различия или противоположности признаков понятий, соотношений или действий.

Таким образом, предлагается составить (восстановить из фрагментов) два-три небольших рассказа, в каждом из которых рассматривается только одно понятие, соотношение или закономерность. Существенно, что сходство или различие, на котором построены рассказы, отражено в каждом фрагменте задания.

Фрагменты, составляющие начала рассказов, объединяются в одну группу А в произвольном порядке, следующие за ней фрагменты образуют группу Б и т.д. Задача учащегося состоит в том, чтобы, начав рассказ с одного из фрагментов группы А, найти в каждой последующей группе фрагмент, составляющий его продолжение.

Приводим пример такой программы о теме

"Проводники и диэлектрики в электростатическом поле":

Составьте три текста из фрагментов А, Б, В, Г, Д.

- А. 1. Металлические проводники ...
2. Полярные диэлектрики ...
3. Неполярные диэлектрики ...

Б. 1. состоят из молекул, у которых центры распределения положительных и отрицательных зарядов не совпадают

2. состоят из молекул, у которых центры распределения положительных и отрицательных молекул совпадают

3. имеют свободные ряды – электроны

В. Под действием внешнего электростатического поля напряженностью E ...

1. они движутся в направлении, противоположном E

2. они поворачиваются, ориентируясь вдоль E

3. заряды в молекулах смещаются: положительные – в направлении E , отрицательные – в противоположном направлении.

Г. Конечным результатом такого перемещения является ...

1. перераспределение зарядов внутри тела. На одной стороне его поверхности (а при продолговатой форме на одном из концов) возникают свободные заряды. Эти заряды можно отвести на землю, если прикоснуться пальцем к телу

2. появление связанных зарядов на поверхности тела. Прикосновением пальца эти заряды нельзя отвести на землю

- Д. 1. Такое явление называется поляризацией

2. Такое явление называется электростатической индукцией

Программы группировки удобны тем, что позволяют охватить признаки сходных и различных понятий (иллюстрацией этого является приведенное выше задание).

Программы достраивания. При несколько видоизменённой структуре программ группировки перед учащимися ставится и другая задача – составление одного рассказа по незаконченным фрагментам. В таких программах расположенные в правильной логической последовательности, но незаконченные фрагменты группы А представляют собой наметки рассказа, который предстоит достроить, поочерёдно стыкуя фрагменты группы А с фрагментами группы Б, расположенные вразброс. Разделение фрагментов на группы А и Б в программах

достраивания производится по принципу причина – следствие, действие – результат, понятие – определение, момент времени (или интервал) – ситуация, посылка – заключение и т. д.

Желательно, чтобы каждый фрагмент группы Б по стилю изложения грамматически согласовывался с любым фрагментом из группы А. при этом стыковка фрагментов производится только по их смысловому содержанию.

Примером реализации этих требований может служить следующее задание:

А. 1. Пусть в течение первого полупериода потенциал сетки лампового генератора, тогда...

2. В течение первой половины этого полупериода, когда на верхней обкладке конденсатора С накапливается положительный заряд...

3. В течение второй половины этого же полупериода конденсатор разряжается и...

4. В течение второй половины периода потенциал сетки отрицателен...

5. Таким образом, в течение каждого периода лампа генератора в нужный момент автоматически подключает батарею к колебательному контуру...

Б. 1. лампа открыта, через нее идет ток

2. лампа заперта, и анодный ток через нее прекращается

3. анодный ток способствует увеличению силы разрядного тока, текущего через катушку L

4. обеспечивая пополнение энергии в колебательном контуре, т.е. поддерживая в нем незатухающие колебания

5. анодный ток подзаряжает конденсатор.

Программы на соотнесение. Наиболее высокий уровень усвоения знаний предполагает свободное применение их, в частности, при подборе примеров, иллюстрирующих физический закон (правило, принцип), или при объяснении заданной ситуации с помощью известных учащимся физических законов, что является обязательным условием осмысленного решения физических задач любого типа: качественных, расчетных, экспериментальных.

С этой целью могут быть широко использованы программы на соотнесение. Они удобны и для детального рассмотрения в одной программе определенного правила (зависимости) или явления при первичном закреплении, и для систематизации и проверки усвоения целых разделов.

Способ группировки особенно удобен при

составлении упражнений для смешанных программ, так как он является очень ёмким по подбору признаков, свойств, характеристик явлений и с его помощью легко устанавливать сравнительные характеристики величин и процессов.

Сопоставляя и оценивая все рассмотренные структуры программ, их функции и охват компонентов, можно выделить как легко скрещиваемые структуры отбора группировки и соответствия.

Например, анализ признаков понятия можно проводить в структуре группировки, а вывод

(заключение) сделать в упражнении, составленном в форме теста, или вывод закона – в форме соответствия, анализ – в задании на группировку.

Задания на перенос, соотнесение, построение также могут входить в программу с заданиями других структур, но они не сливаются с этими структурами, а являются аддитивными составляющими. Кроме того, их использование в гибридных структурах приводит к значительному увеличению программ, что, конечно, нежелательно.

Список литературы

1. Аванесов В.С. Методологические и теоретические основы тестового педагогического контроля / В.С. Аванесов: Автореф. дисс... д-ра пед. наук. – СПб., 1994. – 32 с.
2. Лапикова Н.В. Электронная модель количественной оценки уровня сформированности компетенций бакалавров педагогического образования / Н.В. Лапикова, О.Р. Шефер, Т.Н. Лебедева и др. – Челябинск: Край Ра, 2016. – 216 с.
3. Лебедева Т.Н. Комплект диагностических средств для оценки уровня сформированности компетенций бакалавров педагогического образования / Т.Н. Лебедева, О.Р. Шефер // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2016. – №12. – С. 15-21.
4. Салмина О.А. Система промежуточного контроля как измеритель образовательных достижений учащихся по физике в основной школе / О.А. Салмина: Дисс... кан. пед. наук. – Челябинск, 2002. – 159 с.
5. Шефер О.Р. Анализ возможностей тестовых платформ с позиции преподавателя, обучающегося и контроля качества образования / О.Р. Шефер, Т.Н. Лебедева // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2016. – №12(114). – С. 15-21.
6. Шефер О.Р. Диагностика метапредметных результатов обучения физике средствами заданий на установление соответствия между элементами двух множеств / О.Р. Шефер // Инновации в образовании. – 2014. – №5. – С. 115-126.
7. Шефер О.Р. Актуальные проблемы организации работы учителя физики по подготовке учащихся к итоговой аттестации / О.Р. Шефер, В.В. Шахматова: пособие по спецкурсу. – Челябинск: Образование, 2008. – 246 с.
8. Шефер О.Р. Общие подходы к диагностике планируемых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы / О.Р. Шефер, В.В. Шахматова // Физика в школе. – 2014. – №2. – С. 13-21.

DESIGNING TEST TASKS OF VARIOUS TYPES AND THEIR APPLICATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS*

ZAITSEVA O.A.
UUrGPU, Chelyabinsk, Russia
e-mail: olesya-alekseevna24@mail.ru

Abstract

In article the analysis of existing types of tests for the diagnosis of knowledge and skills among students in physics and reflect the design of test tasks of various types.

Keywords: knowledge management, teaching physics, types of test tasks.

* Научный руководитель: д.п.н., проф. Шефер О.Р.