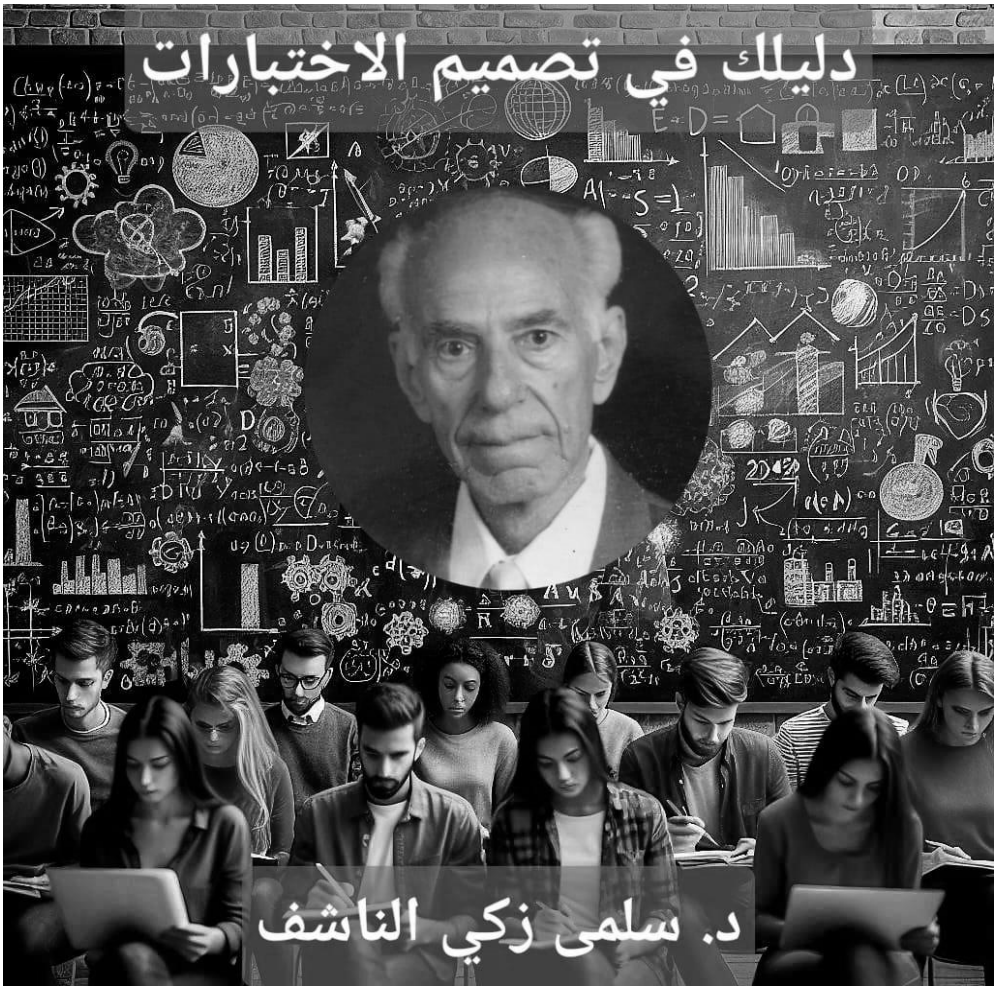


تصميم الغلاف: د. سلمى الناشف

دليلك في تصميم الاختبارات

© حقوق الطبع محفوظة

اسم الكتاب: دليلك في تصميم الاختبارات
تأليف: د. سلمى زكي الناشف
تصميم داخلي: سالم عبدالمعز سواح
الناشر: دار الزيات للنشر والتوزيع
القطع: 25X17.6
سنة النشر: ٢٠٢٤

تم الإيداع بدار الكتب والوثائق المصرية برقم: 21801 / 2024
الترقيم الدولي (ISBN): 978 - 977 - 844 – 548- 0

دار الزيات للنشر والتوزيع
المشهرة قانونًا بسجل تجاري رقم/ ٤٩٣٥١

ت: ٠١٠٦٦٧٣٦٧٦٥ - ٠١٠١٥٧٦٦٠١٤ / shahnda71@gmail.com

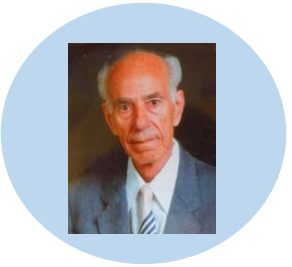
دليلك في
تصميم الاختبارات

إعداد

د. سلمى زكي الناشف

الطبعة الثانية
كانون الثاني، ٢٠٢٥م

إهــداء



إلى عظيمٍ تعلمتُ قطرات من بحر ...

حنانه... ومحبته للآخرين...

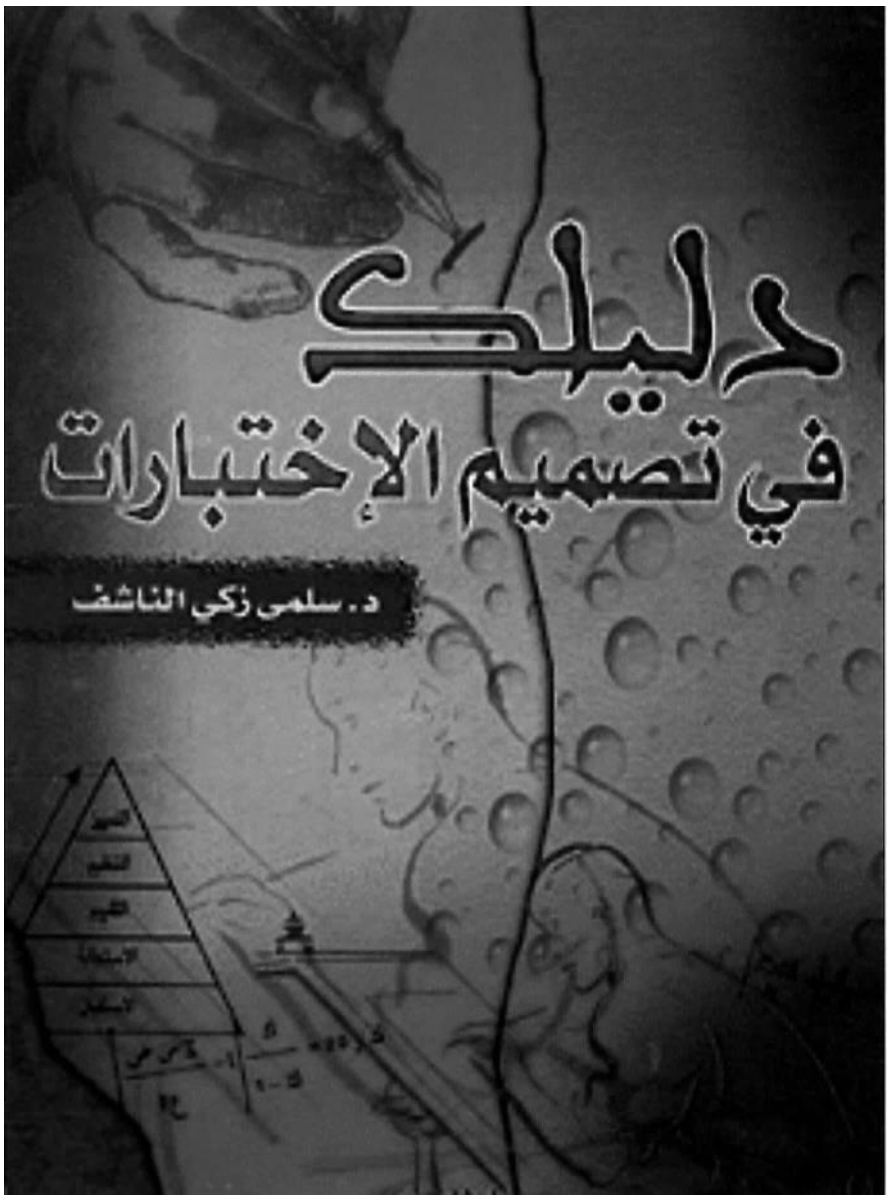
صبره... وتحمّله للمسؤوليّة...

طموحه... وحبّه للعلم...

إلى روح المرحوم ...

والدي ... زكي ...

سلمى



غلاف الطبعة الأولى

مقدّمة الطبعة الثانية

يقولون " مين خلّف ما مات " وأقول " مين ألّف ما مات "، هذه هي الطبعة الثانية من أغلى أبنائي وهو كتاب "دليلك في تصميم الاختبارات"، وأقيس غلاوته بمقدار الجهد المبذول في إخراجه من رحم العقل إلى حيّز الوجود، وهو واحد من مجموعة مؤلفات لي يزيدعددها عن عشرين مؤلّفاً.

ستجد في هذه الطبعة بعض التصحيحات المطبعية لأخطاء وجدت في الطبعة الأولى، كما ستجد إعادة ترتيب لبعض موضوعات الكتاب، آمل أن ينال استحسانك.

والله ولي التوفيق.

المؤلّفة

كانون الثاني، ٢٠٠٥ م.

مقدّمة الطبعة الأولى

كانت تعليمات وتوجيهات والدي نصب عيني كلما اتخذت لنفسي خطة أو مساراً أو عملا جديداً.. كان حماسه وشوقه يدفعاني لأن أعمل بالجد الذي أحبه وقدّسه.. وهكذا كان حين بدأت بكتابة مؤلفي هذا..

كانت الحاجة إلى كتاب في تصميم الاختبارات ماسة لدى طلبة الجامعات والكليات المتوسطة.. وكان أن فكرت في إخراج هذا الكتاب المتواضع إلى حيز الوجود.. والذي حمل في داخله قواعد وأسس تصميم الاختبارات وبالذات الاختبار التحصيلي.. وبلغة وأسلوب واضحين يسهل على أي راغب قراءته وفهمه والاسترشاد به..

وفي كل خطوة من خطوات كتابته كانت تعليمات والدي أمامي.. وبها كنت أقتدي.. أسرع الخطو لأريه نتاجي.. ليسعد وينتشي.. كالعادة حين أقدم له نتاجا جديدا..

وحين كنت على وشك الانتهاء من كتابته.. جاءني نبا رحيله.. فتوقفت قليل تحت تأثير هول الفاجعة.. وساءَلت نفسي.. لمن سأكتب.. ومن الذي سيبادر لقراءة كتابي.. فيملأه الفرح والحبور؟! ولكنني مضيت قدماً.. وكلي ألم.. وأضفت كلمتين اثنتين إلى الإهداء الذي كنت قد قدمته له عند البدء في الكتابة " روح المرحوم".. وبقيت صورة الوالد وروحه تدفعاني لإكمال الكتاب.. إلى أن ظهر

بصورته الحالية.. وقبل حلول الأربعين لوفاته.. وكم كنت أتمنى أن يكون السباق لقراءته.. ولكنها إرادته عز وجل حيث يقول:

(فإذا جاء أجلهم لا يستأخرون ساعة ولا يستقدمون)
صدق الله العظيم

(الأعراف٣٤/٧، يونس ٤٩/١٠، النحل ٦١/١٦)

وكرّرت مع نفسي قول الشريف المرتضى:

يـا للرجـال لفجعـةٍ جـذمت يـدي وَوَدَدت لـو ذهبـت عـليّ بـراسي
لا تنكـروا مـن فـيض دمـعي عـبرةً والـدمع خـير مسـاعدٍ ومـوآس
واهًـا لَعمـركَ مـن قصـيرٍ طـاهرٍ ولـربَ عمـرٍ طـالَ بالأرجـاسِ

يقع الكتاب في تسع وحدات، تتناول الوحدة الأولى مفهومي القياس والاختبار، وأنواع الاختبارات وفوائدها.. والتي تعد معرفتها ضرورية لأي مبتدئ في مجال التربية وبالذات القياس والتقويم وتصميم الاختبارات، في حين تتناول الوحدة الثانية الخطوات الأساسية في بناء الاختبارات النفسية وكذلك خطوات تصميم الاختبارات التحصيلية وهي معرفة لا غنى عنها للمبتدئ في مجال تصميم الاختبارات، أما الوحدة الثالثة فتتناول الأهداف التربوية من حيث مفهومها، ومستوياتها، وتصنيفها، وبالأخص تصنيف بلوم، كما تتناول صياغتها سلوكيا، وتعد معرفة الأهداف حاجة ملحة لمصمم الاختبار لتقوده وترشده في عمله

بثبات نحو النجاح. وتتناول الوحدة الرابعة جدول المواصفات من حيث فوائده وطريقة بنائه، حيث يفيد ذلك في توزيع الأسئلة على الموضوعات والأهداف بصورة عادلة، أما الوحدة الخامسة فقد تم تخصيصها لبناء فقرات الاختبار حيث تم التعرض فيها لأسس اختيار نوع الفقرات والتصنيف حسب كيفية الأداء وأسس بناء الفقرات كما عرضت فقرات اختبار يتعلق بموضوع الجهاز الدوري وأمثلة وتمارين تفيد في جوهر عمل مصمم الاختبار إذ لا فائدة من نتائج الاختبار إذا لم تكن فقراته واضحة ومناسبة وشاملة.. إلى غير ذلك مما تحتويه الوحدة، وتتناول الوحدة السادسة موضوع تصحيح أثر التخمين وتتطرق إلى المعادلات التي ينبغي على المعلم استخدامها من أجل الوصول إلى معادلات عادلة ومعبرة للطلبة، كما تتضمن أمثلة على هذه المعادلات، وأما الوحدة السابعة فقد خصصت لموضوع التأكد من صلاحية الاختبار من حيث حساب معامل الثبات وتحليل الفقرات حيث يفيد ذلك إحصائيا في معرفة مدى صلاحية الاختبار، في حين خصصت الوحدة الثامنة لموضوع إعداد الاختبار للاستخدام حيث تم التعرض إلى الخطوات الضرورية في إعداد الاختبار للاستخدام حيث يساعد ذلك في الحصول على نتائج أكثر دقة، وأخيرا تناولت الوحدة التاسعة موضوع تقنين الاختبار من حيث خصائص الاختبار المقنن، ومفهومه وفوائده، حيث لهم وقع كبير في تنمية مدارك الطلبة ومصمم الاختبار سواء أتيحت الفرصة لأي منهما بالمشاركة في تقنين اختبار ما أو لم تتح لهما.

أملي كبير في أن يزودني القارئ الكريم بما يراه مناسبا من تصويبات خطأ كان الوقوع فيه مسئوليتي، وأملي كبير كذلك في أن يجد لي عذراً لوقوعي في هذا الخطأ.. فلا أحد يدعي الكمال.. فالكمال لله وحده.

ولا أنسى في النهاية أن أتقدّم بالشكر الجزيل إلى الأخ الدكتور حازم الحلّي لتدقيقه الكتاب لغويًا، وإثراءه إياه بملاحظاته القيمة.

والله ولي التوفيق.

المؤلفة

الحرث، تشرين الثاني، ١٩٩٣م

الوحدة الأولى

- مفهوم القياس
- مفهوم الإختبار
- أنواع الإختبارات
- فوائد الإختبارات

القياس (Measurement)

للقياس علاقة وثيقة بالاختبارات، لأن الاختبار في أبسط معانيه هو أحد أدوات القياس.

ويعني القياس تعيين أرقام للأشياء والحوادث حسب قواعد معينة تمكن من إعطاء القيمة العددية لأداء الشخص، والقياس يشمل الناحية الكمية التي تشير إلى مقدار الخاصية في ذلك الشيء.

والقياس على نوعين: قياس فيزيائي وآخر نفسي، فالقياس الفيزيائي يتعلق بوجود عمليات معروفة ومقبولة وقواعد معينة لاتباعها، فمثلا لقياس باب الغرفة عليك أن تحضر مترا، تضعه على رقم صفر على أحد نهايتي طول الباب، ثم تقرأ الرقم المقابل للنهاية الأخرى للباب، وهنا تكون الوحدة السم أو المتر... الخ.

أما فيما يتعلق بالقياس النفسي، أي المتعلق بعلم النفس التربوي، فيبدو أصعب قليلاً، بالرغم من اتباع خطوات القياس الفيزيائي نفسها، فمثلاً إذا كان اهتمامنا قياس المعدل الذي يكتب به بعض الأشخاص، فإننا نعرّف سرعة الكتابة بأنها " عدد الكلمات المكتوبة في الدقيقة"، ويكون المهم هو إيجاد العمليات التي سيتم إجراء القياس بواسطتها، وإحدى الطرق لذلك أن يكتب كل شخص بعمر محدد وخلفية ثقافية معينة قطعة معيارية معينة في زمن محدد، ثم يعد الكلمات المكتوبة ويقسمها على عدد الدقائق التي صرفت في الكتابة، وهذه الطريقة مطابقة إلى حد كبير لطريقة قياس طول الباب.

الاختبار (Test)

يعرّف كرونباخ Cronbach الاختبار بأنه " طريقة منظمة لمقارنة سلوك شخصية بسلوك شخصية أخرى"(١)، وأما مفهوم السلوك في علم النفس فهو أي تصرف صادر عن الفرد كاستجابة لوجود منبه أو مثير، وأما التنظيم فهو خاصة من خصائص العلم، بما يشير إلى أن الاختبار في نظر كرونباخ هو أحد الوسائل العلمية لجمع المعلومات عن جوانب محددة في الشخصية، أي أنه أحد وسائل القياس الكمية.

ويعرف ثورندايك Thorndike الاختبار بأنه " طريقة لقياس الكم من الشيء على أساس أن أي شي موجود يكون موجودا بكمية معينة " والمقصود بالشيء هنا الجوانب المعرفية كالأفكار والمعلومات التي يتعلمها الفرد بقصد أو بغير قصد.

في حين يعرف بين Bean الاختبار على أنه " مجموعة من المثيرات التي يمكن بواسطتها قياس بعض العمليات العقلية أو الخصائص النفسية بطريقة كمية أو كيفية " والمقصود هنا أن هناك شيئا ما على الاختبار أن يقيسه أو يقيمه.

وبشكل عام يمكن أن يقال بأن الاختبار هو " عملية منظمة لقياس عينة من السلوك"

(١) صفوت فرج، القياس النفسي، ص ٩٢، ١٩٨٩ .

أنواع الاختبارات

تختلف طرق تصنيف الاختبارات باختلاف الأسس المتبعة في ذلك، ومن هذه الأسس ما يلي:

١. الطبيعة التنفيذية للاختبار:

كأن تكون اختبارات أدائية عملية كالاختبارات التي تستخدم في المهن المختلفة والمواضيع العلمية أو الرياضية أو الفنون أو التجارة وتستخدم لقياس مدى إتقان المهارة غالباً، مثل استخدام جهاز معين في المختبر، أو إصلاحه، أو صنع نموذج أو جهاز، أو إجراء تجربة.. الخ.

والاختبارات الكتابية التي يتم تحرير استجاباتها على الورق مثل الاختبارات الموضوعي Objective Tests والمقاليةEssay سواء كانت مقالية قصيرة أو طويلة.

ثم اختبارات شفهية Oralمثل الأسئلة الشفهية الفردية، والمقابلات الشخصية Personal Interviews وكذلك وسائل الملاحظة Observation المتعددة مثل السجلات القصصية Anecdotal Records ومقاييس التقدير المتدرجة Rating Scales مثل مقاييس ثيرستون Thurstone وليكرت Likert وغيرها .

٢. الطبيعة التطويرية للاختبار:

حيث يتم التصنيف حسب طريقة تطوير الاختبار، فإذا كان من إعداد المعلم نفسه وتطويره بما يتناسب مع طبيعة طلابه ومستواهم العلمي والثقافي والاقتصادي وطبيعة الموقف التعليمي وغيرها فإن نوع الاختبار هو " المعد من قبل المعلم" Teacher Made Techniques في حين أنه إذا تم إعداد هذه الاختبارات من قبل هيئة مختصة عليا وتم إيجاد صدقها وثباتها بحيث يتم

تطبيقها في الفترة الزمنية نفسها على مجموعات مختلفة من الطلبة ذوي المستوى الأكاديمي الواحد وبحيث يكون الزمن المخصص لها واحدا لدى هذه المجموعات المختلفة وبحيث تكون إجراءات تصحيحها واحدة للجميع فإن نوع الاختبار هو "المقنن" Standardized Techniques .

٣. **طبيعة الغرض للاختبار:**

كأن تكون وسائل تقويم تحليلية Analytical تهدف إلى تحليل سلوك الفرد من خلال ملاحظته أولاً ثم تبيان مواطن القوة والضعف فيه لأغراض علاجية ومن هذه الوسائل مقاييس التقدير المتدرجة مثل مقاييس ليكرت وثيرستون، وأخرى غيرها، وكذلك السجلات القصصية السابق ذكرها، واختبارات القدرات المختلفة مثل اختبارات الذكاء والاستعداد والشخصية.

وقد تكون هذه الاختبارات وسائل تقويم تحصيلية Achievement تركز على تقويم تحصيل الطلبة المدرسي أو غير المدرسي ولذلك تدعى بالاختبارات التحصيلية، وتقسم حسب شكل الفقرة على :

أ . **اختبارات موضوعية تشمل:**

- الاختيار من متعدد Multiple Choice Tests
- اختيارات الصح والخطأ (ثنائي الاختيار) True False Tests
- اختبارات التكميل Completion Tests
- المقابلة Matching

ب . الاختبارات المقالية (القصيرة والطويلة)

٤. أسلوب تطبيق الاختبار أو شكله:

وفي ضوء تصنيف الاختبارات على هذا الأساس تظهر الأنواع الآتية:

أ. اختبارات القلم والورقة Paper & Pencil Tests

حيث تحرر الاستجابات على الورق وتتم كتابتها، وقد تكون ورقة الإجابة متصلة مع الأسئلة أو منفصلة عنها، ولهذا النوع من الأسئلة مزايا منها:

١. تقدم بشكل جماعي حيث تختصر وقت الفاحص وجهده وتقلل من إمكانية تدخل الفاحص أو معاونيه.

٢. تقود إلى تقنين الأداء وذلك لعدم تدخل الفاحص شفهيا لتقديم معلوماته وإنما تقدم معلومات الاختبار مكتوبة في مقدمة أوراق الاختبار مما يجعلها تقريبا ثابتة لا تتغير بتغير موقع الاختبار أو ظروف تطبيقه.

٣. تكون التعليمات على درجة عالية من الوضوح والدقة لتبين للمفحوص ما المطلوب منه أداءه بالضبط وما الزمن المخصص لذلك .. إلى غير ذلك من الأمور التي ينبغي على المفحوص معرفتها من أجل أداء أفضل وأشمل.

ومن عيوب هذا النوع من الاختبارات ما يلي :

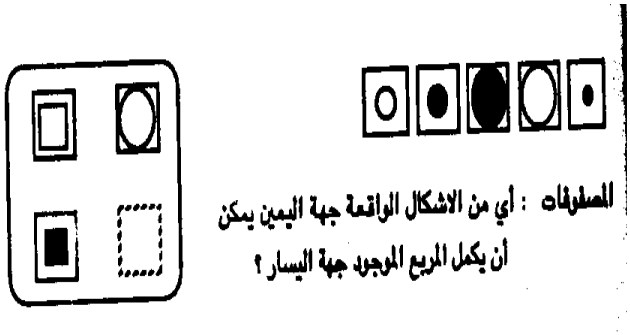
١. أنه غير مناسب لفئة المعاقين بدنيا أو عقليا

٢. من الصعب استخدامه للراشدين الذين يستخدمون لغة مغايرة للغة التي تكتب بها أسئلة الاختبار

٣. من غير الممكن استخدامه مع الأفراد الأميين الذين لا يستطيعون القراءة والكتابة

وهناك اختبارات ورقة وقلم غير لفظية، حيث تتكون بنودها من أشكال أو رسوم يكون المطلوب من المفحوص وضع إشارات دالة على شكل معين أو بند معين من أجل الإشارة إلى التشابه أو المضاهاة كما هو الحال في أجزاء معينة من اختبار وكسلر لقياس الذكاء أو اختبارات المصفوفات المتدرجة. ومعظم

الاختبارات النفسية هي اختبارات قلم وورقة وأهمها اختبارات القدرات الشخصية.



شكل (ا)

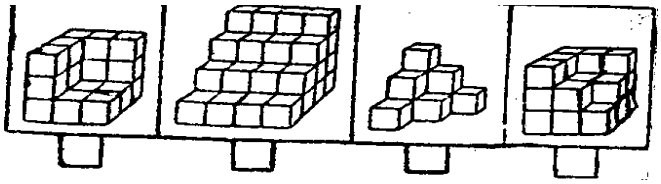
بند مأخوذ من أحد اختبارات الذكاء(لندا، ١٩٩٢)

ب. الاختبارات غير اللفظيّة Non Verbal Tests

تعني الاختبارات غير اللفظية الاختبارات التي لا تعتمد على القراءة أو الكتابة واللغة بل أن المطلوب فيها هو استخدام إشارة أو رمز أو شكل معين أمام أحد بنود الاختبار.

وتستخدم هذه الاختبارات مع الأطفال الذين لا يستطيعون القراءة أو الكتابة، كما تستخدم مع بعض فئات ذوي العاهات، وتستخدم كذلك مع الأفراد الذين يستخدمون لغة مختلفة عن لغة الفاحص.

ومن أمثلة هذه الاختبارات وأشهرها اختبار بيتا للجيش الأمريكي ArmyBeta Test الذي يستخدم لاختيار الأشخاص الذين لا يستطيعون استخدام اللغة الإنجليزية بصورة جيدة، ويتكون هذا الاختبار من رموز وأشكال ورسومات ومتاهات، ويوضح شكل (٢) بعض بنود هذا الاختبار.



شكل (٢)

كم مكعباً في كل مجموعة؟ أكتب العدد في المربّع المخصّص لذلك

(راجح، ص ٣٩٥، ١٩٨٥)

وهناك اختبار هيسكي نبراسكا Hisky Nibrasca لقياس استعدادات التعلم، كما أن هناك جزءاً معدلاً بصورة غير لفظية في اختبار وكسلر الشهير لقياس الذكاء الذي يتميز بكونه اختباراً عقلياً، كما أنه مقياس للجهد والخبرة في آنٍ واحد، كما يساعد في التشخيص العلاجي للمرضى.

وأما المقاييس المتوفرة لمجموعة ويكسلر فهي:

- ما يختص بأعمار ٤-٦,٥ سنة
- ما يختص بأعمار ٦-١٦
- ما يختص بأعمار ١٦-٧٤ سنة

وتأخذ كل هذه المقاييس شكلاً عاماً واحداً هو أن كلاً منها يشتمل على اختبار فرعي لفظي، وآخر فرعي أدائي " غير لفظي " بحيث أن العلامة الكلية على

المقياس هي مجموع العلامات على هذين الاختبارين، وأمّا زمن الاختبار الكلي فهو ساعة واحدة يوجه في بدايتها الممتحن للبدء بأسهل الأسئلة.

وفيما يلي نبذة عن الامتحانات الفرعية لمقياس ويكسلر للأعمار المختلفة:

أطفال ما قبل المدرسة	أطفال المدرسة	عمر ١٦ سنة
٤-٦.٥ سنة	٦- ١٦ سنة	وأعلى

الاختبار اللفظي

معلومات "معرفة"	معلومات " معرفة "	معلومات " معرفة "
فلسفة	فلسفة	فلسفة
رياضيات	رياضيات	رياضيات
متشابهات	متشابهات	متشابهات
معجم مفردات اللغة	معجم مفردات اللغة	معجم مفردات اللغة
جُمَل	مدى الأرقام العشرة	مدى الأرقام العشرة

الاختبار الأدائي

تصميم المكعبات	تصميم المكعبات	تصميم المكعبات
إكمال الصور	إكمال الصور	إكمال الصور
إنشاء بيوت حيوانات	تنظيم الصور	تنظيم الصور
أحاجي	تكوين أشياء معينة	تكوين أشياء معينة
تصميمات هندسية	الترقيم	استخدام رموز رقمية
	الأحاجي	

وهناك أيضا اختبار آخر غير لفظي هو اختبار شيكاغو لأطفال ما قبل المدرسة ويوضح شكل (٣) بعض بنود هذا الاختبار.

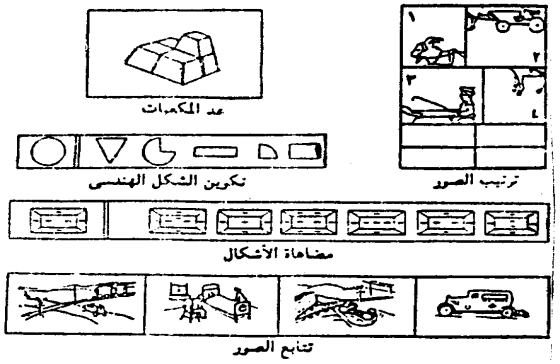
وتشبه بعض هذه الاختبارات في أسلوبها غير اللفظي أسلوب اختبار المصفوفات المتدرجة الذي أشير إلى أحد بنوده في شكل (١).

ج. أجهزة الاختبار Test Apparatus:

تعود جذور استخدام أجهزة الاختبار المختلفة المستخدمة حالياً في مختلف مختبرات أقسام علم النفس ومستشفياتها إلى عهد الفيلسوف جوستاف فخنر (Fechner (1801-1887 الذي ابتكر أساليب مختلفة ضرورية للتوصل إلى إجابات مقبولة ودقيقة لتساؤلات مختلفة وذلك باستخدام الإجراءات التجريبية والرياضية في دراسة العقل الإنساني، وتم التأكيد على عمليات القياس المختلفة من قبل العالم ولهيلم فونت Wilhelm Wundet الذي أنشأ أول مختبر تجريبي لعلم النفس في العالم.

تستخدم أجهزة مختبرات أقسام علم النفس لقياس وظائف نفسيّة معيّنة مثل الأثر البعدي، والكف العصبي، وزمن الرجع، والتآزر الحركي، وغيرها، كما تستخدم الأجهزة في عمليات التشخيص والفحص، وفي الأبحاث العلميّة المختلفة.

ومن أمثلة هذه الأجهزة متاهات بور تيوس Porteus Mazes التي تعد بنوده على لوحات معدنية يتم تمرير قلم ذي سن معدني بين المتاهة -أحد البنود- من قبل المفحوص، ويتصل هذا القلم مع أكثر من عداد لحساب زمن الأداء وعدد الأخطاء وعدد مرات التردد قبل الإجابة على البند، ويرصد الفاحص في نهاية كل بند الدرجة من خلال قراءة العدادات المختلفة.



شكل (٣)

بنود مختارة من اختبار شيكاغو غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة

(راجح، ص ١٠٨، ١٩٨٥)

ومن الأمثلة أيضا على هذه الأجهزة وحدات الحاسب الإلكتروني المتطورة المتوافرة حالياً والتي تتكون من شاشة عرض ومجموعة أزرار يظهر الضغط على أحدها البند وعلى الآخر إجابة "نعم" وعلى الثالث إجابة "لا"، ويطلب من المفحوص الجلوس أمام الشاشة ليقوم باختيار الإجابات الصحيحة للبنود التي تظهر له على الشاشة، وفي الاختبارات الشكلية أو المتاهات تتضمن لوحة الأزرار زراً يؤدي الضغط عليه إلى ظهور خط يتحرك في اتجاه حل المتاهة وزراً آخر يؤدي الضغط عليه إلى ظهور خط يتحرك في الاتجاه المعاكس لحل المتاهة كما أن هناك زراً ثالثاً لإلغاء أي حل يرغب المفحوص في إلغائه، ويتم احتساب عدد الأخطاء التي قام بها المفحوص، وكذلك عدد مرات تردده أمام حل أي بند، وطول فترة التردد، ودرجة الإحاطة بالموقف وكذلك الدرجة التي يحصل عليها المفحوص عن أدائه لكل بند.

إن التطور الكبير في هذه الأجهزة وبالذات الحاسبات الإلكترونية يفتح آفاقاً ومجالات كبيرة لاستخداماتها في جوانب قياسية أخرى غير التشخيص أو المتابعة لأحد أحوال المرض في المستشفيات أو الفحص وبأقل جهد ووقت ممكن.

د.الاختبارات الأدائية Performance Tests

يقصد بالاختبارات الأدائية الاختبارات التي يطلب فيها الأداء على شكل استجابة غير لفظية، يتم بها التعامل مع مواد معينة من خلال ترتيبها أو تصنيفها أو عمل نماذج معينة أو خامات خاصة، ويعدّ"تصميم المكعبات" الذي يطلب فيه من المفحوص أن ينتج تصميماً معيناً مستخدماً مكعبات ملونة كما هو الحال في اختبارات وكسلر الفرعية للذكاء مثالاً على هذا النوع من الاختبارات، كما يعتبر "بناء الأجسام أو الأحاجي" حيث يثبت المفحوص قطعاً معاً لعمل جسم ما أو لإكمال أحجية كما هو الحال في اختبارات وكسلر وبينية الفرعية مثالاً آخر، وتعدّ الألواح الشكلية التي تتطلب من المفحوص أن يضع أشياء محددة في فراغ معد خصيصاً على لوح معيّن خلال فترة زمنية معّينة مثالاً ثالثاً.

تستخدم الاختبارات الأدائية لقياس القدرات كالذكاء مثلاً، والتفكير المجرد، كما تقيس مدى إتقان المهارة مثل تطوير محرك السيارة أو تعديله، أو عزف قطعة موسيقية وغيرها.

ومن سلبيات هذه الاختبارات أنها تقدم بشكل فردي وليس جماعياً حيث يتوجب على الفاحص متابعة المفحوص على حدة ومعرفة زمن أدائه وكيفية الأداء لكل بند من بنود الاختبار والتي تكوّن في مجموعها درجة الفاحص الكلية.

تتميز الاختبارات الأدائية التي يقوم بها الأطفال بصدق ظاهري ومرتفع وذلك لرغبة الطفل وتشوقه في أدائها، في ذات الوقت التي تعمل به على زيادة التواصل بين الطفل والفاحص مما يمكنه من الاستزادة في معلوماته وملاحظاته عن الطفل.

تعدّ بعض الاختبارات غير اللفظية المذكورة سابقاً اختبارات أدائية، إلاّ أنّ اتساع مفهوم الاختبارات غير اللفظية يحتّم وجود بعضها بشكل غير أدائي،

والمثال على ذلك المصفوفات ومتاهات بور تيوس التي يمكن تطبيقها على مرضى الشلل المخي باستخدام الإشارة للدلالة على صحّة الحل أو خطأه والذي يقوم الفاحص بإظهار البنود أو بالتحرك بين الممرات في الاختبار.

٥. نوع البنود أو شكل الفقرة التي يتضمنها الاختبار وأسلوب الإجابة:

ويترتب على هذا الأساس من التصنيف ظهور الأنواع التالية من الاختبارات:

أ. الاختيار بين بدائل على متصل:

وتستخدم هذه الاختبارات غالباً لقياس مدى الاتجاهات والقيم والآراء، ويندر أن تستخدم كمقاييس لسمات الشخصية، لأنه من الصعب تحديد إجابة قطعية بالفض أو القبول للاتجاه أو القيمة لأن لها تدرجاً معيناً، وفي معظم الأحيان يكون هذا التدرج هو: (أوافق بشدة، أوافق، غير متأكد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)، ومن الأمثلة على ذلك ما يلي:

استخدام العقاب يضر بالعملية التعليمية

(أوافق بشدة، أوافق، غير متأكد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)

من الواجب مناقشة التلاميذ في أسباب ارتكابهم الخطأ السلوكي عوضاً عن معاقبتهم.

(أوافق بشدة، أوافق، غير متأكد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)

يعيق اختلاف اللغة التعاون العلمي بين العلماء في العالم

(أوافق بشدة، أوافق، غير متأكد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)

ويتم الاستعاضة أحياناً عن الكلمات التي تعبّر عن مدى التدرج في الاتجاه أو القيمة بأرقام كأن يشار إلى أقصى رفض بأعلى رقم مثل ١٠، وأقصى قبول بأقل رقم مثل ٠ وذلك من أجل التأكد من صدق الإجابات، كما في المثال التالي المأخوذ من اختبار ريتينج (Retting, 1961, 1962)

البند	درجة خطأه المتوقعة
ا. تدخين الفتيات	٣

ومن مميزات هذا الاختبار ارتفاع درجة ثباته نسبياً لأن احتساب الثبات به يتم عن طريق إيجاد الارتباط بين فئات من الدرجات وليس بين درجة وأخرى لأنه من غير المتوقع أن توجد الصياغة الكمية لهذا الاختبار قدراً كبيراً من الحسم في تقدير شدة الاتجاه أو القيمة. ومن المميزات الأخرى له أنه يوفر مستوىً جيداً من تقدير شدة الاتجاه أو القبول للقيمة المعينة.

وتستخدم أحياناً بدائل الإجابة كمتصل كمي من أجل تسهيل الإجابة على المفحوص وما عليه إلاّ أن يحدد موقع إجابته على هذا المتصل الكمي، ومن الأمثلة على ذلك:

							×		

أقصى قبول استخدام العقاب يضر بالعمليّة التعليميّة أقصى رفض

		×							

أقصى قبول يعيق اختلاف اللغة التعاون العلمي بين العلماء في العالم أقصى رفض

ب. الاختيار بين بدائل مستقلة:

يختلف هذا النوع عن النوع السابق في أن البدائل هنا مختلفة عن بعضها البعض وغير موجودة على متصل واحد، ويمكن اختيار البديل هنا بأساليب مختلفة منها أولاً أن يكون هناك بديل واحد صحيح من بين عدة بدائل متنوعة كما هو الحال في اختبارات القدرات والاستعدادات حيث يطلب في اختبار

المفردات اختيار المعنى الصحيح لكلمة ما من بين عدة بدائل لها معان متقاربة كما هو الحال في المثال التالي :

أيّم: بكر، فقيه، مؤمن، وحيد

خليل: شجاع، خال، فقير، غني

في حين يتمثل الأسلوب الثاني بالتفضيل لعدم وجود إجابة واحدة صحيحة كما هو الحال في اختبار القيم لجوردون ألبورت Gordon Albort وفيليب فيرنون Philip Vernon وجاردنر لندزي Gardner Lindzey حيث تصنف البنود في ست قيم رئيسة هي القيم :

أ. الاقتصادية وتشير إلى ما هو عملي ومفيد

ب. الجمالية وتبحث في الشكل العام والتناسق

ت. السياسية وتشير إلى التطلع للقوة

ث. النظرية وتشير إلى الحقائق - والحقيقة هي واقعة يمكن إثبات صحتها بالبرهنة عليها، منطقيا أو عملياً -.

ج. الاجتماعية وتبحث في محبة الآخرين وتقديم خدمات ذات قيمة لهم.

ح. الدينية وتشير إلى الشعور بالوحدانية.

وأما نوعية الأسئلة في بنود هذا الاختبار فهي الاختيار من متعدد حيث يشير كل بديل إلى قيمة معينة،

ويمثل جدول (١) سؤالين من اختبار القيم المذكور:

١. أفترض إن لديك قدرة كافية، هل تفضل أن تكون:
أ. موظفاً في بنك ب. رجل سياسة
٢. في مناقشة ليلية مع أصدقاء حميمين من الجنس نفسه، هل تكون أكثر اهتماما بالحديث في:
أ. معنى الحياة ب. تطورات العلم
ج. الأدب د. الاشتراكية والرفاهية الاجتماعية

جدول (١)

أسئلة من اختبار القيم لألبورت وفيرنون لندزي (لندا، ١٩٩٢)

ويلاحظ أن البديل أ في السؤال الأول يشير إلى قيمة اقتصادية في حين يشير البديل ب في السؤال نفسه إلى قيمة سياسية.

أمّا في السؤال الثاني فيشير البديل أ إلى قيمة دينية، كما يشير البديل ب إلى قيمة نظرية، ويشير البديل ج إلى قيمة جمالية في حين يشير البديل د إلى قيمة اجتماعية.

وأمّا الأسلوب الثالث المتبع في هذا النوع من الاختبارات فيتمثل في اختيار بديل بشكل إجابة من بين عدّة إجابات مثل:

هل تفضل الرحلات إلى مناطق: جبلية؟ بحرية؟ سهلية؟

هل تفضل أن تحاضر في مجال المهن : الطبية؟ الأكاديمية؟ التجارية؟

وأمّا الأسلوب الرابع المتبع فيتمثل في ترتيب بدائل البنود حسب أهميتها مما يؤكد توافر متصل الأهمية في حين أن متصل النوعية يبدو غير متوافر، ومن الأمثلة على هذا الاسلوب ما يلي:

هل تفضل المعلم :

أ. الجدّي، ذا الشخصية القوية

ب. المعطاء، والمخلص في عمله

ت. المرح، الذي يتمتع بالتفكير العلمي

ث. المتجهم، الذي يمتلك قوة تنظيمية وعلمية معاً.

ج. الموضوعي المتضمن السؤال والإجابة الثنائية بنعم أو لا:

ويكثر استخدام هذا النوع من الاختبارات في استبانات الشخصية حيث يطلب من المفحوص الإجابة بنعم أو لا على كل سؤال تتضمنه قائمة الأسئلة التي يود بها الكشف عن سمات أو خصائص معيّنة في الشخصية، وتتم الإجابة أحياناً بوضع إشارة أو دائرة حول كلمة نعم أو لا التي يتوقع المفحوص أن تكون هي الإجابة الصحيحة، حيث تكون هذه الكلمات موضوعة خلف السؤال المعني في

قائمة الأسئلة، ومن الأمثلة عليها الأسئلة الواردة في استبانة ايزنك للشخصية Eysneck Personality Questionnaire .

ومن مزايا هذا الاختبار:

- عدم الإيحاء للمفحوص بالجواب الصحيح لأنها تتطلب الاستجابة بنعم أو لا فقط.
- استبعادها لبعض البدائل التي قد تؤثر في صدق الاختبار لنفس السبب السابق.

ويجد المفحوص نفسه أحياناً عاجزاً عن أن يتخذ جواباً واحداً للبديل كأن يكون نعم أو لا وفي هذا ما يؤثر على دقة إجابته وصحتها في استبانة ايزنك، في حين أن استبانة جيلفورد للشخصية تعالج مثل هذا القصور وذلك عن طريق وضع ثلاثة بدائل هي نعم، ولا، وغير متأكد.

خ. الموضوعي المتضمن العبارة التقريرية والإجابة بصواب أو خطأ:

وتستخدم هذه الاختبارات في استبانات الشخصية، وتعد استبانة كاليفورنيا النفسية California Psychological Inventory التي تم إعدادها من قبل هاريسون جيف Harrison Gouph في منتصف الخمسينات مثالاً على هذا النوع من الاختبارات حيث استخدم "المفاهيم الشعبية" التي تدلّ على الشخصية والتي تستخدم من قبل عامة الناس ولا تستند إلى نظريات نفسية معينة أو أقوال علماء نفس معينين، وقد استطاع جف تكوين هذه الاستبانة التي تقيس ثماني عشرة سمة وذلك من خلال مقارنة أشخاص أسوياء بآخرين منحرفين من البنات والبنين، وتستخدم استبانة كاليفورنيا النفسية في المدارس ومعاهد الإصلاح والتأهيل والعيادات النفسية، وتتكون من أكثر من ٤٥٠ عبارة تتم الإجابة عنها بصواب أو خطأ ومنها الأمثلة الآتية:

أثرثر مرات قليلة	صواب، خطأ
أحب الذهاب إلى الرقص	صواب، خطأ
أحب الشعر	صواب، خطأ
يتوقع الناس مني أكثر من اللازم	صواب، خطأ
أشعر أحياناً بالانقسام إلى أجزاء	صواب، خطأ

وكما هو ملاحظ فإن هذه الاستبانة تركّز على النواحي الاجتماعية ومنها تقبل الذات، والمرونة، والسيطرة.

وهناك مثال آخر على هذه الاختبارات هو استبانة مينسوتا Minnesota Multiphasic Personality Inventoryالتي تركّز على نواحٍ متعددة لأوجه الشخصية والتي تتضمن كذلك عبارات تقريرية يطلب من الفاحص الإجابة عنها بوضع علامة أو دائرة حول الصواب أو الخطأ أو علامة الاستفهام (؟) التي تعني غير متأكد.

وقد تم إعداد هذه الاستبانة من قبل عالم النفس ستارك هاثوي Stark Hathaway والطبيب النفسي ماكنلي G.Mackinley ، وتقيس هذه الاستبانة الاكتئاب والهذيان العقلي والشيزوفرينيا والهستيريا والقلق وأشكال أخرى من السلوك الشاذ، كما تقيس الاستبانة أيضاً الارتباك والإهمال والدفاعية، وتشير العلامة المرتفعة على أي مقياس خاص - الشيزوفرينيا مثلاً - إلى أن الشخص يستجيب مثل أولئك الأفراد الذين تم تصنيفهم على أنهم مرضى بالشيزوفرينيا كما تشير العلامة المنخفضة إلى انعدام المشكلة تقريباً.

وقد تبين أنّ الكثير من المقاييس قد اشتقت جزءاً من أسئلتها من هذه الاستبانة، ومن هذه المقاييس استبانة كاليفورنيا النفسية التي تمّ التحدث عنها سابقاً.

وتستخدم هذه الاستبانة واستبانة كاليفورنيا النفسية بشكل كبير نسبياً وذلك لما تتمتع به الاستبانتان من صدق في قياس جوانب الشخصية.

وتتكون استبانة مينسوتا من ٥٥٠ عبارة صواب و خطأ، ومن الأمثلة عليها ما يلي:

أعتقد في الحياة الآخرة صواب، خطأ ؟

أشعر عندما أكون في مأزق أنه من الأفضل ألاّ أتكلم صواب، خطأ ؟

لا ينتابني التعب بسرعة صواب، خطأ ؟

ص. تقديم حلّ واحد للمشكلة المعروضة

وفي هذا النوع من الاختبارات يطلب من المفحوص أن يقدّم حلاً واحداً معيناً للمشكلة المقدّمة، ولا يطلب فيه بالطبع أن يختار تفضيلاته أو أن يصف احساساته، وتستخدم هذه الاختبارات بكثرةٍ في الكشف عن القدرات والاستعدادات، وفي حال عدم استطاعة المفحوص أن يقدّم حلاً للمشكلة المعروضة فإن هذا يكون بسبب عدم:

- استطاعته إعطاء الحل في الزمن المحدّد بالرغم من معرفته له أو
- معرفته بعناصر الحل آو
- معرفته بكيفية الوصول إلى الحل أو
- استطاعته الوصول إلى الحل

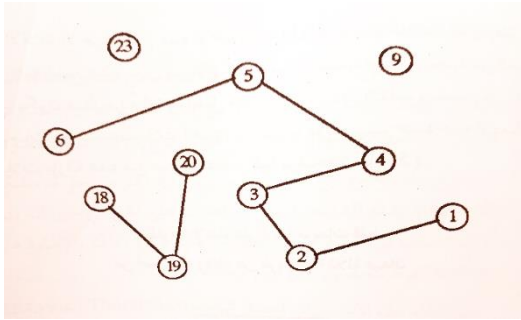
ومن الأمثلة على هذه الاختبارات جزء " رسوم المكعبات " من اختبار ديفيد ويكسلر لقياس ذكاء الراشدين The Wecksler Adult Intelligence Scale (WAIS) وجزءاً آخر من الاختبار نفسه هو جزء تجميع الأشياء، ويعود هذان الجزءان إلى القسم بأدائي الذي يتكون منه هذا الاختبار، ويتكون هذا القسم بأدائي في مجمله من خمسة أجزاء فرعية هي: المعرفة العامة، الفهم العام، الاستدلال الحسابي، المتشابهات، إعادة الأرقام، وأخيراً المفردات.

ويتضمن جزء " رسوم المكعبات " من مجموعة مكعبات خشبية صغيرة يطلب يطلب من المفحوص تكوين نموذج معين يمثله رسم معيّن يقدّم للمفحوص مع المكعبات الخشبية، ويقيس هذا الجزء من الاختبار القدرة على تحليل كل الشيء إلى الأجزاء المكونة له، وكذلك تكوين المجردات، وتحتسب

العلامة على أساس الصحة والسرعة، كما يتضمن جزء" تجميع الأشياء" أجزاء من شيء ما معيّن يطلب من المفحوص تجميعها بصورةٍ سريعة، ويقيس هذا الجزء قدرة المفحوص على تركيب شيء محسوس من مكوناته وأجزائه، وتحتسب العلامة على أساس الدقة وسرعة الأداء.

وفي هذين الجزئين من القسم الأدائي لاختبارات ويكسلر لذكاء الراشدين يقدّم حلٌّ واحدٌ، وتحتسب الدرجة الكلية للاختبار في ضوء عدد من المتغيرات مثل خطوات الحل، وطريقته، وزمن الأداء.

وهناك أمثلة أخرى على هذا النوع من الاختبارات يقدم فيها حلاً واحدا" إلاّ أن العلامة الكلية تحتسب على زمن الأداء فقط لأن خطوات الحل تكون معروفة، ومن أمثلة هذا النوع اختبار ريتانRitan المتكون من عدّة دوائر مرقمة ومرتبة ترتيباً "عشوائياً "مبعثراً" والمطلوب هو توصيل الدوائر بالتسلسل حسب أرقامها، والفروق في علامات المفحوصين تعود إلى الفروق في زمن أدائهم، وهذا يشير إلى دلالات معينة تفيد في التشخيص والعلاج لدى الأفراد (شكل٤)



شكل (٤)

بند من اختبار ريتان لتوصيل الدوائر

و. تقديم أكثر من حلّ للمشكلة المعروضة

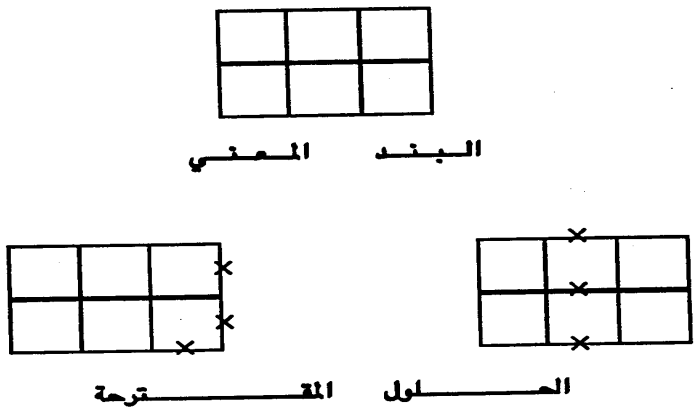
ويكثر استخدام هذا النوع من الاختبارات لقياس القدرات الإبداعية والمرونة التكيفيّة، وفي هذه الاختبارات يطلب من المفحوص تقديم أكثر من حلّ للمشكلة حيث يعدّ كل منها صحيحا" في ضوء محكات معيّنة.

وتقدّم هذه الاختبارات على نوعين، لفظية أو أدائية حيث يطلب من المفحوص تقديم حلّ للمشكلة سواء أكانت عناصرها لفظية أم موادا" وأدوات مختلفة.

ومن الأمثلة على هذه الاختبارات اختبار تورانس الإبداعي Torrance الذي يستخدم بصورة أساسيّة مع الأطفال ويتضمن في أحد جوانبه خطوطا" متوازية يطلب من المفحوص تكوين أكبر عدد ممكن من الأشكال منها، كما يتضمّن في جانب آخر صفحة عليها عدد من الدوائر يطلب من المفحوص أن يكوّن أكبر عدد ممكن من الصور من هذه الدوائر، وتقبل إجابات المفحوص وتعدّ صحيحة في ضوء عدد معيّن من المحكات.

ومن الأمثلة الأخرى على هذه الاختبارات اختبار عيدان الثقاب الذي يطلب من المفحوص فيه صنع عدد معيّن من الأشكال المعيّنة باستخدام عدد محدّد من العيدان، فمثلا" قد يكون هناك مربّع أو مستطيل مصنوع من ع يدان الثقاب ومقسوم من الداخل إلى مربّعات أو مستطيلات أخرى والمطلوب هو تغيير عدد هذه المربعات أو المستطيلات بإزالة عدد من عيدان الثقاب كما يوضّحه شكل (٥).

المطلوب الإبقاء على أربع مربعات فقط من أصل ستّة وذلك عن طريق إزالة ثلاثة عيدان.



شكل (٥)

اختبار عيدان الثقاب

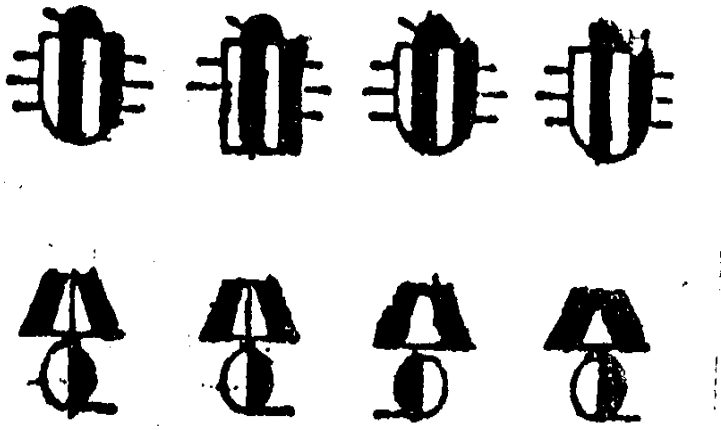
ز. تقديم أفكار كاستجابات لوجود منبه:

وفي هذا النوع من الاختبارات يطلب من المفحوص تقديم عدّة أفكار أو كلمات أو مترادفات، ويعكس هذا المطلوب أشكالا" من الأداء العقلي الذي يؤخذ بعين الاعتبار في ضوء محكّات معيّنة بعد تقديم المنبه أو من غير الرجوع إلى أية محكّات سوى توافر المنبه.

ويتضح بالمقارنة مع نوع الاختبار السابق " تقديم أكثر من حلّ للمشكلة المعروضة " أن المنبه هنا لا يقدّم أيّة إيحاءات أو مساعدات على الحلّ في حين أنه يتم تقديم مثل هذه المساعدات في اختبار عيدان الثقاب السابق ذكره وذلك بالإشارة على المفحوص بإزالة ثلاثة أعواد للحصول على أربع مربّعات.

ومن أمثلة هذه الاختبارات اختبار ثيرستون Thurstone للطلاقة اللفظية التي تكشف عن سهولة استرجاع الكلمات أو استخدام حروف مختلفة لتأليف كلمة مثل (أذكر ثلاثة مرادفات لكلمة "طريق" في زمن محدد)، أو (أذكر أكبر عدد من أسماء العواصم العربية في فترة زمنية محددة).

ومن الأمثلة الأخرى لهذه الاختبارات البنود التي تقيس قدرات إبداعية معينة كأن تكون قدرة عددية أو لفظية وتقيس ضمن محكات أخرى قدرات أخرى مثل القدرة على التصور المكاني أو المرونة أو سرعة الإدراك وغيرها (شكل ٦) .



شكل (٦)

بند يقيس سرعة الإدراك " ضع علامة على الشكلين اللذين يتشابهان تماماً (راجح، ٤١٠، ١٩٨٥)

فوائد الاختبارات والمقاييس النفسية

تتعدد الاختبارات وغيرها من المقاييس النفسية المختلفة، فمنها اختبارات ومقاييس الذكاء والاستعداد، والشخصية، والاتجاهات، والقيم، والتحصيل وغيرها.

وأما **المجالات التي تتضح بها فوائد هذه الاختبارات والمقاييس** فهي:

١.أغراض خاصّة بالنظام التربوي Educationa System Goals :

أ. **التحصيل Achievement**: وهو معرفة مقدار ما امتلكه الطالب من مادة دراسي معينة وفق ألأهداف معينة وفي فترة زمنية معينة، وتساعد معرفة مستوى تحصيل الفرد في معرفة مدى مساهمته الفعلية في المشاركة المعرفية في أمور حياته المختلفة، كما تساعد في وعرفة كمية المواد الدراسية التي يمكن أن تضاف مستقبلا" حسب مدى المعلومات المتوافرة لديه ونوعيتها.

ب. التغذية الراجعة Feedback لكل من المعلم والطالب: ويقصد بالتغذية الراجعة معرفة النتائج.

ح. إثارة الدافعية Motivation لدى الطلبة: ويعنى بالدافعية القوة الذاتية التي تحرّك سلوك الطالب في اتجاه معيّن.

خ. معرفة المدى Rangeالذي تقدّم إليه الطالب خلال فترة دراسته: وذلك من خلال استخدام الاختبارات التكوينية.

و. تطبيق Application الطلبة لما تعلموه داخل الغرفة الصفية وممارستهم إياه.

ز. تقويم Evaluation ملاءمة المنهاج لحاجات الطلبة وميولهم واستعداداتهم.

م. البحث التربوي Educational Research : وخاصّة فيما يتعلق بمعرفة أثر وحدة منهجية جديدة في تحصيل الطلبة أو طريقة تدريس معيّنة أو وسيلة تعليم محدّدة وغيرها.

ح. قياس Measurementاستعداد الطالب: أي قياس مستواه من الخبرة والنضج اللذين يجعلانه قابلا" للتعلم وقادرا" على تحقيقه بسهولة وفي ضوء

ذلك يتم تقرير نوعيّة المادّة التي ستعطى للطلبة وكميتها والطريقة التي سيتم التدريس بها.

ط. اختيار Selectionالمعلّمين وتحسين مستواهم: ويتم ذلك بإجراء المقارنة بين العلامات التي يحصل عليها المعلّمون في امتحان خاص بهم لمعرفة ما يستطيعون تقديمه للطلبة من أفكار ومبادئ ومعلومات، كما تستخدم علامات الطلبة التي يتم الحصول عليها من اختبارات خاصّة بهم لعكس صورة عن أداء المعلم وتقويمه، وفي ضوء ذلك توضع برامج معيّنة لتحسين مستوى المعلّمين.

٢. المسح Survey :

ويعني حصر الإمكانات التي تخصّ مجموعة معيّنة أو جمعها كأن تكون إمكانات الذكاء التي تخص مجموعة معيّنة، أو التحصيل، أو الاستعداد ولمجموعة معيّنة مثل مجموعة طلبة السنة الثانية، تخصّص معيّن في إحدى الجامعات، أو مجموعة عمّال، أو مجنّدين، وغيرهم، ويعدّ المسح ضروريّا" للتخطيط لبرامج مستقبلية تختص بالتدريب والتعلّم.. وغيرها.

٣.التنبؤ Prediction:

ويعني توقّع أداء الفرد مستقبلا"، على أساس اعتبار الفرد في معدّله ثابتا". ويفيد التنبؤ في اختصار الوقت والجهد في اختيار الأفراد الذين يتم التنبؤ عن مستوى أدائهم، أو استعداداتهم، أو قدراتهم مستقبلا" سواء أكان ذلك في مهنة معيّنة، أم في برنامج تدريسي معيّن، أو تدريبي

٤.التشخيص والعلاج Diagnosis and Treatment:

ويعني التشخيص معرفة نقاط القوّة والضعف في أداء أي شخص، سواء أكان الأداء في غرفة صفيّة أم في مهنة معيّنة، أم في برنامج معيّن، في حين يعني العلاج محاربة الأسباب التي تدعو إلى وجود نقاط الضعف المعيّنة في الوقت نفسه الذي يتم فيه التأكيد على نقاط القوّة والعمل على استمراريتها.

٥.الإرشاد والتوجيه Counselling and Guidance:

ويعني به إرشاد الأفراد المقبلين على مهنة أو عمل ما وتوجيههم أو ممن يواجهون صعوبات معيّنة في مجال ما، إلى الأكثر مناسبة لقدراتهم واستعداداتهم، وبذلك يوفر عليهم الجهد والوقت، بحيث يكون عطاؤهم أعلى ما يمكن لخدمة المجتمع، ويتم كل ذلك في ضوء نتائج الاختبارات والمقاييس المختلفة.

٦.التصنيف Classification:

ويعنى به تصنيف الطلبة في الصفوف في ضوء اختبارات معيّنة إلى تخصصات مختلفة كأن تكون تجاريا" أو صناعيّا" أو أكاديميّا"، أو تصنيفهم حسب تحصيلهم العالي والمتوسّط والمنخفض إلى صفوف معيّنة تعطي برامج معيّنة مثل البرامج الإثرائيّة أو العلاجيّة.

ويعنى كذلك بالتصنيف، تصنيف العمّال في مهنة ما إلى مراتب معيّنة، أو تصنيف المقبولين في مهنة معيّنة إلى مستويات ومراتب حسب القيم التي أعطيت لهم في الاختبارات والمقاييس.

٧.اتخاذ القرار Decision Making :

ويعنى به اتخاذ قرار بالترفيع، أو الترسيب، أو النقل، أو التدريب، أو إعطاء الشهادات، أو التشخيص، أو العلاج.

****

الوحدة الثانية

- خطوات أساسيّة في بناء الإختبارات النفسيّة
- خطوات تصميم الإختبارات التحصيليّة

خطوات أساسية في بناء الاختبارات النفسية

تضم الاختبارات النفسيّة الاختبارات العقليّة المتضمّنة اختبارات الذكاء المختلفة واختبارات القدرات الأخرى، كما تضم كذلك اختبارات الشخصيّة المختلفة التي تقيس سماتاً وجوانب متعددة في الشخصيّة مثل اختبارات القيم والاتجاهات واختبارات الميول المهنيّة المتعدّدة.

ومن المفيد التطرّق أوّلا وبشكل عام إلى الطريقة التي يتم بها بناء هذه الاختبارات النفسية والتي هي ذات القواعد التي بني في ضوئها اختبار بينيه للذكاء، والتطرق ثانياَ وبشكل خاص إلى خطوات بناء الاختبارات التحصيليّة.

وفيما يلي خطوات بناء أيّ من هذه الاختبارات:

١.اختيار البنود:

يتم اختيار بنود وفقرات الاختبار في ضوء معايير معيّنة، وقد اختار بينية ووكسلر بنود اختبارات الذكاء التي قاموا بإعدادها في ضوء المعايير التالية:

أ. مناسبتها للفرد متوسط الذكاء والذي أعدت الاختبارات من أجله.

ب. نوعيّة الاستجابة على بند والبنود اللاحقة له موجبة، بمعنى أن احتمال الإجابات الصحيحة لطالب على البنود اللاحقة لأحد البنود الذي أجاب الطالب عليه بدقّة وصحّة هي أعلى من احتمال الإجابات الصحيحة لطالب آخر على البنود اللاحقة لنفس البند الذي أجاب عليه إجابة خاطئة.

وتصمم جميع الاختبارات على هذا الأساس على اعتبار أن هناك ما يسمّى بالذكاء العام الذي يقيس كل بند إلى حدٍ ما.

ج. **يجب أن تكون البنود مثيرة لاهتمام المفحوص:**

بحيث يمكن بواسطتها قياس جانب محدّد من جوانب النفس على اعتبار أن النفس تعني معنويّاَ الجوانب البيولوجيّة والفسيولوجيّة والخبرات الشعوريّة وغير الشعوريّة أو جانباَ محدّداَ من جوانب الشخصيّة التي ينظر إليها على أنها مجموع السمات العقليّة والجسميّة والانفعاليّة والاجتماعيّ ُ لدى الفرد والتي

تميّزه عن غيره، فمثلاً قد يقيس السؤال : " سأقوم الآن بذكر أرقام أخرى، والمطلوب منك أن تقوم بذكرها بشكل معكوس عندما أتوقّف : ١، ٩، ٣، ٢، ٧ " الموجود في قسم " مدى الأرقام العشرة " من اختبار الذكاء لويكسلر للأعمار من ١٦ سنة إلى ٧٤ القدرة على مقاومة الملل والضجر بدلاً من أن يقيس القدرة العقليّة.

د. **يجب أن تكون بنود المقياس مناسبة لجميع الفئات ذات الذكاء المتوسّط** بمعنى أن البنود يجب أن لا تكون متحيّزة لفئة دون الأخرى كأن يكون عدداً كبيراً منها مخصصاً للنساء أو المدخنين ... وغيرها، وللتخلّص من صعوبة إنشاء بنود غير متحيّزة ينصح بوضع نفس العدد من البنود لكل فئة من الفئات التي يصعب التخلّص من التحيّز لها.

و. ضرورة وجود جواب صحيح واحد أو أكثر للبند الواحد ليسهل احتساب الدرجات على هذا البند لمنع التحيّز الذي يمكن أن ينشأ عند عدم وجود جواب صحيح.

٢.الصدق Validity

يعرّف صدق الاختبار بأنه المدى الذي يقيس به الاختبار ما وضع من أجل قياسه ويكون بالتالي صدق البند هو أن يقيس الهدف الذي وضع من أجل قياسه.

ومن الضروري جمع معلومات عن صدق الاختبار بشكله النهائي للتأكد من صلاحيته وإمكانية تطبيقه، وهذا يعني تطبيق الاختبار في عدّة حالات وعلى مجموعات مختلفة قبل الاستخدام النهائي للاختبار، وكذلك معرفة الخصائص التي يقيسها الاختبار أو بماذا يتنبّأ.

وهناك أنواع مختلفة من **الصدق** هي:

أ. **صدق المحتوى Content Validity**

ويبحث في مدى أداء الفرد في الحالات التي تعتبر الاختبار عيّنة، فمثلاً تستخدم العلامات على اختبار في مادة ما للاستدلال على معرفة الطالب الكليّة

في تلك المادّة أو المجال الذي يغطّيه الاختبار، ويمثّل الاختبار عادة محتوى المادة بحيث يكون شاملاً لكافة جوانبها.

ويمكن إيجاد صدق المحتوى كالتالي:

أ. كتابة محتوى المادة المراد اختبار الأفراد بها.

ب. كتابة الأهداف المراد تحقيقها.

ج. صياغة فقرات الاختبار بحيث تتلاءم مع الأهداف المكتوبة ثم عرض المحتوى، والأهداف، وفقرات الاختبار على لجنة من المحكمين لمعرفة آرائهم في مدى مطابقة المحتوى، والأهداف وفقرات الاختبار لبعضها بعضاً.

ويبقى هناك تساؤل حول حكم المحكمين هل هو محك صادق وغير متحيّز، يؤخذ في الغالب أقوال المحكمين.

ت. الصدق التنبؤي Predictive Validity

وبه يتم استخدام علامات امتحان ما للتنبؤ عن الأداء على محك معيّن، ولذا يعتبر المحك هنا فائق الأهميّة في حين تعتبر علامة الاختبار مهمّة فقط من زاوية كونها تتنبّا على المحك، فمثلاً يستخدم اختبار معيّن للتنبؤ عن المعدّل المتوقّع للطالب في كليّته أو في أي عمل.

وكمثال آخر يستخدم امتحان التوجيهي مثلاً للتنبؤ بنجاح الطالب في الجامعة وفي تخصصات معيّنة، كما يمكن أن تتنبّأ امتحانات الذكاء بالنجاح الأكاديمي، وتستطيع امتحانات القبول في الجامعات أن تتنبّأ بقدرة الطالب على النجاح في الجامعة.

ويمكن إيجاد الصدق التنبؤي لاختبار ما عن طريق تطبيق هذا الاختبار على مجموعة من الأفراد ثم متابعة الأفراد بعد فترة زمنية طويلة نسبياً بتطبيق اختبار آخر يقيس نفس الصفة للتحقق من السلوك الذي يقيسه الاختبار الأوّل ثم حساب معامل الارتباط بين أداء الأفراد على الاختبار المراد التحقق من صدقه وأداءهم على الاختبار الآخر الذي يقيس السلوك الذي يتنبّأ به الاختبار الأوّل وكلما كان معامل الارتباط أعلى كلما كان الاختبار أكثر صدقاً.

ث. الصدق التلازمي Concurrent Validity

وتستخدم هذه الطريقة لإيجاد صدق اختبار معيّن بإيجاد معامل الارتباط بين أداء المجموعة على هذا الاختبار المراد التحقق من صدقه وأداءهم على اختبار آخر يقيس نفس الصفة ولكن له صدق مقبول ومعروف، فمثلاً إذا طوّر اختبار ذكاء فإنّه يطبّق أوّلاَ على مجموعة من الأفراد ثم يطبّق ثانياَ على نفس المجموعة اختبار ذكاء له صدق معروف كأن يكون اختبار ستانفورد بينيه المعروف والمعرّب مثلاً ويتم إيجاد معامل الارتباط بين الاختبارين، فإذا كان معامل الارتباط عالياَ كان اختبار الذكاء المطوّر عالي الصدق والعكس صحيح.

ويتم كذلك إيجاد الصدق بهذه الطريقة لاختبارات سمات الشخصيّة واختبارات الأداء مقابل اختبارات القلم والورقة وغيرها.

ذ. الصدق البنائي Structural Validity

يجيب صدق الاختبار البنائي على السؤالين التاليين:

ما السمة أو الصفة التي يقيسها الاختبار؟ وما المدى الذي يقيس به الاختبار هذه الصفة؟

وتكمن الأهميّة في الصدق البنائي للاختبار في قدرة الاختبار على قياس السمة الكامنة في الإنسان مثل الميول والاتجاهات، والتفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، والذكاء، وغيرها.

ومن الأهميّة بمكان جمع المعلومات من دلائل مختلفة عن نوعيّة فقرات الاختبار، وتجانسه، وثباته والتأكد من ذلك.

٣.الثبات Reliability

ثبات الاختبار هو خاصيّة أخرى يجب التحقق منها للتأكد من صلاحيّة الاختبار قبل تطبيقه، ويقصد بالثبات مدى دقّة قياس الاختبار للصفة التي يقيسها، وبعبارةٍ أخرى يقال أن الاختبار ثابت إذا قاس بدقّة وثبات من مرّةٍ إلى أخرى وفي ظروف متماثلة، كأن يطبّق اختبار تحصيلي في سنةٍ ما في مادة العلوم لمستوى صفّي معيّن ويعاد تطبيق نفس الاختبار في السنة التي تلي ويتم إيجاد معامل الارتباط بين الاختبارين لمعرفة مدى ثبات أداء الشخص.

ويمكن حساب ثبات الاختبار بطرق عديدة منها:

أ. الاختبار وإعادة الاختبار Test And Retest Method

ويتم في هذه الطريقة تطبيق الاختبار واستخراج نتائجه، ثم الانتظار لفترةٍ زمنية معيّنة حيث يعاد تطبيق نفس الاختبار على نفس المجموعة (أو عينة عشوائية ممثلةٍ لها) واستخراج النتائج، ثم إيجاد معامل الثبات بينهما وفقاً للمعادلة التالية:

$$ر = \frac{\text{مجموع } (س_1 \times س_2) - س_{1}^{-} \times س_{2}^{-} \div ع_1 \times ع_2}{ن}$$

حيث ن عدد العلامات، $س_1$ العلامة الخام في الاختبار عند تطبيقه أوّل مرّة، $س_2$ العلامة الخام على الاختبار عند تطبيقه ثاني مرّة، $س_{1}^{-}$ متوسّط علامات الاختبار عند تطبيقه أول مرّة، $س_{2}^{-}$ متوسّط علامات الاختبار عند تطبيقه ثاني مرّة، $ع_1$ الانحراف المعياري عند تطبيق الاختبار أوّل مرّة، $ع_2$ الانحراف المعياري عند تطبيق الاختبار ثاني مرّة.

ومن سلبيات هذه الطريقة:

- تأثير الفترة الزمنية بين الامتحانين على النتائج، فإذا كانت الفترة الزمنية قصيرة يتذكر المفحوصين الإجابات، وإذا كانت طويلة فإن النسيان أو النضج يكون لهما تأثيراً كبيراً على مدى فهم المفحوصين وبالتالي على النتائج.
- تتطلب الكثير من الوقت والجهد
- قد يختلف عدد المفحوصين في المرّتين نتيجة ظروف معيّنة طارئة
- اختلاف ظروف تطبيق الاختبارين

ب. طريقة الاختبارات المتكافئة Equvalent Tests Method

وتتطلب هذه الطريقة تطوير اختبارين متكافئين من ناحية الصعوبة والسهولة وتحقيق الأهداف وغيرها، ثم تطبيقها على مجموعة من الأفراد بفارق أقصر فترة زمنية ثم إيجاد معامل الارتباط بين أداء الأفراد على الاختبارين.

وتستخدم المعادلة التالية لإيجاد معامل ثبات الاختبار بهذه الطريقة:

$$ر = \frac{\text{مجموع}(س ح \times س م) - س^{-} ح \times س^{-} م \div ع ح \times ع م}{ن}$$

حيث ر معامل ثبات الاختبار، س ح علامات الاختبار الأول، س م علامات الاختبار المكافئ للاختبار الأوّل، س- ح المتوسط الحسابي للاختبار الأوّل، س- م المتوسط الحسابي للاختبار المكافئ للاختبار الأوّل، ع ح الانحراف المعياري للاختبار الأوّل، ع م الانحراف المعياري للاختبار المكافئ للاختبار الأوّل.

ومن سلبيات هذه الطريقة لإيجاد الثبات ما يلي:

- صعوبة إيجاد صورتين متكافئتين تماماً للاختبار
- قد يرهق المفحوص ويملّ نتيجة إعادة الاختبار خاصّة إذا كانت الفترة الزمنية قصيرة.

ج. طريقة الثبات النسبي (التجزئة النسبية) Splitt- half:

يقسم الاختبار في هذه الطريقة إلى قسمين متكافئين من حيث الأهداف، وصعوبة البنود، وعددها، وزمن كل منها، وغيرها. ثم تؤخذ الفقرات الفردية للاختبار كجزء وتعطى علامة وتؤخذ الفقرات الزوجية كجزء آخر وتعطى علامة أيضاً ثم يحسب معامل الارتباط بين أداء الأفراد على الجزأين حيث يشير معامل الارتباط هذا إلى معامل ثبات نصف الاختبار حيث يستخدم معادلة سبيرمان - براون لإيجاد معامل ثبات كل الاختبار.

وتتلخّص معادلة سبيرمان - براون بما يلي:

$$ر = \frac{ك ر^{1}}{١ + (ك - ١) ر^{1}}$$

حيث تشير ر إلى معامل ثبات كل الاختبار، ر[1] إلى معامل ثبات نصف الاختبار، ك إلى عدد أجزاء الاختبار.

وتعتبر طريقة التجزئة النسبية أكثر طرق حساب الثبات شيوعاً حيث يطبّق الاختبار مرّةً واحدةً فيختصر الوقت والجهد ثم يتم حساب الثبات بتجزئته إلى نصفين أو أكثر.

د. **طريقة الثبات الداخلي Internal Reliability** :

وتستخدم هذه الطريقة لإيجاد مدى الارتباط بين أي فقرة من فقرات الاختبار وبين العلامة الكلية للاختبار أو إيجاد مدى الارتباط بين فقرة وفقرة أخرى في الاختبار، حيث تستخدم معادلة كودر - ريتشاردسون ٢٠ لحساب ذلك.

وتتمثل معادلة كودر- ريتشاردسون ٢٠ بالتالي:

$$\text{ك ر}_{٢٠} = \frac{\text{ك}}{\text{ك}-١}\left[١ - \frac{\text{مجموع (س} \times \text{ص)}}{ع_{٢}}\right]$$

حيث تشير ك إلى عدد فقرات الاختبار، ع٢ إلى تباين الاختبار، ص إلى معامل الصعوبة، س إلى معامل السهولة.

ويلاحظ أنه يتوجب على الشخص التأكّد من صدق الاختبار أوّلاً ثم من ثباته لأن الاختبار الصادق دائماً ثابت في حين أنّ الاختبار الثابت ليس من الضروري أن يكون صادقاً، كأن تعطى علامات الطلبة حسب الطول حيث يتضمّن ذلك الثبات ولا يتضمّن الصدق، وإذا لم يكن الاختبار صادقاً أو ثابتاً يتوجّب على واضعه إعادته أو تعديله، ويتم التأكد من الصدق والثبات بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعيّة لا علاقة لعينة الدراسة بها.

ويلاحظ كذلك أنه تقبل معاملات ثبات منخفضة نسبياً لاختبارات الاتجاهات والميول مثلاً وبشكلٍ عام للمقاييس الانفعاليّة في حين يتوجّب الحصول على معاملات ثبات عالية نسبياً للاختبارات التحصيليّة.

٤.الموضوعيّة Objectivity:

وتعني بعد الفاحص عن الذاتيّة والتحيّز للمفحوص، وهناك إجراءات معيّنة تتبع للتأكد من بعد المفحوص عن التحيّز ومنها:

أ. عدم كتابة اسم المفحوص على أوراق الاختبار أو إبقاءه مكتوماً

ب. وجود إجابة صحيحة واحدة أو أكثر للبند، مما يساعد في إعطاء الدرجات للبنود بشكل أكثر دقّة وصحّة وثباتاً وموضوعيّة.

ت. وجود مفتاح إجابة تصحح من خلاله الأوراق ويعني مفتاح الإجابة وجود محكّات معيّنة تعطى من خلالها الدرجة العامّة باحتساب الدرجة على كل بند.

ث. وجود معايير عن عينة تمثّل المجتمع الأصلي، ويفترض أنها مكافئة لأي عينة أخرى تؤخذ من نفس المجتمع كأن تكون مكافئةً لها في العمر، والمستوى الثقافي، والمستوى الاجتماعي، والحالة الاقتصاديّة، والجنس.. وغيرها، وتساعد هذه المعايير في إعطاء معنى لعلامة الفرد من خلال مقارنتها بهذه المعايير وبالتالي في دقّة تفسيرها.

خطوات تصميم الاختبارات التحصيلية

يتفق معظم الباحثون ومصممو الاختبارات في أن عمليّة تصميم الاختبارات تبدأ بداية واحدة وتنتهي نهاية واحدة وإن اختلفت أولويات ترتيب الخطوات أو ماهيّتها.

وأمّا أولى هذه الخطوات فتتمثّل في تحديد ماهيّة الأهداف الرئيسة للاختبار إذا كان التقويم ختاميّاً وتحديد ماهيّة الأهداف التفصيليّة الخاصّة للاختبار إذا كان التقويم بنائيّاً، ويمكن إجمال هذه الخطوات فيما يلي:

١- تحديد الأهداف الرئيسة من الاختبار

٢- إعداد جدول المواصفات

٣- بناء مفردات الاختبار

٤- تصحيح أثر التخمين

٥- حساب معامل الثبات

٦- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للفقرات

٧- إعداد الاختبار للاستخدام

٨- تقنين الاختبار.

وفيما يتعلّق بالخطوة الأولى التي تتناول الأهداف فمن المفيد التطرّق إلى مستوياتها، وتصنيفاتها، وكيفيّة صياغتها سلوكيّاً في الوحدة التالية كما سيتم تناول الخطوات الأخرى لتصميم الاختبار في وحدات متعدّدة لاحقة.

****

الوحدة الثالثة

الأهداف التربويّة

- تعريفها
- مستوياتها
- تصنيفها
- تصنيف بلوم
- صياغتها سلوكيًّا

تعريف الأهداف التربوية

يسعى أي نظام تربوي إلى إحداث التكامل والشمول والتنسيق بين جوانب النمو المختلفة للفرد الإنسان الطالب، أن أساس النظام التربوي هي الأهداف، فبالأهداف تتحدّد خطى المربّي، فيسير بثقةٍ وهدى، يعرف مكانه.. ويتحدّد مسيره، فيعرف إلى أين سيصل بالتالي.

يبتدئ النظام التربوي بالأهداف، ويتضمّن زيادةً عليها المحتوى الذي يبغي التربوي إيصاله للمتعلّم، كما يتضمّن الطرق التعليميّة والوسائل الإيضاحيّة بمختلف أنواعها، ويتضمّن أخيراً وسائل التقويم المتعدّدة للكشف عن مدى تحقيق الأهداف التربويّة، حيث تتكامل هذه العناصر جميعها لتظهر وحدة غير مجزّأة.

وسيتم التركيز في هذه الوحدة على الأهداف ا لتربويّة، حيث هي الخطوة الأولى في عمليّة تصميم الاختبارات بأنواعها المختلفة ومنها الاختبارات التحصيليّة التي سيتم التعرّض إلى تصميمها كأحد الأمثلة على تصميم الاختبارات.

وحين يتم الحديث عن الأهداف فإنّه يتم الحديث بصورةٍ ضمنيّة عن النتائج التعليميّة، لأن الهدف يشير إلى نتيجة عمليّة التعلّيم ولا يشير إلى العمليّة ذاتها، فمثلاً تشير عبارة "دراسة الجهاز الهضمي" إلى عمليّة التعلّم ولا تشير إلى الأهداف، في حين أن عبارة "تعداد أجهزة الجهاز الهضمي" تشير إلى هدف تربوي سلوكي لأنّه يعني نتاجاً تعليميّاً، وكذا الأمر في عبارة "دراسة التلوّث" وعبارة "ذكر نتائج التلوّث المائي على الإنسان".

للهدف التربوي تعاريف متنوّعة متعدّدة، وهو جزء من عمليّة التربية الكليّة، وكما أن للتربية تعاريف عديدة متنوّعة، فللهدف التربوي كذلك تعاريف متعدّدة، إلا أنها في غالبها تشير إلى مضمون عميق واحد وإن اختلفت أشكالها.

يعرّف جون ديوي (1952-1959) John Dewey التربية بأنّها "عمليّة اجتماعيّة، وهي عمليّة نمو وتعلّم، وبناءٍ للخبرة وتجديدٍ لها"، وهي كذلك"الحياة نفسها وليست الإعداد للحياة"(1).

وتعرّف مرجريت ميد التربية بأنها "العمليّة الثقافية التي يصبح فيها المخلوق الإنسان عضواً كاملاً في المجتمع الإنساني"(2).

وتشير مضامين التعريفين إلى أن التربية هي إحداث التغيّر المرغوب في سلوك الأفراد، ويتطلّب هذا بالضرورة اشتقاق تعريف محدّد للهدف.

يعرّف روبرت ميجر Robert Mager الهدف بأنه " وصف للأداء الذي تبغي طلبتك أن يقوموا به وذلك قبل أن يكونوا على كفاءة لأدائه "، ويعرّفه كذلك بقوله أنّه " يصف نتيجة مقصودة للتعلّم ولا يصف عمليّة التعلّم ذاتها " (٣).

ويعرّفه دي سيكو De Cecco بأنه " الناتج النهائي لعمليّة التعلّم والتعليم والذي يبدو في شكل أداء بشري قابل للملاحظة "(٤).

كما يعرّفه جرونلاند Gronlund بأنه " السلوك النهائي لعمليّة التعلّم والتعليم "(٥).

١. أحمد الفنيش، أصول التربية، ص ١٤، ١٩٨٥.
٢. أحمد الفنيش، أصول التربية، ص ١٥، ١٩٨٥

(٣Mager, R.Preparing Instructional(Objectives, P 5,7,1975

(٤) سبع أبو لبدة، مبادئ القياس النفسي والتخطيط التربوي، ص ١٥٤، ١٩٨٥

(٥) راضي الوقفي وآخرون، التخطيط الدراسي، ص ٥٦، ١٩٧٩، وسبع أبو لبدة، المرجع السابق، ص ١٥٣.

وينظر كراث هول وباين Krathwohl & Payne إلى الهدف على أنه " وصف للسلوك المنتظم المتوقّع من الطالب"، ويؤكّد بلوم Bloom على هذا بقوله أن الهدف هو " صياغة سلوكيّة للتعلّم "(١).

وتشير كلمة سلوك في التعريفات السابقة إلى أي تصرّف صادر عن الفرد نتيجة وجود مثير أو منبّه، ويعتبر هذا التصرّف استجابة لوجود المنبّه، وقد تكون الاستجابات لفظيّة، أو حركيّة، أو فسيولوجيّة، أو انفعاليّة..وغيرها، كما تعني كلمة "منتظم" متسلسل في خطوات، وواضح المعالم لا يشوبه لبس أو تشويش.

(١) راضي الوقفي وآخرون، المرجع السابق، ص ٥٧، ١٩٧٩.

مستويات الأهداف

للأهداف مستويات ثلاثة هي :

١. الأهداف التربويّة Goals وهي أهداف عامّة بعيدة المدى

وتشتق هذه الأهداف مباشرة من فلسفة التربية وقانون التربية والتعليم وخصائص المجتمع ومطالبه، كما تراعي في الوقت نفسه جوانب نمو الطالب العقليّة والجسميّة والنفسيّة، في ذات الوقت الذي تتسم به بالشمول والواقعيّة والوضوح والتكامل وسهولة التحقيق.

تتسم هذه الأهداف بدرجةٍ عالية من العمومية وعدم التحديد ولذلك فإنها لا تقدّم نفعاً مباشراً للمعلّم أثناء تدريسه لصعوبة تحديد الأنماط السلوكيّة المطلوب من الطلبة تحقيقها، ولذا فإن تحقيق مثل هذه الأهداف يتطلّب زمناً طويلاً نسبيّاً، فقد يحتاج تحقيقها لسنوات أو فصول أو أشهر، وبالتالي فقد يتم تحقيقها بعد تخرّج الطالب من المدرسة أو الجامعة.

وبالنظر إلى ما تقدّم فإنّه ليس من الضروري التعبير بكلمات سلوكيّة وأفعال مضارعة عن هذه الأهداف ويكتفى باستخدام عبارات عامّة لصياغتها مثل " تنمية، مساعدة، فهم، استيعاب، معرفة " وغيرها.

ومن الأمثلة على هذه الأهداف ما يلي:

- تنمية المواطن الصالح
- إيجاد جيل واعٍ مؤمن بربّه وأمته.
- استيعاب المفاهيم الأساسيّة في مادّة معيّنة
- ربط التعليم بحاجات المجتمع ومطالبه
- نقل التراث والمحافظة عليه.

٢. أهداف مرحليّة Aims

وهي مشتقّة من الأهداف بعيدة المدى، وتصلح لأن تكون أهدافاً نهائيّة لمرحلةٍ تعليميّةٍ معيّنة كالأهداف بعيدة المدى، ولكن يتوقّع أن تكون الفترة الزمنية لتحقيقها أقصر من تلك المطلوبة لتحقيق الأهداف بعيدة المدى فقد يستغرق تحقيقها سنة، أو فصلاً دراسيّاً كاملاً، وباختصار فهي ما يودّ المعلّم أن يحققه لدى المتعلّم عند الانتهاء من تدريس وحدة تدريسيّة أو موضوع معيّن.

وهذه الأهداف أقلّ عموميّة وأكثر تحديداً إذا ما قورنت بالأهداف المذكورة آنفاً، وعلى الرغم من ذلك فإن المعلّم لا ينصح بتدوينها في خططه الأسبوعيّة أو اليوميّة وذلك لعدم وضوح الأنماط السلوكيّة فيها بدقّة.

وتستخدم تعبيرات لفظيّة معيّنة عند صياغتها مثل " تنمية، اكتساب، تمكّن، اعتماد"، وغيرها.

ومن الأمثلة عليها ما يلي:

- يكتسب الطالب المهارات الفيزيائيّة الأساسيّة
- يمتلك الطالب اتجاهات إيجابيّة نحو المؤسسات التربويّة
- يعتمد الطالب على ذاته في حل مشكلاته الاجتماعيّة
- يتمكّن الطالب من القيام بعملٍ ما بعد تخرّجه من الجامعة.

٣.أهداف قصيرة المدى Behavioral (Instructional) Objectives

وهي مشتقّة من الأهداف المرحليّة، وهي آنيّة محددة تماماً بحيث توضّح ما هو السلوك المطلوب أداؤه من قبل الطالب بعد انتهاء عمليّة التعليم، وعلى هذا فهي تحتاج إلى زمن قصير نسبياً لتحقيقها إذا ما قورنت مع الأهداف السابق ذكرها.

ويعبّر عن هذه الأهداف من جانب المتعلّم وليس من جانب المعلّم، وتستخدم تعبيرات أدائيّة فعليّة تعبّر عن السلوك ويمكن ملاحظتها وقياسها مثل " يقرأ، يكتب، يرسم، يميّز، يشير، يطبع، يجري تجربة، يصلح، يعدّد، يعرّف،

يذكر، يسمّي، يقيس، يجمع، يطرح، " وغيرها، ويطلب من المعلّم تدوين هذه الأهداف في مذكّراته اليوميّة والأسبوعيّة وأحياناً الفصليّة.

ومن الأمثلة عليها ما يلي:

- يرسم الخليّة الحيوانيّة بدقّة
- يعدّد أجزاء جهاز الأنيموميتر دون خطأ
- يطبع ٥٠ كلمة في الدقيقة دون خطأ

ومن الواجب أن تكون هذه المستويات الثلاثة من الأهداف متكاملة ومترابطة ومتناسقة ومشتقة بعضها من بعض لتخدم فلسفة التربية وقانونها في المجتمع الذي تصاغ فيه بما يحقق حاجة المجتمع وحاجات الأفراد ومتطلباتهم فيه.

تصنيف الأهداف

نشأت الحاجة إلى تصنيف الأهداف وتبويبها وترتيبها لإعطاء كل صنف منها معنىً محدداً متفقاً عليه بحيث يساعد هذا التحديد في إجراء البحوث والدراسات المختلفة في العملية التعليمية وبالتالي التربوية.

لقد كان الحافز الأكبر إلى وضع التصنيفات المختلفة والمتعدّدة للأهداف هو عدم اتفاق التربويين والباحثين وواضعي الكتب المنهجية والمعلّمين على مفهوم واحد للأهداف العامّة ممّا أدّى إلى إعاقة تحسين المناهج وطرق التدريس وعمل على تقليل العطاء والنتاج منها.

ظهرت فكرة تصنيف الأهداف في عام ١٩٢٤ حيث وضع فرانكلين بوبيت Franklin Bobbit قائمة تصنيفيّة للأهداف، كانت الأساس للتصنيفات التي تلتها والمعروفة حاليّاً* وهي:

١.تصنيف بلوم وكراثهول Bloom & Krathwohl المتعلّق بالجانب المعرفي، والذي أعدّ الجزء الأوّل منه عام ١٩٥٦. وظهر الجزء الثاني المتعلّق بالجانب العاطفي والمعدّ من قبل بلوم وكراثهول وماسيا Masia في عام ١٩٦٤.

٢. تصنيف ريتشارد بيرنز Richard W. Burns المبسّط لتصنيف بلوم وكراث هول السابق – الجزء الأوّل – والذي أعدّه عام ١٩٧٢.

٣. تصنيف هارو Harrow المتعلّق بالنواحي النفسيّة والحركيّة والذي أعدّه عام ١٩٧٢

٤.تصنيف سيمبسون Cimpson الذي يتراوح من الإدراك الحسّي كمستوى أدنى في الأداء إلى عمليات الإنشاء والإبداع كمستوى أعلى، وتمّ إعداده عام ١٩٧٢.

٥.تصنيف دير للأهداف الاجتماعيّة التي تسعى المدارس العامّة إلى تحقيقها، وقد أعدّه عام ١٩٧٢ أيضاً.

*أحمد الفنيش، أصول التربية، ص ص ١٤٣-١٤٤، ١٩٨٥.

تصنيف بلوم ورفاقه

بدأ التفكير في عمليّة تصنيف الأهداف التربويّة من قبل مجموعة من العاملين في حقل القياس التربوي في أحد الاجتماعات التي عقدتها (الجمعيّة التربويّة الأمريكيّة) في بوسطن عام ١٩٤٨، والتي ارتأت أن يرتفع العمل التربوي من مجرّد الحفظ والتلقين إلى أداء مرتفع لمهارات وتنمية للعقل والانفعال في ذات الوقت.

ضمّ الاجتماع عدداً كبيراً من التربويين الأمريكيين منهم تايلور، وبلوم، وكرونباخ، وكراثهول، ورمرز، وستيرن، وتريفرز، وانجلهرت، ودرسل، ودارنجتن، وغيرهم.وتمّ الاتفاق على عدّة أمور منها : الأوّل الصياغة السلوكيّة للأهداف التربويّة من أجل تحديد بعض الظواهر العامّة، والثاني أن يكون التصنيف منسجماً مع المواقف التربويّة والتعليميّة بكونه تربويّاً ومنطقيّاً وسيكولوجيّاً بحيث يتناسب مع نظريات التعلّم المختلفة ومع مبادئ علم النفس وخاصّة علم النفس التربوي، وأن تكون تعريفات مفاهيمه ومصطلحاته دقيقة ومنطقيّة لا تنزع إلى فلسفة واحدة بعينها.

ومن أجل أن يتناسب التصنيف مع ما تمّ ذكره اتفق بلوم ورفاقه أن يكون هناك تصنيف لكل من المجالات الثلاثة التالية: المعرفي (العقلي)Cognitive، والانفعالي Affective، والنفس حركي Psychomotor، وأن تشمل الأهداف أهدافاً تتعلّق بالتصنيفات المختلفة للمجالات الثلاثة، فمثلاً الأهداف التي تتعلّق بتذكّر المعلومات والحقائق ونمو القدرات والمهارات العقليّة هي أهدافاً خاصّة ٍ بالمجال المعرفي، في حين أن الأهداف التي تتناول التغيّر في القيم والاتجاهات والتكيّف والتذوّق والاهتمامات هي أهداف تختصّ بالمجال الانفعالي، بينما تعدّ الأهداف المتعلّقة بالمهارات الحركيّة المختلفة مثالاً على المجال النفس حركي .

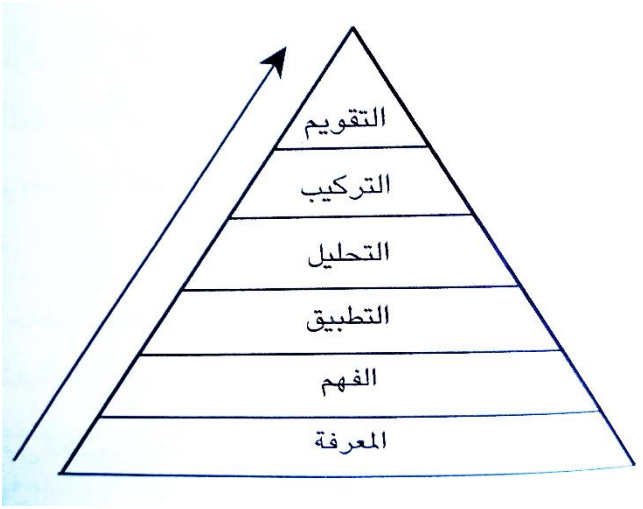
تصنّف المجالات الثلاثة إلى مراتب، وتحتوي أعلى مراتبه المراتب التي تقع دونها، فمثلاً أعلى مراتبه في المجال المعرفي هي التقويم، فهي تتضمّن جميع المراتب التي دونها كما سيتضح فيما بعد، وكذا بالنسبة للمجال الانفعالي حيث تتضمّن أعلى مرتبة وهي الوسم بالقيمة ما دونها، وكذا الحال بالنسبة للمجال النفس حركي حيث تتضمّن مرتبة الإبداع ما دونها.

وفيما يلي عرض مفصّل لهذه المجالات:

١.المجال المعرفي Cognitive Domain

يمكن النظر إلى الأهداف المعرفيّة (العقليّة) على أنّها " تضم نشاطات متنوّعة كتذكّر المعارف واستدعاؤها، والتفكير وحلّ المشكلات والإبداع "(١).

وتتضمّن ستّة مراتب من الأهداف هي : المعرفة، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم، ويمكن تمثيلها بالشكل (٧) ليتضّح مفهوم " تحليل الأداء Task Analysis " وهي الطريقة المتبعة لترتيب المراتب بشكل هرمي بحيث يتضمّن التدرّج من المستوى السلوكي البيّن ال+واضح إلى المستوى السلوكي الأكثر تعقيداً.



شكل (٧)

مراتب المجال المعرفي

(١) راضي الوقفي وآخرون، التخطيط الدراسي، ص ١١١، ١٩٧٩.

ويتضمّن التدريج الهرمي في أعلاه قدرات عقليّة عليا مثل التركيب والتقويم في حين يتضمّن في أسفله قدرات عقليّة أدنى كالمعرفة والفهم، ويلاحظ أن مرتبة التقويم تشمل المراتب التي تسبقها وهي التركيب والتحليل والتطبيق والفهم والمعرفة وكذا الحال بالنسبة لأيّة مرتبة فإنها تشمل ما قبلها.

ويبدو أحياناً أنه من الصعوبة أن يصنّف أحد الأهداف والسؤال المتعلّق به في مرتبة واحدةٍ من هذه المراتب، وذلك لصعوبة الفصل التام بين حدود هذه المراتب، فقد يصنّف أحد المعلّمين أو الطلبة هدفاً ما في مرتبة التطبيق في حين أن زميلاً له قد يصنّفه في مرتبة التحليل، ويبدو التصنيفان صحيحان، والسبب أنه قد توجد عوامل مختلفة منها العوامل المعرفيّة وكيفية الإدلاء بها والتي قد تؤثّر في عمليّة التصنيف.

وفيما يلي بيان بمراتب الأهداف في المجال المعرفي:

أ. المعرفة Knowledge

تمثّل هذه المرتبة أدنى المراتب وبالتالي فإن أهدافها تعدّ هي الأدنى، وتتمثّل المعرفة إمّا باسترجاع المعلومات من الذاكرة، أو بالتعرّف إلى الاستجابة، وبالطبع فإن عمليّة الاسترجاع تتم بعد فترةٍ قصيرةٍ أو طويلة من التخزين، وهي أصعب من عمليّة التعرّف إلى الاستجابة.

وتعدّ الإحاطة بمرتبة المعرفة وأهدافها ضرورة للانتقال إلى مراتب أكثر تعقيداً وعمليّات عقليّة أكثر تطوّراً كالفهم والتطبيق وغيرها.

وليس من الضروري أن يكون الاستدعاء للمعلومات حرفيّاً باستثناء الآيات القرآنيّة والأحاديث النبويّة وبعض الأشعار التي تكون الغاية منها هي الحفظ أو الشاهد النحوي أو البلاغي أو الحكم الشرعي.

وتتضمّن عمليّة الاسترجاع استرجاع الخصوصيات والمصطلحات المختلفة مثل الهضم، الاسم، الفعل، التنفس، وغيرها، والحقائق المتنوعة مثل معرفة التواريخ والأحداث والأماكن وغيرها ومعرفة وسائل التعامل مع الخصوصيات مثل نقد الأفكار والظواهر والحكم عليها ومعرفة الاتجاهات مثل الاتجاه نحو التعليم المختلط أو خروج المرأة إلى العمل في المجتمع، ومعرفة الاستمرارية الزمنية مثل معرفة التغيرات الحاصلة في قطاع التعليم في فترة زمنية معينة أو فهم حضارة من الحضارات...الخ، ومعرفة التصنيفات المعينة مثل معرفة الترتيب المعين لفهم قضيّة أو مشكلة، ومعرفة المعايير المستخدمة للحكم على بعض الحقائق أو السلوك أو وجهات النظر أو المباديء كتلك المعايير اللازمة للحكم على صحّة حلّ المعادلات الكيميائية أو طرق حلّ بعض المسائل المتعلّقة بقوانين مندل في الوراثة، ومعرفة مناهج البحث مثل الطريقة العلمية المستخدمة في حل مشكلة أو ظاهرة معيّنة، ومعرفة العموميات والمجردات التي تختص بموضوع معيّن، وكذلك معرفة المبادئ والتعميمات الخاصّة ببعض الظواهر والقوانين مثل قانون الاستعمال والإهمال في الأحياء وقوانين نيوتن في العلوم وغيرها، وأخيراً معرفة النظريات والتركيبات مثل نظرية الخليّة، ونظريات التعلّم، وغيرها.

ومما تجدر الإشارة إليه أنّه من الواجب ألاَ يكون هناك حفظ لجميع ما هو وارد في المنهج المدرسي، بل يجب على المعلّم أن يتخيّر المناسب والمهم فقط من أجل حفظه، ويجب أن يكون المعيار لذلك ما يلي:

أ. مدى استفادة الطالب العمليّة في الحفظ في حياته اليوميّة

ب. مدى ما يسهم به في التعلّم اللاحق

جـ. مقدار أهميته بحد ذاته للطالب، كالمعرفة المتعلّقة بواجباته وحقوقه كمواطن

د. مقدار استمتاع الطالب الشخصي به، أي مقدار أهميّته للطالب المثقّف بغضِ النظر عن مقدار فائدته العمليّة له مثل تذوّق الطالب للشعر أو رغبته في حفظ أقوال وعبارات مهمّة لعظماء كبار، مفكّرين وعلماء وكتّاب، وغيرهم.

ويجب أن يؤخذ بعين الاعتبار أن عمليّة حفظ الطالب للمعلومات تعاني من نقاط ضعف عديدة منها:

أ. احتمال نسيان جميع المعلومات أو بعضها، وخاصّة تلك المعلومات المستقلّة التي لا يربطها عامل مع معلومات أخرى.

ب. التعلّم من خلال العمل والنشاط مبدأ حثّ عليه جون ديوي وآخرون، إنّ هذا المبدأ يضمحل ويتلاشى ليصبح دور المعلّم سلبيّاً إذا ما تمّ تأكيد الحفظ والتذكّر فقط، وفي هذا إهدار وإضعاف وقتل لقدرات كثيرة.

ج. عمليّة التذكّر والحفظ لا تعود تلقائيّاً إلى فهمها، بمعنى أنّ الطالب قد يحفظ ويتذكّر ولكنّه لا يفهم ما يحفظ ويتذكّر.

ومن الأمثلة على الأهداف في هذا المستوى ما يلي :

- يعرّف المفاهيم التالية: الخليّة، النسيج، الأيض، الحركة، الانفعاليّة
- يعدّد أجزاء الزهرة بالترتيب من الداخل إلى الخارج
- يذكر العوامل التي تؤدّي إلى مشكلة البطالة
- يسمّي أماكن تصنيع البروتين في الخليّة

ويمكن استخدام المصطلحات السلوكيّة التالية في صياغة أهداف المعرفة الصفيّة: ينتج، يختار، يميّز، يصف، يتعرّف، يضع في قائمة، يماثل "يناسب"، يبيّن، يضع خطوطاً عريضة، يعرّف، يعدّد، يذكر، يسمّي.

٢. الفهم (الاستيعاب) Comprehension

ويمثّل المرتبة الأولى في القدرات والمهارات العقليّة، والمرتبة الثانية من مراتب المجال المعرفي، ولا يعني الفهم الإلمام الكامل بالموضوع بمقدار ما يعني تحويل الفكرة من صورةٍ إلى أخرى موازية لها ومحافظة على عناصرها الأساسيّة حيث يمكن تحويلها إلى أشكال كتابيّة أو لفظيّة أو شفهيّة، أو رمزيّة، أو بيانيّة أو تصويريّة.

ويأخذ الفهم الذي يعني القدرة على استيعاب معنى المادة أشكالاً ثلاثة هي:

أ. **الترجمة Translation**: بمعنى أن ينقل الفرد الفكرة من لغةٍ إلى أخرى، أو يترجم عبارات ومصطلحات ومفاهيم من لغة إلى لغة كذلك، وتعدّ القدرة على الترجمة مهمّة جدّاً في بعض المواضيع كنقل قانون معيّن في الرياضيات من لغةٍ إلى أخرى أو تحليل وثيقة تاريخية مهمّة.. وغيرها.

ب. **التفسير أو التأويل Interpretation**: وهي قدرة الفرد على شرح وتفسير أفكار معيّنة أو أبيات من الشعر أو عبارات معيّنة، أو أن يقوم بكتابة تقرير عن معلومات معيّنة قام بجمعها من قواميس ودوائر معارف معيّنة، وكذلك تفسير الجداول والأشكال والرسوم الكاريكاتيريّة والخرائط والرسوم.

وفي التفسير، تتم رؤية العلاقات المتداخلة بين الأقسام، ولا يقتصر على مجرد معرفة هذه الأقسام كما هو الحال في عمليات الترجمة، وزيادة على ذلك فالفرد يتمكن من ربط هذه الأقسام بحوادث فعليّة حقيقيّة.

ج. الاستقراء Extrapolation: أو الاستنتاج، وهو قدرة الفرد على أن يذهب أبعد مما يمتلك من معلومات ومعارف، كأن يسّع إدراكه للموضوع أو العينة أو البعد الزمني، ومثال ذلك التنبؤ عن الزيادة في تكاليف المعيشة في سنوات محدّدة مقبلة، أو التنبؤ بنتائج عاصفة محتملة وغيرها.

ومن الصعب وضع حدود فاصلةً تماماً بين هذه الجوانب الثلاثة لمرتبة الفهم، تماماً كما أشير إلى صعوبة الفصل بين المراتب المختلفة للمجالات المختلفة.

ومن الأمثلة على أهداف الفهم المتعلّقة بالترجمة القدرة على:

- ترجمة قاعدة مجردة أو مبدأ أو نظريّة أو تحويلها بـ'طاء مثال جديد عليها
- ترجمة فكرة ما حرفيّاً من لغةٍ إلى أخرى مع الإبقاء على معنى الفكرة

- قراءة إشارات فحص النظر
- قراءة درجات السلم الموسيقي
- عزف القطع الموسيقيّة المكتوبة
- فهم المعنى الضمني لنصٍ أدبي

ويشمل الهدفين الأخيرين على التفسير والترجمة معاً وذلك لأنّه من الواجب أوّلاً معرفة العلاقات القائمة بين عناصر النصّ الأدبي من أجل فهم المعنى الضمني له.

ومن أمثلة أهداف الفهم المتعلّقة بالتفسير القدرة على:

- تلخيص فكرة مع الحفاظ على معناها
- وضع عنوان لنصّ
- تفسير معاني كلمات محدّدة في ضوء نصّ معيّن
- تفسير الخرائط، أو الرسوم الكاريكاتيريّة، أو الأشكال البيانيّة، أو الجداول أو الرسوم
- التمييز بين الأفكار المتصلة بموضوع ما أو المتناقضة معه

ومن أمثلة أهداف الفهم المتعلّقة بالاستقراء أو الاستنتاج ما يلي:

- القدرة على التنبؤ بنتائج أحداث معيّنة
- القدرة على الاستنتاج من بيانات معروضة في جدول
- القدرة على تمييز العوامل التي تجعل التنبؤ غير دقيق
- المهارة في التنبؤ عن تواصل الميول والاتجاهات

وبالطبع فإن صياغة مثل هذه الأهداف المتعلّقة بالفهم لا تقتصر على موضوع بعينه بل تشمل جميع الموضوعات بما فيها العلوم والرياضيات والآداب والفنون والتربية البدنية وغيرها.

ومن أمثلة أهداف الفهم المأخوذة من مواقف صفيّة والمصاغة سلوكيّاً ما يلي:

- يعطي مثالاً على نظريّة فيثاغوروس
- يلخّص الدرس (الإسعافات الأوليّة) بما يعادل ٥ أسطر
- يفسّر كلمة " الصمد " الواردة في سورة (الإخلاص)
- يعطي كلمة مضادة لكل من الكلمات التالية: صدق، أمانة، مفيد، مسلّي، قيّم، جيّد.
- يعطي كلمة مرادفة لكل من الكلمات التالية: قيادي، شجاع، صدق، وفاء،
- يصنع مجسّماً للجهاز الدوري
- يرتّب العبارات التالية حسب أهميتها

وتستخدم المصطلحات السلوكيّة التالية في صياغة أهداف الفهم الصفيّة :

يترجم، يفسّر، يغيّر، يرتّب، يقدّر، يشرح، يلخّص، يعطي مرادفاً، يعطي مضاداً، يعطي أمثلة، يعمّم، يستنتج، يتنبّأ، يعيد كتابة، يلخّص، يضع عنواناً.

٣.التطبيق Application:

ويمثّل المرتبة الثالثة من المجال المعرفي، ويقصد بالتطبيق نقل المجردات إلى مواقف محسوسة ملموسة وعمليّة، وبمعنى آخر نقل التعميمات والمبادئ والأفكار والنظريات إلى مواقف عمليّة محسوسة لحل المشكلات ومواقف مختلفة.

تسعى العمليّة التعليميّة إلى تحقيق أهم الأهداف وهي نقل ما يتعلّمه الطالب في داخل الحجرة الصفيّة إلى واقع الحياة اليوميّة خارج جدران المدرسة وأن لا يكون هناك حاجز بين ما يتعلّمه داخل المدرسة وما يقوم به من فعلٍ خارجها، وحين يتحقق هذا الهدف، فإننا نستطيع القول أن نجاحاً كبيراً قد تحقق للمعلّم والعمليّة التعليميّة، إنّ عمليّة تطبيق ما يتعلّمه الطالب هي عمليّة صعبة، فإذا ما تحققت فإنّ الطالب يصبح قادراً على أن يحقّق المزيد من النجاحات التربويّة التعليميّة والعمليّة.

تتميّز عمليّة التطبيق بأمور ثلاثة : أوّلها أن يكون الموقف أو المشكلة جديداً على الفرد بحيث يتخيّر ما تعلّمه سابقاً ما هو مناسب أو أكثر مناسبةً وملاءمةً لهذا الموقف أو المشكلة لحلّها، فمثلاً يعدّ إعطاء الطالب تمريناً لحلّه دون الإشارة إلى طريقة حلّه أو إعطاءه مشكلة لحلّها دون الإشارة إلى الموضوع الذي تنتمي إليه تطبيقاً لأن على الطالب في هذه الحالة أن يتخيّر الطريقة المناسبة للحل من بين عدّة طرق تعلّمها سابقاً، في حين أن إعطاءه تمريناً مختلفاً في الأرقام والصياغة والإشارة له بحلّه كالتمرين السابق يعدّ استيعاباً وليس تطبيقاً.

وثاني الأمور الواجب توافرها في مرتبة التطبيق هي أن يتم التعامل مع المعارف والمهارات والأفكار ككل لا كأجزاء متفرّقة، ويضطر الفرد أحياناً لحلّ مشكلة من خلال التطبيق إلى تجزئتها ولكنّه يجب أن ينظر إليها حال تجزئتها نظرة كليّةً شاملة.

وأمّا ثالث هذه الأمور فهو أن التطبيق يعدّ توظيفاً لمعارف وأفكار ومهارات تمّ تعلّمها سابقاً لذا فلا حاجة لأن يكون هناك أي قدر من التوجيهات أو التعليمات لأن الطالب حين يتخيّر الحلول الصحيحة ممّا تعلّمه سابقاً في مواقف حياتيّة لا يجد المعلّم بجانبه ليقوم بإرشاده وتوجيهه.

ومن أمثلة الأهداف على التطبيق القدرة على:

- تطبيق مبادئ علم الاجتماع لحلّ مشكلات اجتماعيّة
- تطبيق مبادئ علم النفس لتقديم حلول لقضايا اجتماعيّة
- تقديم أفكار تتعلّق بكتابة نصّ أدبي
- تطبيق الحقائق والمبادئ المتعلّقة بمادة الأحياء على الحياة واليوميّة
- تطبيق الحقائق والمبادئ المتعلّقة بالفيزياء على الحياة اليوميّة
- حلّ المشكلات المتعلّقة ببعض النباتات
- حلّ المشكلات المتعلّقة ببعض الحيوانات
- حلّ المشكلات المتعلّقة بالإنسان، وأخيرًا
- تنمية مهارات تتعلّق بتطبيق قوانين نيوتن على الحركة في الأجسام.

ومن أمثلة الأهداف على التطبيق في الحجرة الصفيّة ما يلي:

- يحلّ التمرين الآتي
- يعرب الكلمة التي تحتها خط في الجملة
- يكتب دون أخطاء نحويّة
- يشخّص أحد أمراض الحيوانات
- يستخدم أفكاراً مختلفة أثناء كتابة موضوع إنشائي
- يراعي القواعد الصحيّة لوقايته من المرض
- يستخدم مهارة الركض في لعبة كرة القدم
- يشكّل الكلمات في نصّ كتابي
- يصلح صنبور الماء

وتستخدم المصطلحات السلوكيّة التالية في صياغة أهداف التطبيق الصفيّة:

يعدّ، يحسب، يحلّ، يشغّل، يعدّ، يصلح، يتنبّأ، يستعرض، يشكّل، يكتشف، ينتج، يستعمل.

٣. **التحليل Analysis** :

ويمثّل المرتبة الرابعة بعد التطبيق وقبل التركيب، وهو الخطوة الأولى نحو الإبداع، فإذا تمكّن الطالب من عمليّات التحليل المختلفة أصبح قادراً على البدء في عمليات الإبداع والتي يكون موقعها في عمليات التركيب.

يعني التحليل تجزئة العمل أو المشكل أو الموقف إلى عناصره الأوّلية بحيث يكون ترتيب العناصر واضحاً، تتضح منه الطريقة التي نظّمت بها هذه العناصر، وأساس ترتيبها.

ويمكن تصنيف التحليل إلى ثلاثة مستويات:

أ. تحليل العناصر

ب. تحليل العلاقات

ج. تحليل المبادئ التنظيميّة

وفيما يتعلّق **بتحليل العناصر** فمن المعروف أن أي موقف يتكون من مجموعة عناصر بعضها سهل اكتشافه وبعضها الآخر صعب، بحيث يكون هناك افتراضات ضمنية غير صريحة وغير مكتوبة من قبل الكاتب، ويترك للقارئ مهمة التحليل للكشف عنها.

ومن الأمثلة على الأهداف في هذا المستوى من التحليل ما يلي:

- القدرة على إدراك المصطلحات الأساسيّة مثل "تجربة"، "نظرية"، "تعريف"، وغيرها.
- القدرة على إدراك عبارات تتعلّق بالمصطلحات الأساسيّة السابق ذكرها أو تصنيفها.
- القدرة على التعرّف على صحة العبارات المتعلّقة بالمصطلحات الأساسيّة أو عدم صحتها، والقدرة على تحديد نوع الدليل الذي بنيت عليه.
- القدرة على تحديد الطريقة التي يرتبط بها الظاهرة مع العبارات الموضوعة.
- القدرة على التمييز بين الافتراضات، والفرضيات، والنتائج.
- القدرة على إدراك الفرضيات الضمنية التي يضعها كاتب ما.
- القدرة على تحديد أثر الفرضيات الموضوعة من قبل الكاتب.
- المهارة والقدرة في إدراك الطرق الدفاعية وغير الدفاعية التي تستخدم للتأثير على الفكر والسلوك مثل الدعاية، والإشاعة، والإعجاب العاطفي..، وغيرها.

ومن أمثلة الأهداف السلوكيّة الصفيّة على هذا المستوى ما يلي:

- يستجيب الطالب للمعلم بعدم الغش في الامتحان.

تحوي هذه الجملة افتراض ضمني بطاعة الطالب للمعلم وتأثير مصلحة الصف على مصلحة الطالب بعدم إحداثه ضجّة أثناء عمليّة الامتحان.

- "جاءت أسئلة الامتحان في التوجيهيّة (الثانوية العامة) في أحد الأعوام متوسّطة الصعوبة، ودرس الطالب بجد واجتهاد، والتحق بالجامعة، وعمل بعد تخرّجه في وظيفةٍ تدرُ عليه ربحاً جيّداً".

يمكن اكتشاف النتيجة من هذه العبارة بأنّ الطالب قد حصل على معدّل عالٍ مكّنه من الالتحاق بالجامعة في الفرع الذي يريده مما مكّنه من الحصول على معدّل جيّد بعد التخرّج والعمل في الوظيفة التي يميل إليها.

ب. تحليل العلاقات

ويتضمن هذا المستوى إيجاد العلاقة بين العناصر المختلفة، وكذلك إيجاد العلاقة بين هذه العناصر والفكرة الرئيسة.

ويشمل هذا التحليل العلاقات المنطقيّة، كما يشمل الأدّلة التي تدعم نظريّة معيّنة، ويتطلب ذلك المعرفة القبليّة لتلك النظريّة، ويشمل أيضاً العلاقات النظريّة من حيث علاقات التعريفات ببعضها، والشروط اللازمة لتطور النظرية، ويتضمّن هذا المستوى أيضاً تفهم العمل بأكمله

ومن الأمثلة على الأهداف في هذا المستوى ما يلي:

- القدرة على تمييز العلاقات بين السبب والنتيجة.

يقتدر الأغنياء ماديّاً في توفير ما يلزم لدراسة أبنائهم، إلاّ أنّ أبناء الأسر الفقيرة غالباً ما يكونون أكثر نجاحاً في دراستهم، هل أنت مع هذه النتيجة أم لا؟ علّل.

- القدرة على تحديد العلاقات الاستقرائيّة

ويقصد بالاستقراء السير من الخاص إلى العام، والخاص يعني الأحوال الفرديّة التي يمكن اشتقاقها من القاعدة أو التعميم في حين أنّ الأعلى هو القاعدة أو التعميم.

والمثال على ذلك ما يلي:

تتنفس الأبقار بأخذ الأكسجين وإخراج ثاني أكسيد الكربون.

تتنفس الأغنام بأخذ الأكسجين وإخراج ثاني أكسيد الكربون

تتنفس الأرانب بأخذ الأكسجين وإخراج ثاني أكسيد الكربون

تتنفس الأشجار بأخذ الأكسجين وإخراج ثاني أكسيد الكربون

تتنفس الشجيرات بأخذ الأكسجين وإخراج ثاني أكسيد الكربون

التعميم الناتج : تتنفس الكائنات الحيّة عن طريق أخذ الأكسجين وإخراج ثاني أكسيد الكربون

- القدرة على تحديد العلاقات الضمنية المنطقيّة

حيث يتم بها اكتشاف فيما إذا كانت فكرة تحوي فكرة أخرى أو أن هناك علاقة بين مقدّمة كبرى ومقدّمة صغرى، وفيما إذا كانت النتيجة منطقيّة أم لا.

مثال:

النباتات كائنات حيّة

الورد نبات

النتيجة: الورد كائن حي

- المقدرة على تحديد العلاقات المقارنة

ويتم من خلالها الحكم على الأفكار فيما إذا كانت متشابهة أو مختلفة، متطابقة أو متناقضة مع تعليل ما، وفيما إذا كانت متصلة أو منفصلة.

- المقدرة على اكتشاف مفهوم الكاتب للفن أو الفلسفة أو التاريخ أو العلم.. وغيرها

- المقدرة على اكتشاف غرض الكاتب، واتجاهاته، ووجهة نظره وتحيّزاته وطريقة تفكيره، ويمكن إجمال الهدفين الأخيرين بالقدرة على :

أ. اكتشاف الطريقة أو المبدأ الذي تم بموجبهما تنظيم المادة

ب. اكتشاف الخطأ المنطقي

مثال : كل العلماء يؤمنون بجدوى الطريقة العلمية في التفكير

بعض الأدباء لا يؤمنون بجدوى الطريقة العلميّة في التفكير

بعض الأدباء ليسوا علماء

ج. اكتشاف ما يتصل من عناصر بموضوع النقاش وما هو غير متصل به.

ويلاحظ أنّ أهداف التحليل قليلاً ما تدرج وتضمّن في منهاج المرحلة الإعدادية والابتدائيّة، وأهنها أكثر تضميناً للمراحل التعليميّة العليا كالمرحلة الثانويّة وكليّات المجتمع والجامعات، وتزداد الحاجة إلى هذه الأهداف مع زيادة

تعقيد المجتمع وسرعة التغيّرات الحاصلة فيه بمب يمكّن الفرد من التحليل ومعرفة عناصر المواقف أو المشاكل من أجل حلّها أو الإبداع في تكوينها.

وتستخدم المصطلحات السلوكيّة الآتية في أهداف التحليل:

يحلّل، يجزيّء، يميّز، يختار، يوضّح، يفصل، يفرّق، يرسم بيانيّاً، يقسم، يكتشف، يتعرّف، يرتّب في تسلسل، يخطط جدولاً.

٥.التركيب Synthesis

يشكّل التركيب المرتبة قبل الأخيرة في هرم الأهداف المعرفية في تصنيف بلوم، وبه تبتدئ العمليات العقليّة العليا والتي يستكملها التقويم هو أعلى مرتبة في الهرم.

تتضمّن عمليّة التركيب تجميع الأجزاء والعناصر لتشكّل كلاًّ جديداً متكاملاً، وقد لا يكون هذا الكل جديداً بنفسه وإنما بطريقة تشكيل عناصره وأجزائه.

تتميّز عمليّة التركيب بمميّزات ثلاث، الأولى أنها تعطي الحريّة الكاملة تقريباً للطالب لإعطاء الحلّ، زيادةً على أنه قد توجد أكثر من طريقة لحلّ المشكلات، يختار منها الطالب ما يتناسب مع خبراته المتعدّدة فيما يتعلّق بالموقف المشكّل.

والميزة الثانية أن الشخص الذي يقوم بعمليّة التركيب يتميّز بنوعيّة التفكير التي يتبعها والتي تدعى بالتفكير التباعدي Divergent Thinking الذي يجعل كل فرد متميّزاً في حلّه عن الآخرين أو في الطريقة التي يتبعها للوصول إلى ذلك الحلّ، وتفتقر مستويات الأهداف المعرفيّة وهي المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل إلى مثل هذا النوع من التفكير ويغلب عليها نوع التفكير التقاربي Convergent Thinkingالذي يتمثّل في معرفة الحلّ مسبقاً حيث أنّه يحدد بالسؤال أو بمحتوى المادة التعليمية أو بالاثنين معاً.

وأمّا الميزة الثالثة فهي أن الحل المقدّم عن طريق التركيب يجب أن يحتوي على عناصر الأصالة والتجديد أو أن تحتوي الطريقة المقدّمة للحل على التجديد.

ومن الجدير بالذكر أنّ ما يكون جديداً بالنسبة للطالب ليس من الضروري أن يكون جديداً بالنسبة للمعلّم أو للموقف التربوي.

ويتميّز التركيب بكونه هدفاً فائق الأهميّة، وتقسم ح بحيث أن هذه العمليّة تؤدّي بالطالب إلى الشعور بالثقة والفخر بما قدّمه من حلول متميّزة تشعره بقيمته وأهميته وقدرته على حلّ المشكلات في مجتمع سريع التغيّر متعدّد المشكلات.

ويمكن تصنيف التركيب في ثلاث مستويات هي:

إنتاج وسيلة اتصال جديدة

- إنتاج خطّة أو اقتراح جملة عمليّات
- استنتاج فئة من العلاقات المجرّدة

وفيما يتعلّق بأهداف التركيب التي تقع ضمن مستوى إنتاج وسيلة اتصال جديدة فيمكن إجمالها بما يلي:

- القدرة على نظم أبيات من الشعر، أو كتابة قصّة، أو موضوع إنشاء، أو مقال، بمعنى أن تتوافر مهارة الكتابة أو التأليف.
- القدرة على التعبير عن الخبرات الشخصيّة بأسلوب سلس وبيّن.
- القدرة على التعبير عن رأيه في موضوع فني أو كتابي أو خطابي
- القدرة على تأليف مقطوعات موسيقيّة
- القدرة على المشاركة الاجتماعيّة وخاصّة فيما يتعلّق بالقضايا الاجتماعيّة من ناحية اقتراح الحلول، وتوجيهها لمصلحة الجماعة وتنسيق الآراء والاقتراحات المختلفة.
- المهارة في التركيب باستخدام مواد مقترحة

وفيما يتعلّق بالأهداف التي تقع ضمن مستوى إنتاج خطّة أو اقتراح جملة عمليات فيمكن إجمالها بالقدرة على:

- اقتراح وسائل وطرق لاختبار الفروض

- اقتراح خطّة لحل مشكلة
- الحكم على خطوات معيّنة من جملة خطوات مقترحة
- تصميم تجربة لاختبار صحّة الفرضية
- تركيب الأجهزة المخبريّة
- تصميم نموذج جديد لبناء ما
- وضع خطّة يوميّة لموقف صفّي
- وضع خطّة فصليّة أو سنويّة

وأمّا الأهداف المتعلّقة باستنتاج فئة من العلاقات المجرّدة فيمكن إجمالها بالقدرة على:

- وضع فرضيات أو نظريات أو تفسيرات لظاهر معينة أو نماذج للشرح أو مجموعة من العلاقات المجردة.
- تعديل الفروض بما يتناسب والمواقف الجديدة الطارئة
- وضع تعميمات واكتشافات رياضيّة
- عمل استنتاجات وتجارب منطقيّة
- إدراك طرق تنظيم الخبرات والتجارب وتخطيطها

وأما المصطلحات السلوكيّة الممكن استخدامها في مرتبة التركيب فهي:

يصنّف، يركّب، يضمّ، يخلق، يبدع، يصيغ، يصمّم، يولّد، يعدّل، يعيد ترتيب، يبني، يكوّن، ينظّم، يخطط، يراجع، يصل.

٦. التقويم Evaluation

يقع التقويم في قمّة هرم المجال المعرفي، ويتطلّب بالتالي معرفة ومهارة وقدرة في إجراء عمليات التذكّر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب.

يعرّف التقويم بأنه عملية إصدار أحكام كميّة أو كيفية تتعلق بالأعمال أو القيم أو الأغراض أو الأفكار أو الحلول أو الطرق أو المواد.. وغيرها، وهو بهذا يستوجب

وجود معايير للتقويم، وقد تكون هذه المعايير داخلية أو خارجية، وقد يضعها الطالب نفسه أو أشخاص آخرين كالمعلّم أو المقوّم أو أخصائيون في القياس والتقويم والمادة نفسها.

تتضمن المعايير الداخلية مدى الصحة، والدقة، والعناية بعمل ما أو وثيقة، كما يتضمن الاتساق الداخلي، أي إصدار الأحكام في ضوء طريقة التنظيم والعرض، والعلاقة بين البديهيات والدلائل والنتائج، ومدى اتساق نقاط المناقشة والبراهين، والمنطق الداخلي، كما تتضمن المعايير الداخلية التعرف على القيم والآراء والبديهيات التي بنيت عليها الأحكام على أعمال معينة.

في حين تتضمن المعايير الخارجية معايير معينة ومستويات مختلفة لأعمال أخرى مشابهة، كما يتضمن معايير ومستويات خاصة من اقتراح الطالب.

ويلاحظ مدى صعوبة وضع أهداف خاًصة في مرتبة التقويم لاعتباره أعقد العمليات العقلية وأعلاها، وبالتالي فإن أهداف هذه المرتبة وأسئلتها غالباً ما توجد في مناهج طلبة المراحل الثانوية والجامعية.

وتعدّ القدرة على التقويم ضرورة ملحّة للطلبة لأنها تجعلهم قادرين على المشاركة في إيجاد حلول لمشاكل مجتمعهم وخاصة المجتمعات المعاصرة التي تتسم بسرعة التغيّر والتطوّر والتعقيد، فإذا امتلك الطلبة هذه القدرة أصبحوا قادرين على إيجاد حلول لمشاكل كثيرة مثل التلوّث، التضخّم السكّاني، نقص المياه وغيرها، وهذه هي إحدى النقاط الجوهرية التي تركّز عليها طريقة التدريس الحديثة المسمّاة بطريقة " العلم، والتكنولوجيا، والمجتمع " والتي تؤكّد ضرورة مساهمة الطلبة في إيجاد حلول لقضايا مجتمعهم ومشاكلها بحيث يصبحون فاعلين ومستمرين في هذا المجتمع عن طريق تنمية قدرات التقويم لديهم.

ومن أمثلة الأهداف التربوية المتعلقة بالمعايير الداخلية القدرة على :

- تقويم الدقة في عرض المعلومات والحقائق من ناحية التوثيق، والمراجع، والمصادر، وصحّة العبارات، وصحّة البرهان.
- تقويم عمل ما بالرجوع إلى معايير داخلية معيّنة
- تمييز الصادق من غير الصادق من المناقشات
- تمييز الأخطاء المنطقية في المناقشات

- اكتشاف فيما إذا كانت المناقشة والبيانات وطريقة البحث تؤكّد وتؤيّد الاستنتاج

- اكتشاف التحيز أو عدم التحيّز العاطفي في موضوع ما

- تقويم طرق الحل المختارة، والأدوات المستخدمة، ودقة الملاحظة،فيما يتعلّق بمشكلة أو قضية ما.

ومن أمثلة الأهداف التربوية المتعلقة بالمعايير الخارجية ما يلي :

- مقارنة نظريات وتعميمات، ومبادئ وفرضيات مختلفة لدى ثقافات مختلفة
- القدرة على الحكم على عمل واحد ككل، وقد يكون العمل فني أو علمي أو مهني وغيره
- القدرة على مقارنة عمل ما بغيره من الأعمال
- المقدرة على تقويم الأحكام وتقدير القيم المتضمنة في أعمال متعددة
- تنمية القدرة على إصدار الأحكام فيما يتعلّق بالمشاكل السياسيّة
- تنمية القدرة على تقويم التطورات الاقتصاديّة الحادثة على المستويين المحلي والعالمي

ومن أمثلة الأهداف الصفيّة ما يلي :

- يصدر حكماً فيما يتعلّق بموضوع أو عمل
- يصدر حكماً على قضيّة أو مشكلة أو جهاز أو أداة أو أسلوب أو مناقشة .. وغيرها
- ينتقد نصّاً أدبيّاً
- يعطي وزناً لشخصيّة أدبيّة أو فنيّة أو تاريخيّة بمقارنتها مع شخصيات أخرى
- يعارض حكماً ما أو ينتصر له

وتستخدم المصطلحات السلوكيّة الآتية في أهداف التقويم:

يحكم على، ينقد، يقارن، يعارض، ينتصر، يتحقّق من، يبرّر، يلخّص، يدعم، يفنّد، يبيّن ميزة أن نقيضه، يصف، يفرّق.

٢.المجال الانفعالي Affective Domain

ويعدّ هذا المجال متمماً للمجالين المعرفي والنفس حركي في بناء شخصيّة الفرد، فمن الضروري وجود أهداف انفعاليّة مقابله للأهداف المعرفيّة ومتممّة لها، وكذا الحال بالنسبة للأهداف النفس حركيّة.

يتعلّق المجال الانفعالي بالاهتمامات، والتذوّق، والقيم، والاتجاهات لدى المتعلّم، ويتلخّص دور المعلّم في إثارة المتعلّم نحو أي من هذا السلوك، ويتوجّب على المعلّم صياغة الأهداف الانفعاليّة كما هو الحال في الأهداف المعرفيّة صياغة سلوكيّة، تمكّن من ملاحظة السلوك وبالتالي من إمكانية تقويمه.

تحتاج الأهداف الانفعاليّة بخلاف المعرفيّة إلى زمن طويل نسبياً لتحقيقها لأنها تتعلّق بإحداث تغييرات في مشاعر الأفراد، وفي وجدانهم وعواطفهم، وميولهم، وقد يستغرق هذا وقتاً أطول من زمن الإعداد الأكاديمي للطلبة، أي قد يستغرق أشهراً، أو فصولاً، أو حتّى سنوات.

ويقصد بالاهتمامات مشاعر الأفراد ومواقفهم الإيجابية أو السلبية تجاه موقف أو غرض أو شيء أو نشاط أو فعاليّة ما كالاهتمام بمادّة التاريخ مثلاً، أو الاهتمام بمقطوعةٍ موسيقيّة وغيرها، في حين يعني التذوق الاستمتاع بالشيء أو الموقف أو النشاط أو الفعاليّة وغيرها عن طريق الإدراك المادي أو المعنوي والشعور بالسعادة إزاءها كالتذوّق الفنّي للوحةٍ جميلة أو التذوّق العلمي لإنجازات بعض العلماء أو التذوّق الأدبي لقصيدةٍ شعريّة أو التذوّق الفنّي لآثار صبرا ته وشحات الليبيتين، وأمّا القيم فتعني المعايير الموجودة في مجتمع معيّن تقاس بوساطتها تصرفات الناس وسلوكهم وهي عبارة عن موضوعات أو نشاطات أو مواقف تمارس من قبل الأفراد، مثل الصفات المعنوية كالحقّ والخير والجمال والعلم والنظافة والتعاون والوطنية والصبر وغيرها، كما تعني الاتجاهات المواقف النفسيّة للأفراد حول موقف، أو موضوع، أو غرض من أصل اجتماعي، مثل الاتجاه نحو الدراسة، ونحو الكرم، والتعاون، وحب الاستطلاع، والسرعة في إصدار الأحكام.. وغيرها.

يتضمّن المجال الوجداني خمسة مراتب منسّقة في ترتيب هرمي تبتدئ قاعدته بأبسط هذه المراتب وهي:

أ. الاستقبال Receiving:

وهو شعور الفرد أو حساسيته لمواقف معيّنة أو أشياء أو ظواهر، ويمكن تقسيمها على المستويات التالية:

أ. الوعي

ب. الرغبة في الاستقبال

ج. الانتباه المنضبط أو التلقائي

وفيما يتعلّق بالوعي فهو أدنى مستويات الإدراك، والذي يتعلّق بوجود الظاهرة أو العمل أو الشيء..الخ، وقد يصعب على الفرد أن يعبّر لفظيّاً عن مظاهر المثير الذي أدّى إلى الوعي.

وتشكّل الرغبة في الاستقبال المستوى الثاني من الإدراك، بحيث تشير إلى وجود الرغبة في إعطاء الاهتمام للظاهرة وأخذ الملاحظات عنها، ويبقى الحكم حيادياً نحو المثير كما هو الحال في المستوى الأوّل وهو الوعي

وأمّا الانتباه المنضبط أو الانتقائي فيشمل إدراك المثير المرغوب نفسه من بين عدّة مثيرات منافسة، وفي هذا السياق يبقى الإدراك حيادياً دون تقويم كما في المستويين السابقين، وقد لا يعلم المستجيب أحياناً ما هي المفاهيم والمصطلحات المطلوب منه استخدامها لتوضيح المثير بطريقة دقيقة وصحيحة.

ومن الأمثلة على الأهداف في هذه المرتبة أنّ الطالب:

- يسأل عن موعد المحاضرة
- يسأل عن اسم مدرّس مادّة ما
- يسأل عن رقم القاعة التي يحاضر فيها الأستاذ
- ينتبه جيّداً لما يقوله المعلّم
- يظهر حساسيّة للمشكلات الاقتصاديّة.

ويمكن استخدام المصطلحات السلوكيّة الآتية لصياغة الأهداف:

يسأل، يعطي، يصغي، يستعمل، يحدّد، يختار، يشير إلى، يسمّي، يتتبّع، يجيب.

ب. الاستجابة Responding :

ويعني بها النشاط الذي يقوم به الطالب بعد انتباهه المنضبط أو الانتقائي من مرتبة الاستقبال، فعليه أن يقوم بعمل ما عن الظاهرة أو مع الظاهرة، فالاستجابة تعني مرتبة أبعد من مجرّد الإدراك ولكنّه بالطبع أقل من أن يكون اتجاهاً أو قيمة، بمعنى أنّ الناحية الوجدانيّة للطالب لم تصل بعد إلى مرحلة تكوين الاتجاه أو القيمة، ويحدث مثل هذا الوضع الإيجابي للطالب رضا عن العمل أو عن القيام بهذا العمل.

وللاستجابة ثلاث مستويات هي :

أ. القبول

ب. الرغبة

ح. الرضا

يتضمّن مستوى قبول الاستجابة نوعاً من السلبية في مبادأة الطالب إذا نظرنا إلى الاستجابة ككل، ويحمل هذا المستوى شيئاً من عدم الرغبة عند الخضوع للاستجابة، أي عند الخضوع للقيام بأي عمل، وقد يكون السبب في ذلك هو عدم وضوح المثير للاستجابة ودقته.

أمّا الرغبة في الاستجابة فتختلف عن المستوى السابق في أن المبادأة أو الموافقة على الخضوع للعمل تأتي من تلقاء الشخص نفسه، أو تأتي طواعية وليس خوفاً من أي عقاب، وعلى هذا فالطالب هنا قادر على القيام بأي نشاط تطوّعي أو اندماجي.

وفيما يعلّق بالمستوى الثالث وهو الرضا عن الاستجابة، فتتضمّن مستوى أبعد من مجرّد الاندماج والمبادأة في النشاط، فهي تتعدّى ذلك إلى الشعور بالرضا أو السعادة أو المتعة بعد القيام بذلك النشاط.

وفيما يلي بعض الأمثلة على الأهداف في مرتبة الاستجابة:

- يشارك في النقاش الصفي
- يقرأ كتباً بمحض إرادته في مادة ما
- يشارك في الإعداد لمعرض علمي
- يساعد الآخرين
- ينهي الواجب البيتي المطلوب أداءه

وأمّا المصطلحات السلوكيّة الممكن استعمالها في صياغة الأهداف في هذه المرتبة فهي :

يناقش، يساعد، يقرأ، يكتب تقريراً، يختار، يشارك، يكتب، يطابق، يعاون.

ح. التقييم Valuing :

ويعني الوصول إلى هذه المرتبة اتساق السلوك وثبات القيم فيه، فمن خلال القيم الثابتة المعتنقة يتم إصدار الأحكام على قيم الأشياء أو الأفعال أو الظواهر المختلفة وما إلى ذلك.

إن إصدار الحكم القيمي يكون مدفوعاً بالتزام الفرد بقيم معيّنة يصدر أحكامه في ظلّها، ولا يكون مستنداً إلى الإذعان أو الطاعة في إصدار الأحكام أو قبول الأعمال كما هو الحال في مرتبة الاستجابة وبالذات في مستوى قبول الاستجابة.

وتتعلّق غالبية أهداف هذه المرتبة بالاتجاهات والقيم.

وتقسم هذه المرتبة على المستويات الآتية:

أ. تقبّل القيمة

ت. تفضيل القيمة

ث. الالتزام (الإعتقاد الراسخ بالقيمة)

وفيما يتعلّق بتقبّل القيمة فهي تشير إلى معتقدات الفرد التي تتأتّى عن شعوره واهتمامه بفائدة شيء أو موضوع أو ظاهرة أو سلوك ما، وفي هذا المستوى تكون

درجة اليقين حول قيمة المعتقد في أدنى مراحلها، وتزداد درجة اليقين مع الارتفاع في مستوى الحكم القيمي.

إن هذا المعتقد يصبح ميزة للفرد حيث يمكن التعرّف على الفرد من خلال التعرّف على معتقداته، وأهم ما يميّز سلوك الفرد في هذا المستوى هو اتساقه مع معتقداته حول القضايا والأشياء.

ويعني تفضيل القيمة مستوى أكثر عمقاً من مجرّد قبول القيمة، إنّ تفضيل القيمة يعني اعتناقها، والدفاع عنها وطلبها.

أمّا الالتزام فيعني اعتناق القيمة مع درجةٍ عاليةٍ من اليقين والثقة، فهي تتعلّق بعمق في الناحية الوجدانيّة بحيث يكون تأثير العقل قليلاً بالمقارنة مع تأثير الوجدان، ويظهر الالتزام في الانتماء والولاء لمجموعة أو قضيّة.

ويبحث الملتزم دائماً عن أشخاص يجدون قبولاً للقيمة التي يعتنقها، فهو يحاول إقناعهم من أجل أن يشبع حاجةً لديه أو يتخلّص من توتّر ما وذلك بالإخلاص لهذه القيمة والالتزام بها.

ومن أمثلة أهداف هذه المرتبة ما يلي :

- يقدّر قيمة العادات والأخلاق الفاضلة في الحياة الاجتماعيّة
- يعتقد بالحريّة الفرديّة
- يظهر التزاماً (يلتزم) نحو مكافحة التلوّث المائي
- يظهر اتّجاهاً باحترام (يحترم) إنسانيّة الإنسان
- يظهر اعتقاداً (يعتقد) بدور الديموقراطيّة في التقدّم
- يقدّر أهميّة الرياضيات في الحياة اليوميّة

ومن الكلمات الممكن استخدامها لصياغة الأهداف سلوكيّاً ما يلي:

يختار، يميّز، يتبع، يقرأ، يكتب تقريراً، يقترح، يدعو، ينظّم، يبرّر، يكمّل، يعمل.

د. التنظيم Organization:

تفرض المواقف نفسها أحياناً على الأفراد بحيث أن موقفاً محدداً مثلاً يتطلّب وجود عدد من القيم التي يعتنقها فرد ما بتتابع معيّن، وفي هذه الحال يطلب من الفرد حتّى يتعامل مع هذه القيم المتعدّدة في الموقف الواحد أن ينظّم هذه القيم في نظام معيّن أوّلاً ثم أن يعمل على إيجاد العلاقات الداخليّة بين عناصر هذا النظام ثانياً ثم أن يؤكّد سيادة بعض القيم ثالثاً ذات الأهميّة الأكثر والأعلى والتأكيد على بنائها.

ويمكن تقسيم التنظيم على مستويين هما:

أ. تكوين مفهوم للقيمة Conceptualization of a Value

ب. تكوين نظام للقيم Organization of a Value System

وفيما يتعلّق بتكوين مفهوم للقيمة، فهذا يعني زيادة خاصّة جديدة على القيمة أو المعتقد اللذين اتسما بالثبات والاتّساق في بند التقييم أو الحكم القيمي، وهذه الخاصّة هي التجريد، ويعني التجريد النظر إلى القيمة أو المعتقد من زاوية القيم الجديدة المحتمل اعتناقها من قبل الفرد، ويعني هذا عمقاً وجدانيّاً أكثر ممّا سبق بحيث أن القيمة أو المعتقد أصبحت تتصف بالثبات والاتّساق والتجريد الذي يمكن التعبير عنهما بالرموز وليس بالألفاظ.

أمّا بالنسبة لتكوين نظام للقيم فمن خلاله يقوم الشخص بتكوين العلاقات وتنظيمها بين القيم التي قد تكون مختلفة، وقد تصبح قيماً مركّبة، وتتسم هذه العلاقات بالاتساق الداخلي والانسجام، وفي هذا المستوى يسعى الفرد إلى تكوين فلسفة حياتيّة معيّنة تتعلّق بنظام القيم الذي يتبنّاه ويعتمده، ولا بدّ لنظام القيم هذا ذي العلاقات المنسجمة بين عناصره من أن يكون متوازناً مع عناصر البيئة المختلفة.

ومن أمثلة الأهداف في مرتبة التنظيم ما يلي :

- يصمّم خطّة لفلسفة حياتيّة خاصّة
- يتعرّف على مسؤوليّة كل شخص في المساهمة في حل مشكلات مجتمعه
- يفهم ذاته ويتقبّل مواطن الضعف والقوّة فيها

- يتحمّل مسؤوليّة أعماله
- يصدق في أقواله.

وتستخدم الكلمات السلوكية الآتي عند صياغة الأهداف التعليميّة:

يعمّم، يتعرّف، ينسّق، يغيّر، يقارن، ينظّم، يصل، يركّب، يكمّل،الخ.

و. الوسم بالقيمة أو مجموعة القيم

Characterization by a Value or Value Complex

وهنا يتم تنظيم جميع قيم الفرد في تنسيق وترتيب هرمي معيّن، وإدخاله وتنظيمه في فلسفةٍ عامّة أو نظرة شاملة للعالم.

يضبط هذا النظام الهرمي للقيم من خلال الفلسفة العامّة أو النظرة الشاملة للعالم سلوك الفرد لفترة طويلة بحيث يصبح هذا التنظيم في تكامله مع غيره من الأنظمة والمعتقدات والأفكار والاتجاهات مميّزاً للفرد في تصرّفاته وسلوكه عن غيره من الأفراد.

وأمّا مستويات الوسم بالقيمة أو مجموعة القيم فهي:

أ. التعميم

ب. التمييز

ويعني تعميم الحال الاستجابة المختارة في لحظة معيّنة بحيث توجّه السلوك وجهة معيّنة، وهي عبارة عن فئة لا شعوريّة تعمل على تمكين الفرد من السلوك يتنسيق وانسجام وفاعليّة من أجل تنظيم أحوال معيّنة في العالم المعقّد من حوله وترتيبها.

أمّا التمييز فيعني قمّة اعتناق الاتجاه أو المعتقد أو الأفكار بحيث يشمل أهدافاً عريضة تمكّن من تمييز الفرد بشكلٍ واضح عن غيره، وتتضمّن هذه الأهداف نظرة الفرد الكليّة إلى العالم من حوله، وكذلك فلسفته الخاصّة في الحياة، وأيضاً الفلسفة العرقية له.. وغيرها.

ومن أمثلة الأهداف في مرتبة الوسم بالقيمة أو القيم ما يلي :

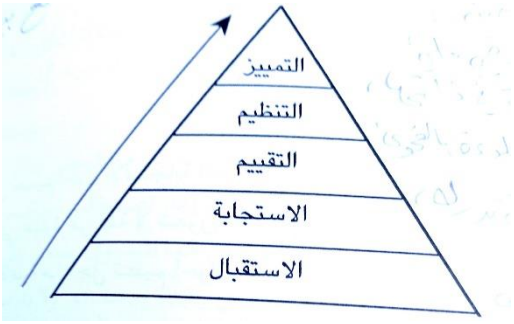
- تصدر عنه فلسفة حياتية خاصة

- يحلّ المشكلات باستخدام الطريقة العلميّة
- يلتزم بدقّة بالمواعيد
- يتعاون مع الآخرين في حل مشاكلهم
- يظهر دقّة وجديّة في التعامل مع الآخرين
- يعمل باستقلاليّة ومسؤوليّة

وأمّا بعض الكلمات السلوكيّة المستخدمة في صياغة أهداف هذه المرتبة فتشمل:

يعدّل، يستمع، يعمل، يتعاون، يؤثّر في، يخدم، يحلّ، يتحقّق، يفرّق.

ويمكن تمثيل مراتب المجال الانفعالي من المرتبة الأبسط إلى الأعقد كما في شكل (٨).



شكل (٨)

مراتب المجال الانفعالي

٣.المجال النفس حركي Psychomotor Domain

تتناول أهداف المجال النفسحركي المهارات الجسميّة التي تتطلّب التناسق والتآزر العصبي، والنفسي، والعضلي، مثل إجراء تجربة، وصنع جهاز، والكتابة،

والرسم، والسباحة، والعزف على آلة موسيقيّة، وأداء التمرينات الرياضيّة، والطباعة .. وغيرها.

ولهذا المجال مراتب كما هو الحال في المجالين السابقين، تتدرّج من البساطة إلى التعقيد، كما تحوي كل مرتبة ما يسبقها من مراتب، وهذه المراتب هي:

١.الإدراك الحسّي Sensory Perception:

وهو أبسط مراتب المجال النفسحركي، ويتعلّق بالمثيرات الحسية من حيث ملاحظتها، واستقبالها، وإدراكها، ثم تفسيرها.

ومن أمثلة أهداف هذه المرتبة ما يلي:

- أن يربط بين رائحة الجبن الفاسد ولونه
- أن يذكر نواحي الضعف في صوت جهاز ثلاّجة (موتور)
- أن يذكر نواحي القوّة في طعم غذاء ما.

٢.التهيؤ Getting Ready :

ويأتي بعد الإدراك الحسي ويشتمل عليه، ويتضمّن الاستعداد الجسمي أو الذهني أو الانفعالي أو جميعها للقيام بعمل ما.

ومن أمثلة أهداف التهيؤ:

- أن يعدّد خطوات الطريقة العلمية في البحث
- أن يذكر خطوات استخدام المجهر
- أن يظهر رغبة في قراءة كتاب أدبي
- أن يظهر رغبة في صنع نموذج لقارب
- أن يظهر رغبة في أداء تمرين رياضي.

٣.الاستجابة الموجّهة Directed Response:

وتحوي ما سبقها من مراتب، وتمثّل أدنى مرتبة في تعلّم المهارة، بحيث يتوجّب توافر نموذج أو قدوة للفرد حتّى يقوم بملاحظته وتقليده حتّى يتعلّم المهارة.

ومن أمثلة أهداف هذه المرتبة:

- أن يقلّد حركة المعلّم في إجراء تمرين رياضي
- أن يقلّد المعلّم في تشريح كائن حيّ معيّن

٤.الاستجابة الآليّة الميكانيكيّة Mechanical Automatic Response :

وتمثّل وصول المتعلّم إلى درجةٍ عاليةٍ من القدرة على القيام بالعمل بحيث تصبح استجابته عاديّة، مألوفة، وسريعة.

ومن أمثلة أهداف هذه المرتبة ما يلي:

- أن يؤدّي تجربة معيّنة
- أن يعدّ المجهر للاستخدام
- أن يطبع فقرة معيّنة

٥.الاستجابة العلنيّة المعقّدة Complex Apparent Response:

وتمثّل أداء مهارات حركيّة معقّدة تتطلّب درجة معيّنة من الدقة والسرعة والكفاية.

ومن أمثلة الاستجابة العلنيّة المعقّدة ما يلي :

- أن يرسم أجزاء الجهاز العصبي
- أن يؤدّي الألعاب البهلوانيّة بخفّة
- أن يؤدّي التمارين الرياضيّة بدقّة

٦.التكيّف Adaptation:

ويعني تطوير المهارة وتكييفها وتغييرها بحيث يتناسب مع الموقف، وفي هذا السياق تكون المهارة قد وصلت حدّاً عالياً من التطوّر.

ومن أمثلة أهداف التكيّف ما يلي:

- أن يوقف السيارة عند ظهور شخص بشكل مفاجيء أمامها.
- أن يغيّر من طريقة الرسم على الألواح البيانيّة

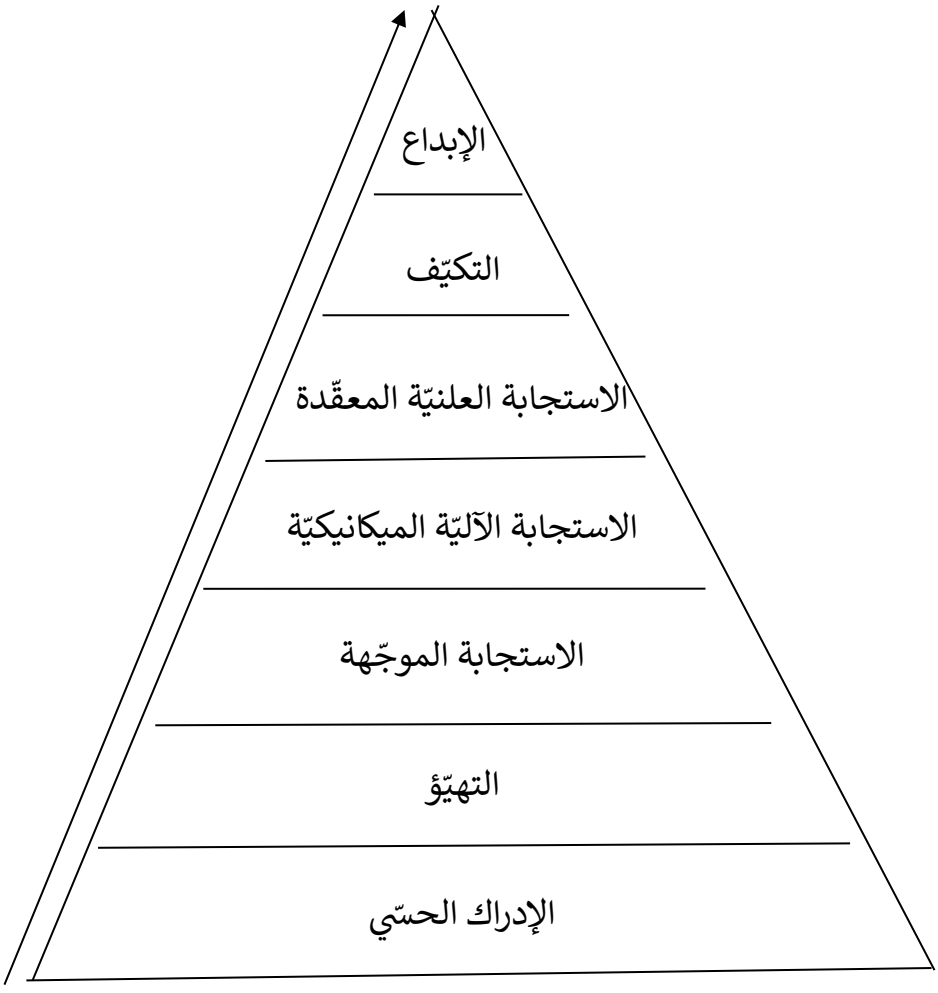
٧.الإبداع Creation:

ومثّل أعلى مراتب المجال النفسحركي، كما يمثّل أعلى درجة من المهارة الحركيّة، ويتضمّن إظهار قدرات جديدة لمواجهة مواقف مختلفة.

ومن أمثلة أهداف الإبداع ما يلي:

- أن يصنع جهاز راديو
- أن يرسم مخططاً للأذن موضّحاً عليه الأجزاء
- أن يطبع ٣٥ كلمة في الدقيقة دون خطأ
- أن يحلّ الأسئلة بسرعة

ويمكن تمثيل هذه المراتب كما في شكل (٩) حيث تمثّل قاعدة الهرم أبسط مرتبة كما تمثّل قمّة الهرم أكثر المراتب تعقيداً وشمولاً.



شكل (٩)

مراتب المجال النفسحركي

الصياغة السلوكية للأهداف

تمّ الحديث في بداية هذه الوحدة عن مستويات الأهداف، وتمّ الإشارة إلى المستوى الثالث وهي الأهداف قصيرة المدى.

ولا بدّ من القول هنا أنّ هناك شروطاً معيّنة لا بدّ من توافرها في الأهداف قصيرة المدى أو ما يسمّى بالأهداف الصفيّة من أجل أن تكون ناجحة ورائدة في اختيار طرق التدريس، والوسائل التعليميّة، وطرق التقويم، وتطوير المنهج، وهذه الشروط هي:

١. صياغة الهدف سلوكيّاً بحيث يوضّح من خلاله أداء الطالب، وبحيث يكون هذا الأداء أو السلوك نتيجة لعمليّة التعلّم، وليس عنصراً فيها.

٢. أن يكون السلوك قابلاً للملاحظة والقياس

٣. وجود فعل مضارع يشير إلى السلوك الذي يتم أداؤه من قبل الطالب وليس المعلّم

٤. توافر المجال الذي سيتم من خلاله أداء السلوك

٥. وجود معيار للأداء يتم بموجبه قياس مدى تحقيق الهدف السلوكي ومن ثمّ الحكم عليه وتقويمه.

٦. تحقيق الهدف في فترة زمنية قصيرة تجعل من الممكن ملاحظته وقياسه، وتكون هذه الفترة قصيرة غالباً حصّة صفيّة واحدة أو عدّة حصص.

٧. مناسبة الهدف لمستويات الطلبة ورغباتهم وميولهم وحاجاتهم

٨. أن يعمل الهدف على تنمية النمو في أحد جوانبه، كالجانب المعرفي أو الانفعالي أو النفسحركي، وأن تتنوّع هذه الأهداف في الجوانب المختلفة من أجل تكاملها وترابطها وبالتالي تكامل النمو نفسه وترابطه.

٩. أن يتناول الهدف فكرة واحدة، بمعنى أن يحتوي على صياغة سلوكيّة أو فعل مضارع واحد من أجل سهولة ملاحظته وقياسه ومنت ثمّ تقويم مدى تحقيقه.

ومن الأمثلة على الأهداف السلوكيّة ما يلي:

- أن يعرّف المفاهيم الآتية في مدّة أقصاها دقيقة: القياس، التقويم، الاختبار، الهدف
- أن يشرّح دودة الأرض بدقّة
- أن يصنع نموذجاً لمقطع عرضي في ساق نبات دون خطأ
- أن يؤدّي تمريناً رياضيّاً معيّناً بدقّة
- أن يحلّ أسئلة موضوع " الجهاز التنفسي " في مدّة نصف ساعة
- أن يحلّ الأسئلة المتعلّقة بنظرية فيثاغورس بحيث تكون نسبة الحل الصحيح ٨٥٪.

وقد تمّ وضع خط تحت الفعل المضارع الذي يشير إلى السلوك، كما وُضع خطّان تحت مجال الهدف أو ما يسمّى بمحتوى الهدف، ووُضع ثلاثة خطوط تحت المعيار في كل من الأهداف السابق ذكرها.

وفيما يلي بعض الأمثلة على الأهداف السلوكيّة، التي اشتقتها المؤلفة من موضوع "الجهاز الدوري في الإنسان" من كتاب مدخل إلى بيولوجيا الإنسان للمؤلّف عايش زيتون:

١. أن يذكر بدقّة اسم المادّة التي توقف تخثّر الدم
٢. أن يذكر رقميّاً معدّل حجم الدم الطبيعي في الجسم خلال ثانيتين
٣. أن يعدّ جميع الأجزاء الرئيسة لمكونات الدم
٤. أن يعدّد المكونات الكيماويّة للبلازما دون خطأ

٥. أن يسمّي بدقة أنواع البروتينات الداخلة في تركيب البلازما

٦. أن يعدّد أنواع كرات الدم البيضاء في أقل من دقيقة

٧. أن يذكر رقمياً العدد التقريبي لكل من الأنواع التالية في جسم الإنسان: كرات الدم الحمراء، كرات الدم البيضاء، والصفائح الدموية دون خطأ.

٨. أن يسمّي المادة التي تعطي الدم لونه الأحمر في أقل من نصف دقيقة

٩. أن يذكر رقمياً ودون خطأ كميّة الدم الذي يضخّه القلب في اليوم

١٠. أن يعرّف مفهوم القلب بلغته الخاصّة

١١. أن يعرّف النبض بلغته الخاصّة.

١٢. أن يعدّد أجزاء القلب الرئيسة دون خطأ

١٣. أن يذكر أنّ الأذين الأيمن يتّصل بالبطين الأيمن بصمّم ذي ثلاث شرفات.

ويلاحظ أن الأهداف الاثنتي عشرة السابقة تتعلّق جميعها بمرتبة المعرفة من المجال المعرفي، كما يلاحظ أن الهدف الأوّل يتعلّق بجزء ماهيّة الدم، والأهداف من ٢ إلى ٩ تتعلّق بتركيب الدم، والهدف ١٠ يتعلّق بماهيّة القلب، والهدف ١١ يتعلّق بحركة القلب، والهدفين ١٢، ١٣ يتعلّقان بتركيب القلب.

وأمّا الاهداف السلوكيّة التي تتعلّق بمرتبة الفهم من المجال المعرفي لنفس الموضوع فيمكن إجمالها بما يلي:

١٤. أن يفسّر كيف يمكن حساب حجم الدم في الجسم إذا عرف الوزن

١٥. أن يشرح لغته كيف يحدث فقر الدم

١٦. أن يرسم بدقّة كلاًّ من: كرات الدم الحمراء، كرات الدم البيضاء، والقلب.

١٧. أن يلخّص بوضوح وظيفة كل من: كرات الدم البيضاء، كرات الدم الحمراء، الصفائح الدموية، والبلازما.

١٨. أن يتنبّأ بأثر مرور الدم من البطين إلى الأذين خلال ٣ دقائق.

ويلاحظ أن الهدف ١٤ يتعلّق بجزء ماهيّة الدم في حين تتعلّق الأهداف ١٥، ١٦، ١٧، بجزء تركيب الدم، كما يتعلّق الهدف ١٨ بجزء تركيب القلب، كما يمكن

ملاحظة أنه بالإمكان تجزئة الهدف ١٦ إلى ثلاثة أهداف، كما يمكن تجزئة الهدف ١٧ كذلك إلى أربعة أهداف.

وفيما يتعلّق بأهداف مرتبة التطبيق من المجال المعرفي فيمكن إجمالها بما يلي:

١٩. أن يشخّص خلال دقائق سبب تلف خلايا الجسم لدى مريض

٢٠. أن يراعي جميع القواعد الصحيّة للوقاية من المرض

٢١. أن يقدّم خلال دقائق معدودة حلاً لعمليّة نزف الدم

٢٢. أن يشخّص بدقّة سبب وجود الديدان في الجسم

٢٣. أن يشخّص بدقّة ووضوح سبب النزف المستمر لشخصٍ ما

٢٤. أن يشكّل نموذجاً لجسم الإنسان خلال يومين

ويتعلّق الهدفان السابقان ١٩، ٢٠ بماهيّة الدم، كما تتعلّق الأهداف ٢١، ٢٢، ٢٣ بتركيب الدم، ويتعلّق الهدف ٢٤ بتركيب القلب.

وأمّا **أهداف مرتبة التحليل من المجال المعرفي لموضوع الجهاز الدوري ذاته فيمكن إيجازها بما يلي :**

٢٥. أن يميّز بدقّة بين أسباب فقر الدم ونتائجه

٢٦. أن يحدد الخطأ الوارد في تركيب مجسّم الجهاز الدوري خلال ثوان

٢٧. أن يحلّل دون خطأ مكوّنات عضلة القلب مجهريّاً.

ومما يجدر ذكره أن الهدفين ٢٥، ٢٦ يتعلّقان بجزء تركيب الدم في حين يتعلّق الهدف ٢٧ بجزء تركيب القلب.

ويلاحظ أنّه تمّ بناء سؤالين (فقرتين) حول الهدف ١٦، كما تمّ بناء سؤالين آخرين حول الهدف ١٧، وسؤالين آخرين حول الهدف ٢٥ وذلك في الوحدة الخامسة في الجزء المختصّ ببناء فقرات اختبار.

الوحدة الرابعة

جدول المواصفات

- فوائده
- طريقة بنائه

فوائد جدول المواصفات

يعتبر إعداد جدول المواصفات خطوة ضرورية وهامة لبناء فقرات أي اختبار، وفي الواقع فإن أهم العناصر التي تتعامل معها العملية التعليمية التربوية هي الفرد الإنسان، تلك التركيبة الفريدة 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 معقّداً يستحسن التعامل مع عناصره بشكل فردي من أجل فهم أفضل لهذه التركيبة.

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

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

إنّ عمل المعلّم لجدول المواصفات يشبه إلى حد كبير عمل المهندس لبيت يستند إلى أساس، حيث يظهر هذا البيت متقناً متماسكا وقويّاً.

وباختصار فإنّ فوائد جدول المواصفات الذي ينصح كل معلم بعمله قبل إجراء الامتحان وخاصّة الامتحان النهائي Summative Exam هي :

- توزيع أسئلة الاختبار لتشمل أنواعاً مختلفة من الأهداف
- توزيع فقرات الاختبار لتشمل أنواعاً مختلفة من الموضوعات

- يوفّر صدقاً عالياً نسبياً للاختبار لتوزيع فقراته على الموضوعات المختلفة التي تشمل أهدافاً متنوّعة
- يشجّع الطلبة على الفهم وليس الحفظ لتوقعهم بأن يشمل الامتحان أسئلة متنوعة من مختلف جوانب المادة والتي بدورها قد تعتمد على التطبيق أو الفهم أو الابداع أو التحليل أو التركيب.. وليس التذكّر فقط.
- يجعل الاختبار أداة تشخيصية علاوة على كونه أداة تحصيلية، والسبب في ذلك أنه يمكن ترتيب الأسئلة التي تقيس هدفاً واحدا معا مما يمكن من معرفة نقاط القوة والضعف المتعلقتين بهذا الهدف بالذات وينطبق ذلك على بقية الاهداف.
- يوزع الزمن على الموضوعات وأهميتها وبذلك يعطي الوزن الحقيقي لكل جزء من المادة.

طريقة بناء جدول المواصفات

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

١.تقسيم 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.تحديد مجالات ومستويات الأهداف (معرفي، نفس حركي، انفعالي) المتعلقة بكل جزء من أجزاء الموضوعات، وقد يبدو أحياناً من الصعب تمييز مجال أو مستوى معيّن 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:

- تصنيف الهدف الذي يبدو صعب التصنيف في المستوى الأقل
- يمكن تصنيف بعض الأهداف المعرفية مثلاً في المجال الانفعالي أو النفسحركي.

٣.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 التعلم اللاحق، فإذا كانت المادة الدراسية تتكون من المواضيع أ، ب، ج، د وبفترات زمنية لكل منها على التوالي ١٢، ٥، ١٥، ١٨ فإن أوزانها بالنسب المئوية تكون:

$$\frac{١٢}{٥٠} \times \%١٠٠ = \%٢٤$$

$$\frac{٥}{٥٠} \times \%١٠٠ = \%١٠$$

$$\frac{١٥}{٥٠} \times \%١٠٠ = \%٣٠$$

$$\frac{١٨}{٥٠} \times \%١٠٠ = \%٣٦$$

٤. إعطاء كل مجال أو مستوى وزناً معيّناً، ويتم ذلك عن طريق معرفة وزن وأهميّة كل هدف بالنسبة للأهداف جميعها أو للأهداف في المستوى الواحد، ويعبّر عن الأهميّة بالنسبة المئوية لها. ولنفترض أن الأوزان بالنسبة المئوية التي تناسب عدد وأهميّة الأهداف في مستويات المعرفة، والاستيعاب، والتطبيق على سبيل المثال هي على التوالي ٢٠%، ٣٠٪، ٥٠% (تمّ حسابها باستخدام نفس الفكرة المستخدمة في حساب أوزان الموضوعات)

٥. تحديد طول الاختبار بتعيين عدد فقراته في ضوء العوامل المحددة لطوله، وتحديد عدد الفقرات لكل موضوع - مستوى كذلك، فإذا كان العدد المناسب للموضوع ج ومستوى الاستيعاب هو:

$$\frac{٣٠}{١٠٠} \times \frac{٣٠}{١٠٠} \times ٧٠ = ٦,٣$$

≈ ٦ فقرات

ويمكن توضيح وتلخيص ما ورد ذكره في الخطوات السابقة في الجدول رقم (٢) الذي يتكون من بعدين أحدهما يمثّل الموضوعات وأوزانها والآخر يمثّل المستويات للأهداف وأهميتها، كما يبين عدد الفقرات اللازم إدخالها في الاختبار والناتجة عن تقاطع كل موضوع - مستوى في كل خليّة.

الموضوع (الأهمية بالنسبة المئوية)	المستوى (الأهمية بالنسبة المئويّة)			المجموع
	معرفة (٢٠%)	فهم (٣٠%)	تطبيق (٥٠%)	
أ (٢٤٪)	٣,٣٦ ٣	٥,٠٤ ٥	٨,٤ ٨	١٦
ب (١٠٪)	١,٤ ١	٢,١ ٢	٣,٥ ٤	٧
ج (٣٠٪)	٤,٢ ٤	٦,٣ ٦	١٠,٥ ١١	٢١
د (٣٦٪)	٥,٠٥ ٥	٧,٥٦ ٨	١٢,٦ ١٣	٢٦
المجموع	١٤ ١٣	٢١ ٢١	٣٥ ٣٦	٧٠ ٧٠

جدول (٢)

يبيّن توزيع فقرات اختبار يتكون من ٧٠ فقرة.

وفيما يلي مثالاً أكثر تفصيلاً لجدول مواصفات يتعلّق بجزء من موضوع "الجهاز الدوري" في مادة الأحياء والمأخوذ من كتاب عايش زيتون السابق ذكره.

١. يتم تقسيم هذا الجزء إلى العناوين التالية:

الدم: ماهيته وتركيبه

والقلب: ماهيته وحركته وتركيبه

٢. يتم تحديد المجال المعرفي للأهداف ومستويات هذا المجال، ولنفرض أنه وجد على سبيل المثال (٨) أهداف تتعلّق بالمعرفة، و (٥) أهداف تتعلّق بالفهم، و(٤) أهداف تتعلّق بالتطبيق، و(٣) أهداف تتعلّق بالتحليل.

٣. يتم حساب الأوزان الحقيقية بالنسبة المئويّة للمواضيع التالية:

ماهية الدم، وتركيب الدم، وماهية القلب، وحركة القلب، وتركيبه، وبفترات زمنيّة لكل منها على التوالي: (٧، ٥٣، ٥، ٥، ١٠) دقائق، فتكون على التوالي كما يلي:

$$\frac{٧}{٨٠} \times ١٠٠٪ = ٨,٧٥٪ \sim= ٩٪$$

$$\frac{٥٣}{٨٠} \times ١٠٠٪ = ٦٦,٢٥٪ \sim= ٦٦٪$$

$$\frac{٥}{٨٠} \times ١٠٠٪ = ٦,٢٥٪ \sim= ٦٪$$

$$\frac{٥}{٨٠} \times ١٠٠٪ = ٦,٢٥٪ \sim= ٦٪$$

$$\frac{١٠}{٨٠} \times ١٠٠٪ = ١٢,٥٪ \sim= ١٣٪$$

٤. يتم حساب الأوزان الحقيقيّة بالنسبة المئويّة للأهداف في مستويات مجال المعرفة المختلفة وهي التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، على التوالي كما يلي:

$$\frac{٨}{٢٠} \times ١٠٠٪ = ٤٠٪$$

$$\frac{٥}{٢٠} \times ١٠٠٪ = ٢٥٪$$

٤ / ٢٠ × ١٠٠٪ = ٢٠٪

٣ / ٢٠ × ١٠٠٪ = ١٥٪

٥. يتم تحديد طول الاختبار المقترح على أنه (٣٠) فقرة اختيار من متعدّد على سبيل المثال.

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

ماهيّة الدم- المعرفة: ٩ / ١٠٠ × ٤٠ / ١٠٠ × ٣٠ = ١,٠٨ =~ ١

تركيب الدم- المعرفة: ٦٦ / ١٠٠ × ٤٠ / ١٠٠ × ٣٠ = ٧,٩٢ =~ ٨

تركيب القلب- المعرفة: ١٣ / ١٠٠ × ٤٠ / ١٠٠ × ٣٠ = ١,٥٦ =~ ٢

ماهيّة القلب- المعرفة : ٦ / ١٠٠ × ٤٠ / ١٠٠ × ٣٠ = ٠,٧٢ =~ ١

حركة القلب- المعرفة: ٦ / ١٠٠ × ٤٠ / ١٠٠ × ٣٠ = ٠,٧٢ =~ ١

ماهيّة الدم- الفهم: ٩ / ١٠٠ × ٢٥ / ١٠٠ × ٣٠ = ٠,٦٥٧ =~ ١

تركيب الدم- الفهم: ٦٦ / ١٠٠ × ٢٥ / ١٠٠ × ٣٠ = ٤,٩٥ =~ ٥

ماهيّة القلب- الفهم: ٦ / ١٠٠ × ٢٥ / ١٠٠ × ٣٠ = ٠,٤٥ =~ ٠

حركة القلب- الفهم: ٦ × ٢٥ × ٣٠ = ٠,٤٥ =~ ٠

١٠٠ ١٠٠

تركيب القلب- الفهم: ١٣ × ٢٥ × ٣٠ = ٠,٩٧٥ =~ ١

١٠٠ ١٠٠

ماهية الدم- التطبيق: ٩ × ٢٠ × ٣٠ = ٠,٥٤ =~ ١

١٠٠ ١٠٠

تركيب الدم- التطبيق: ٦٦ × ٢٠ × ٣٠ = ٣,٩٦ =~ ٤

١٠٠ ١٠٠

ماهية القلب- التطبيق: ٦ × ٢٠ × ٣٠ =٠,٣٦ =~ ٠

١٠٠ ١٠٠

حركة القلب- التطبيق: ٦ × ٢٠ × ٣٠ = ٠,٣٦ =~ ٠

١٠٠ ١٠٠

تركيب القلب- التطبيق: ١٣ × ٢٠ × ٣٠ = ٠,٧٨ =~ ١

١٠٠ ١٠٠

ماهية الدم- التحليل: ٩ × ١٥ × ٣٠ = ٠,٤٥ =~ ٠

١٠٠ ١٠٠

تركيب الدم- التحليل: ٦٦ × ١٥ × ٣٠ = ٢,٩ =~ ٣

١٠٠ ١٠٠

ماهية القلب- التحليل: ٦ × ١٥ × ٣٠ = ٠,٢٧ =~ ٠

١٠٠ ١٠٠

حركة القلب- التحليل: ٦ × ١٥ × ٣٠ = ٠,٢٧ =~ ٠

١٠٠ ١٠٠

تركيب القلب- التحليل: ١٣ × ١٥ × ٣٠ = ٠,٥٨٥ =~ ١

١٠٠ ١٠٠

وعلى هذا يمكن تمثيل الخطوات السابقة في جدول المواصفات (٣) الذي يتكوّن من بُعدين أحدهما يمثّل الموضوعات وأوزانها والآخر يمثّل مستويات الأهداف وأهميتها، كما يبيّن عدد الفقرات اللازم إدخالها في الاختبار والناتجة عن تقاطع كل موضوع ومستوى كل خليّة.

وبالنظر إلى جدول المواصفات هذا، نجد أنّه يوجّه واضع الامتحان إلى وضع امتحان متوازن متكامل شامل، يتوخى فيه الدقّة، بمعنى أنّه يشير مثلًا إلى ضرورة اختيار سؤال واحد فيما يتعلّق بمستوى المعرفة في موضوع ماهيّة الدم، وأربعة أسئلة تتعلّق بالتطبيق في موضوع تركيب الدم، وسؤال واحد يتعلّق بالتحليل في موضوع تركيب القلب وهكذا، بحيث يكون مجموع الأسئلة هو نفس مجموع الأسئلة المقترح سابقًا وهو ٣٠.

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

وفيما يتعلّق بتحديد طول الاختبار أي عدد فقراته فإنّه يتحدّد غالبًا بالعوامل التالية:

أ. عمر الطلبة

ب. الزمن المخصّص لتطبيق الاختبار

ت. الغرض من الاختبار

ث. شكل فقرات الاختبار ونوعيتها

ويمكن إعداد جدول (لائحة) المواصفات لجميع أنواع الاختبارات سواء كانت مقاليّة، شفويّة أو موضوعيّة، وبحسب طبيعة الاختبارات المقاليّة فإنّه يتوقّع أن يكون هناك تراجعاً في تقسيم الموضوعات والمستويات إلى أعداد أقل.

وباتباع جدول المواصفات في وضع الأسئلة تتحقّق الفوائد المذكورة منه سابقًا، ويضمن واضعه إلى حدٍ ما التكامل في النواحي المختلفة للطالب بما يضمن نموًا متوازناً متوسّعاً له ممّا يؤكّد على أن الطالب هو الأساس والمحور في العمليّة التعليميّة التربويّة وهو الأمل والرجاء لمستقبل واعد مشرق.

الموضوع (الأهميّة بالنسبة المئويّة)	المستوى (الأهميّة بالنسبة المئويّة)				المجموع
	معرفة (٤٠٪)		فهم (٢٥٪)		تطبيق (٢٠٪)		تحليل (١٥٪)	
ماهيّة الدم ٩٪	١,٠٨	١	٠,٦٨	١	٠,٥٤	١	٠,٤١	٠	٣
تركيب الدم ٦٦٪	٧,٩٢	٨	٤,٩٥	٥	٣,٩٦	٤	٢,٩	٣	٢٠
ماهيّة القلب ٦٪	٠,٧٢	١	٠,٤٥	٠	٠,٣٦	٠	٠,٢٧	٠	١
حركة القلب ٦٪	٠,٧٢	١	٠,٤٥	٠	٠,٣٦	٠	٠,٢٧	٠	١
تركيب القلب١٣٪	١,٥٦	٢	٠,٩٨	١	٠,٧٨	١	٠,٩٥	١	٥
المجموع	١٢	١٣	٨	٧	٦	٦	٤	٤	٣٠

جدول (٣)

يبيّن توزيع فقرات اختبار مكوّن من ٣٠ فقرة على موضوع الجهاز الدوري

الوحدة الخامسة

"بناء فقرات الاختبار"

- أسس اختيار نوع الفقرات
- التصنيف حسب كيفيّة الأداء
- أسس بناء الفقرات
- فقرات اختبار يتعلّق بالجهاز الدوري
- أمثلة وتمارين

بناء فقرات الاختبار

من المفيد معرفة الأسس التي يتم بموجبها تحديد نوعيّة الفقرات التي تستخدم في الاختبار التحصيلي قبل البدء بمعرفة العوامل التي يتم بموجبها كتابة فقرات اي اختبار تحصيلي.

تستخدم الأسس التالية لتحديد نوعيّة الفقرات التي يتوجّب احتواؤها في اختيار ما:

١. الغرض من التقويم
٢. طبيعة المادّة الدراسيّة
٣. مستوى الأهداف
٤. أعمار الطلبة ومستوياتهم العقليّة
٥. الزمن المتوفّر لتطبيق الاختبار
٦. أعداد الطلبة الذين سيطبّق عليهم الاختبار
٧. إمكانيات التصحيح المتوفّرة
٨. ضرورة الحصول على النتائج بصورة سريعة، وأهميّة ذلك
٩. زمن إعداد الاختبار، وكذلك زمن التصحيح
١٠. ظروف التطبيق أثرها في دقّة إجابة الطلبة وصحتها
١١. إمكانات المدرسة المتوفّرة مثل إمكانات الطباعة، والنسخ، والتصوير، والورق
١٢. أثر التخمين على الصدق والثبات مقارنًا بأثر ذاتيّة المصحّح

أمّا أسس بناء أو كتابة فقرات الاختبارات التحصيليّة، فهي تتعلّق بأنواع الاختبارات المختلفة، وتختلف الاختبارات عن بعضها بعضًا في النوع باختلاف طرق تصنيفها، فقد تصنّف حسب طبيعة الأداء إلى نوعين هما اختبارات الأداء الأقصى واختبارات الأداء العادي، أو تصنّف حسب طريقة الإجابة فيما إذا كانت عن طريق الانتقاء أو الصياغة، أو حسب التصحيح إذا كان آليّاً أو من قبل المعلّم،

أو حسب الجهة التي تعدّها كأن تكون من إعداد المعلّم نفسه أي غير رسميّة أو تكون رسميّة (مقنّنة Standerdized) يعدّها فريق من المختصين، وغيرها الكثير.

كما يمكن تصنيفها بالطريقة التي تمّ ذكرها في الوحدة الأولى وهي ما سيتم اعتماده في هذه الوحدة، وسيتم التركيز على وسائل التقويم التحصيليّة أي التي تمّ تصنيفها بالنظر إلى طبيعة الاختبار التنفيذيّة التي تتضمن التصنيف على أساس الكيفيّة التي يظهر بها الأداء، وهذه الأنواع هي:

أ. **اختبارات كتابيّة تحريريّة Written Tests** وتستخدم بها الورقة والقلم، بحيث تحرّر الاستجابات على الورق وتتم كتابتها، وتقسّم هذه حسب شكل الفقرة على:

- **اختبارات مقاليّة Essay Tests**
- **اختبارات موضوعيّة Objective Tests**

وفيما يتعلّق بالاختبارات المقاليّة، فهي تلك الاختبارات التحريريّة التي يطلب فيها من المفحوص الاستجابة على عدد قليل من الأسئلة بكتابة مقال قصير أو طويل حسب قدرة المفحوص، ويكشف هذا النوع من الأسئلة عن قدرة الطالب على تنظيم أفكاره، وقدرته على معالجة الموضوعات وافقضايا، كما يشجّع هذا النوع من الأسئلة القدرة على التفكير والإبداع وحل المشكلات.

أما الاختبارات الموضوعيّة، فهي أيضًا تلك الاختبارات التحريريّة التي يطلب فيها من المفحوص الاستجابة على عدد كبير نسبيّاً من الأسئلة، ولذلك فهي تمثّل عينة كبيرة من الخبرة والمعرفة وذلك بإكمال جملة أو شبه جملة، أو الإجابة بنعم أو لا، أو اختيار الجواب الصحيح من مجموعة بدائل، وتكشف الاختبارات الموضوعيّة عن مدى فهم الطالب للمادّة التعليميّة، كما أنها لا تتأثر بذاتيّة المصحّح ولا تاخذ وقتًا كبيرًا أثناء تصحيح الإجابات.

ب. **اختبارات الأداء Performance Tests:** وهي الاختبارات التي تستخدم في الموضوعات العلميّة أو الرياضيّة أو الفنيّة أو التجاريّة لقياس مدى إتقان

المهارة مثل استخدام جهاز معيّن في المختبر أو المشغل العلمي، أو إصلاحه، أو صنع نموذج أو جهاز، أو إجراء تجربةمخبريّة وغيرها.

وفي سعي الأفراد أثناء قيامهم بأعمالهم إلى أن يكون أداءهم وإنتاجهم أفضل ما يكون فإنهم يلجؤون إلى وضع أسس يسيرون عليها وتوجههم في أعمالهم للاقتراب قدر الإمكان من الكمال، وينطبق هذا على كتابة فقرات -أسئلة- الاختبارات المتنوعة المذكورة سابقًا، فلا بد من وجود بعض الأسس والإرشادات التي ينبغي أن يستعين بها واضع الأسئلة من أجل تحسين نوعيّة اختباراته.

وبالرغم من التشابة في بعض هذه الإرشادات لجميع أنواع الأسئلة إلا أنّه قد يكون من المفيد التعرّض لهذه الأسس والإرشادات لكل نوع من الأسئلة على حدة، وفيما يلي مجمل لهذه الأسس:

أ. أسس كتابة الأسئلة المقاليّة

لضمان نجاح بناء الاختبارات المقاليّة من أجل تحقيق أهدافها لا بد من اتباع الأمور التالية:

- التروّي عند وضع أسئلة المقال، وذلك لأن الفكرة العامّة عن أسئلة المقال أنها من أسهل الأسئلة إعداداً وقد يكون هذا صحيحًا، ولكنّه يتطلّب التروّي في إعدادها بما يتناسب مع خلفيّة الطلبة، وأهداف المساق، وطبيعة المادّة التعليميّة

- أن يفهم الطلبة السؤال الواحد الفهم نفسه، مما يتيح لهم فرصة الإجابة الواحدة تقريبًا، وبما يجعل عمليّة التقويم أكثر صدقًا ودقّة، لأن المقارنة تجري بين تحصيل الطلبة أنفسهم، وتكون عوامل التشتت قليلة جدّاً، ومن الأمور التي تؤدي إلى الفهم الواحد للمشكلة أو السؤال هو تحديد ذلك السؤال تحديدًا واضحًا وبصياغة لغويّة سليمة

- يجب أن تعطى التعليمات بوضوح للطلبة، متضمنة الزمن اللازم لإنهاء كل سؤال ولإنهاء الاختبار ككل، وكذلك المطلوب منهم، وطريقة الإجابة، وطبيعة المعلومات التي يجب توفرها في الإجابة

- عدم ترك المجال أمام الطلبة لاختيار الأسئلة، لأنه مهما كان واضع الأسئلة دقيقًا فلن يستطيع الإنصاف لأن الأسئلة تختلف عن بعضها بعضًا وتصحيحًا وإجابة

ولمزيد من الفائدة لا بد من التعرّض لبعض المزايا التي تتمتّع بها الأسئلة المقالية والمجالات التي تستخدم فيها.

وأما الخصائص والمزايا التي تتمتع بها الأسئلة المقاليّة فهي:

١. استجابتها حرّة، ولذلك فهي تتيح للطالب حريّة التعامل مع مشكلة ما ومعالجتها، كما تمنحه الحريّة في تنظيم إجابته بالطريقة التي يراها مناسبة، بمعنى أن الحريّة في الاستجابة تتيح له الانطلاق الفكري الهادف الذي يخلو من الفوضى الفكريّة التي تعيق التفكير السليم

٢. تميّز بين الطالب المفكّر والطالب الذي يعتمد على الحفظ دون التفكير والفهم

٣. تتيح فرصة أمام الطالب للإبداع، إذ تساهم الإجابة الحرّة في ابتكار الطالب لبعض الإجابات ولإبداعه فيها، في حين تحدّ الأسئلة الموضوعيّة من ذلك

٤. يتعامل الطالب مع خبرات متكاملة وليس مع أجزاء من الخبرات التعليميّة، ويتضح ذلك حين يلجأ إلى كتابة المقالة فيحاول تجميع ما يعرفه من خبرات متنوّعة لتكون حصيلتها الخبرة المتكاملة، بمعنى أن هذا النوع من الاختبارات يتيح الفرصة للتعامل مع مستويات عقليّة وانفعاليّة ونفس حركيّة عليا، فالطالب يلجأ أحيانًا إلى التحليل، أو التركيب أو التقويم، أو الإبداع، وغيرها من المستويات العليا لتصنيف بلوم للأهداف

٥. تعطي مجالاً لقياس قوّة اتجاهات الطلبة وليس فقط تكوّن أو عدم تكوّن هذه الاتجاهات ويتضح ذلك من خلال كتابة الطالب والتي يستطيع المعلّم أن يستعين بها لمعرفة مدى قوّة الاتجاه المعيّن لدى الطالب

وتستخدم هذه الاختبارات في مجالات متعدّدة منها:

- الكشف عن مدى تحقيق الأهداف السلوكيّة المتعلّقة بالنواحي المعرفيّة لدى الطالب
- الكشف عن مدى وقوّة وجود الاتجاهات المختلفة للطلبة
- الكشف عن القدرة التعبيريّة للطالب، وكذلك قدرته على تنظيم أفكاره أو الدفاع عن نقطة أو فكرة معينة بمعنى أن استخدامها قد يكون من أجل تقويم قدرات عالية التعقيد
- التأكّد من مدى تكوّن الخبرة التعليميّة لدى الطلبة، وعن مدى تكامل هذه الخبرة مع خبرات أخرى

ب. أسس كتابة أسئلة التكميل Completion Tests

أمّا أسس كتابة أسئلة التكميل – إكمال جملة أو شبه جملة – فيمكن إجمالها فيما يلي:

١. التأكّد من أن الجملة تحتاج لإكمالها إلى جواب واحد صحيح

٢. صياغة الجملة بحيث يعرف الطالب طول الإجابة ونوعها ودقتها المطلوبة منه، وذلك بأن تضع وحدة القياس مثلاً خلف الفراغ المطلوب تعبئته برقم ما، أو وضع أرقام متسلسلة إذا كان المطلوب منه التعداد وعمل قائمة صغيرة

٣. وضع أسئلة تتطلّب الإجابة فيها وضع كلمة، أو شبه جملة، أو جملة قصيرة

٤. استخدام أمثلة جديدة تختلف عن أمثلة أو صياغة الكتاب

٥. وضع الفراغ في نهاية الجملة، وتحاشي وضع أكثر من فراغ في الجملة

٦. وضع مفتاح أو نموذج يوضّح الإجابة الصحيحة لكل سؤال وذلك قبل تطبيق الاختبار، والاحتمالات الصحيحة لها، وتوضيح الأجزاء من الإجابة التي تحتاج أجزاء معيّنة من العلامة.

جـ. أسس كتابة أسئلة الصواب والخطأ True False Tests :

أمّا فيما يتعلّق بأسس كتابة فقرات – أسئلة- الصواب والخطأ (الإجابة بنعم أو لا) فيمكن إيجازها بالآتي:

١. وجوب استناد الفقرات إلى حقائق هامّة وليست هامشيّة، وكذلك بالنسبة للمبادئ والمفاهيم

٢. تناول كل فقرة فكرة واحدة فقط

٣. وضوح العنصر المهم في الجملة بحيث لا تعتمد صحّة الجملة على تفاصيل تافهة

٤. كتابة الفقرات بشكل واضح وسهل باستخدام كلمات ذات معاني محدّدة ومعروفة للطالب واستخدام مصطلحات كميّة بدلاً من النوعيّة إذا كان ذلك ممكنًا

٥. كون الفقرة جميعها خاطئة أو صحيحة وليس جزءاً منها خاطئًا أو صحيحًا

٦. عدم كتابة الفقرات كما هي تمامًا في الكتاب، أو بإضافة لا لجملة الكتاب نفسها

٧. عدم كتابة كلمات مطلقة قد تشير إلى الجواب الصحيح مثل دائمًا، وأبداً، أو أحيانًا

٨. تساوي عدد الجمل الخاطئة والصحيحة، وعدم اتخاذ ترتيب معيّن للإجابات الصحيحة

٩. الإشارة إلى أصحاب الرأي المستخدم إذا كانت الجملة فلسفيّة، وجدليّة

خ. أسس كتابة أسئلة المقابلة Opposite Coloumn Tests

وعن كيفيّة تحسين صياغة فقرات أسئلة المقابلة – مزاوجة الجواب مع السؤال في عمودين- عند التطبيق العملي، لا بد من الاستعانة ببعض الإرشادات ومنها:

١. أن تكون جميع أجزاء فقرة المقابلة متجانسة، كأن تتعلّق جميعها بالتواريخ، أو الأماكن، أو الأسماء الخ، وأن يتم التأكّد من أن الطالب يعرف تماماً ما هو المطلوب منه عمله

٢. إذا كانت القائمتان تحتويان على جمل مختلفة في الطول، فيفضل أن تمثل القائمة ذات الجمل الأطول المثيرات، وذات الجمل الأقصر الاستجابات

٣. أن لا تحتوي كل قائمة على أكثر من ٥-٧ فقرات، ويفضل زيادة عدد الاستجابات استجابة أو اثنتين من عدد المثيرات إذا أمكن ذلك

٤. أن تكون هناك استجابة واحدة صحيحة فقط لكل مثير

٥. ترتيب الاستجابات منطقيّاً، كأن ترتّب حسب الأحرف أو التسلسل الزمني ..الخ

هـ. أسس كتابة أسئلة الاختيار من متعدّد:

أمّا أسس كتابة أسئلة الاختيار من متعدّد – اختيار البديل الصحيح من مجموعة بدائل – فتتمثّل فيما يلي:

١. كتابة الفقرات بشكل مختصر، مبسّط وواضح، وحذف الكلمات التي لا معنى لها، واستخدام الكلمات ذات المعنى الواضح للطالب حتى لا يكون هناك أي معيق لفظي عند الإجابة

٢. احتواء المتن على السؤال وحالاته أو خصائصه، بحيث تتعلّق البدائل بهذا المحتوى

٣. أن تكون البدائل جذّابة للطالب الذي لا يعرف الإجابة الصحيحة، ومموّهة له، في نفس الوقت الذي يجب أن تكون فيه خاطئة باستثناء إحداها

٤. تجانس البدائل في الشكل والناحية اللغوية وعدم وجود تداخل بينها

٥. استخدام أمثلة وحالات جديدة قدر الإمكان وتحاشي استخدام أمثلة الكتاب أو نصوصه لأن التركيز على حرفيّة الكتاب تؤكّد على عمليّة التذكر وليس الفهم وغيره من العمليّات العقليّة العليا عند الطالب

٦. تحاشي السلبية في صياغة الفقرة كأن تقول "الميل ليس وحدة قياس"، وإذا اضطررت إلى ذلك، ضع خطّاً تحت كلمة معيّنة، وتحاشي أيضًا استخدام "كل ما ذكر"، و "لا شئ مما ذكر"، أو "بعض مما ذكر"

٧. تجنب وضع إشارات دالّة على البديل الصحيح دون وجود القدرة الحقيقية على اكتشافه مثل:

- وجود ترابط لفظي بين المتن والبديل الصحيح
- طول إجابة البديل الصحيح
- ضعف التجانس في البدائل
- الانسجام بين المتن والبديل الصحيح
- وجود بعض الكلمات المطلقة مثل دائماً، لن، أبدًا، فقط، كل

٨. إذا احتوت الفقرة مادّة فلسفيّة أو جدليّة، ضع اسم الشخص أو الهيئة المسؤولة عن ذلك الرأي

٩. اجعل مواقع البدائل الصحيحة عشوائيّاً إلا إذا اقتضى الأمر ترتيبها منطقيّاً حسب أحرف الهجاء أو القيمة

١٠. دع كل فقرة تختبر فكرة واحدة أو مفهوماً رئيسًا واحدًا

أمّا إيجابيّات أسئلة التكميل فتتلخّص فيما يلي:

١. سهولة الإعداد والتركيب

٢. سهولة التصحيح

٣. شموليتها وقدرتها على تغطية جميع المادة الدراسيّة

٤. ملاءمتها لجميع المستويات الدراسيّة

وأمّا سلبيات هذا النوع من الأسئلة فهي:

١. اعتمادها بشكل رئيسي على الحفظ والاستذكار

٢. سهولة الحصول على الإجابات من طلاب آخرين في امتحان ما وخاصة عند ملء الفراغ بكلمة واحدة

وبالنسبة للمجالات التي تستخدم فيها أسئلة التكميل فهي:

التعريفات، وبيان المفاهيم، والأهداف، والأجزاء، والربط، وتحديد الأسباب، وتحديد النتائج، وتحديد الأنواع، والترتيب، والأمثلة، والمقارنة، والتكميل، وتحديد الناقص.

وكذلك فإن لأسئلة الصواب والخطأ إيجابيات وسلبيات كذلك، نوجز كلاً منها على حدة فيما يلي:

إيجابيّات اختبارات الصواب والخطأ:

١. تمثّل الفقرات عيّنة جيّدة من المحتوى لأنه يمكن إكمال العديد منها في فترة زمنيّة قصيرة نسبيّاً بالنسبة للمفحوص

٢. تصحيح الفقرات بسهولة وسرعة وموضوعيّة، وتشترك في هاتين الخاصيتين مع أسئلة الاختيار من متعدّد

٣. سهولة توفير صور متعددة لنفس الفقرة بمعنى سهولة صياغة الفقرة الواحدة

٤. ملائمة لمختلف مستويات الطلبة وخاصّة صغار السن

أمّا سلبيات هذه الأسئلة فهي:

١. نسبة التخمين فيها مرتفعة إذا ما قورنت مع أسئلة الاختيار من متعدّد، حيث تبلغ نسبة التخمين فيها ٥٠٪

٢. تقيس هذه الأسئلة معرفة الحقائق بشكل رئيسي ولا تقيس مستويات عقليّة عليا

٣. غالباً ما تكون غامضة تقيس القدرة على القراءة وليس المحتوى المقصود، لأنه من الصعب وضع عبارات صحيحة أو خاطئة تماماً

٤. سهولة أخذ الإجابات في امتحان ما من طلاب مجاورين

أمّا المجالات التي يستخدم فيها هذا النوع من الأسئلة فهي:

قياس قدرة المفحوصين على تعريف المفاهيم والمصطلحات، وتمييز العبارات الصحيحة والخاطئة، وتمييز القوانين، والنصوص، وتحديد الأسباب وتمييزها من النتائج، وتمييز الحقائق العلميّة من الآراء والنظريّات، وتحديد الاستجابات السليمة من غير السليمة.

وفيما يتعلّق بإيجابيات وسلبيات اختبارات المقابلة فيمكن إيجازها بما يلي:

الإيجابيّات:

١. سهولة التصحيح

٢. سهولة البناء والتركيب

٣. مناسبتها لمستويات مختلفة من الطلبة

وأمّا أبرز **سلبياتها** فتتمثّل فيما يلي:

١. لا تساعد على التعبير وتنظيم الأفكار ومعالجة مشاكل وقضايا معّنة

٢. سهولة أخذ الإجابات من طلبة مجاورين في امتحان ما

وبناءً على ما تقدّم من إيجابيّات وسلبيّات أسئلة المقابلة، يتوقع أن تكون أكثر تحقيقًا للأهداف التربويّة عند استخدامها في المجالات التالية:

الأفراد ومنجزاتهم، والصور وأسمائها، والمصطلحات والمفاهيم، والمؤلفين وكتبهم، والدول وعواصمها

ويمكن تلخيص إيجابيّات اختبارات الاختيار من متعدّد وسلبيّاتها بما يلي:

الإيجابيّات:

١. تمثّل الفقرات عينة جيدة من المحتوى لأنه يمكن إكمال العديد منها في فترة زمنية قصيرة نسبيّاً

٢. تصحّح الفقرات بسهولة وسرعة وموضوعيّة

٣. عامل التخمين فيها قليل بالمقارنة مع الاختبارات ثنائيّة الإجابة، حيث تكون نسبة التخمين فيها ٢٥٪ وذلك لوجود أربع إجابات، و ٣٣٪ إذا كانت الإجابة ثلاثيّة، في حين أن التخمين في الاختبارات ثنائية الإجابة يبلغ ٥٠٪

٤. ارتفاع معدّل الصدق والثبات فيها بالمقارنة مع غيرها من الاختبارات

٥. تستخدم في اختبارات التحصيل وبالأخص اختبارات التحصيل المقنّنة

٦. تقيس الفقرات أنواع السلوك من مستوى التذكر إلى مستوى المهارات العليا

أمّا سلبيات فقرات الاختيار من متعدّد فهي:

١. عدم قدرة هذا النوع من الأسئلة على إتاحة الفرصة للطلبة بتنظيم إجاباتهم واتصالها وتسلسلها

٢. عدم القدرة على قيام الطلبة بالعمليّات العليا من التصنيف المعرفي أو الانفعالي، كالتركيب، والتقويم، والإبداع، إذا ما قورنت بقدرة الأسئلة الإنشائيّة على ذلك.

٣. صعوبة إعدادها

٤. استغراق إعدادها فترة زمنيّة طويلة نسبيّاً

وتتشابه هذه الأسئلة في مجالات استخدامها مع مجالات استخدام أسئلة التكميل، بحيث تعتبر مجالات استخدام الاختيار من متعدّد هي نفسها مجالات استخدام أسئلة التكميل، وقد تمّ ذكر هذه المجالات سابقاً.

وبالنظر إلى الأسس السابقة والعودة إلى الأهداف المذكورةفي الوحدة الرابعة حول موضوع الجهاز الدوري، وفي ضوء جدول المواصفات المعدّ سابقاً حول نفس الموضوع (الجهاز الدوري) فإن فقرات الاختيار من متعدّد والتي يمكن بناؤها واعتبارها الأكثر مناسبة هي:

١. نسبة الخلايا في الدم إلى حجمه هي:

أ. ٥٥ %

*ب.٤٥٪

ت. ٣٣٪

ث.٧٠٪

٢. المادّة التي توقف تخثر الدم هي:

أ. فيبرينوجين

ب. هيموجلوبين

ت. *هيبارين

ث. ألبيومين

٣. أحد التالية ليس من أجزاء الدم الرئيسة:

*أ. الخلايا اللمفيّة

ب. الصفائح الدمويّة

ت. الخلايا البيضاء

ث. البلازما

* الإجابة الصحيحة

٤. أحد التالية ليس من المكوّنات الكيماويّة للبلازما:

أ. الدهون

ب. الجلوبيولين

ت. الماء

*د. الكولاجين

٥. كل التالية من البروتينات الداخلة في تركيب البلازما باستثناء:

أ. الألبيومين

*ب. التيوبيولين

ت. الفيبرينوجين

ث. الجلوبيولين

٦. كل التالية كرات دم بيضاء ما عدا:

*أ. الصفائح الدمويّة

ب. المتعادلة

ت. اللامحبّبة

ث. قابلات الأيوسين

٧. يبلغ عدد الصفائح الدمويّة في المليمتر المكعب الواحد من الدم كمعدل ما يلي:

*أ. ٣٠٠,٠٠٠

ب. ٥٠٠,٠٠٠

ت. ٧٠٠,٠٠٠

ث. ٩٠,٠٠٠

٨. أي المواد التالية تعطي الدم لونه الأحمر:

أ. هيبارين

ب. كولاجين

*ت. هيموجلوبين

ث. أيوسين

٩. تبلغ كميّة الدم الذي القلب في اليوم بالليترات ما يلي:

أ. ١٧٥٠

*ب. ٧٥٠٠

ت. ٥٧٠٠

ث. ٢٧٥٠

١٠. أحد التالية عضلة لا إراديّة:

أ. الهيكليّة

ب. المعدة

ت. الملساء

*ث. القلب

١١. تسمّى عمليّة تتابع القلب بين الانقباض والانبساط:

أ. الإيقاع

*ب. النبض

ت. الضغط

ث. التخثر

١٢.كل التالية من أجزاء القلب ما عدا:

أ. البطين

ب. الأذين

*ت. الوريد

ت. التامور

١٣. يتصل الأذين الأيمن بالبطين الأيمن بصمام له فتحات غشائيّة عددها:

أ. سبع

*ب. ثلاث

ت. اثنان

ث. ثمان

١٤. يبلغ حجم الدم باللترات في شخص يبلغ وزنه ثمانون كيلوغراماً:

أ. ٨

ب. ٧

ت. ٥

*ث.٦

١٥. يحدث حين يستمر إنتاج كرات الدم الحمراء، في الوقت الذي تنقص فيه كميّة الهيموغلوبين ما يسمّى بحالة:

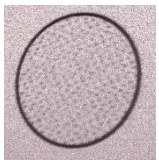
*أ. فقر الدم

ب. تخثّر الدم

ت. التلوّث

ث. البلعمة

١٦. يشير الرسم المجاور إلى:



أ. صفيحة دمويّة

ب. كرة دم بيضاء

ت. كرة دم لمفيّة

*ث. كرة دم حمراء

١٧. يشير الرسم المجاور إلى:

أ. كرة دم حمراء

ب. صفيحة دمويّة

*ت. كرة دم بيضاء

ث. كرة دم لمفيّة

١٨. "العمل على تجلّط الدم" هي وظيفة:

أ. كرات الدم الحمراء

ب. كرات الدم البيضاء

*ت. الصفائح الدمويّة

ث. البلازما

١٩. "توزيع الأكسجين على خلايا أنسجة الجسم" هي وظيفة:

*أ. كرات الدم الحمراء

ب. كرات الدم البيضاء

ت. الصفائح الدمويّة

د. بلازما الدم

* الإجابة الصحيحة

٢٠. يمر الدم في حجرات القلب من:

أ. البطين الأيمن إلى الأيسر

*ب. الأذين إلى البطين

ت. البطين إلى الأذين

ث. الأذين الأيمن إلى الأيسر

٢١. يعمل الإجراء التالي لجرح في الذراع على إيقاف نزف الدم منه:

*أ. ربط أعلاه

ب. ربط أسفله

ت. وضع الماء البارد عليه

ث. ضغطه باليد

٢٢. أحد التالية يسبّب تلف الخلايا في جسم الإنسان:

*أ. نقص كميّة الغذاء

ب. زيادة كميّة الأكسجين

ت. زيادة كميّة الماء

ث. نقص عدد الخلايا

* الإجابة الصحيحة

٢٣. يعمل وجود أحد الكرات التالية في الدم على وقاية الجسم من تواجد الديدان:

أ. المتعادلة

ب. القاعديّة

*ت. الحامضيّة

ث. اللمفيّة

٢٤. أحد أسباب النزف المستمر لشخص ما هو:

أ. ارتفاع حرارة الجسم

ب. نقص كميّة الغذاء

ت. زيادة كميّة الأكسجين

*ث. نقص الصفائح الدمويّة

٢٥. كل التالية من طرق إحداث المناعة في الجسم باستثناء:

*أ. عدم ملامسة المريض

ب الحقن بميكروبات ضعيفة

ث. الحقن بميكروبات ميّتة

ج. وجود الكرات الحامضيّة

٢٦. أحد التالية من أعضاء جسم الإنسان:

أ. العظم

ب. الغضروف

*ت. القلب

ج. الألياف

٢٧. يسبّب نقص أحد التالية فقر الدم:
أ. الصوديوم
*ب. الحديد
ت.البوتاسيوم
ث.الكلور

٢٨. أحد أعراض فقر الدم ما يلي:
*أ. الدوخان
ب. ارتفاع ضغط الدم
ت. ارتفاع حرارة الجسم
ث. التعرّق

٢٩. أحد التالية يمثّل خطأً وارداً في مجسّم الجهاز الدوري للإنسان:
أ. الشريان أكثر سمكًا من الوريد
ب. يقع البطين أعلى الأذين
*ت. الوريد أكثر سمكًا من الشريان
ث. الجهة اليمنى للقلب معزولة عن اليسرى

٣٠. تبدو ألياف عضلة القلب مجهريّاً بأنّها:
أ. ملساء
ب. منفصلة
*ت. مخطّطة
ث. طويلة

ويلاحظ هنا تناسب عدد فقرات الاختبار مع ما جاء في البند ٥ من خطوات بناء الاختبارات الواردة في الوحدة الرابعة فيما يتعلّق بجدول المواصفات موضوع الجهاز الدوري.

وفيما يلي أمثلة أخرى في مواضيع متعدّدة على فقرات اختبارات متعدّدة ثم أخذ الأسس السابق ذكرها بعين الاعتبار أثناء إعدادها.

١. الاختيار من متعدّد:

- تحدث جميع الظواهر الجويّة في طبقة:

أ. الستراتوسفير

ب. الأيونوسفير

ت. الميزوسفير

*ث. التروبوسفير

- تعتبر الأرض من حيث بعدها عن الشمس في المرتبة:

أ. الأولى

*ب. الثالثة

ب. الرابعة

ت. السادسة

- يكون أحد التالية في أدنى مستويات التطوّر عند الوليد:

أ. التنفس

ب. الشم

*ت. السمع

ت. الذوق

* الإجابة الصحيحة

- من وظائف الجهاز الهضمي:

أ. الإحساس

*ب. التجزئة

ب. النقل

ت. الحماية

- يمثّل الجدول التالي توزيع عدد من الطلبة في فئتين، كما يمثّل اختيارهم لبدائل فقرة ما على اعتبار أن عدد فقرات الاختبار الكلي هي (٥٠) وأن الرمز "ب" هو البديل الصحيح للفقرة

البدائل	أعلى ٣٠٪ من الطلاب=١٨	أدنى ٣٠٪ من الطلاب=١٨
أ-	٠	٥
ب -	١٤	١٠
جـ -	٣	١
د -	١	٢

- إن معامل تمييز هذه الفقرة يساوي:

*أ. ٠,٢٢

ب. ٠,٣٧٥

ت. ٠,٥٤

د. ٠,٦٩

- إن معامل صعوبة الفقرة السابقة هو:

أ. ٠,٢٥

*ب. ٠,٣٣

ت. ٠,٥٤

ث. ٠,٦٩

ب. المقابلة

يمثّل العمود (أ) أسماء أشخاص، في حين يمثّل العمود (ب) نظريّات وضعها هؤلاء الأشخاص أو ظهرت نتيجة دراساتهم، والمطلوب هو مزاوجة الشخص بالنظريّة الخاصّة به.

ضع الرمز الذي يدل على النظرية في العمود (ب) في الفراغ الذي يسبق اسم الشخص في العمود (أ)

العمود (أ)	العمود (ب)
( ) ثيرستون	أ. العاملين
( ) ثورندايك	ب. التعميم
( ) سبيرمان	ت. العوامل الطائفيّة
( ) جود	ث. العوامل المتعدّدة
	ج . الملكات

تمثّل القائمة (١) أسماء مؤلّفين، كما تمثّل القائمة (٢) أسماء كتب لهؤلاء المؤلّفين، والمطلوب هو التوفيق بين اسم الشخص والكتاب الذي قام بتأليفه.

ضع الرمز الذي يدل على الكتاب في قائمة (٢) في الفراغ الذي يأتي بعد اسم المؤلّف في قائمة (١).

قائمة (١)	قائمة (٢)
راضي الوقفي ( )	أ. تصميم الاختبارات
نعيم عطية ( )	ب. التخطيط االدراسي
محمد زياد حمدان ( )	جـ. أصول التربية
سلمى الناشف ( )	د. القياس النفسي
أحمد على فنيش ( )	هـ. التقييم التربوي الهادف
	و. تقييم التعليم

- فيما يلي عمودان، يمثّل العمود (أ) عواصم دول عربيّة، ويمثّل العمود (ب) الدول العربيّة ذاتها، والمطلوب مزاوجة كل دولة بعاصمتها.

ضع الرقم الذي يشير إلى الدولة في العمود (ب) في الفراغ المعدّ له أمام العاصمة في العمود (أ)

العمود (أ)	العمود (ب)
( ) عمّان	١. ليبيا- الجماهيريّة العظمى
( ) طرابلس الغرب	٢. العراق
( ) بغداد	٣. الأردن
	٤. سوريا

جـ. ثنائيّة الإجابة – نعم أو لا

ضع (نعم) أو (لا) في الفراغ المعدّ لذلك أمام السؤال (*):

( )- تستخدم الاختبارات المدرسيّة لقياس مدى تكيّف الطالب نحو مجتمعه

( )- ملاحظة الأداء كناتج يتطلّب ملاحظة السلوك للوصول إلى هذا الناتج

( )- تستخدم الأرقام عوضًا عن الألفاظ عند القيام بالتحليل الإحصائي

( )- تتميّز مقاييس الشخصيّة بانخفاض صدقها

( )- تُختار الفقرات ذات التباين المرتفع

( )- يصعب تشكيل موقف حقيقي لقياس سمة ما للشخصيّة

(*) الإجابات الصحيحة للأسئلة السابقة على التوالي هي:

لا، لا، نعم، نعم، لا، نعم

وفيما يلي بعض التمرينات التي تتناول مجموعة من الأسئلة يحوي كلّاً منها ضعفًا أو أكثر، والمطلوب منك تحديد هذا الضعف، ثم إجراء التعديل اللازم عليه.

١. تستخرج الزيوت النباتيّة من:

أ. ثمار النباتات

ب. بذورها

* ت. أ+ب

ث. لا شئ ممّا ذكر

٢. لفصل الأحماض الدهنيّة عن بعضها تستخدم طريقة:

أ. التبلور الجزئي

*ب. التقطير الجزئي

ت. الترويق

ث. الترشيح

٣. من حسنات الطريقة الباردة في صناعة الصابون:

*أ. أنّها تحتاج إلى آلات كثيرة

ب. الصابون المحضّر بها يحتوي على الجليسرين

ت. التفاعل بين الزيت والقاعدة يسير إلى تمامه

ث. يفصل الجليسرين أثناء الصنع

٤. أحد الآتية ليس من خطوات صناعة الداكرون:

أ. تحويل غاز الإيثلين إلى جلايكول إيثلين

ب. أكسدة بارازيلين إلى حامض ثنائي

ت. إنتاج بارازيلين من تقطير بعض أجزاء البترول الثقيلة

ث. إذابة كلوريد حامض الأديبيك الثنائي في رباعي كلوريد الكربون

٥. الأجرام السماويّة المتوهجة المشعّة للضوء والحرارة:

*أ. التوابع

ب. الشموس

ت. الأرض

ث. الكواكب

٦. أصغر النجوم حجمًا هي:

أ. المتوسّطة

*ب. العملاقة

ت. الأقزام

ث. فوق العملاقة

٧. من الغازات التي يتكوّن منها الهواء والتي تشكّل أكبر نسبة فيه (٧٨٪) هو غاز:

أ. الأكسجين

ب. الهيدروجين

*ت. النيتروجين

ث. ثاني أكسيد الكربون

٨. متوسط بعد الأرض عن الشمس بالأميال هو:

*أ. ٩٣ مليون

ب. ٩٣ بليون

ت. ٩٣ ألف

ث. ٩٥ بليون

٩. أحد الأرقام التالية لا يقبل القسمة على (٥) دون باقٍ:

*أ. ٤٢

ب. ٩٥

ت. ١٥

ث. ١٠٠

١٠. تدعى الحبيبات المسؤولة عن حمل الصفات الوراثيّة:

أ. الكروموسومات

*ب. الجينات

ت. الوراثة

ث. الزيجوت

١١. الأغذية التي تحفظ بالتجفيف لا تفسد وذلك بسبب:

*أ. نقصان نسبة الرطوبة

ب. توقف الفساد الإنزيمي

ت. انخفاض نسبة الملوحة

ث. أ+ ت

١٢. من الأنزيمات الفعّالة والتي تحلّل المواد الدهنيّة:

أ. الدياستيز

ب. الرنين

*ت. الليبيز

١٣. أحد التالية من فوائد الحموضة الموجودة في اللبن:

أ. تجعل عمليّة الهضم عسرة

ب. لا تقاوم ميكروبات التعفّن والأمراض التي توجد في الأمعاء

*ت. تنظّف المعدة من فضلات السموم التي تسبّب الاضطرابات المعديّة والمعويّة

ث. لا شئ ممّا ذكر صحيح

١٤. تعتمد الطريقة المناسبة للتدريس على:

*أ. إدراك المعلّم لمستويات تلاميذه

ب. إدراك المعلّم للمادّة الدراسيّة وتنظيمها

ت. العنصريين السابقين

١٥. من عيوب طريقة المشروع أنّه أحيانًا:

أ. لا تكون ميول المتعلّمين واضحة

ب. تسبّب خسارة ماديّة

ت. تضيّع وقت المتعلّمين

وفيما يتعلّق بالضعف المحتمل لهذه الأسئلة فإنك تجد توضيحاً له في ملحق (١) مع البديل لهذا الضعف والذي يؤدي بدوره إلى تعديل في صياغة السؤال ليبدو أكثر قوّة.

الوحدة السادسة

"تصحيح أثر التخمين"

- طرق التصحيح
- أمثلة

تصحيح أثر التخمين

ليس من المستبعد أن يقوم الطالب بمحاولات متعدّدة لكسب أجزاء من العلامة يحصل بها على علامة كليّة أعلى يباهي بها أقرانه ويتمكّن بموجبها من النجاح.

وإحدى هذه المحاولات هي سلوك التخمين الذي يقوم به الطالب دون الاعتماد على أيّة دلائل أو معارف أو تعليلات منطقيّة تمكّنه من اختيار الجواب الصحيح، بل على العكس من ذلك، إنّه يلجأ إلى الحدس أو الحظ في اختيار البديل الصحيح، فهو قد يختاره عشوائيّاً أو يعد إلى العشرة ليختاره أو يستخدم أساليب أخرى ليصل إليه.

إن هذا الطالب الذي يقوم بالتخمين قد يحصل على علامة أعلى من طالب آخر لم يقم بهذه العمليّة على الرغم من امتلاك الآخر لقدرٍ أكبر من المعلومات، ولتلافي الظلم الذي قد يلحق بالطالب الجاد الذي لم يقم بالتخمين، ولإحقاق العدل، وإعطاء كل طالب حقّه من العلامة التي قد تعبّر عن مدى امتلاكه للمعلومات وفهمه لها، والتي تساعد في توضيح مستوى قدرة المفحوص كان لا بد من اتخاذ إجراء ما يعمل على تصحيح أثر هذا التخمين.

يُصحّح أثر التخمين عند الطلبة بإحدى طريقتين، يمكن تمثيل الطريقة الأولى بالمعادلة التالية:

$$ع = ص - \frac{خ}{ب-١}$$

حيث تشير ع إلى العلامة الكليّة للطالب بعد التصحيح، وتشير ص إلى عدد الفقرات التي أجاب عنها الطالب بشكل صحيح، كما تشير خ إلى عدد الفقرات التي أجاب عنها الطالب بشكل خاطئ، أمّا ب فتشير إلى عدد البدائل أو الاختيارات.

فإذا كانت الاختبارت من نوع الصح والخطأ المذكورة سابقًا في الوحدة الخامسة فإن عدد البدائل فيها اثنين، وهذا يجعل إمكانيّة التخمين لدى الطلبة عالية، فالطالب الذي لا يعرف الإجابة الصحيحة يستطيع أن يخمّنها، فتكون صحيحة بنسبة ٥٠٪، وخاطئة بنسبة ٥٠٪، ومن هنا ظهرت فكرة إنقاص

علامة الطالب المخمّن من أجل أن يشعر بخطأ تصرفه، ويحمله على عدم القيام به في امتحان مقبل.

ولنفرض أن طالبين اثنين قاما بتأدية امتحان مؤلّف من ١٠٠ سؤال من نوع الصح والخطأ وأن الاثنين لم يكونا يمتلكان أي معلومات عن مادّة الامتحان، وأن الطالب الأوّل س خمّن، في حين أن الطالب الثاني ص لم يخمّن، فإن علامة الطالب الأوّل س ستكون ٥٠ في حين أن علامة الطالب ص ستكون صفراً في الوقت الذي يتوجّب فيه أن تكون علامة الطالبين واحدة لأن مستوى امتلاكهما للمعلومات واحد.

وفي اختبارات الاختيار من متعدّد المذكورة سابقًا، يفترض أن الطالب سينجح في تخمسن سؤال واحد مقابل فشله في تخمين أربعة أسئلة، إذا كان عدد البدائل خمسة، وفي هذه الحال تكون عقوبة الطالب هي خصم ربع خطأه لأن ما ربحه يساوي ربع ما أخطأ فيه.

وفي حال وجود أربعة بدائل للسوق فإنه يتوقّع أن ينجح الطالب في تخمين سؤال ويخطئ في تخمين ثلاثة أسئلة، وفي هذه الحال يخصم من الطالب ثلث ما عنده من خطأ لأنه ربح ما يساوي ثلث خطأه.

وفي حال وجود ثلاثة بدائل للسؤال فإنه يتوقع أن يخمّن الطالب سؤالاً واحدًا بشكل صحيح ويخطئ في تخمين سؤالين آخرين، ويخصم له في هذه الحال من علامته جزءاً يساوي نصف لأن ما ربحه يساوي نصف ما أخطأ فيه.

وأمّا الطريقة الثانية لتصحيح أثر التخمين فيمكن تلخيصها بالمعادلة (٢) التالية:

$$ع = ص + \frac{ح}{ب}$$

حيث تشير ع إلى علامة الطالب بعد التصحيح، وتسير ص إلى عدد الأسئلة التي قام الطالب بإجابتها بشكل صحيح، وتشير ح إلى عدد الأسئلة التي حذفها أو التي لم تتم إجابتها، كما تشير ب إلى عدد البدائل أو الاختيارات.

وتتعلّق هذه الطريقة بمعالجة الطالب الحذر الذي لم يقم بالتخمين عشوائيّا وإنما حذف الأسئلة التي لا يعرف لها جوابًا، وفي محاولة لمكافأة هذا الطالب

على عدم تخمينه وعدم مساواته بالطالب الذي خمّن ونجح في كسب جزء من العلامة، اتفق أن تزاد (تضاف) العلامة الناتجة من قسمة عدد الأسئلة المحذوفة على عدد الاختيارات إلى عدد الأسئلة التي أجابها الطالب بشكل صحيح للحصول على العلامة الكليّة.

ففي حال عدم معرفة طالبين اثنين للمادّة التعليميّة، وفي حال خمّن الطالب الأوّل في امتحان من نوع الصح والخطأ مكوّن من ١٠٠ سؤال، في حين أن الطالب الثاني لم يخمّن وإنّما حذف جميع الأسئلة في ذات الامتحان، فإن علامة الاثنين لن تكون متساوية، وفي محاولة لجعل العلامتين متساويتين تستخدم معادلة (٢) كما يلي:

$$ع = ٠ + \frac{١٠٠}{٢} = ٥٠$$

فتصبح علامة الطالب الثاني مساوية لعلامة الطالب الأوّل

وتستخدم نفس الطريقة حين تكون الاختبارات من نوع الاختيار من متعدّد والبدائل تساوي ٣ أو ٤ أو ٥.

ويلاحظ أن استخدام هاتين المعادلتين يظهر اختلافاً واضحًا يظهر اختلافًا واضحًا في متوسط وتباين العلامات في الحالتين في الوقت الذي لا يظهر أيّة اختلافات في ترتيب الطلبة بالنسبة لتحصيلهم مثلًا.

وتظهر مشكلة التخمين بشكل واضح في الامتحانات التي تعتمد السرعة حيث لا يتوافر وقت كافٍ لبعض الطلبة للتفكير، وكذلك في الأسئلة التي لها بديلان، وفي محاولة للتقليل من أثر التخمين منطقيّاً، ينصح إمّا بإبلاغ الطلبة بالسرعة المطلوب منهم اتباعها في الامتحان مسبقًا، أو بزيادة الزمن المخصّص للامتحان، كما ينصح بالابتعاد قدر الإمكان عن استخدام الأسئلة التي تحتوي على بديلين والاستعاضة عنها بأنواع أخرى من الأسئلة كأسئلة الاختيار من متعدّد مثلًا.

ومن عيوب استخدام معادلات أثر التصحيح ما يلي:

١. ليس من الضروري أن تكون إجابات الطلبة الخاطئة دليلًا على التخمين، فقد تشير هذه الإجابات إلى عدم معرفة الطالب فعلاً بالجواب الصحيح،

واستخدام معادلة التصحيح في هذا الحال وخصم جزء من العلامة على الطالب يؤثّر عليه معنويّاً وماديّاً ونفسيّاً، ممّا يؤدي به إلى الشعور بالظلم وكره المادّة والمعلّم أحيانًا وضعف تحصيله المقبل ودافعيته

٢. زيادة جزء من العلامة للطلبة الذين لا يخمّنون يعطي بعضهم فرصة لكسب علامة غير مشروعة، وفي هذا تعارض مع مبدأ القياس الذي يؤكّد ضرورة معرفة الفروق الفرديّة بين الطلبة وكذلك معرفة القدرة الحقيقيّة لكل منهم

٣. عدم جدوى استخدام معادلة أثر التصحيح في حال إجبار جميع الطلبة على إجابة جميع الأسئلة بحيث تبقى رتبهم - كما مرّ سابقًا- واحدة قبل استخدام المعادلة وبعدها.

وفيما يلي بعض الأمثلة على استخدام معادلات أثر التصحيح:

١. المعادلة الأولى

مثال (١):

أداء الطالب / نوع الاختبار	ب	ص	خ	ح
الصح والخطأ	٢	٣٩	٣	٨

$$ع = ٣٩ - \left(\frac{٣}{١-٢} \right)$$

$$= ٣٩ - ٣ = ٣٦$$

مثال (٢):

أداء الطالب / نوع الاختبار	ب	ص	خ	ح
الاختيار من متعدّد	٥	٣٩	٣	٨

$$ع = ٣٩ - \left(\frac{٣}{١-٥} \right)$$

$$= ٣٩ - \frac{٣}{٤}$$

$$= ٣٩ - ٠,٧٥$$

$$= ٣٨,٢٥$$

٢. المعادلة الثانية

مثال (١):

أداء الطالب / نوع الاختبار	ب	ص	ح
الصح والخطأ	٢	٦٠	٢٠

$$ع = ٦٠ + \left(\frac{٢٠}{٢}\right)$$

$$= ٧٠$$

مثال (٢):

أداء الطالب / نوع الاختبار	ب	ص	خ
الصح والخطأ	٥	٦٠	٢٠

$$ع = ٦٠ + \left(\frac{٢٠}{٥}\right) = ٦٤$$

ويمكن توضيح استخدام معادلات أثر التصحيح السابق ذكرها لاختبار من نوع الصح الخطأ بالمثال التالي:

الطالبة	ص	خ	ع (ص-خ)	رتبة الطالبة قبل استخدام المعادلة ١	رتبة الطالبة بعد استخدام المعادلة ١
سهير	٨٠	٢٠	٦٠	٢	٢
سهى	٧٥	٢٥	٥٠	٣	٣
سميرة	٩٠	١٠	٨٠	١	١
زين	٦٠	٤٠	٢٠	٥	٥
ميساء	٧٠	٣٠	٤٠	٤	٤

ويلاحظ أن رتب الطالبات الخمسة واحدة قبل استخدام المعادلة ١ وبعد استخدامها، في حين أنّه يمكن ملاحظة الاختلاف في رتب الطالبات في حال عدم إجبارهن على إجابة جميع الأسئلة وترك الخيار لهن بحذف بعضها أو تخمينه أو إجابته بدقّة حسب ما يرونه مناسبًا كما يوضّح المثال التالي لاختبار الصح والخطأ:

الطالبة	ص	خ	ح	ع (ص- خ)	رتبة الطالبة قبل استخدام المعادلة ١	رتبة الطالبة بعد استخدام المعادلة ١
ساهرة	٩٠	٥	٥	٨٥	٢	٢
ضحى	٨٠	١٠	١٠	٧٠	٣	٣
داليا	٩٥	٥	-	٩٠	١	١
نسرين	٧٥	٢٠	٥	٥٥	٤	٥
غادة	٦٥	٥	٣٠	٦٠	٥	٤

وبالنظر إلى رتبتي نسرين وغادة في الجدول السابق يلاحظ أن غادة ونتيجة لحذفها الأسئلة التي لا تعلم إجابتها تمامًا وعددها ٣٠ قد قلّل قيمة المحذوف من علامتها وبذا تقدّمت رتبتها من الخامسة إلى الرابعة في حين أن نسرين ونتيجة حذفها عددًا أقل من الأسئلة التي كانت تشك في إجابتها، وتخمينها لعدد أكبر من الأسئلة قد تأخرت رتبتها من الرابعة إلى الخامسة.

الوحدة السابعة

التأكّـد من صلاحيّة الاختبار

- حساب معامل الثبات
- تحليل الفقرات من حيث:
  - ❖ معامل السهولة
  - ❖ معامل الصعوبة
  - ❖ معامل التمييز

التأكد من صلاحية الاختبار

تعرّضنا في الوحدة الثانية إلى الخطوات الأساسيّة في بناء الاختبارات النفسيّة، وكان من ضمن هذه الخطوات التأكّد من مدى ثبات أي اختبار، ومن أجل ذلك تمّ استعراض الطرق المختلفة لاحتساب معامل الثبات، وفيما يلي بعض الأمثلة على طرق حساب معامل **الثبات "Reliability"**:

١. الاختبار وإعادة الاختبار

تمّ تطبيق اختبار معيّن مكوّن من ١٦ فقرة على ٢٠ طالبًا بتاريخ ٣ من شهر النوّار (كما يسميّه الليبيون) وهو شباط، وأعيد تطبيقه على نفس الأفراد بتاريخ ٣ من شهر الطير (كما يسميّه الليبيون أيضًا) وهو نيسان، وكانت العلامات المسجّلة كما يلي على التوالي:

الأفراد:

خ١: ١٥، ١٤، ١٣، ١٢، ١٢، ١١، ١١، ١٠، ١٠، ١٠، ١٠، ١٠، ٩، ٩، ٩، ٨، ٨، ٧، ٦، ٥

خ٢: ١٥، ١٤، ١٦، ١٥، ١٣، ١٢، ١١، ١٣، ١٢، ١٢، ١٠، ١١، ١١، ١١، ١٠، ٩، ١٠، ٧، ٨، ٨

وكان مجموع العلامات في الاختبار الأوّل مجموع س١=١٩٩، ومجموع مربع العلامات مجموع (س١)^2= (٢١١)^2، ومتوسطها هو $\overline{س}$١ = ٩,٩٥، والانحراف المعياري لها هو ع= ٢,٤٦، وكان مجموع حاصل ضرب س١ × س٢ أي مجموع س١س٢= ٢٣٧٥، في حين كان متوسط علامات الاختبار الثاني أي $\overline{س}$٢ = ١١,٤، والانحراف المعياري له هو ع٢ = ٢,٤، فما هو معامل ثبات الاختبار؟

تستخدم طريقة الاختبار وإعادة الاختبار لإيجاد معامل الثبات، فتستخدم المعادلة التالية:

$$ر = \left[\frac{\text{مجموع (س١× س٢)}}{ن} - \bar{س}١ \times \bar{س}٢ \right] \div ع١ \times ع٢$$

$$= \left[\frac{٢٣٧٥}{٢٠} - (٩,٩٥ \times ١١,٤) \right] \div (٢,٤ \times ٢,٤٦)$$

$$= \frac{١١٨,٧٥ - ١١٣,٤٣}{(٢,٤ \times ٢,٤٦)}$$

$$= \frac{٥,٣٢}{٥,٩} = ٠,٩$$

حيث ٠,٩ هو معامل الثبات وهو معامل ثبات عالي نسبيًا.

ت. طريقة الاختبارات المتكافئة:

في المثال السابق للاختبار المكون من ١٦ فقرة، تمّ عمل اختبار مكافئ للاختبار الأوّل ومكوّن كذلك من ١٦ فقرة، بحيث تمّ تطبيقه على نفس الأفراد (٢٠ شخص) في نفس اليوم الذي طبّق فيه الاختبار الأوّل (٣ النوّار) ولكنّه في فترة زمنيّة مختلفة بحيث كانت علامات الطلبة على الاختبار كما يلي:

الاختبار المكافئ:

ص: ١٦، ١٤، ١٤، ١٢، ١٣، ١٠، ١١، ١١، ١٠، ١٠، ٩، ١٠، ٨، ٩، ٩، ٨، ٧، ٧، ٦، ٦

وكان مجموع ص م = ٢٠٠، مجموع ص^{2} م = ٢١٤٤، $\bar{ص}$م : ١٠،

ع م : ٢,٦٨، ومجموع س١ × ص م = ٢١١٨

وباستخدام المعادلة التالية يتم إيجاد معامل ثبات الاختبار بطريقة الاختبارات المتكافئة:

$$ر = \frac{\text{مجموع (س١} \times \text{ص م)} - (\bar{س}١ \times \bar{ص}\ م)}{ن}$$
$$\overline{(ع\ س \times ع\ ص)}$$

ويتم التعويض وفقًا للبيانات السابقة كما يلي:

$$ر = \frac{٢١١٨ - (٩,٩٦ \times ١٠)}{٢٠}$$
$$\overline{٢,٤٦ \times ٢,٦٨}$$
$$= ٠,٩٧$$

وبالنظر إلى هذه النسبة العالية للثبات وكذلك مقارنة المتوسطات للاختبارين ٩,٩٥ للاختبار الأوّل، و ١٠ للاختبار المكافئ له، وتقارب الإنحرافات المعياريّة للاختبارين ٢,٤٦، ٢,٦٨ يمكن القول بأن الاختبارين هما في الحقيقة فعلًا اختبارين متكافئين.

وكذلك فإن الثبات العالي الذي تمّ إيجاده بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار يشير إلى ثبات الصفة المقاسة على الأقل لمدة شهرين.

وإذا أمعنا النظر في متوسط الاختبار الأوّل، ومتوسّط نفس الاختبار عند إعادته، ٩,٩٥ و ١١,٤، يلاحظ أن المتوسّط للاختبار المعاد أعلى بالرغم من أنه هو الاختبار الأوّل ذاته، ويمكن أن يعزى ذلك إلى تمرين الطلبة السابق على الاختبار وتذكرهم لبعض فقراته.

جـ. طريقة الثبات النسبي (التجزئة النسبيّة):

في المثال السابق للاختبار المكوّن من ١٦ فقرة، والمطبّق على ٢٠ شخص، قسّم الاختبار إلى قسمين، فردي وزوجي، وصحّح كل منهما على حدة، وكانت العلامات كالتالي:

الفردي:

٨، ٨، ٧، ٦، ٦، ٥، ٦، ٥، ٥، ٦، ٤، ٦، ٤، ٤، ٥، ٤، ٣، ٤، ٣، ٣

الزوجي:

٨، ٦، ٧، ٦، ٧، ٥، ٥، ٦، ٥، ٥، ٥، ٤، ٤، ٥، ٤، ٤، ٤، ٣، ٣، ٣

وتمّ إيجاد البيانات التالية لكل من القسمين:

مجموع س ف = ١٠١، مجموع س^2 ف = ٥٥٣ ، $\bar{س}$ ف = ٥,٠٥، ع ف = ١,٤٧

مجموع س ز = ٩٩ ، مجموع س^2 ز = ٥٢٧، $\bar{س}$ ز = ٤,٩٥، ع ز = ١,٣٦

مجموع (س ف × س ز) = ٥٣٢ (براون، مبادئ الاختبارات النفسيّة والتربويّة)

$$ر = \frac{\text{مجموع (س ف × س ز)}}{ن} - (\bar{س}\text{ ف} \times \bar{س}\text{ ز})$$

$$\frac{}{\text{ع ف} \times \text{ع ز}}$$

$$= \frac{٥٣٢}{٢٠} - (٥,٠٥ \times ٤,٩٥)$$

$$\frac{}{١,٣٦ \times ١,٤٧}$$

= ٠,٨

حيث يعتبر ٠,٨ معامل ثبات نصف الاختبار، ويتم التعويض به عن الرمز (ر١) في معادلة سبيرمان براون الآتية:

$$\text{ر} = \frac{\text{ك ر١}}{\text{١+ (ك -١) ر١}}$$

$$= \frac{\text{٢× ٠,٨}}{\text{١+ (٢-١)× ٠,٨}} = \text{٠,٨٩}$$

د. معادلة كودر- ريتشاردسون ٢٠
(Kuder- Richardson Formula 20)

تعتمد هذه الطريقة على النسب، والانحراف المعياري، فلا بد من معرفة نسبة من أجاب من الطلبة على كل فقرة من فقرات الاختبار إجابة صحية، وبالتالي إجابة خاطئة، ومعرفة الانحراف المعياري لمجموع العلامات.

وتستخدم هذه الطريقة في الأسئلة الموضوعيّة، وفي أسئلة المقال إذا كانت تعداد، وفي الحالات التي تكون فيها فقرات الاختيار من متعدّد من نوع الصح والخطأ، كما أنها لا تستخدم إذا وجد متغيّر متصل، لأن معامل الارتباط يكون أكثر من واحد (١)، فيقتصر استخدامها فقط عند وجود متغيّرات متقطّعة، وهي لا تصلح لإيجاد ثبات الاختبارات المتكافئة.

وتعتبر هذه الطريقة من أفضل الطرق لإيجاد معامل الثبات بالرغم من الجهد المبذول في تعداد الأفراد الذين أجابوا كل فقرة من الاختبار صح أو خطأ، وحساب نسبتها.

وهناك أيضاً معادلة كودر ريتشاردسون ٢١، ولكنها أقل دقّة من معادلة ٢٠، لذا سأكتفي هنا بالحديث عن ٢٠.

وتكتب **معادلة كودر- ريتشاردسون ٢٠** على النحو الآتي:

$$\text{ر} = \frac{\text{ن}}{\text{ن- ١}} \left(\frac{\text{التباين للاختبار- مجموع (ل ر× ك ر)}}{\text{التباين للاختبار}} \right)$$

ك ر ٢٠

حيث **ن** هي عدد فقرات الاختبار

ل ر نسبة الأفراد الذين أجابوا الفقرة ر إجابة صحيحة

ك ر نسبة الأفراد الذين أجابوا الفقرة ر إجابة خاطئة

الثبات الداخلي:

يمكن إيجاد الثبات الداخلي للبيانات المدوّنة في الجدول التالي (٤) كما يلي:

س	س- س̄	(س- س̄)^2
١٨	١٨- ١٧,٩= ٠,١	٠,٠١
٢١	٢١- ١٧,٩= ٣,١	٩,٦١
١٩	١٩- ١٧,٩= ١,١	١,٢١
١٨	١٨- ١٧,٩= ٠,١	٠,٠١
١٨	١٨- ١٧,٩= ٠,١	٠,٠١
٢١	٢١- ١٧,٩= ٣,١	٩,٦١
١٧	١٧- ١٧,٩= - ٠,٩	٠,٨١
١٤	١٤- ١٧,٩= - ٣,٩	١٥,٢١
١٩	١٩- ١٧,٩= ١,١	١,٢١
١١	١١- ١٧,٩= - ٦,٩	٤٧,٦١
١٥	١٥- ١٧,٩= - ٢,٩	٨,٤١
٢١	٢١- ١٧,٩= ٣,١	٩,٦١
٢٣	٢٣- ١٧,٩= ٥,١	٢٦,١
٢٠	٢٠- ١٧,٩= ٢,١	٤,٤١
١٤	١٤- ١٧,٩= - ٣,٩	١٥,٢١
٢٤	٢٤-١٧,٩= ٦,١	٣٧,٢١
١١	١١- ١٧,٩= - ٦,٩	٤٧,٦١

٢٣	٢٣- ١٧,٩ = ٥,١	٢٦,٠١
١٦	١٦-١٧,٩ = - ١,٩	٣,٦١
٢١	٢١- ١٧,٩ = ٣,١	٩,٦١
١٣	١٣- ١٧,٩ = - ٤,٩	٢٤,٠١
١٧	١٧- ١٧,٩ = - ٠,٩	٠,٨١
∑= 394		∑ = 297.82

جدول (٤) يوضّح علامات الطالبات ومجموع مربّع إنحرافها عن وسطها الحسابي للاختبار المقترح لموضوع الجهاز الدوري.

ع^{2}١ = ١,٦١

ر (معامل ثبات نصف الاختبار) = ٠,١٤٥

مجموع ص(١- ص) = ١,٢٧، حيث ص نسبة الإجابة الصحيحة على كل فقرة، و (١- ص) هي نسبة الإجابة الخاطئة على كل فقرة

ن = ٣٠

فإذا استخدمت معادلة سبيرمان – براون لإيجاد الثبات، فإنه يحسب كالآتي:

$$ر = \frac{ك\ ر١}{١ + (ك-١)\ ر١}$$

حيث ر = معامل الثبات ككل

ر١ = معامل ثبات نصف الاختبار

ك = عدد الأجزاء وهي هنا ٢

$$ر = \frac{٢ \times ٠,١٤٥}{١ + (٢-١) \times ٠,١٤٥}$$

$$= \frac{٠,٢٩}{١ + ٠,١٤٥}$$

= ٠,٢٥

وباستخدام معادلة كودر- ريتشاردسون فإن الثبات يساوي:

$$\text{ك ر ٢٠} = \frac{٦}{٥}\left(\frac{١,٦١ - ١,٢٧}{١,٦١}\right)$$

$$= ١,٢ \times ٠,٢١ = ٠,٢٥$$

ويلاحظ أن الثبات المحسوب بالطريقتين لنفس البيانات هو نفسه ويساوي ٠,٢٥.

وفيما يتعلّق بثبات اختبار مقترح، فقد تمّ تطبيق الاختبار على عينة عددها ٢٢ من طالبات قسم الأحياء في السنة الثالثة من تخصص الحيوان، شعبة (معلّم) في جامعة السابع من إبريل في ليبيا في الفصل الدراسي الأوّل من العام ١٩٩٢-١٩٩٣م في السابع والعشرين من شهر الحرث (نوفمبر) وكانت علامات الطالبات (س) كما يوضحها جدول (٤)، وتمّ احتساب الوسط الحسابي للعلامات فكان:

$$\bar{س} = \frac{\text{مجموع س}}{\text{ن}}$$

$$= \frac{٣٩٤}{٢٢}$$

$$= ١٧,٩$$

كما حسب التباين للاختبار فوجد كما يلي:

$$ع^{٢} = \frac{\text{مجموع } (\text{س} - \bar{س})^{٢}}{\text{ن} - ١}$$

$$= \frac{٢٩٧,٨٢}{٢١}$$

$$= ١٤,١٨$$

واستخدمت معادلة كودر- ريتشاردسون ٢٠ لإيجاد الثبات فتمّ حسابه كالآتي:

$$\text{ك ر}٢٠ = \frac{\text{ك}}{\text{ك} - ١} \left\{ ١ - \left(\frac{\text{مجموع}(\text{س} \times \text{ص})}{\text{ع}^2} \right) \right\}$$

حيث تشير الرموز إلى نفس المعنى المستخدم عند الحديث عن معادلة كودر- ريتشاردسون ٢٠ من طرق حساب الثبات.

ويتم التعويض في المعادلة السابقة حيث تصبح :

$$\text{ك ر}٢٠ = \frac{٣٠}{٢٩} \left\{ ١ - \left(\frac{٥,٥٤}{١٤,١٨} \right) \right\}$$

= ٠,٦٣

وبمناقشة هذا الثبات نجد أنّه مقبول لاختبار تحصيلي صفي ولأغراض صفيّة، ولكنّه غير مقبول لاختبار مقنّن إذ يطمح واضعوا الاختبار المقنّن أن يكون ثباته مرتفعًا وقريبًا من ٠,٩٠.

ومن الممكن رفع هذا الثبات بعدّة طرق منها:

١. إعادة تطبيقه على أن يزداد عدد الأسئلة من ٣٠- ٧٠ أو ١٠٠ أو أي عدد أعلى نسبيّاً من ٣٠ على أن لا يتأثّر شمول الفقرات للمادّة، أو صدق الاختبار بذلك.

٢. إعادة تطبيقه بزيادة عدد أفراد العينة، حيث تكون الأخطاء في النتائج أكثر حين يكون العدد أقل، والعكس صحيح، حيث تقترب النتائج من الدقّة والصحّة مع ارتفاع عدد أفراد العينة، وعلى هذا فإن العدد (٢٢) قليل نسبيّاً ومن المحتمل أنّه أثّر في ثبات الاختبار، لذا يفضّل رفعه إن أمكن إلى ٥٠ أو ١٠٠ أو على أقل تقدير ٣٠.

٣. إعادة تطبيقه بحيث يكون أكثر مناسبة لمستوى الطلاّب المعرفي، فقد يكون من الأنسب تطبيقه على طالبات قسم الأحياء، السنة الرابعة، بنفس التخصص والشعبة

الفقرة / الطالبة	١	٢	٣	٤	٥	٦	س*	س**	س	س*- س**
بهجة		١	١	١	٠	١	٢	٣	٥	١-
ماجدة	١	١	٠	١	١	٠	٢	٢	٤	٠
فداء	١	٠	٠	١	٠	١	١	٢	٣	١-
هناء	١	١	١	١	١	١	٣	٣	٦	٠
غادة	١	١	١	٠	١	٠	٣	١	٤	٢
دانا	١	٠	١	١	١	٠	٣	١	٤	٢
هدى	١	٠	١	٠	١	١	٣	١	٤	٢
مها	١	٠	٠	١	١	٠	٢	١	٣	١
سهير	١	١	١	٠	٠	٠	٢	١	٣	١
سهى	٠	٠	١	٠	٠	٠	١	٠	١	١
ص	٠,١	٠.٥	٠,٣	٠,٤	٤.	٠,٦				
١-ص	٠,٩	٠,٥	٠,٧	٠,٦	٠,٦	٠,٤				
ص(١-ص)	٠,٠٩	٠,٢٥	٠,٢١	٠,٢٤	٠,٢٤	٠,٢٤				

جدول (٥)

يوضح بيانات متعلقة بست فقرات في امتحان ما

تحليل الفقرات

وفيما يتعلّق بتحليل الفقرات فإنّه يمكن التأكّد من صلاحيّة الاختبار عن طريق التعرّف إلى مدى صعوبة الفقرة، أو سهولتها، أو معامل تمييزها، ويمكن إيجاد ذلك بالنسبة للاختبارات المعياريّة المرجع بالطرق التالية:

أ- معامل صعوبة الفقرة

يفيد حساب معامل صعوبة الفقرة في إضفاء مستوى معيّن من الصعوبة والسهولة لفقرات أي اختبار حيث يمكن أن تستبعد الفقرات التي تتطرّف في السهولة أو الصعوبة أو تستبدل بغيرها.

ولمعامل الصعوبة علاقة بمعامل السهولة حيث أن مجموعهما يساوي (١)، أي أن معامل السهولة+ معامل الصعوبة= ١ للفقرة الواحدة.

ويتم انتقاء الفقرات ذات معاملات الصعوبة المناسبة في ضوء مستويات الطلبة ونوعيّاتهم بالإضافة إلى الغاية من الاختبار.

ويعرّف معامل الصعوبة بأنّه نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرة، أي أن:

$$\text{معامل صعوبة الفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة على الفقرة}}{\text{عدد الإجابات الكليّة على الفقرة}} \times ١٠٠٪$$

وإذا قسّم الطلبة في الصف إلى فئتين، فئة عليا وفئة دنيا (في حالة وجود عدد كبير من الطلبة يزيد على ١٤٠ طالباً تقريبًا) فإنّ معامل صعوبة الفقرة يساوي:

$$ص = \frac{(ن - ن_{ع}) + (ن - ن_{د})}{٢ \times ن}$$

حيث $ن - ن_{ع}$ هو عدد الطلبة من الفئة العليا الذين أجابوا على الفقرة إجابة خاطئة.

$ن - ن_{د}$ هو عدد الطلبة من الفئة الدنيا الذين أجابوا على الفقرة إجابة خاطئة.

وتتراوح صعوبة الفقرة من +١ إلى صفر، ويكون معامل صعوبة الفقرة مساوياً صفراً عندما تكون إجابات جميع الطلبة صحيحة، وأمّا القيمة المثلى للصعوبة فهي ٠,٥، ولكنّه من الصعب الحصول عليها لجميع الفقرات لأنه من الصعب منع التخمين عند الطلبة عن طريق زيادة عدد البدائل قط، وأحد الوسائل لاقتراب قيمة معامل الصعوبة من ٠,٥ هو الإعداد الجيّد للاختبار في ضوء الغاية منه.

مثال: يبيّن الجدول التالي (٦) توزيع الطلبة في فئتين، عليا ودنيا، كما يبيّن الإجابة الصحيحة*، والمطلوب: إيجاد معامل صعوبة الفقرة

البدائل	أعلى ٢٥٪= ١٥ طالب	أدنى ٢٥٪= ١٥ طالب
أ	٠	٠
ب	٢	٢
جـ*	١٣	٧
د	٠	٦

الجدول (٦) توزيع الطلبة في فئتين، عليا ودنيا، كما يبيّن الإجابة الصحيحة*

$$ص = \frac{(ن - ن\ ع) + (ن - ن\ د)}{٢ \times ن}$$

$$= \frac{(١٥-١٣) + (١٥-٧)}{٢ \times ١٥}$$

$$= ٠,٣٣$$

ب- معامل سهولة الفقرة

ويعرّف معامل السهولة بأنّه نسبة الطلبة الذين أجابوا الفقرة إجابة صحيحة ويمكن إيجاده بطرح معامل الصعوبة من ١ وذلك لأن مجموع معامل الصعوبة والسهولة يساوي ١ كما ذكر سابقًا.

وما ينطبق على معامل الصعوبة المثلى ينطبق على معامل السهولة المثلى والذي هو أقرب ما يكون إلى ٠,٥ ويتحدّد ذلك أيضًا بالبناء الجيّد للاختبار.

مثال: في الجدول السابق (٦)، جد معامل السهولة للفقرة

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{ن ع} + \text{ن د}}{٢\ \text{ن}}$$

$$= \frac{٧ + ١٣}{١٥ \times ٢} = \frac{٢٠}{٣٠}$$

$$= ٠,٦٦$$

جـ. معامل تمييز الفقرة

ويعنى به قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة من حيث الفروق الفرديّة، كذلك قدرتها على التمييز بين الفئة العليا والفئة الدنيا، وتنعكس قدرة الفقرات المكوّنة للاختبار من حيث قدرتها التمييزيّة على الاختبار فيقال أن الاختبار عالي التمييز، متوسّط أو منخفض.

ويمكن أن يأخذ معامل التمييز مدى يتراوح بين +١، -١، ويمكن اعتبار الفقرات ذات معاملات التمييز السالبة أو التي تتراوح بين صفر و ٠,١٩ ضعيفة، وينصح باستبعادها، كما يمكن اعتبار الفقرات ذات معاملات التمييز التي تتراوح بين ٠,٢- ٠,٣٩ مقبولة ويمكن تحسينها، كما يمكن اعتبار الفقرات التي تتمتع بمعاملات تمييز أعلى من ٠,٣٩ جيّدة ويمكن الاحتفاظ بها، ويجب أن لا يقتصر تحديد قبول أو رفض الفقرة في ضوء البيانات الإحصائيّة بل يجب أن تؤخذ أيضًا بعين الاعتبار الناحية المنطقيّة في رفض أو قبول الفقرة.

مثال: في الجدول السابق (٦)، جد معامل تمييز الفقرة

يمكن إيجاد معامل تمييز الفقرة في حالتين، الحالة الأولى حين يكون هناك إجابة واحدة صحيحة تأخذ صفرًا أو واحدًا كما في الاختيار من متعدّد، وفي هذه الحالة فإن معامل التمييز (ت) يساوي:

ت = عدد الإجابات الصحيحة للفئة العليا – عدد الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا

نصف عدد المفحوصين

= ١٣ – ٧

١٥

= ٠,٤

وفي الحالة الأخرى يمكن أن تدرج الفقرة على مستوى من عشرة تداريج، يأخذ الطالب عنها أي قيمة بين الصفر والعشرة، فإذا كانت ن = ١٦، م ع = ١٤٠، م د = ٣٠، حيث م ع هي مجموع علامات الطلبة في الفئة العليا في الفقرة، م د هي مجموع علامات الطلبة في الفئة الدنيا على نفس الفقرة، فإن:

ن = ١٤٠ – ٣٠ = ٠,٦٩

١٠ × ١٦

تمرين:

يبيّن الجدول التالي بدائل فقرة اختيار من متعدّد، علمًا بأن البديل ب* البديل الصحيح، وأن الأرقام داخل الجدول تشير إلى عدد الطلاب الذين اختاروا تلك البدائل

البدائل	أ	ب*	جـ	د
العليا (٢٥ طالب)	١٠	١٢	٣	٠
الدنيا (٢٥طالب)	٨	٦	٨	٣

جدول (٧) يبيّن أعداد الطلاب وإجاباتهم على فقرة ما

أ. جد معامل صعوبة الفقرة

ب. جد معامل سهولة الفقرة

ت. جد معامل تمييز الفقرة

ث. هل تحتفظ بهذه الفقرة عند بنائك اختبار ما؟ ولماذا؟

ويعتمد اختيار فقرات الاختبار محكي المرجع بشكل رئيسي على الدرجة التي تقيس بها ناتج التعلّم المقصود، فالفقرات التي تتمتع بدرجات صعوبة أو سهولة عالية جدّاً يمكن أن تؤخذ بعين الاعتبار إذا كانت تقيس نواتج التعلّم بدقّة، ولا يعني هذا أن القدرة التمييزيّة ليست مهمّة ولكن قياس الناتج التعليمي هو الأهم.

ويمكن الكشف عن فعالية الفقرات في الاختبارات محكيّة المرجع وبالتالي انتقائها في ضوء ما يلي:

ا. معامل التوافق بين الفقرة والهدف الذي تقيسه، وهو معامل يكشف عن مدى صدق الفقرة في قياسها للهدف

ب. معامل الحساسية للفقرة، وهو معامل يبيّن الزيادة في عدد الطلبة الذين يجيبون إجابة صحيحة على الفقرة بعد عمليّة التدريس، ويمكن قياس ذلك بمعرفة عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة بعد التدريس، وكذلك معرفة عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة قبل التدريس، ويمكن توضيح ذلك بالمعادلة التالية:

$$ح = \frac{ن\ ب - ن\ ق}{ن}$$

حيث ن ب هو عدد الطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة بعد التدريس، ن ق هو عدد الطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة قبل التدريس، ن عدد الطلبة.

وتتراوح حساسيّة الاختبار من +١إلى -١، ويمكن استبعاد الفقرات ذات الحساسية السالبة، كما يمكن اعتبار البدائل التي لا يتم اختيارها من قبل الطالب

في فقرات الاختيار من متعدّد هي بدائل خفيفة، وتعتبر الفقرات الفعّالة هي الفقرات ذات الحساسية العالية الموجبة.

وفيما يتعلّق بمعاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لكل فقرة من فقرات أحد الاختبارات المذكورة سابقًا والموجودة في جدول ٨ من هذا الكتاب فقد تمّ إيجادها بالطرق الآتية، كما تمّ الحكم على مدى جودتها وإمكانيّة الاحتفاظ بها فيما يلي:

١. الفقرة الأولى

معامل الصعوبة = عدد الإجابات الخاطئة / عدد الإجابات الكليّة

= ٢٢ / ٢٢ = ١

معامل السهولة = ١ - ١ = ٠

معامل التمييز = عدد الإجابات الصحيحة للفئة العليا - عدد الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا / نصف عدد المفحوصين

= ٠ − ٠ / ١١ = ٠

الحكم: لا بدّ من حذف هذه الفقرة لأن معامل صعوبتها مرتفع جدًا ومعامل سهولتها منخفض جدّاً، إضافة إلى كون معامل تمييزها صفرًا أي عدم قدرتها على تمييز مدى فهم الطالبات عن بعضهن أي توضيح الفروق الفرديّة بينهن وخاصّة أنها جاءت في بداية الاختبار ممّا يُحبط المفحوصات.

٢. الفقرة الثانية

تحسب معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لكل من الفقرات اللاحقة باستخدام المعادلات التي استخدمت لحسابها في الفقرة الأولى، وعليه فإن:

معامل الصعوبة = ٦ / ٢٢ = ٠,٢٧

معامل السهولة = ١- ٠,٢٧ = ٠,٧٣

معامل التمييز = ١٠- ٥ / ١١ = ٠,٤٥

الحكم: معامل التمييز جيّد جدّاً، ومعامل السهولة مقبول، وكذلك معامل الصعوبة، كما أن موقع الفقرة جيّد لأن معامل سهولتها مرتفع نسبيّاً، ولذا تقبل هذه الفقرة وتحفظ.

٣. الفقرة الثالثة

معامل الصعوبة = ٢ / ٢٢ = ٠,٠٩

معامل السهولة = ١- ٠,٠٩ = ٠,٩١

معامل التمييز = ١٠ – ١٠ / ١١ = ٠

الحكم: تُعدّل أو تُحذف ويمكن ان يكون التعديل متعلّقًا بالصياغة اللغويّة كونها صيغت بصورة سلبيّة.

٤. الفقرة الرابعة

معامل الصعوبة = ٨ / ٢٢ = ٠,٣٦

معامل السهولة = ١- ٠,٣٦ = ٠,٦٤

معامل التمييز = ٧-٧ / ١١ = ٠

الحكم: تعدّل لأن معامل التمييز معدوم في حين أن معاملات الصعوبة والسهولة جيّدين

٥. **الفقرة الخامسة**

معامل الصعوبة = ١٢ / ٢٢ = ٠,٥٥

معامل السهولة = ١- ٠,٥٥ = ٠,٤٥

معامل التمييز = ٨-٢ / ١١ = ٠,٥٥

الحكم: تحفظ لأنها مناسب جدّاً من حيث معاملات السهولة والصعوبة والتمييز، وفي رأيي أنّها فقرة مثاليّة

٦. **الفقرة السادسة**

معامل الصعوبة = ١٠ / ٢٢ = ٠,٤٥

معامل السهولة = ١- ٠,٤٥ = ٠,٥٥

معامل التمييز = ٨-٤ / ١١ = ٠,٣٦

الحكم: تحفظ لأن المعاملات جميعها مناسبة، وتعتبر هذه الفقرة جيّدة جدّاً

٧. **الفقرة السابعة**

معامل الصعوبة = ١٩ / ٢٢ = ٠,٨٦

معامل السهولة = ١-٠,٨٦ = ٠,١٤

معامل التمييز = ٢-١ / ١١ = ٠,٠٩

الحكم: تعدّل أو تحذف

٨. الفقرة الثامنة

معامل الصعوبة = ٢ = ٠,٠٩

٢٢

معامل السهولة = ١- ٠,٠٩ = ٠,٩١

معامل التمييز = ٩-١١ = ٠,١٨

١١

الحكم: تعدّل

٩. الفقرة التاسعة

معامل الصعوبة = ١١ = ٠,٥

٢٢

معامل السهولة = ١- ٠,٥ = ٠,٥

معامل التمييز = ٥-٦ = - ٠,٠٩

١١

الحكم: تعدّل أو تحذف

ويلاحظ أن كلًا من معامل الصعوبة والسهولة ممتازين، في حين أن معامل التمييز سالب، وقد يكون للصياغة اللغويّة أثر في ذلك بمعنى أن الفقرة غير مفهومة أو أنّها تقيس عكس ما يراد قياسه

١٠. الفقرة العاشرة

معامل الصعوبة = ٢ = ٠,٠٩

٢٢

معامل السهولة = ١- ٠,٠٩ = ٠,٩١

معامل التمييز = ٩-١١ = - ٠,١٨

١١

الحكم: تعدّل أو تحذف

معاملات الصعوبة والسهولة غير مناسبين، كما أن معامل التمييز سالب، وقد لوحظ أن هناك جوابين صحيحين في البدائل بمعنى أن البدائل ليست مموّهة، وقد يكون لتعديل هذا السؤال من ناحية البدائل دور في تحسينه وقبوله

١١. الفقرة الحادية عشرة:

معامل الصعوبة = ٢ / ٢٢ = ٠,٠٩

معامل السهولة = ١- ٠,٠٩ = ٠,٩١

معامل التمييز = ٩-١١ / ١١ = - ٠,١٨

الحكم: تعدّل أو تحذف

١٢. **الفقرة الثانية عشرة**

معامل الصعوبة = ١٠ / ٢٢ = ٠,٤٥

معامل السهولة = ١- ٠,٤٥ = ٠,٥٥

معامل التمييز = ٦-٦ / ١١ = ٠

الحكم: تعدّل أو تحذف، ويلاحظ أن معاملي الصعوبة والسهولة جيّدين، إلّا أن قدرة الفقرة على كشف الفروق الفرديّة بين الطالبات معدومة

١٣. الفقرة الثالثة عشرة

معامل الصعوبة = ١٠ / ٢٢ = ٠,٤٥

معامل السهولة = ١- ٠,٤٥ = ٠,٥٥

معامل التمييز = ٩-٣ / ١١ = ٠,٥٥

الحكم: تحفظ الفقرة لكونها مثاليّة من جميع جوانبها

١٤. الفقرة الرابعة عشرة

معامل الصعوبة = ١٦ = ٠,٧٣

معامل السهولة = ١- ٠,٧٣ = ٠,٢٧

معامل التمييز = ٤-٢ / ١١ = ٠,١٨

الحكم: تعدّل أو تحفظ

معاملات الصعوبة والسهولة جيدة، معامل التمييز مقبول ويفضل رفعه

١٥. الفقرة الخامسة عشرة

معامل الصعوبة = ٧ / ٢٢ = ٠,٣٢

معامل السهولة = ١- ٠,٣٢ = ٠,٦٨

معامل التمييز = ٩-٦ / ١١ = ٠,٢٧

الحكم: تحفظ

١٦. الفقرة السادسة عشرة

معامل الصعوبة = ١١ / ٢٢ = ٠,٥

معامل السهولة = ١- ٠,٥ = ٠,٥

معامل التمييز = ٨-٣ / ١١ = ٠,٤٥

الحكم: فقرة ممتازة، تحفظ

١٧. الفقرة السابعة عشرة

معامل الصعوبة = ١٣ / ٢٢ = ٠,٥٩

معامل السهولة = ١- ٠,٥٩ = ٠,٤١

معامل التمييز = ٥-٤ / ١١ = ٠,٠٩

الحكم: تعدل

١٨. الفقرة الثامنة عشرة

معامل الصعوبة = ٣ / ٢٢ = ٠,١٤

معامل السهولة = ١- ٠,١٤ = ٠,٨٦

معامل التمييز = ١١-٨ / ١١ = ٠,٢٧

الحكم: تعدّل أو تحفظ

١٩. الفقرة التاسعة عشرة

معامل الصعوبة = ٨ / ١١ = ٠,٣٦

معامل السهولة = ١- ٠,٣٦ = ٠,٦٤

معامل التمييز = ١١-٣ / ١١ = ٠,٧٣

الحكم: تعدّل أو تحفظ

٢٠ . الفقرة العشرون

معامل الصعوبة = ٤ / ١١ = ٠,١٨

معامل السهولة = ١- ٠,١٨ = ٠,٨٢

معامل التمييز = ١١-٧ / ١١ = ٠,٣٦

الحكم: تحفظ

٢١. الفقرة الحادية والعشرون

معامل الصعوبة = ١٧ / ٢٢ = ٠,٧٧

معامل السهولة = ١- ٠,٧٧ = ٠,٢٣

معامل التمييز = ٣-٢ / ١١ = ٠,٠٩

الحكم: تعدّل أو تحفظ

٢٢. الفقرة الثانية والعشرون

معامل الصعوبة = ٩ / ٢٢ = ٠,٤١

معامل السهولة = ١- ٠,٤١ = ٠,٥٩

معامل التمييز = ٨-٥ / ١١ = ٠,٢٧

الحكم: تحفظ

٢٣. الفقرة الثالثة والعشرون

معامل الصعوبة = ١٥ / ٢٢ = ٠,٦٨

معامل السهولة = ١- ٠,٦٨ = ٠,٣٢

معامل التمييز = ٤-٣ / ١١ = ٠,٠٩

الحكم: تعدّل

٢٤. الفقرة الرابعة والعشرون

معامل الصعوبة = ٤ / ٢٢ = ٠,١٨

معامل السهولة = ١- ٠,١٨ = ٠,٨٢

معامل التمييز = ١٠-٨ / ١١ = ٠,١٨

الحكم: تعدّل أو تحفظ

٢٥. الفقرة الخامسة والعشرون

معامل الصعوبة = ١٢ = ٠,٥٥

٢٢

معامل السهولة = ١- ٠,٥٥ = ٠,٤٥

معامل التمييز = ٧-٣ = ٠,٣٦

١١

الحكم: فقرة ممتازة، تحفظ

٢٦. الفقرة السادسة والعشرون

معامل الصعوبة = ٤ = ٠,١٨

٢٢

معامل السهولة = ١- ٠,١٨ = ٠,٨٢

معامل التمييز = ١٠-٨ = ٠,٣٦

١١

الحكم: تعدّل أو تحفظ

٢٧. الفقرة السابعة والعشرون

معامل الصعوبة = ٩ = ٠,٤١

٢٢

معامل السهولة = ١- ٠,٤١ =٠,٥٩

معامل التمييز = ٧-٦ = ٠,٠٩

١١

الحكم: تعدّل

٢٨. الفقرة الثامنة والعشرون

معامل الصعوبة = ٤ / ٢٢ = ٠,١٨

معامل السهولة = ١- ٠,١٨ = ٠,٨٢

معامل التمييز = ١٠-٨ / ١١ = ٠,١٨

الحكم: تعدّل أو تحفظ

٢٩. الفقرة التاسعة والعشرون

معامل الصعوبة = ٨ / ٢٢ = ٠,٣٦

معامل السهولة = ١- ٠,٣٦ = ٠,٦٤

معامل التمييز = ٩-٥ / ١١ = ٠,٣٦

الحكم: تحفظ

٣٠. الفقرة الثلاثون

معامل الصعوبة = ٦ / ٢٢ = ٠,٢٧

معامل السهولة = ١- ٠,٢٧ = ٠,٧٣

معامل التمييز = ٩-٧ / ١١ = ٠,١٨

الحكم: تحفظ أو تعدّل

ويمكن تمثيل النتائج السابقة بالجدول (٩)

جدول رقم (٨)

رقم الفقرة	عدد اللواتي أجبن إجابة صحيحة عليها (أعلى ١١ طالبة)	عدد اللواتي أجبن إجابة صحيحة عليها (أدنى ١١ طالبة)	العدد الكلي للإجابات الصحيحة	العدد الكلي للإجابات الخاطئة
١	٠	٠	٠	٢٢
٢	١٠	٦	١٦	٦
٣	١٠	١٠	٢٠	٢
٤	٧	٧	١٤	٨
٥	٨	٢	١٠	١٢
٦	٨	٤	١٢	١٠
٧	٢	١	٣	١٩
٨	١١	٩	٢٠	٢
٩	٥	٦	١١	١١
١٠	٩	١١	٢٠	٢
١١	٩	١١	٢٠	٢
١٢	٦	٦	١٢	١٠
١٣	٩	٣	١٢	١٠
١٤	٤	٢	٦	١٦
١٥	٩	٦	١٥	٧
١٦	٨	٣	١١	١١
١٧	٥	٤	٩	١٣
١٨	١١	٨	١٩	٣
١٩	١١	٣	١٤	٨
٢٠	١١	٧	١٨	٤
٢١	٣	٢	٥	١٧
٢٢	٨	٥	١٣	٩
٢٣	٤	٣	٧	١٥
٢٤	١٠	٨	١٨	٤
٢٥	٧	٣	١٠	١٢
٢٦	١٠	٨	١٨	٤
٢٧	٧	٦	١٣	٩
٢٨	١٠	٨	١٨	٤
٢٩	٩	٥	١٤	٨
٣٠	٩	٧	١٦	٦

جدول (٨) يوضّح أرقام الفقرات للاختبار المقترح سابقًا، كما يوضّح أعداد الطالبات اللواتي أجبن إجابات صحيحة وخاطئة

جدول رقم (٩)

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل السهولة	معامل التمييز	معامل الصعوبه × معامل السهولة	الحكم
١	١	٠	٠	٠	تحذف
٢	٠,٢٧	٠,٧٣	٠,٤٥	٠,٢٠	تحفظ
٣	٠,٠٩	٠,٩١	٠	٠,٠٨	تعدّل أو تحذف
٤	٠,٣٦	٠,٦٤	٠	٠,٢٣	تعدّل أو تحذف
٥	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٢٥	تحفظ
٦	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٣٦	٠,٢٥	تحفظ
٧	٠,٨٦	٠,١٤	٠,٠٩	٠,١٢	تعدل
٨	٠,٠٩	٠,٩١	٠,١٨	٠,٠٨	تعدل
٩	٠,٥٠	٠,٥٠	- ٠,٠٩	٠,٢٥	تعدّل أو تحذف
١٠	٠,٠٩	٠,٩١	- ٠,١٨	٠,٠٨	تعدّل أو تحذف
١١	٠,٠٩	٠,٩١	- ٠,١٨	٠,٠٨	تعدّل أو تحذف
١٢	٠,٤٥	٠,٥٥	٠	٠,٢٥	تعدّل أو تحذف
١٣	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٥٥	٠,٢٥	تحفظ
١٤	٠,٧٣	٠,٢٧	٠,١٨	٠,٢٠	تعدل
١٥	٠,٣٢	٠,٦٨	٠,٢٧	٠,٢٢	تحفظ
١٦	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٥	٠,٢٥	تحفظ
١٧	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٠٩	٠,٢٤	تعدّل أو تحفظ
١٨	٠,١٤	٠,٨٦	٠,٢٧	٠,١٢	تعدّل أو تحذف
١٩	٠,٣٦	٠,٦٤	٠,٧٣	٠,٢٣	تحفظ
٢٠	٠,١٨	٠,٨٢	٠,٣٦	٠,١٥	تحفظ
٢١	٠,٧٧	٠,٢٣	٠,٠٩	٠,١٨	تعدّل أو تحفظ
٢٢	٠,٤١	٠,٥٩	٠,٢٧	٠,٢٤	تحفظ
٢٣	٠,٦٨	٠,٣٢	٠,٠٩	٠,٢٢	تعدل
٢٤	٠,١٨	٠,٨٢	٠,١٨	٠,١٥	تعدّل أو تحفظ
٢٥	٠,٥٥	٠,٤٥	٠,٣٦	٠,٢٥	تعدّل أو تحفظ
٢٦	٠,١٨	٠,٨٢	٠,١٨	٠,١٥	تعدّل أو تحفظ
٢٧	٠,٤١	٠,٥٩	٠,٠٩	٠,٢٤	تعدل
٢٨	٠,١٨	٠٨٢	٠,١٨	٠,١٥	تعدّل أو تحفظ
٢٩	٠,٣٦	٠,٦٤	٠,٣٦	٠,٢٣	تحذف
٣٠	٠,٢٧	٠,٧٣	٠,١٨	٠,٢٠	تعدّل أو تحفظ

جدول (٩) يوضّح معامل الصعوبة ومعامل السهولة ومعامل التمييز وحاصل ضرب معامل الصعوبة في السهولة لكل فقرة من فقرات الاختبار المتعلّق بالجهاز الدوري، كما يوضّح الحكم النهائي على الفقرات.

الوحدة الثامنة

إعداد الاختبار للاستخدام

- خطوات إعداد الاختبار للاستخدام

بعد أن يتمّ تنفيذ خطوات تصميم الاختبار التحصيلي كما ورد ذكرها سابقًا، لا بد من وضع الاختبار بصورته النهائيّة قبل تقديمه للطلبة لتحقيق الغاية منه.

ومن أجل إعداده في صورته النهائيّة يجب أن تؤخذ النقاط التالية بعين الاعتبار:

١. كتابة تعليمات الاختبار بصورة غير معقدة، وواضحة

لا بد من كتابة التعليمات والإرشادات الخاصّة بكل نوع من أنواع الاختبارات التحصيليّة على حدة وتقديمها للطلبة بحيث تكون مفهومة وواضحة لهم جميعًا (ملحق ٢).

تتضمّن تعليمات الاختبار توضيحًا لطريقة الإجابة، ومكانها، والزمن المخصّص لكل فقرة أو سؤال، والزمن الكلي للاختبار، كما تتضمّن الإشارة إلى استخدام معادلات تصحيح أثر التخمين أو عدم استخدامها، وفيما إذا كان سيرصد جزءٌ من العلامة للنظافة أو الترتيب أو التنظيم في الإجابة، وفي المسائل الرياضيّة يفضّل التنبيه إلى ضرورة توضيح خطوات الحل أو إلى ضرورة إيجاد الجواب بصورته النهائيّة دون اللجوء إلى توضيح خطوات الحل.

٢. وضوح الأسئلة في ورقة الاختبار

ويتضمّن ذلك ترتيب الفقرات بشكل متباعد، وواضح بحيث يسهل على الطلبة قراءتها وفهمها وبالتالي دقّة الإجابة عليها، إن ازدحام الورقة بالأسئلة وتقاربها معًا يقلّل من فرص فهم الطالب وتركيزه وبالتالي يؤثّر في مدى صحّة إجابته، ولا يعطي صورة دقيقة عن مستوى قدراته.

يتضمّن كذلك وضوح الأسئلة وجودة الطباعة ودقتها وترتيب الأسئلة وتنظيمها، كأن تكون البدائل في أسئلة الاختيار من متعدّد كل منها في سطر، أو أن تكون الأسئلة المتعلّقة بتمرين رياضي واحد مثلاً في صفحة واحدة، لأن وجودها في صفحتين يشتّت ذهن المفحوص.

٣. استخدام ورقة إجابة منفصلة

ويفضّل كتابة التعليمات على هذه الورقة (ملحق ٣) وعدم كتابة أيّة إجابات على أوراق الاختبار، وإنمّا نقلها جميعًا إلى ورقة الإجابة، وفي هذا تسهيل للمصحّح والطالب معًا حيث تصحّح الأوراق بسرعة ودقّة أكثر ويعتاد الطالب

على هذا الإجراء ويصبح مهارة أساسيّة لديه، في ذات الوقت الذي تظهر فيه الفائدة الاقتصاديّة لهذا الإجراء من حيث إمكانيّة استخدام أوراق الاختبار لمستوى مماثل مرّةً أخرى.

٤. ترتيب الفقرات حسب الصعوبة أو السهولة

حيث يفضّل أن ترتّب الفقرات السهلة للاختبار أوّلًا لمراعاة الناحية النفسيّة للطالب، ثم الفقرات الصعبة، أي أن يراعى الترتيب النفسي للمادّة، بحيث تعدّ الإجابة الصحيحة للطالب على الفقرة السهلة تعزيزًا له ودافعًا بحيث ينتقل بعدها إلى الفقرة الصعبة مع احتمال أكبر للإجابة عليها، وهذا هو مبدأ سكينر في التعليم، وهو المبدأ الذي تمّ اعتماده في برامج التعليم المبرمج، ويكون الترتيب هنا للشكل الواحد من الفقرات كأن يكون لفقرات الاختيار من متعدّد، أو لفقرات التكميل، وغيرها، ولهذا الترتيب أهميّة خاصّة عندما يكون زمن الاختبار محدودًا.

٥. ترتيب الفقرات حسب الشكل

كأن يرتّب الاختبار بحيث تظهر مجموعات جزئيّة من الفقرات، تمثّل كل مجموعة شكلًا معينًا للفقرات، كأن تكون فقرات مقابلة، أو تكميل، أو اختيار من متعدّد، او الإجابة بنعم أو لا وغيرها.

إن ترتيب فقرات الاختبار حسب الشكل يساعد في:

أ. سهولة توضيح المعلومات

ب. سهولة تصحيح الفقرات

ت. الحفاظ على التهيؤ العقلي والنفسي للتسلسل في حل الفقرات

ث. إعطاء تعليمات خاصّة بكل نوع على حدة

٦. ترتيب الفقرات حسب المحتوى

يعني ترتيب الفقرات حسب ترتيب وحدات المحتوى الواردة في الكتاب التنظيم المنطقي لها، كأن ترتّب العمليّات الحسابيّة لاعتمادها مع بعضها بعضًا، أو ترتب الأحداث التاريخية حسب زمن حدوثها، ويكون هذا الترتيب خاصّاً بكل شكل من أشكال الفقرات

٧. التأكّد من عدم الإشارة إلى جواب فقرة من خلال فقرة أخرى

يحدث أحيانًا أن لا يكون هناك تركيز من قبل واضع الاختبار أثناء إعداده للأسئلة بحيث يمكن أن يتكرّر أحدها ولكن بشكل مختلف، فقد تشير إحدى الفقرات من نوع التكميل بطريقة غير مباشرة إلى إجابة فقرة أخرى من نوع الاختيار من متعدّدمثلاً أو العكس، أو قد تشير فقرة من نوع الصح والخطأ إلى جواب فقرة اختيار من متعدّد أو العكس، ولذا يجب على واضع فقرات الاختبار أن يكون حريصًا وحذراً أثناء وضع الفقرات، كما عليه أن يعمل على مراجعتها أكثر من مرّة للتأكد من احتواء كل سؤال على فكرة مختلفة عن سواه.

٨. جعل مواقع البدائل الصحيحة عشوائيّاً

لا بد من تنويع البدائل الصحيحة بين الفقرات في محاولة لمساعدة الطالب على اختيار البديل الصحيح معتمدًا على الفهم والتمييز وليس على التخمين.

ويلاحظ أن بعض المعلّمين يتخذون نمطًا معيّنًا للبدائل الصحيحة من أجل تسهيل عمليّة التصحيح، كأن يتخذون التكرار التالي في أسئلة الاختيار من متعدّد: أ، أ، ب، ب، جـ، جـ، د، د، أ، أ، ..الخ..، أو يتخذون التكرار التالي في أسئلة الصح والخطأ من أجل تسهيل التصحيح أيضًا: صح، خطأ، صح، خطأ..الخ، وفي هذا إشارة للطالب الذكي والنبيه لمعرفة الإجابات الصحيحة لبقية الفقرات، وبالتالي لن تعكس علامته حقيقة مستوى قدراته، وتكون عمليّة القياس في هذه الحالة عمليّة غير دقيقة.

ولهذا لا بد من الاختيارالعشوائي للبدائل الصحيحة وعدم اتخاذ نمط واحد لها إلا إذا اقتضى الأمر ذلك لأسباب منطقيّة كأن تكون ضرورة الترتيب حسب أحرف الهجاء أو القيمة على ألّا تتكرّر بنفس النمط إلى نهاية الأسئلة.

الوحدة التاسعة

تقنين الاختبار

- خصائص الاختبار المقنّن
- مفهوم الاختبار المقنّن
- فوائد الاختبار المقنّن

تقنين الاختبار

تعدّ عمليّة تقنين الاختبار Standardization الخطوة الأخيرة من خطوات تصميم الاختبار، وتتشابه خطوات إعداد الاختبارات المقنّنة إلى حد كبير مع خطوات إعداد الاختبارات غير المقنّنة المذكورة في لوحدة الثانية من هذا الكتاب، إلا أنه وللحصول على مستويات أعلى من الصدق والثباوالمحتوى والنوعيّت والموضوعيّة، ولأغراض أخرى متعدّدة، سيتم ذكرها في نهاية هذه الوحدة يتم تقنين الاختبار.

ويعني تقنين الاختبار الحصول على اختبار يتميز زيادة على الخطوات المذكورة سابقًا في هذا الكتاب بما يلي:

١. ضرورة الحصول على معايير Norms

وقد تكون هذه المعايير صفيّة حيث تشير إلى قيم متوسط أداء صف معيّن، أو تكون عمريّة تشير إلى متوسط أداء فتيات في عمر معيّن، أو غيرها.

ويتم إيجاد هذه المعايير أثناء عمليّات التقنين بإجراء دراسة استطلاعيّة Pilot Study على عينات محدّدة ممثّلة للمجتمع الخاص بها، وتستخدم هذه المعايير من أجل تسهيل عمليّة تفسيرالعلامات التي يحصل عليها المفحوصون عن طريق مقارنة علاماتهم بها.

ومن الضروري أن يشار إلى كيفيّة اختيار العينات الاستطلاعيّة في دليل الاختبار المقنن بشكل واضح وذلك من أجل معرفة مدى تمثيل المعاييرومدى صحّة تفسير النتائج في اعتمادها.

٢. ضرورة إيجاد صور متماثلة للاختبار Equivalent Forms

لا بد من إيجاد صورتين متماثلتين للاختبار المقنن، ويظهر التماثل في وجود العدد نفسه من الأسئلة، ونفس الدرجة من الصعوبة أو السهولة والمحتوى والنوعيّة.

إن وجود هاتين الصورتين للاختبار ضروري وذلك من أجل استخدامه في الأحوال الطارئة التي لا يسمح فيها بالاستمرار في تقديم الاختبار، ويتطلّب إعادته مرّة أخرى مثل اضطرار أحد المفحوصين لمغادرة الامتحان، أو حدوث حريق أو

عدم تمكّن بعض الطلبة من تأدية الامتحان بسبب وضعه النفسي أو القلق الذي قد يسبّبه له الامتحان.

٣. ضرورة الاهتمام بالأهداف التعليميّة المشتركة لعدّة أنظمة تعليميّة

لأن تطبيق الاختبارات المقنّنة يشمل مناطق تعليميّة عديدة ولا يقتصر استخدامه على منطقة تعليميّة واحدة.

٤. الحاجة إلى جهد ومال ووقت أكثر لإعداده

لأن تطبيقه واستخدامه يستمر لعدة سنوات، ويشمل مناطق واسعة الانتشار، وهذا يتطلّب من لجنة الإعداد والنشر مراجعة دقيقة وشاملة لجميع فقرات الأسئلة، والتأكّد من مدى صعوبة الأسئلة أو سهولتها، ومعامل تمييزها، كذلك التأكّد من صدق وثبات الاختبار، والتأكّد من توازن الأسئلة في قياسها لجميع جوانب شخصيّة الطالب، وشمولها لجوانب المادة المختلفة، والتأكّد من صحّة جدول المواصفات، وتجريب الاختبار في صورته قبل النهائيّة على عينات استطلاعيّة للتأكّد من مدى صلاحيّة الاختبار من جميع جوانبه، ثم إجراء التعديلات اللازمة عليه قبل تقديمه للطلبة في صورته النهائيّة، كل ذلك يستغرق الكثير من الوقت والجهد والمال من أجل إعداد أفضل وأقرب إلى الكمال.

مما سبق يتضح أن الاختبار المقنّن هو اختبار يعدّ مركزيّاً عن طريق لجنة ختصة تختار محتواه وفق أهداف معيّنة عامّة وتهتم بطبعه ونشره بعد تجربته مبدئيّاً على عينات استطلاعيّة ممثلة للمجتمعات التي سيطبّق فيها فيما بعد.

ويتم تطبيق الاختبار وتصحيحه بالطريقة نفسها على جميع المفحوصين، ايّاً كانت المنطقة الجغرافيّة لهؤلاء المفحوصين.

كما أن طريقة تفسير العلامات التي يحصل عليها هؤلاء المفحوصون يتم عن طريق مقارنتها بمعدّل أداء مجموعة معيّنة أو أفراد معيّنين أي يتم مقارنتها بمعيار معيّن، والمعيار هو قيمة أو مجموعة قيم تعكس أداء مجموعة معينة على اختبار أو قائمة تقدير، وتتميّز نتائج هذا الاختبار بالصدق والثبات والموضوعيّة.

والاختبار التحصيلي المقنن يقيس تحصيل طلبة صف ما بشكل عام وضمن أهداف ومحتوى عامّين، ولا يستخدم لقياس مدى تحقيق أهداف أو محتوى خاص لصف معيّن كما هو الحال مع الاختبارات التي يعدّها المعلّمون أنفسهم.

ويمكن القول أن النقاط الأربعة السابق ذكرها هي خصائص للاختبار المقنن تجعله مختلفًا عن غيره من الاختبارات التي يعدّها المعلّمون بأنفسهم لطلابهم فقط.

أما أغراض وفوائد الاختبارات المقننة فهي المساعدة في اتخاذ القرارات المتعلّقة بكل من:

١. المناهج، وذلك عن طريق إجراء المقارنات بين البرامج المنهجيّة المتعدّدة، ويلزم أحيانًا ان تكون هذه المساعدة مدعومة باختبارات محليّة أخرى غير الاختبارات المقننة

٢. إرشاد وتوجيه الطلبة ويتم ذلك من خلال المقارنات المعياريّة

٣. تقويم أداء الطلبة من خلال مقارنتهم بمعايير معيّنة، كما يمكن الاعتماد على الاختبارات العاديّة في تقويم أداء الطلبة

٤. التشخيص والعلاج لمواطن الضعف في تحصيل الطلبة

٥. تحديد مستوى الطلبة والمسار المناسب لكل منهم في حياته الدراسيّة والمهنيّة المستقبليّة

٦. انتقاء الطلبة لتوزيعهم في مجموعات أكاديميّة أو مهنيّة أو تجاريّة أو زراعيّة، او الانتقاء من أجل القيام بمهمّة معيّنة، أو الانتقاء من أجل تحديد المسار المستقبلي

٧. مستوى أداء المدرسة العام من خلال مقارنتها بمستوى أداء مدارس أخرى، ومن خلال التمعّن في المقارنات التي تجرى حول المناهج أداء الطلبة والسياسة العامّة للمدرسة.

المراجع

أولا المراجع العربية

١. إبراهيم محمد الشافعي، المرجع في علوم التربية، منشورات جامعة قاريونس، ليبيا- الجماهيريّة العظمى، ١٩٧٨

٢. إبراهيم ناصر، مقدّمة في التربية، جمعيّة عمّال المطابع التعاونيّة، عمّان، الأردن، ١٩٨٦

٣. أحمد خيري كاظم، أساليب تدريس العلوم، القاهرة، ١٩٥١

٤. أحمد زكي صالح، علم النفس التربوي، مكتبة النهضة المصريّة، القاهرة، مصر، ١٩٧٢

٥. أحمد عزت راجح، أصول علم النفس التربوي، دار المعارف، القاهرة، مصر، ١٩٨٥

٦. أحمد علي الفنيش، أصول التربية، الدار العربيّة للكتاب، ليبيا، تونس، ١٩٨٥

٧. أحمد عودة، القياس والتقويم في العملية التدريسيّة، دار الأمل، إربد، الأردن، ١٩٨٥

٨. أحمد محمد البوني، قياس الذكاء، الهيئة القوميّة للبحث العلمي، طرابلس، ليبيا، الجماهيريّة العظمى

٩. بنيامين بلوم وآخرون، ترجمة محمد أمين المفتي، وزينب علي النجار، وأحمد ابراهيم شلبي، تقييم تعلّم الطالب، ماكجروهيل للنشر، نيويورك، أمريكا، ١٩٧١، الطبعة العربية، ١٩٨٣

١٠. راضي الوقفي، وكايد عبد الحق، وآخرون، التخطيط الدراسي، عمّان، الأردن، ١٩٧٩

١١. رمزيّة الغريب، التقويم والقياس النفسي والتربوي، مكتبة الأنجلو المصريّة، القاهرة، مصر، ١٩٧٠

١٢. روبرت ثورندايك، واليزابيث هيجن، ترجمة عبد الله زيد الكيلاني، وعبد الرحمن عدس، القياس والتقويم في علم النفس والتربية، ركز الكتب الأردني، عمّان، الأردن، ١٩٨٩

١٣. رودني دوران، ترجمة محمد الصباريني وآخرون، أساسيات في القياس والتقويم في تدريس العلوم، دار الأمل، إربد، الأردن، ١٩٨٥

١٤. س.م. لندفيل، ترجمة عبد الملك الناشف، وسعيد التل، أساليب الاختبار في التربية والتعليم، المؤسّسة الوطنيّة للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ١٩٦٨

١٥. سبع أبو لبدة، مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي، جمعيّة عمّال المطابع، عمّان، الأردن، ١٩٨٥

١٦. سعد عبد الرحمن، القياس النفسي، مكتبة الفلاح، الكويت، ١٩٨٣

١٧. سلمى الناشف، القياس والتقويم التربوي، عمّان، الأردن، ١٩٩١، ٢٠١٦م

١٨. سلمى الناشف، "خصائص السؤال الجيّد"، ورقة عمل مقدّمة في ورشة القياس والتقويم، وزارة التعليم العالي الأردنيّة والجامعتين الأردنيّة واليرموك، عمّان، الأردن، ١٩٩٢، وجامعة الدمّام، فرع النعيريّة، ٢٠١٠م

١٩. سلمى الناشف، "القدرات العامّة"، مقالة غير منشورة، إربد، الأردن، ١٩٩٠

٢٠. سلمى الناشف، اتجاهات حديثة في المناهج، القاهرة، ١٩٩٤

٢١. سلمى الناشف، المناهج التربويّة بين الأصالة والمعاصرة، دار كنوز المعرفة، عمّان، الأردن، ٢٠١٣م

٢٢. سيّد محمد غنيم، سيكولوجيّة الشخصيّة، دار النهضة العربيّة، القاهرة، مصر، ١٩٨٩

٢٣. صفوت فرج، القياس النفسي، الأنجلو المصريّة، القاهرة، مصر، ١٩٨٩

٢٤. عبد الحليم محمد قنبس، معجم الألفاظ المشتركة في اللغة العربيّة، مكتبة لبنان، بيروت، ١٩٨٧

٢٥. عبد الله بشير فضل، نظم التعليم العالي والجامعي، الدار الجماهيريّة للنشر والتوزيع والإعلان، مصراتة، ليبيا- الجماهيريّة العظمى، ١٩٨٦

٢٦. عبد الملك الناشف، طرق التعليم والتعلّم الإبداعيين، معهد التربية، الأنروا، اليونسكو، بيروت، لبنان، ١٩٧٣

٢٧. عزت جرادات وآخرون، مبادئ القياس والتقويم، عمّان، الأردن، ١٩٨٢

٢٨. عزت عبد العظيم الطويل، وعلي عبد السلام، محاضرات في علم النفس العام، المكتب الجامعي الحديث،الأسكندريّة، ١٩٩١

٢٩. فاخر عاقل، عالم التربية، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ١٩٨٣

٣٠. "كيف يمكن حساب الثبات في الاختبارات"، www.physi4arab.net، 2010

٣١. ليونا تايلور، الاختبارات والمقاييس، (مترجم) دار الشروق، بيروت، لبنان، ١٩٨٣

٣٢. محمد زياد حمدان، تقييم التعليم، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ١٩٨٠

٣٣. ميخائيل أسعد، الإحصاء النفسي، دار الآفاق الجديدة، بيروت، لبنان، ١٩٩٠

٣٤. نعيم عطية، التقييم التربوي الهادف، دار الكتاب اللبناني، دار الكتاب المصري

٣٥. هشام الحسن، وشفيق القايد، تخطيط المنهج وتطويره، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١٩٩٠

٣٦. يحيى حامد هندام، وجابر عبد الحميد، المناهج: أسسها، تخطيطها، تقويمها، دار النهضة العربيّة، ١٩٧٨

ثانيا : المراجع الأجنبية

1. Brown F. Principles of Educational and Psychological Testing, Holt Reinhart and Winston, U.S.A, 1976

2. Charles, D. Hopkins and Richard L. Antes. Classroom Testing: Adminstration, Scoring, and Score Interpretation, F.E. Peacock Publishers, Inc., U.S.A, 1979

3. Cronbach, L. Essentials of Psychological Testing, Harper and Raw, U.S.A, 1984

4. Gage, N. and Berliner, D. Educational Psychology, Rand Mac Nally, U.S.A, 1984

5. Gale, R. and Thomas, H. A Technology For Test Item Writing, Academic Press, New York, U.S.A, 1982

6. Ghselli, E. Camphell, J and Zedeck, S. Measurement Theory For the Behavioral Sciences, Freeman and Company, U.S.A, 1981

7. Goodwin, W. and Klausmeir, H. An Introduction To Educational Psychology, Harper and Row, U.S.A, 1975

8. Kerlinger, F. Foundations of Behavioral Research, Holt Reinhart and Winston, U.S.A, 1973

9. Mager, R. Preparing Instructional Objectives, Fearon Publishers, U.S.A, 1975

10. Minium, E. Statistical Reasoning In Psychology and Education, John Wiley and sons, U.S.A, 1978

11. Thorndike, R. Applied Psychometrics, Haughton Mifflin Company, U.S.A, 1982

الملاحق

ملحق (١)
توضيح الضعف الوارد في الأسئلة المذكورة في صفحة (١٢٩)

فيما يلي توضيح للضعف الموجود في التمرينات الوارد ذكرها في صفحة (١٢٩- ١٣٢)، مع إجراء التعديلات المقترحة عليها على التوالي بدءًا من السؤال الأوّل.

١. **هناك أكثر من ضعف في هذا السؤال،** الضعف الأوّل يتمثّل في البديل (جـ) حيث هو مزيج من البديلين (أ، ب) وهذا يحدث التباساً عند الطلبة إضافة إلى أنه لا يجعل تمييزهم معتمدًا على الفهم.

أما الضعف الثاني فهو نوعيّة البديل (د) الذي يبدو مغايرًا لبقيّة البدائل، وهو يدل على عدم تمكّن واضع السؤال من وضع بديل آخر أكثر التصاقًا ببقيّة البدائل وبالتالي أكثر قدرة على كشف مدى فهم الطالب للمادّة التعليميّة.

كما أن هناك ضعفًا ثالثًا هو تكرار مفهوم النبات في كل من المتن والبدائل.

ويمكن تعديل السؤال بحيث يصبح أكثر قوّة ووضوحًا كما يلي:

تستخرج الزيوت من أجزاء النباتات الآتية:

*أ. البذور

ب. الأوراق

جـ. الجذور

د.السيقان

٢. **تكرار كلمة "الجزئي" في البديلين (أ، ب)،** ومن الممكن إعادة صياغة المتن لغويًا بصورة أفضل كما يلي:

تفصل الأحماض الدهنيّة عن بعضها باستخدام طريقة:

أ. التبلور

*ب.التقطير

أ. الترويق

ب. الترشيح

٣.طول البدائل:

ويمكن تعديل ذلك بإعادة صياغة البدائل كما يلي:

من حسنات الطريقة الباردة في صناعة الصابون:

*أ. احتياجها لآلات كثيرة

ب. احتواء الصابون على الجليسرين

ج تمام التفاعل ين الزيت والقاعدة

د. إمكانيّة فصل الجليسرين

٤. **طول البدائل أوّلاً وعدم تجانسها في الطول** ثانيًا هما من أبرز عيوب هذا السؤال، كما أن **عدم وضوح كلمة النفي "ليس"** هو ضعف آخر يمكن تلافيه بوضع خط تحت الكلمة أو كتابتها بالخط العريض أو بوسيلة أخرى تظهرها فيها عن بقيّة الكلمات.

ويمكن تعديل هذا السؤال ليصبح أكثر قوّة كما يلي:

أحد النواتج التالية <u>ليس</u> من خطوات صناعة الداكرون

أ. جلايكول إيثلين

ب. الحامض الثنائي

*جـ. البارازيلين

ت. رباعي كلوريد الكربون

٥. **العبارة التفسيريّة** "المشعّة للضوء والحرارة" **غير ضرورية:**

ويمكن تعديل هذا السؤال ليصبح أكثر قوّة كما يلي:

الأجرام السماويّة المتوهّجة هي:

*أ. التوابع

ب. الشموس

ت. الأرض

ث. الكواكب

٦. هناك **إشارة في المتن للجواب الصحيح،** فكلمة قزم تعني الصغر في الحجم، ومن هنا فإن السؤال لا يقيس المعرفة أو الفهم وإنما معنى الكلمة فقط.

ويمكن تعديل هذا السؤال كما يلي:

أكثر النجوم إشعاعًا للحرارة هي:

أ. المتوسطة

*ب. العملاقة

ج.الأقزام

د.فوق العملاقة

٧. **صياغة النص اللغويّة ضعيفة،** ويمكن صياغتها بشكل أفضل كما يلي:

الغاز الذي يشكّل أعلى نسبة من مكوّنات الهواء هو:

أ. الأكسجين

ب. الهيدروجين

*جـ. النيتروجين

د. ثاني أكسيد الكربون

٨. **الأرقام في البدائل غير مرتّبة** تنازليّاً أو تصاعديًّا:

يمكن إعادة صياغة السؤال بالطريقة التالية:

متوسط بعد الأرض عن الشمس بالأميال هو:

أ. ٩٣ ألف

*ب. ٩٣مليون

ب. ٩٣ بليون

ت. ٩٥ بليون

٩.**وجود النفي في النص** وعدم إظهاره بوضع إشارة دالّة عليه.

كما أن هناك ضعفًا آخر هو عدم ترتيب الأرقام الموجودة في البدائل بشكل تسلسلي تنازلي أو تصاعدي.

ويمكن تعديل هذا السؤال كما يلي:

أحد الأرقام الآتية يقبل القسمة على (٥) ويتبقى جزء منه:

أ.١٥

*ب.٤٢

جـ.٩٥

د.١٠٠

١٠. **هناك عدم تناسق أو تجانس** بين ما جاء في المتن وبين بعض البدائل، فعلى سبيل المثال يستبعد البديل (أ) وهو "الكروموسومات" بسهولة من قبل الطالب على أساس اعتباره "وحدات" وليس "حبيبات"، كما يستبعد البديل (جـ) لأنه "عِلم" والبديل (د) لأنه "وحدة" كذلك.

ويعدّل السؤال ليصبح كما يلي:

المسؤول عن نقل الصفات الوراثيّة هو:

أ. الكروموسوم

*ب. الجين

ج. الوراثة

د.الزيجوت

١١. **عدم الإشارة إلى كلمة النفي "لا"** بوضع خط تحتها، وكذلك وجود البديل (د) وهو عبارة عن مزيج من البديلين (أ،ج).

ويمكن تعديل هذا السؤال ليصبح أكثر قوة كما يلي:

يعود بقاء الأغذية التي تحفظ بالتجفيف لفترة طويلة دون تلف إلى:

*أ. انخفاض نسبة الرطوبة

ب. توقف الفساد الإنزيمي

ت. انخفاض نسبة الملوحة

ث. ارتفاع نسبة الملوحة

١٢. **لا ضرورة وجود كلمة "فعّالة"** في المتن، كما أن وجود ثلاث بدائل فقط يشير إلى ضعف محتمل في السؤال.

ويمكن تعديل هذا السؤال كما يلي:

أحد الأنزيمات الآتية يحلّل المواد الدهنيّة:

أ. الدياستيز

ب. الرنين

*ج. الليبيز

ت. المالتيز

١٣. **وجود البديل (د) الذي ينفي أي من البدائل السابقة**، بالإضافة إلى عدم تجانس البدائل في طولها.

ويمكن تعديل هذه الفقرة لتصبح كما يلي:

واحد مما يأتي من فوائد حموضة اللبن:

أ. إطالة فترة الهضم

ب. المساعدة في تكاثر ميكروبات الأمعاء

*ت. تنظيف المعدة من الفضلات

ت. المساعدة في تكاثر ميكروبات المعدة

١٤. **كلمة "مناسبة" في المتن** غير واضحة، إضافة إلى وجود ثلاث بدائل فقط، أحدها وهو الثالث عبارة عن البديلين السابقين، وكأنه في المجمل هناك بديلان فقط، هما (أ) و (ب).

ويمكن تعديل هذا السؤال كما يلي:

يتوقّف نجاح طريقة التدريس على وعي المعلّم بما يلي:

*أ. مستويات الطلبة

ت. المادة التعليمية

ث. الوسائل التعليمية

ج. البيئة الصفية

١٥. **وجود كلمة "أحيانًا" في المتن، وضعف الصياغة اللغوية** للبديل أ، **ووجود ثلاثة بدائل** فقط.

ملحق (٢)

إرشادات وتعليمات خاصة بالاختبار

إرشادات وتعليمات خاصّة بالاختبار

١. لا تكتب أو تضع أيّة إشارة على أوراق الاختبار

٢. اكتب اسمك بوضوح على ورقة الإجابة التي معك، وبقيّة المعلومات المطلوبة كذلك

٣. ستكون علامتك هي مجموع العلامات الجزئية المعطاة لكل فقرة إجابتها صحيحة

٤. ضع إشارة الجواب الصحيح على ورقة الإجابة، وذلك بوضعك شكل الدائرة ◯ حول الحرف الذي يسبق البديل الذي تعتقد أنه صحيح

٥. الزمن أربعون دقيقة

ملحق (٣)
ورقة الإجابة

ورقة الإجابة

الإسم: **المادّة: الأحياء- الجهاز الدوري**

الشعبة: **التاريخ:**

إرشادات وتعليمات الإجابة:

ارجع إلى أوراق الإجابة واقرأ الإرشادات والتعليمات بدقة وتمعّن بها، وتقيّد، ضع الشكل ◯(دائرة) حول الحرف (الرمز) الذي يسبق البديل الذي تعتقد أنّه صحيح في ورقة الإجابة التي بين يديك، وفيما يخص كل رقم من أرقام الفقرات التالية، والتي هي الأرقام ذاتها الموجودة في أوراق الإجابة.

رقم الفقرة	بدائل الإجابة	رقم الفقرة	بدائل الإجابة
١	أ ب ج د	١٦	أ ب ج د
٢	أ ب ج د	١٧	أ ب ج د
٣	أ ب ج د	١٨	أ ب ج د
٤	أ ب ج د	١٩	أ ب ج د
٥	أ ب ج د	٢٠	أ ب ج د
٦	أ ب ج د	٢١	أ ب ج د
٧	أ ب ج د	٢٢	أ ب ج د
٨	أ ب ج د	٢٣	أ ب ج د
٩	أ ب ج د	٢٤	أ ب ج د
١٠	أ ب ج د	٢٥	أ ب ج د
١١	أ ب ج د	٢٦	أ ب ج د
١٢	أ ب ج د	٢٧	أ ب ج د
١٣	أ ب ج د	٢٨	أ ب ج د
١٤	أ ب ج د	٢٩	أ ب ج د
١٥	أ ب ج د	٣٠	أ ب ج د

المحتويات

إهداء ٥

مقدمة الطبعة الثانية ٧

مقدّمة الطبعة الأولى ٩

الوحدة الأولى ١٣

القياس (Measurement) ١٤

الاختبار(Test).....١٥

أنواع الاختبارات.....١٦

فوائد الاختبارات والمقاييس النفسية.....٣٥

الوحدة الثانية ٣٩

خطوات أساسيّة في بناء الاختبارات النفسيّة:.....٤٠

خطوات تصميم الاختبارات التحصيليّة.....٤٧

الوحدة الثالثة الأهداف التربويّة ٤٩

تعريف الأهداف التربويّة.....٥٠

مستويات الأهداف.....٥٣

تصنيف الأهداف ٥٦

تصنيف بلوم ورفاقه.....٥٧

الصياغة السلوكيّة للأهداف ٨٨

الوحدة الرابعة جدول المواصفات ٩٣

فوائد جدول المواصفات.....٩٤

طريقة بناء جدول المواصفات ٩٦

الوحدة الخامسة "بناء فقرات الاختبار" ١٠٥

بناء فقرات الاختبار.....١٠٦

الوحدة السادسة "تصحيح أثر التخمين" ١٣٣
تصحيح أثر التخمين..... ١٣٤
الوحدة السابعة التأكّد من صلاحيّة الاختبار ١٤١
التأكّد من صلاحيّة الاختبار..... ١٤٢
تحليل الفقرات..... ١٥٣
أ- معامل صعوبة الفقرة ١٥٣
ب- معامل سهولة الفقرة ١٥٥
جـ. معامل تمييز الفقرة..... ١٥٥
الوحدة الثامنة إعداد الاختبار للاستخدام ١٧١
الوحدة التاسعة تقنين الاختبار ١٧٥
تقنين الاختبار..... ١٧٦
المراجع ١٧٩
أولاً المراجع العربيّة..... ١٨٠
ثانياً : المراجع الأجنبيّة..... ١٨٣
الملاحق ١٨٥
ملحق (١) توضيح الضعف الوارد في الأسئلة المذكورة في صفحة ( )١٨٦
ملحق (٢) إرشادات وتعليمات خاصّة بالاختبار..... ١٩٢
ملحق (٣) ورقة الإجابة..... ١٩٣