

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Аннотация: Для того, чтобы успешно решать задачи учебно-воспитательного процесса, в данном случае в Институте физической культуры и спорта, необходимо своевременно и правильно осуществлять контроль знаний студентов. В связи с этим большое распространение получили различные тестовые задания, с помощью которых можно судить об эффективности учебного процесса.

Ключевые слова: учебно-воспитательный процесс, методика тестовых заданий, студенты, теория оценок, степень информативности, «шкала оценок».

E.N. Shpitalnaya

Saratov State University, Russia

ASSESSMENT OF STUDENTS ' KNOWLEDGE IN THE PERFORMACE OF TEST TASKS

Abstract: in order to successfully solve the problems of the educational process, in this case at the Institute of physical culture and sports, it is necessary to timely and correctly monitor the knowledge of students. In this regard, a wide spread of various test tasks, with which you can judge the effectiveness of the educational process.

Key words: educational process, methods of test tasks, students, theory of assessments, degree of informativeness, "scale of assessments».

Теория и практика высшей школы – объективный процесс научного познания, развитие которого, во многом, определяется уровнем формализации педагогических знаний и их теоретическим обобщением.

Совершенствование методов и средств познавательной деятельности студентов тормозится отсутствием сопоставимых и научно обоснованных критериев оценки знаний, вынуждая искать пути перехода от субъективного оценивания знаний к строго объективным оценкам.

Согласно общетеоретическим положениям психологии, знания есть определенная форма отражения внешнего мира в сознании обучаемого в виде соответствующих образований – представлений и понятий, которые сохраняются в его памяти и направлены на регулирование и организацию его практической деятельности (С.А. Рубинштейн).

В педагогике и педагогической психологии знания обучаемого рассматриваются с позиции уже общего содержания образования, видов знаний, уровня усвоения, качеств знаний и структуры признаков, определяющих эти качества (Б.Г. Ананьев, С.И. Архангельский, М.Н. Скаткин, В.В. Краевский, Н.В. Кузьмина и др.).

Некоторые авторы широко обсуждают важную проблему при разработке методов формирования качества знаний и их оценки при проверке с целью управления учебно-воспитательным процессом. Действенность этих методов, во многом, определяется возможностью их объективной проверки и оценки, что является важным звеном любой методики обучения (Л.В. Занков, Д.Д. Богоявленский, Н.А. Менчинская, З.И. Калмыкова, В.В. Краевский и др.).

Успешное решение задач учебно-воспитательного процесса в нашем институте физической культуры и спорта, на наш взгляд, во многом зависит от осуществления своевременного и правильного контроля знаний студентов. В связи с этим широкое распространение получила методика контрольных работ, проводимых с помощью различных тестовых заданий.

Именно их применение позволяет судить об эффективности воспитательного и тренировочного процесса. Кстати, на спортивных и теоретических кафедрах нашего института методика тестовых заданий ведется уже много лет.

Эффективность применения тестов и тестовых заданий зависит от многих факторов – от уровня теоретической обоснованности методов тестирования, от уровня развития тестирования в смежных науках (психологии, педагогики, спортивной медицины и др.), от материальных возможностей, а также от уровня квалификации преподавательского состава, использующих данную методику.

При разработке и применении методики тестовых заданий необходимо соблюдать некоторые правила, игнорирование которых может привести к получению некорректных результатов. Тестовые задания должны характеризоваться научной аутентичностью, критерием которой является валидность (информативность). Этот критерий отвечает на два вопроса: что измеряется конкретными тестовыми заданиями и какова точность измерения.

Валидность бывает нескольких видов: логической (содержательной), эмпирической, диагностической, прогностической, конкурентной. Степень информативности может характеризоваться количественно (на основе экспериментальных данных – эмпирическая валидность) и качественно (на основе содержательного анализа – содержательная или логическая валидность). В практической работе содержательный анализ должен всегда предшествовать математическому анализу. Тест может быть диагностически информативен, а прогностически - нет и наоборот.

Коэффициенты информативности очень сильно зависят от надежности теста и критерия.

С валидностью и надежностью теста тесно связано понятие о его различительной возможности – том минимальном различии между

испытуемыми, которое диагностируется с помощью теста. Различительная возможность теста зависит от индивидуальной вариации результатов и надежности теста и критерия.

Результаты тестов могут выражаться в разных единицах измерений, часто не сопоставимых друг с другом. Поэтому для решения задачи сопоставления результатов тестирования применяется теория оценок. Оценкой (или педагогической оценкой) называется унифицированная мера успеха в каком-либо задании, в тесте (В.М. Зациорский).

Процесс преобразования результатов теста в оценки называется оцениванием. Оценка за результат теста может иметь качественную характеристику – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Смысл оценивания состоит в преобразовании результатов тестового задания (выраженного объективными показателями) в условные очки (это возможно на основе закона под названием «шкала оценок»).

Для построения шкалы оценок необходимо сформировать показатель успешности обучения для каждого студента ($i = 1, \dots, n$), используя для этого решения тестового задания студентами (см. таблицу).

Таблица составляется на основе дихотомических оценок случайных событий: 1, если студент полностью выполнил j -е задание теста;

0, если студент не полностью выполнил j -е задание теста.

Таблица. Результаты выполнения тестовых заданий студентами 2 курса Института физической культуры и спорта.

Тест.задания \ Студент i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	50
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	...	1
2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	...	0
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	...	1
...
22	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	...	0

Следующим шагом в разработке методики тестовых заданий будет проведение стандартизации (нормирование) её показателей. Она состоит в переводе первичных результатов обследования по тестовым заданиям, выраженных в количестве правильных и ошибочных ответов, в единую шкалу балльных или других оценок, что дает возможность сравнивать результаты, полученные разными студентами. Кроме этого, перевод первичных результатов в баллы может обеспечить правомерность выполнения тех или иных арифметических действий.

Построение вариационного ряда и шкалы позволяет педагогу отобразить и исследовать закономерность варьирования значений показателя успешности обучения в виде кривой распределения, а также перейти к нахождению таких статических характеристик вариационного ряда, как средняя арифметическая величина и дисперсия. Зная величину этих характеристик, можно построить числовую шкалу успешности обучения, которая выступает как интервальная шкала. Современная теория измерений различает шкалы: наименований, порядка, интервалов, отношений и разностей, причем в основу классификации положено множество допустимых преобразований, что и характеризует единственность конкретного числа шкалы (П. Суппес, Дж. Л Зиннес).

Нормативное измерение на интервальном уровне основывается на предположении о равенстве единиц показателя теста во всем интервале его вариации. Для обеспечения сравнимости показателей разных заданий тестов они переводятся в Z- оценки по формуле:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma},$$

где: x – величина показателя теста, \bar{x} – среднее арифметическое показателя, σ – среднее квадратическое отклонение показателя; Z-оценки имеют среднее значение, равное нулю и дисперсию, равную единице.

Таким образом, преобразование в Z-оценки уравнивают дисперсию различных показателей и делает их сопоставимыми между собой.

Распределение вероятности попадания объектов в классы принимается близким к нормальному распределению, а поэтому, на основании теоретических представлений о предельном законе распределения случайных величин, следует считать, что в решении поставленной задачи распределение случайной величины в нормативной выборке достаточно точно аппроксимируется с помощью кривой нормального распределения с параметрами, равными значениям характеристики выбора. Учитывая, что общая площадь под кривой нормального распределения равна единице, можно определить совокупности значений, попавших в интервал $M \pm 3\sigma$, величина вероятности «р» $\approx 0,997$. Это означает, что 99,7% общей площади под кривой распределения находится в этих пределах. Аналогично можно оценить вероятности «р» для интервалов $M \pm 2\sigma$ и $M \pm 1\sigma$ (95,44% 68,26% соответственно). Использование стандартных оценок и кривой нормального распределения позволяет вычислить не только общий процент случаев, приходящихся на соответствующий числовой интервал, но и определить, на сколько единиц стандартного отклонения отстоит любое значение случайной величины относительно среднего значения.

Наконец, решив задачу группировки объектов, мы можем вести качественную интерпретацию стандартным показателям шкалы с помощью отнесения каждого обучающегося в один из не пересекающихся классов Z-оценок, определенных нами как классы 2- «неудовлетворительно», 3 – «удовлетворительно», 4 – «хорошо», 5 – «отлично».

Выделение таких классов позволит нам унифицировать методику применения балльных оценок, так как для всех нас, преподавателей, формируется единое правило, по которому каждому студенту на этапе контроля его знаний по конкретному учебному предмету может приписываться строго определенная балльная оценка порядковой шкалы.

Если мы принимаем равный уровень подготовки студентов по курсу учебной дисциплины, то можно считать, что в ходе выполнения заданий теста на студентов могут влиять различные психофизические факторы, сказывающиеся на результатах тестирования. Именно такое обстоятельство позволяет считать, что мы имеем дело с равновероятными событиями, так как любое отнесение студента в один из четырех классов оценок на Z-шкале оценивается вероятностью равной $p=0,25$. Тогда весь интервал оценок (от -3σ до $+3\sigma$), соответствующий 99,7% площади под кривой нормального распределения, мы разбиваем на соответствующие интервалы оценок: «неудовлетворительно» (от -3σ до $-0,68\sigma$), «удовлетворительно» (от $-0,68\sigma$ до 0), «хорошо» (от 0 до $+0,68\sigma$), «отлично» (от $+0,68\sigma$ до $+3\sigma$).

Итак, зная закон распределения, мы можем проводить группировку объектов по Z-шкале или шкале процентилей с последующим переходом к бальной шкале, где все объекты исследуемой группы отнесены к конкретному классу оценок. Так, в класс 2 («неудовлетворительно») отнесены студенты под номерами 9,19,20,21; в класс 3 («удовлетворительно») - под номерами 11,12,13,18,22; в класс 4 («хорошо») – под номерами 1,4,6,7,8,10; в класс 5 («отлично») – под номерами – 2,3,5,14,15,16,17.

Библиографический список

1. Шпитальная Е.Н. Самостоятельная работа студентов по физическому воспитанию в вузе // Организация самостоятельной работы студентов: Материалы докладов VI Международной очно-заочной научно-практической конференции. Саратов. Издательство: Техно-Декор. 2017. С. 408-412.
2. Павленкович С.С. Фонд оценочных средств по дисциплине "Физиология человека" как компонент самостоятельной работы студентов вуза // Организация самостоятельной работы студентов: Материалы докладов VI Международной очно-заочной научно-практической конференции. Саратов. Издательство: Техно-Декор. 2017. С. 380-384.
3. Беспалова Т.А. Организация самостоятельной работы студентов по анатомии человека в физкультурном вузе // Организация самостоятельной работы студентов: Материалы докладов VI Международной очно-заочной научно-практической конференции. Саратов. Издательство: Техно-Декор. 2017. С. 373-376.