الوحدة الرابعة

«جدول المواصفات»

- فوائده.
- طريقة بنائه.

obeikandl.com

obeikandl.com

جدول المواصفات

يعتبر إعداد جدول المواصفات خطوة ضرورية وهامة لبناء فقرات أي اختبار، وفي الواقع فإن أهم العناصر التي تتعامل معها العملية التربوية هي الفرد الإنسان، تلك التركيبة الغريبة من الأفكار والمشاعر والاتجاهات والسلوكات، ولذا فإن أكثر ما يعني التربوي هو العمل على تنمية وتطوير تلك التركيبة، ولا يتم ذلك إلاّ إذا أحسن التعامل مع الكثير من العوامل.. التي تكوّن بموجبها نظاماً معقداً.. يستحسن التعامل مع عناصره بشكل فردي من أجل فهم أفضل لهذه التركيبة.

ومن الضروري النظر إلى الفرد الإنسان، أو التلميذ والطالب من جميع جوانب شخصيته المتكاملة.. وهي النواحي العقلية والنفس حركية والانفعالية.. والتي ينظر البعض إلى كل منها على أنه قسم مستقل عن الآخر.. وفي الواقع أن الثلاثة أجزاء هي كل متكامل متداخل لا يمكن لأحد منها أن يعمل بمعزل عن الآخر وفي أي مستوى من مستويات كل منها.

إن هذا التكامل يوجب بالضرورة احتواء الأهداف التعليمية على مزيج من هذه الجوانب، ولضمان حدوث ذلك لابد من عملية تقويم شاملة لهذه الجوانب جميعها، ومن أجل ذلك لابد من احتواء أسئلة الاختبار التحصيلي أو الامتحان على هذه الجوانب جميعها، ومن أجل إحداث هذا التوازن في عملية التقويم التربوية، لابد من اللجوء إلى عمل جدول المواصفات ذلك الجدول الذي يشير إلى العدد من الأسئلة التي يجب اختيارها من مجموعة الأهداف المتعلقة بمحتوى معيّن وبمستوى معيّن لها.

إن عمل المعلم لجدول المواصفات يشبه إلى حدٍّ كبير عمل المهندس لبيت يستند إلى أساس، حيث يظهر هذا البيت متقناً متماسكاً وقويّاً.

وباختصار فإن فوائد جدول المواصفات الذي يُنصح كل معلم بعمله قبل إجراء الامتحان وخاصة الامتحان النهائي Summative Exam هي:

١ ـ توزيع أسئلة الاختبار لتشمل أنواعاً مختلفة من الأهداف.

٢ ـ توزيع فقرات الاختبار لتشمل أنواعاً مختلفة من الموضوعات.

٣ ـ يوفر صدقاً عالياً نسبياً للاختبار لتوزيع فقراته على الموضوعات المختلفة التي تشمل أهدافاً متنوعة.

٤ ـ يشجع الطلبة على الفهم وليس الحفظ لتوقعهم بأن يشمل الامتحان أسئلة متنوعة من مختلف جوانب المادة والتي بدورها قد تعتمد على التطبيق أو الفهم أو الإبداع أو التحليل أو التركيب.. وليس التذكر فقط.

٥ ـ يجعل الاختبار زيادة تشخيصية علاوة على كونه أداة تحصيلية، والسبب في ذلك أنه يمكن ترتيب الأسئلة التي تقيس هدفاً واحداً معاً مما يمكّن من معرفة نقاط القوة والضعف المتعلقتين بهذا الهدف بالذات وينطبق ذلك على بقية الأهداف.

٦ ـ يوزع الزمن على الموضوعات وأهميتها وبذلك يعطي الوزن الحقيقي لكل جزء من المادة.

وبالنظر إلى هذه الفوائد يصبح من الضروري بناء جدول المواصفات، والذي يمكن تلخيص بنائه بالخطوات التالية:

١ ـ تقسم المادة الدراسية إلى أجزاء رئيسة بعناوين معينة وتقسيم هذه الأجزاء الرئيسة إلى فرعية إذا كانت هناك حاجة إلى ذلك، ويعتمد هذا التقسيم على الغرض من الاختبار وعلى سعة المادة، ويجب أن يكون هذا التقسيم منطقياً كأن يكون من الأهم إلى الأقل أهمية.

٢ ـ تحديد مجالات ومستويات الأهداف (معرفي، نفس حركي، انفعالي) المتعلقة بكل جزء من أجزاء الموضوعات، وقد يبدو أحياناً من الصعب تمييز مجال أو مستوى معين لبعض الأهداف وذلك لوجود بعض التداخل بين المجالات وكذلك بين المستويات بحيث يمكن تصنيف بعض الأهداف في أكثر من مجال كما يمكن تصنيف بعضها في أكثر من مستوى، ولتسهيل التمييز يمكن الاستعانة بما يلي:

أ ـ تصنيف الهدف الذي يبدو صعب التصنيف في المستوى الأقل.

ب ـ يمكن تصنيف بعض الأهداف المعرفية مثلاً في المجال الانفعالي أو النفس حركي.

٣ ـ إعطاء كل موضوع أو جزء من المادة وزنه الحقيقي بالنسبة إلى الموضوعات الأخرى، ويمكن تحقيق ذلك بمعرفة الزمن الذي يستغرقه تدريس كل موضوع بالنسبة إلى الموضوعات الأخرى أو بمعرفة مدى ما يسهم به الموضوع في التعلُّم اللاحق. فإذا كانت المادة الدراسية تتكون من المواضيع أ، ب، جـ، د وبفترات زمنية لكل منها على التوالي (12، 5، 15، 18) فإن أوزانها بالنسب المئوية تكون:

$$\frac{12}{50} \times \%100 = \%24$$

$$\frac{5}{50} \times \%100 = \%10$$

$$\frac{15}{50} \times \%100 = \%30$$

$$\frac{18}{50} \times \%100 = \%36$$

٤ ـ إعطاء كل مجال أو مستوى وزناً معيناً، ويتم ذلك عن طريق معرفة وزن وأهمية كل هدف بالنسبة للأهداف جميعها أو للأهداف في المستوى الواحد، ويُعبّر عن الأهمية بالنسبة المئوية لها. ولنفترض أن الأوزان بالنسبة المئوية التي تناسب عدد وأهمية الأهداف في مستويات المعرفة، والاستيعاب، والتطبيق على سبيل المثال هي على التوالي 20%، 30%، 50% (تمّ حسابها باستخدام نفس الفكرة المستخدمة في حساب أوزان الموضوعات).

obeikandl.com

٥ ـ تحديد طول الاختبار بتعيين عدد فقراته في ضوء العوامل المحدّدة لطوله، وتحديد عدد الفقرات لكل موضوع – مستوى كذلك، فإن كان العدد المناسب هو 70، فإن العدد المناسب للموضوع جـ ومستوى الاستيعاب هو :

$$6.3 = 70 \times \frac{30}{100} \times \frac{30}{100}$$

$$\cong 6 \text{ فقرات}$$

ويمكن توضيح وتلخيص ما ورد ذكره في الخطوات السابقة في الجدول رقم (2) الذي يتكون من بعدين أحدهما يمثل الموضوعات وأوزانها والآخر يمثل المستويات للأهداف وأهميتها، كما يبين عدد الفقرات اللازم إدخالها في الاختبار والناتجة عن تقاطع كل موضوع – مستوى في كل خلية .

الموضوع (الأهمية بالنسبة المئوية)	المستوى (الأهمية بالنسبة المئوية)						المجموع
	معرفة (20%)		فهم (30%)		تطبيق (50%)		
أ (24%)	3	3.36	5	5.04	8	8.4	16
ب (10%)	1	1.4	2	2.1	4	3.5	7
جـ (30%)	4	4.2	6	6.3	11	10.5	21
د (36%)	5	5.04	8	7.56	13	12.6	26
المجموع	14	13	21	21	35	36	70 70

جدول (2)

يبين توزيع فقرات اختبار يتكون من 70 فقرة

وفيما يلي مثالاً أكثر تفصيلاً لجدول مواصفات يتعلق بجزء من موضوع «الجهاز الدوري» في مادة الأحياء.

١ ـ يتم تقسيم هذا الجزء إلى العناوين التالية:

الدم: ماهيته وتركيبه.

والقلب: ماهيته، وحركته، وتركيبه.

٢ ـ يتم تحديد المجال المعرفي للأهداف ومستويات هذا المجال، ولنفرض أنه وجد على سبيل المثال (8) أهداف تتعلق بالمعرفة و(5) أهداف تتعلق بالفهم، و(4) أهداف تتعلق بالتطبيق، و(3) أهداف تتعلق بالتحليل.

٣ ـ يتم حساب الأوزان الحقيقية بالنسبة المئوية للمواضيع التالية:

ماهية الدم، وتركيب الدم، وماهية القلب، وحركة القلب، وتركيبه وبفترات زمنية لكل منها على التوالي: (7، 53، 5، 5، 10) دقائق فتكون على التوالي كما يلي:

$$\frac{7}{80} \times \%100 = \%8.75 \cong \%9$$

$$\frac{53}{80} \times \%100 = \%66.25 \cong \%66$$

$$\frac{5}{80} \times \%100 = \%6.25 \cong \%6$$

$$\frac{5}{80} \times \%100 = \%6.25 \cong \%6$$

$$\frac{10}{80} \times \%100 = \%12.5 \cong \%13$$

obeikandi.com

٤ ـ يتم حساب الأوزان الحقيقية بالنسبة المئوية للأهداف في مستويات مجال المعرفة المختلفة وهي التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل على التوالي كما يلي:

$$\%40 = \%100 \times \frac{8}{20}$$

$$\%25 = \%100 \times \frac{5}{20}$$

$$\%20 = \%100 \times \frac{4}{20}$$

$$\%15 = \%100 \times \frac{3}{20}$$

٥ ـ يتم تحديد طول الاختبار المقترح على أنه (30) فقرة اختيار من متعدد على سبيل المثال.

٦ ـ يتم تحديد عدد فقرات كل موضوع ومستوى معاً كما يلي:

ماهية الدم – المعرفة: $\frac{9}{100} \times \frac{40}{100} \times 30 = 1.08 \cong 1$

تركيب الدم – المعرفة: $\frac{66}{100} \times \frac{40}{100} \times 30 = 7.92 \cong 8$

تركيب القلب – المعرفة: $\frac{13}{100} \times \frac{40}{100} \times 30 = 1.56 \cong 2$

ماهية القلب – المعرفة: $\frac{6}{100} \times \frac{40}{100} \times 30 = .72 \cong 1$

حركة القلب – المعرفة: $\frac{6}{100} \times \frac{40}{100} \times 30 = .72 \cong 1$

ماهية الدم – الفهم: $\frac{9}{100} \times \frac{25}{100} \times 30 = .657 \cong 1$

obeikandl.com

تركيب الدم – الفهم: $30 \times \frac{25}{100} \times \frac{66}{100} = 4.95 \cong 5$

ماهية القلب – الفهم: $30 \times \frac{25}{100} \times \frac{6}{100} = .45 \cong \therefore$

حركة القلب – الفهم: $30 \times \frac{25}{100} \times \frac{6}{100} = .45 \cong \therefore$

تركيب القلب – الفهم: $30 \times \frac{25}{100} \times \frac{13}{100} = .975 \cong 1$

ماهية الدم – التطبيق: $30 \times \frac{20}{100} \times \frac{9}{100} = .54 \cong 1$

تركيب الدم – التطبيق: $30 \times \frac{20}{100} \times \frac{66}{100} = 3.96 \cong 4$

ماهية القلب – التطبيق: $30 \times \frac{20}{100} \times \frac{6}{100} = .36 \cong \therefore$

حركة القلب – التطبيق: $30 \times \frac{20}{100} \times \frac{6}{100} = .36 \cong \therefore$

تركيب القلب – التطبيق: $30 \times \frac{20}{100} \times \frac{13}{100} = .78 \cong 1$

ماهية الدم – التحليل: $30 \times \frac{15}{100} \times \frac{9}{100} = .45 \cong \therefore$

تركيب الدم – التحليل: $30 \times \frac{15}{100} \times \frac{66}{100} = 2.9 \cong 3$

ماهية القلب – التحليل: $30 \times \frac{15}{100} \times \frac{6}{100} = .27 \cong \therefore$

حركة القلب – التحليل: $30 \times \frac{15}{100} \times \frac{6}{100} = .27 \cong \therefore$

تركيب القلب – التحليل: $30 \times \frac{15}{100} \times \frac{13}{100} = .585 \cong 1$

obeikandl.com

وعلى هذا يمكن تمثيل الخطوات السابقة في جدول المواصفات (3) الذي يتكون من بعدين أحدهما يمثل الموضوعات وأوزانها والآخر يمثل مستويات الأهداف وأهميتها، كما يبين عدد الفقرات اللازم إدخالها في الاختبار والناتجة عن تقاطع كل موضوع ومستوى كل خلية.

الموضوع (الأهمية بالنسبة المئوية)	المستوى (الأهمية بالنسبة المئوية)										المجموع
	معرفة (40%)		فهم (25%)		تطبيق (20%)		تحليل (15%)				
ماهية الدم 9%	1.08	1	.68	1	.54	1	.41	∴			3
تركيب الدم 66%	7.92	8	4.95	5	3.96	4	2.9	3			20
ماهية القلب 6%	.72	1	.45	∴	.36	∴	.27	∴			1
حركة القلب 6%	.72	1	.45	∴	.36	∴	.27	∴			1
تركيب القلب 13%	1.56	2	.98	1	.78	1	.59	1			5
المجموع	12	13	8	7	6	6	4	4			30

جدول (3)

يبين توزيع فقرات اختبار مكون من 30 فقرة

على موضوع الجهاز الدوري

وبالنظر إلى جدول المواصفات هذا، نجد أنّه يوجّه واضع الامتحان إلى وضع امتحان متوازن متكامل شامل، يتوخى فيه الدقة، بمعنى أنه يشير مثلاً إلى ضرورة اختيار سؤال واحد فيما يتعلق بمستوى المعرفة في موضوع ماهية الدم، وأربعة أسئلة تتعلق بالتطبيق في موضوع تركيب الدم، وسؤال واحد يتعلق بالتحليل في موضوع تركيب القلب وهكذا.. بحيث يكون مجموع الأسئلة هو نفس مجموع الأسئلة المقترح سابقاً وهو (30).

وعودةً إلى الأهداف التي تم وضعها في الوحدة السابقة حول جزئي الدم والقلب فإنه لابد من اختيار الأسئلة التي لها مساس مباشر بالأهداف التي تمّ تصنيفها إلى أقسام المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل كما سيتضح في الوحدة القادمة.

وفيما يتعلق بتحديد طول الاختبار أي عدد فقراته فإنه يتحدّد غالباً بالعوامل التالية:

أ ـ عمر الطلبة.

ب ـ الزمن المخصص لتطبيق الاختبار.

جـ ـ الغرض من الاختبار.

د ـ شكل فقرات الاختبار ونوعيتها.

ويمكن إعداد جدول (لائحة) المواصفات لجميع أنواع الاختبارات سواء كانت مقالية، شفوية أو موضوعية، وبحسب طبيعة الاختبارات المقالية فإنه يتوقع أن يكون هناك تراجعاً في تقسيم الموضوع والمستويات إلى أعداد أقل.

وباتباع جدول المواصفات في وضع الأسئلة تتحقق الفوائد المذكورة منه سابقاً، ويضمن واضعه إلى حدٍّ ما التكامل في النواحي المختلفة للطالب بما يضمن نمواً متوازناً متوقعاً له مما يؤكد على أن الطالب هو الأساس والمحور في العملية التعليمية التربوية وهو الأمل والرجاء لمستقبل واعد مشرق.