الفصل السابع

التقويم فى تدريس الرياضيات

واقع التقويم التربوى فى مدارسنا

لـــم يخـــل نظام تعليمى فى أى عصر من العصور من أسلوب من أساليب التقويم فطالما هناك طلاب يتعلمون ومدرسون يعلمون كان هناك اهتمام وحاجة ملحة لمعرفة نتائج عمليات التعلم والتعليم.

ويســـتخدم المعلمون الكثير من الاختبارات لتقويم مستوى تلاميذهم سواء من ناحية التقدم الدراســـى أو مـــن ناحية الناتج التعليمى ولذلك فقد قيل أن المدرسة الحديثة هى أكبر مستهلك للاختبارات على مر العصور.

وقديمـــاً كـــان الـــتقويم مـــرادفاً لمفهوم الامتحانات المعروف فى مدارسنا فكان ولايزال الامـــتحان يشـــتمل علـــى مجموعة من الأسئلة تقيس مقدار ما حصله التلاميذ من معلومات وحقائق. والغرض الرئيسى من هذه الاختبارات كان إعطاء درجات للتلاميذ وذلك لتدريبهم أو نقلهـــم مـــن فـــرقة إلى أخرى. وعادة ما تقيس هذه الأسئلة هدفاً واحداً وهو الخاص بإكساب التلامـــيذ المعلومـــات والمعرفة بل إن الأسئلة التى تقيس هذا الهدف تقيس قدرة التلاميذ على الحفظ والتذكر ولا تقيس قدرتهم على فهم القواعد والأفكار والقوانين ولا قدرتهم على تطبيق واستخدام تلك القواعد.

ولقـــد حظـــى موضوع التقويم التربوى باهتمام ملموس فى الدول العربية. حيث أجريت البحوث وعقدت المؤتمرات واللقاءات التربوية لمناقشة القضية ووضع مقترحات لعلاج الواقع الحـــالى لهـــذا الموضوع. وعلى سبيل المثال بذلت المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة محاولات كثيرة لدراسة وضع التقويم التربوى فى المنطقة العربية نذكر منها:

١- المؤتمـــر الـــثقافى العـــربى السادس عام ١٩٦٤م وكان موضوع هذا المؤتمر "نظم الامتحانات المدرسية ودورها فى تقويم الطلاب وتوجيههم".

٢- حلقـــة توحـــيد نظم الامتحانات والانتقال فى المراحل الدراسية المختلفة والتى نظمتها المنظمة فى القاهرة عام ١٩٧٠م.

٣- اجـــتماع خـــبراء تطويـــر نظم الامتحانات فى البلاد العربية والذى عقد تحت رعاية المنظمة فى الكويت عام ١٩٧٤م.

كما نظم المركز العربى للبحوث التربوية لدول الخليج العربى لقاءات عديدة حول أساليب تقويم طلبة الثانوية العامة وعلاقتها بأسس القبول فى مؤسسات التعليم الجامعى منها:

١-الـــندوة العلمية حول ترجمة الأهداف العامة إلى أهداف سلوكية فى الفترة من ٢٦ إلى ٢٩ يناير ١٩٨١م.

٢-الـــندوة العلمية حول أساليب تقويم طلاب الثانوية العامة فى بغداد فى الفترة من ٢٧ فبراير إلى ٣ مارس ١٩٨٣م.

ومـــن الدراسات الحديثة فى هذا المجال أيضاً – دراسة واقع التقويم التربوى فى الوطن العربى – تلك الدراسة التى أعدها المركز العربى للبحوث التربوية بدول الخليج العربى عام ١٩٨١م، والـــتى شملت دول الخليج السبعة (الإمارات العربية والسعودية والبحرين والعراق وعمان وقطر والكويت).

كما أجرى المركز دراسة أخرى عام ١٩٨٤م، حول واقع أساليب التقويم المستخدمة فى الدول الخليجية.

إن خلاصة نتائج تلك المؤتمرات والبحوث والندوات يمكن إجمالها فى النقاط التالية والتى تخلص واقع التقويم التربوى فى مدارسنا العربية.

١-إن نظم الامتحانات هى الأسلوب السائد والأساسى فى التقويم التربوى فى مدارسنا.

٢-إن الاختـــبارات المقالـــية والشـــفوية اكـــثر الأساليب الاختبارية استخداماً وأن غالبية تلك الاختبارات من صنع المدرس ونادراً ما يستعين المعلم بالاختبارات المقننة.

٣-إن تلك الامتحانات بوضعها الراهن ما زالت تؤكد على قياس الحفظ والاستظهار للمعلومات المـــتعلمة ويهمل جوانب رئيسية فى حياة الطالب كتلك المتعلقة بالمستويات العليا للتفكير (كالتطبيق والتحليل والتركيب).

٤-اكتســـبت الاختبارات وبالتالى الامتحانات أهمية خطيرة فى أنظمتنا التعليمية فلم تعد وسيلة لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة وإنما أصبحت غاية فى حد ذاتها تجاه العملية التعليمية لأغـــراض الامـــتحانات. وأصـــبحت الامتحانات بالتالى الشاغل الأول والوحيد لكل من الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور والمسئولين التربويين.

٥-أفرز الاعتماد على الامتحانات كمقياس وحيد للعملية التربوية الكثير من السلبيات كالاعتماد علـــى الملخصات والكتب الخارجية غير المدرسية، والدروس الخصوصية وأدى ذلك إلى ظاهـــرة الغـــش الفـــردى والجماعى وافتقاد الثقة بين المدرس وتلاميذه، من ناحية وبين المدرس والإدارة التعليمية من ناحية أخرى.

٦-أصبحت الامتحانات وما يترتب عليها من درجات وشهادات ذات أثر حاسم فى حياة الفرد والمجتمع. فالدرجة هى مفتاح الدخول للجامعة وهى ضمان المستقبل المرموق ومن ثم اتبعت أساليب غير شريفة فى الوصول إليها بأى ثمن بل إن الكليات الجامعية تصنف طبقاً لمستويات الدرجات التى تقبل بها طلابها فهذه كليات للقمة وتلك كليات قاع وغير ذلك مما يبعد عن الأسس والمبادئ التربوية السليمة.

٧- لقد أصبحت إجراءات الامتحانات والشئون الإدارية المتعلقة بها من مراقبة وإعداد أوراق الإجابات والتصحيح وغير ذلك من الأمور عبئاً ثقيلاً على النظام التعليمى فهى تستهلك الكثير من الوقت والجهد والمال.

وفى ضوء ذلك تم وضع بعض المقترحات لعلاج هذا الواقع المؤلم ومن تلك التوصيات:

١- ضرورة التأكيد على مسئولية معلم الفصل فى التقويم المستمر لتلاميذه خلال العام الدراسى وبحيث لا تقل درجة أعمال السنة عن ٢٥% من النهاية العظمى لكل مادة فى جميع مراحل التعليم العام والجامعى.

٢- ضرورة إدخال مقرر دراسى فى الاختبارات والتقويم فى مناهج إعداد المعلم.

٣- تدريب المعلمين وتأهيلهم على إعداد الاختبارات وطرق تقويم الطلاب ومتابعتهم مستخدمين مختلف وسائل التقويم التربوى الحديث.

٤- ضرورة تطوير أساليب الامتحانات ووسائل التقويم المستخدمة وتحديد أهداف كل مادة دراسية.

٥- تصميم وإعداد وتوفير مختلف الاختبارات النفسية اللازمة لتقويم الطلاب فى كافة النواحى الشخصية والعقلية كاختبارات الذكاء المختلفة واختبارات الاستعداد العقلى ومقاييس الميول والاتجاهات.

٦- ضرورة إنشاء وحدات أو هيئات فنية متخصصة لتصميم وإعداد الاختبارات المقننة ودراسة نتائج الامتحانات وتقويمها. (المركز القومى للاختبارات).

اتجاهات حديثة فى التقويم التربوى

إن التقويم بمفهومه الحديث يختلف عن المفهوم التقليدى. فالتقويم بمعناه الحديث عبارة عن نوع من النشاط الضرورى لخدمة العملية التعليمية وهو عملية معقدة أكثر من مجرد إعطاء درجة. فالتقويم بمعناه الحديث يهدف إلى وضع خطة القياس وهو جزء من التقويم. كما أن التقويم بمعناه الحديث يهدف إلى وضع خطة لتقويم كافة أهداف المادة المتعلمة وليس

جانـــب واحد منها وهو الجانب المتعلق باكتساب المعلومات. أما الصفة الثالثة للتقويم الحديث فهـــى أنـــه عملية مستمرة طوال العام وليس قاصراً على نهاية العام. والصفة الرابعة للتقويم بمعـــناه الحديث هى استحداث واستخدام طرق مختلفة لتقويم الطلاب بل إن الامتحانات جزء من هذه الطرق وخامساً أن التقويم عملية وقائية علاجية تشخيصية فنحن نريد أن نترجم نتائج عملـــيات الـــتقويم إلى خطة عمل تهدف إلى توجيه الطلاب لاكتشاف مواقع الخلل ومحاولة علاجها ووضع الخطط والأساليب لتجنب حدوثها.

ويمكن أن نلخص أهم الاتجاهات الحديثة فى التقويم التربوى فى النقاط الآتية:

١-يتبـــنى الاتجاه الحديث للتقويم فكرة التقويم الشامل والتقويم المستمر. فهو لا يركز على جانب واحد من جوانب شخصية الطالب بل يشمل كافة نواحى الشخصية فى إطار شامل ومتوازن للتقويم . بمعنى أن اعتبار التقويم عملية شاملة يعنى عدم الاقتصار على أسلوب واحد من أساليب القياس أو جمع البيانات وإنما تتنوع الأساليب بتنوع الأهداف.

٢-يـــتجه الـــتقويم الحديـــث ومـــع بداية السبعينيات بالتوسع فى استخدام المقاييس المرجعية "Criterion-Referenced" وهـــى تلـــك التى تعتمد على نسبة درجة الفرد إلى مقياس أو محك أو معيار خارجى يحدد طبقا للأهداف التربوية الموضوعة للمادة الدراسية مع انحسار أسلوب القياس المقارن "Norm-Referenced" والـــذى يعتمد على مقارنة أداء الفرد بأداء أقرانه. وقد ترتب على ذلك الاتجاه ظهور حـــركة التعلـــيم مـــن أجل الإتقان أو ما يسمى "Mastery Learning" والتعليم القائم على الكفايات والتعليم المبرمج والتعلم الفردى. وغير ذلك من اتجاهات معاصرة فى أساليب وطرق التدريس تعتمد فى الأصل على مقارنة سلوك الفرد طبقا للأهداف التربوية.

٣-اســـتخدام أســـاليب للتقويم تتسم بالمرونة وتعتمد على حسن العلاقة بين المعلم والتلاميذ ومن أمثلة ذلك اختـــبارات الكـــتاب المفـــتوح "Open-Book" والاختـــبارات الشرفية (المعتمدة على الشرف) دون ملاحظيـــن أو مراقبيـــن. وكذلـــك القيام بالأبحاث والمشروعات وغيرها من أساليب غير الاختبارات التقليدية.

٤-قـــيام هيئات ومؤسسات علمية متخصصة في صناعة الاختبارات كالهيئة القومية الأمريكية للاختبارات فـــي نيوجرســـى. ومـــما لا شـــك فيه أن توفر أدوات وأساليب مختلفة للاختبارات يقدمها ويصنعها متخصصين لتساعد المعلم على وضع برنامج متكامل للتقويم ويمنح التقويم فى ذات الوقت قدراً كبيراً من الدقة والكفاءة.

القياس Measurement

القـياس هـو عملـية تحديد عددى لخاصية معينة، أو لحدث ما أو لشخص معين طبقاً لمجموعـة مـن القواعد. وفي أي عملية قياس نحن في حاجة إلى ثلاث أشياء رئيسية أولها: نحن فى حاجة إلى وسيلة معينة لقياس الخاصية القياسية المراد قياسها. وثانيا: أن هذه الوسيلة يجـب أن تكـون قادرة على قياس نفس الشئ باختلاف الظروف. وثالثا: أن المعلومات التى يمكن جمعها باستخدام هذه الوسيلة من الممكن أن يتم تحويلها إلى قيم عددية.

فإذا أردنا قياس أطوال مجموعة من التلاميذ فإنه ينبغى علينا اختيار وسيلة قياس مناسبة مـثل (المتر). وبالقطع فإن هذه الوسيلة قادرة على قياس أطوال أى عدد من التلاميذ فى أى موقـف وتحت أى ظرف من الظروف. وثالثا: أن المعلومات التى سنحصل عليها من القياس هذه ما هى إلا أعداد فهذا طوله ١٠٥ سم وذاك طوله ١٢٠ سم وهكذا.

وعلـى الـرغم مـن بساطة هذا الكلام. إلا أن العملية فى التربية تختلف تمام الاختلاف وليس بنفس السهولة. فمثلاً إذا أردنا قياس عدوانية مجموعة من تلاميذ أحد الفصول المدرسية فمـا هى الوسيلة أو الوسائل الممكن استخدامها والتى تقيس نفس الشئ تحت نفس الظروف؟ وكيف يمكن تحويل درجة العدوان عند التلاميذ إلى قيم عددية ؟

هنا تكمن صعوبة القياس التربوى وفي ذات الوقت أهميته فالقياس عملية أساسية لأى علم مـن العلوم حتى أنه قيل أن الشيء الموجود يوجد في كمية. وهذا القول ينسب إلى "ثورنديك" رائد القياس النفسى حتى أن الشىء الذى لا يقاس لا يجد طريقه إلى العلم ولا ينبغى أن يطلق علـيه علم . فالقياس أساس متين من أساسيات العلوم كافة. إلا أن صعوبة القياس فى ميدان التربية تعود إلى الأسباب الآتية:-

١-لا يوجـد اتفـاق بيـن التربوييـن على كيفية قياس المتغيرات التربوية والنفسية بطريقة مضبوطة لا يختلف عليها اثنان حتى ولو كان ذلك أبسط وأعم المفاهيم. فعلى سبيل المثال خـذ مفهـوم التعليم متى يمكن لك الحكم على مدى تعلم المتعلم؟ وما هى وسيلتك لقياس التغـيرات فـى سلوك المتعلمين؟ وهل لو قلت أن الاختبار هو الوسيلة ستصل إلى نفس النـتائج تحت نفس الظروف؟ باختصار توجد الكثير من الاختلافات بين التربويين لقياس المتغيرات النفسية والتربوية بطريقة موضوعية لا يختلف عليها اثنان.

٢-إن وحـــدات القياس فى العلوم التربوية عادة ما لا تكون بنفس دقة الوسائل المستخدمة فى العلـــوم الطبيعية. فالفرد وهو الوحدة الرئيسية فى عملية القياس النفسى لا تستجيب نفس الاســـتجابة تحـــت نفس الظروف. بل إن أحد أهم المسلمات التربوية المعروفة أن الأفراد يخـــتلفون عن بعضهم البعض. وعليه فما قد يصلح مع زيد لا يصلح مع عبيد بل إن زيداً فى هذا الموقف غير زيد فى ذاك الموقف. وعليه فإذا وقفت على ميزان عشر مرات ماذا تـــتوقع أن يبيـــنه الميزان فى كل مرة؟ نفس الشىء ونفس القراءة، لكن لو أعطيت تلميذاً واحـــداً مقياســـاً للاتجاهات حول الرياضيات فى عشرة أيام متتالية فهل ستصل إلى نفس النتيجة ونفس دقة قراءة الميزان للوزن ؟ بالقطع لا.

وعلـــى ذلك فإنه لمثل هذه العوامل عادة ما لا نثق كثيراً فى الدرجة التى نحصل عليها مـــن المقايـــيس التربوية المختلفة. وعليه ونظراً لطبيعة العمل في العلوم التربوية فإنه يجب إخضـــاع الأفـــراد الذيـــن نريد إجراء قياسات عليهم لمجموعات مختلفة من القياسات تحت ظروف قياسية وتجريبية عديدة ومتشابهة لنصل إلى حد معقول ومقبول من الثقة في القياسات التربوية وتختلف هذه الوسائل من الاختبار إلى وسيلة الملاحظة إلى مقاييس التقدير إلى غير ذلك من وسائل سنتحدث عنها فى صفحات ذلك الكتاب فى الفصول التالية.

وثـــانى الخصـــائص في عملية القياس هو أن تكون الوسيلة المستخدمة فى القياس قادرة على قياس الشىء المقاس فعلا فإذا أردت قياس العدوانية فإن وسيلتى يجب أن تقيس العدوانية ولـــيس الذكاء وإذا أردت أن أقيس الاتجاهات نحو الرياضيات يجب أن تكون وسيلتى لقياس ذلـــك النوع من الاتجاهات وليس الاتجاهات نحو العلوم وهذا يندرج تحت صدق الوسيلة في قياس الخاصية القياسية.

وثالث الخواص هو ضرورة أن يتم تحويل الخاصية المقاسة بوسيلة قياسية إلى قيم عدديه يمكن ملاحظاتها ومقارنتها والثقة فيها.

وفي الحقيقة وحتى لو أخذنا كل هذه الاعتبارات فى الحسبان يظل هناك احتمال الخطأ في القياس وفى ذلك نجد أن غالبية البحوث التربوية تضع لها حداً مقبولاً من احتمالات الخطأ فى القياسات التربوية وهذا يسمى بدرجة الشك أو مستوى الدلالة.

الاختبارات Tests

الاختبارات هى إحدى وسائل القياس التربوى المعروفة والاختبار بصفة عامة هو أسلوب

منظم لمقارنة أداء شخص أو مجموعة أشخاص طبقا لمستوى معين فى الأداء. وهذا التعريف يتضمن عنصرين أساسيين أولهما أنه أسلوب منظم "Systematic procedure" وثانيهما أنه يستخدم فى المقارنة بين السلوك. فإذا أردت مقارنة سلوك (تحصيل، ذكاء، شخصية) زيد وعبيد فيجب وضع نظام معين يمكن تطبيقه على كلا من زيد وعبيد فى نفس الموقف وتحت نفس الظروف ويتم بعد ذلك قياس سلوكياتهم طبقا للوسيلة المستخدمة ومن خلال تلك الأرقام المتحصل عليها يمكن إجراء المقارنة.

إن الدرجة التى يحصل عليها زيد فى اختبار ما ليس لها معنى فى حد ذاتها. ولذلك يجب أن نفرق بين أسلوبين فى مقارنة الدرجات. فهناك المقارنة طبقا لمعيار محدد للسلوك " Criterion - reference" بمعنى تحديد مستوى معين للأداء ومن يصل إليه يعد كفء ومن لم يجتازه لا يعد كفء للعمل وعليه إعادة العمل. فمثلا إذا حدد مدرس الرياضيات مستوى أدنى للأداء فى اختبار للتحصيل فى الجبر بدرجة ٧٠% وحصل طالب على ٧٥% درجة فإنه بهذا المعيار يعتبر قد حقق المستوى المطلوب بدرجة مقبولة أما إذا حصل على ٩٥% فإنه قد حقق المستوى المطلوب بدرجة عالية من الكفاءة .

أما الأسلوب الثانى فى تفسير الدرجات الاختبارية فهو مقارنة الدرجة بدرجات التلاميذ الآخرين الذين أخذوا هذا الاختبار وهذا الأسلوب يسمى "Norm-refernced approach" فإذا حصل زيد على ٧٥ من ١٠٠ فى هذا الاختبار فإن قيمة الدرجة تكمن فى نسبتها أو مقارنتها بباقى الدرجات فقد تكون أعلى الدرجات فى الفصل. وقد تكون أقل الدرجات باختصار نريد أن نقول أن عملية تفسير درجات الاختبار تعتمد على الأقل على أسلوبين إما مقارنة الدرجة بمعيار محدد أو بمقارنة الدرجة بباقى الدرجات. وتعمد الاختبارات فى تصميمها وإعدادها على نوعية التفسير المتوقع ففى اختبار لفهم القسمة نحن فى حاجة إلى مقارنة. وبالمثل فى اختبار للكتابة على الكمبيوتر نحن نحتاج إلى مستوى معيارى معين (٣٠ كلمة فى الدقيقة مثلا) ولا نطلب مقارنة سلوك زيد بعبيد فقد يكون زيد أسوأ من عبيد ولكن عبيد أسوأ من أن يكتب كلمة على الكمبيوتر فأى مستوى هذا. وسوف نتعرض بالتفصيل لهذه الأنواع من الاختبارات وطرق تصميمها فيما بعد.

التقويم Evaluation

بينما يتعلق القياس بعملية تحديد كمى (عددى) للخاصية أو للشىء أو للأشخاص موضوع القياس فإن التقويم يتعلق بعملية التحديد الكيفى للخاصية المقاسة بمعنى أنه فى أى عملية تقويم

يجـب أن تكـون لديـك معلومات عددية تم قياسها لكى تصدر عليها حكماً قيمياً معينا. فهذا الطالـب "ممـتاز" فى الرياضيات. فعلى أى أساس أصدرت هذا الحكم؟ قطعاً لابد أنه لديك بعض الأدلة العددية على ذلك. لقد طبقت عليه اختباراً تحصيلياً فى الرياضيات وحصل على درجـة ٩٠ مـن ١٠٠ وبناء على ذلك أصدرت حكمك على مستوى أداءه. والقياس التربوى يجرى أولا قبل عملية التقويم بمعنى أن القياس فى التربية يسبق عملية التقويم وهذا عكس ما هو سائد فى الحياة فأنت لا تطلب من البائع أن يقيس لك ثلاث أمتار من الصوف ثم تقول له إن النوعـية ردئـية ولا تعجبنى. وفي الواقع لا تطلب من البائع أن يقيس لك قبل أن يعجبك نوعـية القماش . فأولا أنت تقرر وتصدر حكماً قيمياً (تقويم) على القياس ثم تطلب من البائع أن يقيس لك فى حين أننا فى التربية نقيس (نعطى اختباراً ...) ونحدد الدرجة ثم نصدر بعد ذلك الحكم القيمى على تلك الدرجة (ممتاز، جيد، ...) فعملية إصدار الحكم بناء على مقياس معين هو ذلك الشيء المسمى بالتقويم.

ومـن المهم أن نصدر الحكم القيمى بذكاء فنحن عادة لا نقوم الأشخاص إننا نقوم صفات وخصائص. نحن نقوم تحصيلهم فى الجبر، نحن نقوم القدرة على التدريس، المهارة فى توجيه الأسـئلة. ولا نقوم الشخص نفسه إننا نصدر حكماً على سلوكه وليس عليه هو شخصياً وهذه نقطة فى غاية الأهمية لأنه غالباً ما تختلط علينا الأمور بين الشخص وصفاته.

أنـواع المقاييـس

أنواع المقاييس

لقد حدد "ستيفن "Stevens, 1951" أربعة أنواع من المقاييس تستخدم كل منها فى حالات خاصـــة وتحت شروط وظروف محددة إلا أن هذه الأربعة أنواع من المقاييس تضع معايير عامة للسلوك المقاس.

١-المقياس الأسمى Nominal Scale

هـــذا النوع من المقاييس هو أبسط أنواع المقاييس على الإطلاق فهو يتعلق بعملية تحديد أرقـــام للخواص المقاسة وهذا يشبه إلى حد كبير عملية التسمية ولكن هنا التسمية بالرقم فإذا نظـــرت إلى كاتلوج تليفزيون يحمل رقم ٢٠٣٢ وآخر يحمل ٢٠١٩ وثالثا ٢٠٢٢ . فكل هذه الأرقـــام لا تعبر عن أى خاصية قياسية معينة لجهاز التليفزيون المرتبطة به، كل ما هناك أن هـــناك ارتـــباط أسمى بين الرقم والتليفزيون قد يكون له معنى لدى البائع ولكن لا يوجد أى ارتباط بين الرقم هنا وبين نوعية التليفزيون أو شكل الشاشة أو نوعية الصورة والصوت. إن الـــرقم فـــى المقياس الأسمى ما هو إلا تسمية للشىء المراد تصنيفه خذ مثالا آخر، هب أنك مدرســـاً فى فصل مكون من ٣٠ تلميذا وأردت أن توزع هؤلاء التلاميذ عشوائيا على خمسة مجموعـــات ورقمت المجموعات الخمس ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ فهل ترتبط الأرقام هنا بنوعية الطـــلاب فـــى كـــل مجموعة ؟ بالقطع لا فالمجموعة "١" ليست أفضل من "٢" وذلك لتوزيع الطلاب عشوائيا.

إن كـــل ما فعله الرقم هنا هو سمى المجموعة وميزها عن غيرها لا أكثر ولا أقل. مثال آخـــر فى معظم البحوث التربوية نستخدم الرقم "١" للطالب، والرقم "٠" للطالبة لتميز الجنس فهـــل يرتـــبط الـــرقم هنا بأى خاصية جنسية معينة؟ بالقطع لا. كل ما هناك أن الرقم صنف الطـــلاب إلى طلاب وطالبات. إن هذين النوعين من المقاييس تسمى بالمقاييس الاسمية وهى هامة فى التصنيف والتوزيع للمجموعات المختلفة للطلاب.

٢-المقياس الترتيبى Ordinal Scale

فى هذا المقياس يتم ترتيب الأفراد طبقا لخاصية معينة حيث يعطى لكل فرد طبقاً لترتيبه فى المجموعة رقما دالاً على تلك الرتبة فهذا الطالب الأول، وهذا الطالب الثانى.

فعلـــى سبيل المثال يمكننى ترتيب عشرة أفراد طبقا لأطوالهم من الأطوال إلى الأقصر. فيحصـــل الأطـــوال على الرتبة "١" والأقل منه طولا على الرتبة "٢" ويحصل الأقصر على الرتـــبة "١٠" وهكذا إن المقياس الترتيبى هذا يعكس الاختلافات فى الأطوال بالنسبة للأفراد

بعضهم للبعض. ولكن ليس هناك تساوى فترات بين أى طولين بمعنى إذا أخذت الطالب الذى حصل على رتبة "٦ " وكان طوله مثلا "١٥٥سم" والطالب الذى رتبته "٧" وكان طوله " ١٤٥ سم " فإن الفرق فى الطول هنا "٥سم" أيضا بمعنى أن الفرق بين أى رتبتين متتاليتين فى المقياس الترتيبى غير متساوى.

وغالباً ما يستخدم المقياس الترتيبى هذا فى ترتيب الأفراد فى المسابقات الرياضية فهذا أنهى السباق أولا وهذا الثانى وغير ذلك. وقد يكون مفيداً فى اختيار أحسن الطلاب لبعض المهام فالذى ينهى الاختبار أولا هو الذى سيتم اختياره في لوحة الشرف وهكذا.

٣- مقياس الفترات Interval Scale

يختلف مقياس الفترات عن المقياس الترتيبى فى أن الأول له خاصية الفترات المتساوية. فإذا طبقت اختبارًا مقننًا على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الثانوى وحصل أحمد على ٥٠ درجة وزيد على ٤٠ درجة وعبيد على ٦٠ درجة فإن الفرق بين زيد وأحمد كالفرق بين عبيد وزيد.

وإذا أخذت مقياس درجات الحرارة فالفرق بين ٣٠°،٤٠° كالفرق بين ٢٠°، ٣٠° وهكذا لأن وسيلة القياس (مقياس الحرارة) هنا مقسمة إلى فترات متساوية. ولكن إذا كانت درجة الحرارة اليوم ١٥ ودرجة حرارة الأمس ٣٠° فليس من المعقول أن تقول درجة حرارة اليوم ضعف درجة حرارة الأمس وذلك لعدم وجود خاصية الصفر المطلق فى درجات الحرارة . من الممكن أن تقول أن اليوم أشد حرًا من الأمس والصفر المطلق هو النقطة التى تنعدم عندها الخصائص القياسية . وعليه فمقياس درجات الحرارة بالمئوى أو الفهرنهيتى مقياس فترات.

بالمثل فإن الطفل الذى تكون نسبة ذكاءه "IQ" "٨٠" لا نقول أن ذكاءه ٣/٢ ذكاء الطفل الذى نسبة "١٢٠" وذلك لأنه لا يوجد صفر مطلق لمقاييس الذكاء. بمعنى آخر أننا فى المقاييس ذات الفترات المتساوية لا يمكن القيام بإجراء نسبة بين الخواص المقاسة.

٤- المقياس النسبى Ratio Scale

يعتبر المقياس النسبى أفضل أنواع المقاييس المعروفة فهو لا يحتوى فترات متساوية فقط بل يحتوى على نقطة الصفر المطلق ومعظم العلوم الطبيعية تتعامل مع القياسات المختلفة فى مجالها مستخدمة هذا النوع من المقاييس.

فطفل طولـــه ٨٠سم يمكن أن يقال أن طوله نصف طول شخص طوله١٦٠ سم وذلك لأن "صفر" طول يعنى بداية القياس أو النسبة بين طول الشخصين ١ إلى ٢. فالمقياس النسبى يمكنـــنا من معرفة النسب بين الخصائص المختلفة المقاسة. وقليل جداً من المتغيرات التربوية يمكن أن تتصف بالمقياس النسبى.

لماذا نستخدم المقاييس ؟

فى الحقيقة كان يجب وضع هذا السؤال فى بداية هذا الجزء لكن فضلت أن أضعه فى الـــنهاية حـــتى يعرف القارئ عن ماذا نحن نتكلم؟ وفى الحقيقة أيضا نحن نستخدم المقاييس الأربعة السابق الحديث عنها على الأقل لسببين:

١-أنـــه فى غالب الأحيان عندما يتكلم التربويين عن القياس والمقاييس يقفز إلى ذهن المستمع أننا نتكلم عـــن المقـــياس النسبى بترتيبه، وفتراته المتساوية ونقطة الصفر المطلق وفى الحقيقة أن ذلك غير صـــحيح فكثير من المتغيرات التربوية لا تقع تحت هذا النوع من المقاييس على الإطلاق فالعدوانية علـــى سبيل المثال لا يمكن قياسها بالمقياس النسبى. وذلك لأن أى فرد مهما كان مسالماً لديه درجة مـــن العدوانية ثم هل إذا كان أحمد أكثر عدوانية من زيد وزيد أكثر عدوانية من عبيد هل يعقل أن نقـــول أن الفـــرق بين عدوانية أحمد وزيد كالفرق بين عدوانية زيد وعبيد ؟ هذا غير صحيح على الإطلاق إن أقصى ما يمكن أن يطمع فيه الباحث التربوى فى هذا الخصوص (قياس العدوانية) هو ترتيب الأفراد من الأقل عدوانية إلى الأكثر أو العكس بمعنى استخدامه للمقياس الترتيبى.

٢-إن معرفتنا لأنواع المقاييس المختلفة تمكننا من تفسير البيانات "" الخاصة بالاختبارات المختلفة بشكل مفهـــوم كمـــا يساعدنا ذلك على توزيع الاختبارات المختلفة طبقاً لنوعية المقياس المستخدم في تتابع هرمى يمكننا من استخدام الاختبار المناسب فى الوقت المناسب للطلاب المناسبين له.

فإذا أعد مدرس معين اختبار ورقة وقلم فى الرياضيات وأعطى ذلك للطلاب أ ، ب ، جـــ ، د وحصـــل " أ " على ١٧ درجة. وحصل "ب" على ١٨ درجة فهل يمكن القول أن الفرق بين أ ، ب كالفـــرق بيـــن جـــ، د ؟ إن مقياس هذا المدرس ما هو إلا مقياس ترتيبى وذلك لأن مفردات الاختبار المســـتخدم ليست بنفس درجة السهولة أو الصعوبة فمثلاً الفرق بين صعوبة المفردة (١) والمفردة (٢) ليس نفس الدرجة كالفرق بين صعوبة المفردة (٥) والمفردة (٦) وهكذا.

إن أغلب اختباراتنا المدرسية والمعتمدة على الورقة والقلم لا يوجد فيها تساوى فترات ولذلك فهى من المقاييس الترتيبية.

المراجـــع

أولا : المراجع العربية

١-مركـــز التوثيق التربوى، الامتحانات ووسائل تقويم أعمال التلاميذ دراسة مقدمة إلى مؤتمر التعليم فى الدول العصرية. القاهرة – مركز التوثيق التربوى . ١٩٧١.

٢-المـــنظمة العربـــية للتربية والعلوم والثقافة، التقويم فى البلاد العربية ، إعداد نعيمة عطية، القاهرة، ١٩٧٤.

٣-_____ ، الامـــتحانات المدرسية ما لها ومن مزايا وما فيها من عيوب. إعداد رمزية، القاهرة ، ١٩٧٤.

٤-محمـــد خلـــيفة بـــركات، امتحانات الثانوية العامة ما لها وما عليها، بحث مقدم إلى أسبوع التربية التاسع، الكويت، ١٩٧٤.

٥-عبدالفتاح القرشى، اتجاهات جديدة فى أساليب تقويم الطلاب، رسالة الخليج العربى ، العدد الثامن عشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٨٦.

ثانيا: المراجع الأجنبية :

1- Chase, L. Measurement for Educational Evaluation. Addison & Wesley. 1978.

2- Cook, W. "Achievment Tests" Encyclopedia of E. R. New York, 1952.

3- Stevens, S. "On the Theory of Scales of " Science, 1951.

الاختبارات التحصيلية كوسائل للقياس فى تدريس الرياضيات

(i)اختبارات تحصيلية من صنع المدرس.

(ii)الاختبارات الموضوعية.

(iii)اختبارات الإجابات الطلابية.

إعداد الاختبارات التحصيلية

- الهدف من الاختبارات
- جدول المكونات
- أنواع المفردات

إعداد الاختبارات التحصيلية

الهدف من الاختبار

قبل أن يبدأ المدرس فى كتابة اختباره عليه أن يسأل نفسه عدة أسئلة يجب الإجابة عليها قبل الشروع فى كتابة ذلك الاختبار، ومن أمثلة هذه الأسئلة ما هى نوعية المفردات المستخدمة؟ وعدد تلك المفردات؟ وغير ذلك من أسئلة سنحاول الإجابة عليها من خلال ذلك الفصل. إلا أننا قبل الشروع فى عرض تلك الأسئلة يجب أن نفرق بين شيئين لهما اتصال كبير بالهدف من الاختبار فنحن نعطى اختبار للطلاب لسببين:

١- قياس الناتج التعليمى أو / (و).

٢- قياس التقدم التعليمى.

فقياس الناتج التعليمى هذا يطلق عليه "بلوم" "Bloom 1971" التقويم الكلى " Summative Evalution" ، أما قياس التقدم التعليمى فيسميه بالتقويم الشكلى "Formative Evaluation" والفرق كبير بين الاثنين وعلى أساس أى منهما يجب بناء الاختبار وتحديد مفرداته وحتى تفسير درجاته. ففى قياس الناتج التعليمى نحاول الإجابة على سؤال واحد ومحدد وهو إلى أى مدى حققنا من خلال هذا المقرر الأهداف الموضوعة له ؟ بمعنى أن قياس الناتج التعليمى يعتمد على استخدام اختبارات معينة بأهداف محددة لتقيس ما حصله المتعلمين من خلال المقرر. ومن ثم فهذه النوعية من الاختبارات تقدم مع نهاية المقرر لقياس المتحصل. كما أنها تحتوى على عينات من المحتوى المنهجى المقرر طبقا للأهداف الموضوعة. وعليه فإن أهداف هذا النوع من الاختبارات تحتوى على عينات ممثلة لأهداف المقرر ذاته لقياس المتحصل من المادة المنهجية. وغالبية المدرسين عندما يتكلمون عن الاختبارات يقصدون ذلك النوع.

أما النوع الثانى من أساليب التقويم فهو المسمى بالتقويم الشكلى وهو يعتمد على وسائل لقياس التقدم التعليمى كالمقابلات ووسائل الملاحظة والاختبارات لقياس مدى التقدم الذى يحققه المتعلمين أثناء المقرر. وهذا النوع من الاختبارات وغيرها من وسائل قياس التقدم العلمى تحاول الإجابة على الأسئلة الآتية كيف تسير أمور التعلم فى الفصل ؟ هل يتعلم تلاميذى موضوعات المقرر التى أشرحها ؟ وإذا لم يكونوا يتعلمون فما هى وسيلتى لتحسين ذلك ؟ إن اختبارات التقدم الدراسى تحاول معرفة مدى تعلم المتعلمين للمعلومات فى الوقت الحالى ومن أمثلتها (الاختبارات الدورية، والاختبارات القصيرة ...) أما اختبارات الناتج

التعليمى فتحاول معرفة نتيجة عمليات التدريس طوال الفصل الدراسى من خلال قياس التعلم المتحصل.

ولهذيـــن الاتجاهيـــن ارتـــباط بنوعين آخرين من الاختبارات سبق الحديث عنهم فى الفصـــل الأول باختصـــار. أحدهما هو الاختبار طبقا لمعيار داخلى " Norm- Refernced Tests " وهـــذا هـــو الغالـــب على معظم اختباراتنا وهذا النوع يعتمد على مقارنة درجات الطـــلاب بعضـــهم ببعض. فإذا حصل زيد على ٧٥ درجة وعبيد على ٩٠ درجة فى اختبار للرياضيات مثلا نقول إن درجة زيد أقل من درجة عبيد.

أما النوع الثانى والخاص بالاختبار طبقاً لمعيار خارجى " Criterion Referenced tests" فهـــو يـــتعلق بمقارنة درجة الطالب فى الاختبار طبقا لمعيار محدد مسبقاً فنحن نحدد معيار محدد للسلوك المقبول ومن لم يحصل على درجة ذلك المعيار لا يعتبر مجتازاً للاختبار وعلـــيه معـــاودة دراســـة المقرر مرة أخرى. وغالباً ما نستخدم هذا النوع الأخير فى قياس المهارات التدريسية (الكفايات التدريسية).

والفـــرق بين نوعى الاختبارات كبير ففى حالة اختبار المعيار الداخلى يحاول مصمم الاختـــبار تـــنويع مكونات ومفردات اختباره بقدر المستطاع لمقابلة كافة الفروق الفردية بين المتعلميـــن وحـــتى نتمكـــن من الكشف عن نوعية الطلاب الممتازين وغيرهم. أما فى حالة اختبارات المعيار الخارجى فنحن نقارن سلوك أى تلميذ بمعيار محدد للسلوك معروف مسبقا وعليه فإن مفردات ذلك النوع يجب على جمع التلاميذ الإجابة عليها بمعنى أننا نريد أن يصل جمـــيع التلامـــيذ بغض النظر عن مستوياتهم إلى ذلك المستوى الأدنى من السلوك المقبول. بمعـــنى آخـــر أن اختبارات المعيار الداخلى تعتمد فى أهدافها على اختبار عينات من السلوك المتعلم (مهارات، معلومات تحليل، تركيب، ...).

فـــى حيـــن أن اختبارات المعيار الخارجى تعتمد فى أهدافها على اختبار عينات من الحد الأدنى من السلوك المراد قياسه والفرق كبير بين الاتجاهين.

إعداد اختبارات المعيار الخارجى والمعيار الداخلى

ويخـــتلف أسـلوب بـــناء الاختبار طبقا لنوعية المعيار المستخدم ففى حالة اختبارات المعـــيار الخارجى يجب أولاً تحديد أهداف المقرر الدراسى (أهداف، أغراض) وهذا التحديد يجـــب أن يكون فى شكل سلوكيات أو أهداف وأغراض سلوكية. وهذه الأهداف والأغراض

السلوكية يجب تحديدها عند بداية تدريس المقرر الدراسي لأن ما يجب اختباره يجب أولا أن ندرسه. أن تحديد هذه الأهداف والأغراض سلوكيا يمثل نطاق الأهداف والأغراض الخاصة وطول المفردة ذاتها وغير ذلك من عوامل. إلا أنه منه خلال الخبرة ثبت أن الطالب يستطيع أن يجيب على مفردة اختيار من متعدد كل دقيقة. وأنه يستطيع الإجابة على ثلاث مفردات صواب وخطأ في نفس زمن إجابة مفردتين اختيار من متعدد. وبصفة عامة فإن طالب المرحلة المتوسطة يمكن أن يجيب على ٣٠ – ٤٠ مفردة اختيار من متعددة في زمن ٤٠– ٤٥ دقيقة وطالب المرحلة الابتدائية أقل من ذلك قليلاً وطالب المرحلة الثانوية أكثر من ذلك قليلاً. وإذا كان الاختبار من نوع الصواب والخطأ فإن ذلك العدد من المفردات يجب أن يزداد قليلاً.

أما فيما يتعلق بصعوبة المفردات فإن اختبارات المعيار الداخلي يجب أن تتضمن مستويات مختلفة تتراوح بين الصعب والسهل إلا أن المفردة المتوسطة يجب أن يجيب عليها نصف عدد التلاميذ على الأقل وسوف نتحدث عن معاملات السهولة والصعوبة فيما بعد.

جدول المكونات :

إن الخطوة التالية بعد تحديد أهداف الاختبار التحصيلي هو كتابة المكونات . وجدول المكونات هو مصفوفة في بعدين يتضمن أحدهما الموضوعات أو المحتوى العلمي (بعد تحليله إلى مكوناته) والبعد الثاني يتضمن الأهداف التعليمية المراد تحقيقها ويتم وضع الأوزان النسبية في الخلايا الخاصة بالجدول طبقاً لبعض المعايير التالية .

(أ) الترتيب المنطقي للموضوعات :

وهذا يعني أن تعطى وزناً نسبياً للموضوعات المنهجية المراد إعداد اختباراً تحصيلاً فيها حسب الأهمية المنطقية للموضوعات فمثلاً .

قد يكون الجمع أكثر أهمية من الطرح والطرح أكثر أهمية من الضرب والضرب أكثر أهمية من القسمة على أساس أن كل عملية متطلب سابق للعملية التالية وعليه يمكن وضع نسب مئوية لتلك العمليات في اختبار تحصيلي للعمليات الأربع مثل ٤٠% للجمع ٣٠% للطرح ٢٠% للضرب ١٠% للقسمة . هذه النسبة تعكس الأهمية المنطقية لترتيب الموضوعات في الاختبار بمعنى أننا نعطى أوزاناً نسبية للموضوعات طبقاً للأهمية النسبية لتلك الموضوعات حسب الترتيب المنطقي أو المتطلبات القبلية .

(ب) الأهمية النسبية لحجم المادة العلمية :

فقد تحدد أوزاناً نسبية للموضوعات المختلفة التى سيتضمنها الاختبار التحصيلى طبقاً لعدد الصفحات لكل موضوع أو قد تكون الأهمية النسبية محدد طبقاً لعدد الحصص لكل موضوع أو طبقاً لعدد المفاهيم أو عدد الحقائق أو عدد المسائل أو التدريبات . المهم أن يكون هناك معياراً محدداً لوضع أوزاناً نسبية لأسئلة الاختبار فى جدول المواصفات حسب حجم المحتوى العلمى المنهجى الذى درس فى هذا الموضوع .

(جـ) الأهمية النسبية للأهداف السلوكية :

قد تستخدم الأهداف السلوكية المراد تحقيقها فى موضوع معين كمحك للأهمية النسبية للأوزان لمقررات أسئلة الاختبار التحصيلى . فموضوع يتناول عشرة أهداف سلوكية قد نعطيه وزناً نسبيا أكثر من موضوع يتناول تحقيق خمسة أهداف سلوكية وهكذا .

بوضع هذه المعايير فى الحسبان يكون لدينا تصور مقترح لجدول أوزان الاختبار التحصيلى على الشكل التالى :

تصور مقترح لجدول أوزان

اختبار تحصيلى

الأهداف / الموضوع	الأهداف				المهارات	المجموع
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل		
الجمع						%٤٠
الطرح						%٣٠
الضرب						%٢٠
القسمة						%١٠
المجموع	%٦٠				%٤٠	%١٠٠

فإذا تم تحديد النسبة المئوية للصفوف والتى تمثل الأهمية النسبية للموضوعات والنسب المئوية للأعمدة وهى تمثل الأهمية النسبية للأهداف والمهارات . فإننا نستطيع أن نحدد أوزان الخلايا فى كل موضوع بضرب النسبة المئوية للصف فى النسبة المئوية للعمود الخاص بالخلية . فمثلاً الوزن النسبى للخلايا الأولى وهى الجمع مع الأهداف العقلية يعطى ٤٠ × ٦٠ = ٢٤ % سؤال فى المستويات الأربع للعمليات العقلية وعلى المصمم توزيع هذه

الأسئلة (٢٤) على المستويات العقلية . أما إذا نظرنا إلى المهارات فإن الخلية (الجمع ، المهارات) = ٤٠ × ٤٠ = ١٦ % أى ١٦ سؤالاً يتناول مهارات الجمع المراد اختبار الطلاب فيها من ١٠٠ سؤال إذا فرض أن الاختبار يتكون من ١٠٠ سؤال ويتم اكمل الجدول بهذه الطريقة من قبل المصمم . وبعد الانتهاء من ذلك يعود المصمم بعرض هذا الجدول والمحتوى العلمي للمادة لمحكمين فى المجال لاستطلاع آرائهم حول توزيع النسب والأوزان النسبية طبقاً للتحليل العلمى لمحتوى الموضوعات المراد إعداد الاختبار التحصيلى فإن تم الاتفاق على تلك النسب اعتمد الجدول الخاص بمواصفات الاختبار وتصبح العملية بعد ذلك سهلة وهى عملية كتابة مفردات الاختبار حسب جدول المواصفات المعتمد . وإن حدث اختلاف فى وجهات النظر اجتمع المحكمون مع المصمم وتدارسوا الجدول وتحليل المحتوى المعد وأعيدت مناقشة النسب المئوية وهكذا حتى يحدث توافق حول النسب والأوزان النسبية . ومن ثم يصبح الجدول فى صورة مقبولة يجوز بعدها كتابة الاختبار التحصيلى .

وهناك قواعد عامة لكتابة الاختبارات:

١- تجنب استخدام لغة وكلمات الكتاب المدرسى بالنص فى الاختبار . فنحن لا نريد أن نقيس قدرات الطلاب على تسميع ما هو موجود فى الكتاب وترديده فأى فائدة تعود على التلميذ من مجرد تسميع وترديد كلمات ومعلومات قد لا تعنى له شيئاً نحن نريد أن نقيس مدى فهم التلاميذ للمعلومة.

٢- يجب أن تصاغ أى مفردة لقياس هدف أو غرض سلوكى واحد لا غير فإذا أردت قياس قدرة التلاميذ على استخدام نظرية فيثاغورث فى حل تمرين معين فلا يجب أن تقيس المفردة مهارات الطلاب فى اللغة . بمعنى أننى لا أريد صياغة مفردة تقيس شئ معين وفي ذات الوقت تقيس أشياء أخرى. فنحن نريد قياس قدرة الطفل على استخدام النظرية وليس المهارات اللغوية.

٣- لا يجب أن يكتب الاختبار فى آخر لحظة قبل إعطائه . فالاستعجال فى كتابة المفردات غالباً ما يؤدى إلى خطأ كبير فى الصياغة.

وأفضل وقت لكتابة مفردة معينة هو بعد لحظة تدريسها مباشرة وعلى أقل تقدير أعطى لنفسك أسبوع لإعداد اختبارك. فالتخطيط للاختبار وكتابة المفردات وإعادة التنقيح والتصحيح ثلاث مراحل لأى اختبار جيد.

٤- لا تكتب مفردة معتمدة فى إجابتها على إجابة مفردة أخرى. وهذه القاعدة تعنى استقلالية المفـــردات بعضـــها عن بعض. وذلك لأن اعتماد مفردة على إجابة مفردة أخرى يؤدى إلى خسارة للطالب كبيرة فإذا لم يستطع إجابة المفردة (١) فإنه لن يستطيع إجابة المفردة (٢). هكذا يضيع من الطالب درجتى المفردتين . في حين لو كانت المفردات مستقلة ما كـــان يجب أن يحدث هذا . ومن ناحية أخرى كما سبق أن ذكرنا فى القاعدة (١) أن كل مفـــردة يجـــب أن تقيس غرض سلوكى واحد وعليه فإن اعتماد مفردة على أخرى يعنى قياس مفردتين لغرض واحد وهذا عيب فى الاختبار.

٥- تجنـــب الألغاز فى كتابة المفردات . فنحن نريد قياس قدرات الطلاب فى المواد الدراسية وليس قدراتهم على حل الألغاز.

٦-أكتـــب تعلـــيمات واضـــحة لكل مجموعة من المفردات تعبر عما سيفعله التلميذ وما هو مطلوب منه بالضبط بدون أى غموض أو أى لبس.

أنواع المفردات

توجد العديد من مفردات الاختبارات التى من الممكن استخدامها لصياغة الاختبارات. وسوف نحاول أن نسلط الأضواء على معظم تلك الأنواع فى الصفحات القليلة القادمة.

(١)المفردات الموضوعية Objectives Items

إن مفـــردات الاختـــيار مـــن مـــتعدد، الصواب والخطأ ، المزاوجة تسمى بمفردات الاختبارات الموضوعية . ونعنى بالموضوعية هو عدم تدخل النواحى المزاجية فى التصحيح. بمعنى أن المفردة تكون موضوعية، إذ لم يختلف على تصحيحها اثنان. فالتصحيح هو المعيار فى هذه الحالة. وعملية التصحيح ما هى إلا عملية عد درجات.

والاختـــيار من متعدد "Multiple-choice" هو نوع من المفردات الموضوعية. بل هو أفضل أنواع المفردات على الإطلاق، وذلك لأن ذلك النوع من المفردات يتميز بقدرته الفائقة فى قياس العديد مـــن المستويات العقلية (تحليل، تركيب، تقويم) العليا وكذلك المستويات العقلية الدنيا (معرفة، إدراك، تطبـــيق). كمـــا يتمـــيز بمقدرتـــه على قياس نوعية مختلفة من المحتويات المنهجية، مفاهيم، حقائق، نظـــريات، كذلـــك يتميز هذا النوع بسهولة تصحيحه حيث من الممكن أن يصححه أى شخص يعرف القـــراءة والكتابة إذا كان لديه مفتاح للتصحيح كما أن دخول الحاسبات الإلكترونية قد سهل من عمل المصـــحح حيـــث يمكـــن تصحيح الآلاف من الإجابات فى أزمنة قياسية. ولكن من عيوب هذا النوع صعوبة إعداده فهو أصعب المفردات الموضوعية فى كتابتها.

٢-الصواب والخطأ True-false

مـــن أنواع المفردات الموضوعية كذلك نوع الصواب والخطأ وهذا فى الحقيقة يعتبر مـــن نوع الاختيار من متعدد ولكن عدد الاختيارات فيه تكون اثنتان فإما الإجابة صحيحة أو خاطئة وعلى الطلاب تحديد ذلك.

ومـــن ممـــيزات مفـــردات الصـــواب والخطأ سهولة إعدادها وزيادة عددها فتغطى محتويات كثيرة من المقرر الدراسى. إلا أن هذا النوع من المفردات صعب الإعداد وإذا أردنا الـــبعد عن التوافه فهناك العديد ممن يكتبون اختبارات صواب وخطأ تافهة. ولذلك فهذا النوع يحـــتاج إلى مهارة عالية وسيطرة كاملة على مفاهيم المادة المراد وضع الاختبار فيها وحنكة لغويـــة فـــي صياغة المفردات. ومن عيوبها أن ارتفاع نسبة التخمين فمن الممكن للطالب أن يحصـــل على ٥٠% من مفردات أى اختبار صواب وخطأ صح بمجرد التخمين. كما أن من أحـــد عـــيوب هذا النوع عدم قدرتها فى قياس بعض الأغراض السلوكية المعقدة. والتى لا يمكن صياغة معلوماتها فى شكل جمل صحيحة أو خاطئة.

٣-المزاوجة Matching

هـــو نـــوع آخـــر من أنواع الاختيار من متعدد حيث توضع الاختيارات المتاحة لكل المقدمـــات بجانـــبها وعلـــى الطالب ربط المقدمة بالاختيار وهذا النوع من المفردات يمكن اســـتخدامه فى أى حالة يستخدم فيها الاختيار من متعدد. وللأسف فإن غالبية ما يستخدم من هـــذه الأنـــواع مـــن المفـــردات غير جيد الإعداد سيئ الاستخدام ومن عيوب هذا النوع من المفـــردات صـــعوبة إعـــداد مفرداته على مستويات عقلية عليا مثل التحليل والتركيب ومن مميزاته سهولة استخدامه خاصة فى المراحل الابتدائية.

(ب) مفردات اختبارات الإجابات الطلابية

تخـــتلف أنواع المفردات فى هذا النوع عن النوع السابق، ففى الحالة الأولى كان على الطالب أن يختار الإجابة سواء كان من بين متعددات كاختبار الاختيار من متعدد أو من بين الإجابة الصحيحة والخاطـــئة أو بعملية مزاوجة. إلا أننا فى هذا النوع سيقوم الطالب بتقديم إجابة مكتوبة من عنده ومن أمـــثلة ذلك النوع مفردات التكملة "Completionitens" والمقالة "Essay" والمقالة القصيرة " Brief Essay". ويـــنظر البعض إلى هذه الأنواع (المقالة، المقالة القصيرة، التكملة) على أنها تقابل من جهة تصحيح الاختبارات الموضوعية ويطلقون عليها اسم الاختبارات غير الموضوعية.

١- التكملة

فـــى هذا النوع من المفردات يتم صياغة المفردة بحيث يقدم الطالب كلمة أو جملة فى المكـــان الخالى لتكملة الإجابة. وهذا النوع يتطلب بعض المهارات في عملية صياغته إلا أنه ســـهل الإعـــداد ويغطى جزءاً كبيراً من المادة إلا أنه لا يقيس إلا مستويات دنيا من العمليات العقلية ولذلك يصلح كثيرا مع المستويات الدنيا فى السلم التعليمى.

٢- الإجابة القصيرة

ويتطلب هذا النوع من المفردات قيام الطالب بكتابة فقرة أو فقرتين (الفقرة لا تزيد عن ثلاثـــة أســـطر) فـــى حالـــة الإجابة على تلك المفردة وهذا النوع يعتبر من أشهر اختبارات الإجابـــات الطلابية حيث يكتب الطالب هنا مقالة قصيرة تحتوى على الفكرة الرئيسية وأحياناً يكتب برهانا نظرية أو ما شابه ذلك مما يصعب قياسه في أنواع الاختبارات الموضوعية.

٣-المقالة الطويلة (١)

هذا النوع من المفردات يتطلب كتابة مقالة طويلة فى حالة الإجابة عليه. وقد تتراوح هـــذه المقالـــة بين عدة فقرات وبين عدة صفحات وعادة ما نستخدم هذا النوع لقياس قدرات الطلاب على تنظيم وترتيب الأفكار كذلك تستخدم في قياس قدرات الطلاب الكتابية كالتعبير، والأدب، .....، ومـــن أهم عيوب هذه الأنواع الثلاثة (التكملة ، المقالة القصيرة، المقالة) عدم ثـــبات الإجابة المعطاة. بمعنى أننا إذا أعطيت اختباراً من نوع المقالة القصيرة لنفس الطلاب تحـــت نفس الظروف فى عدة مرات فإننى لن أحصل على نفس الدرجة فى كل حالة، وذلك لأن الطالـــب لا يعطـــى نفس المعلومات فى كل مرة أو لأن المصحح تغيرت ظروفه فى كل حالة.

والثبات "Reliability" أحد أهم خصائص الاختبارات فإذا لم يكن الاختبار ثابت فهو غـــير صـــادق "Hills, 1981" والصـــدق هو قياس الاختبار ما وضع لقياسه. وعليه فنوع مفـــردات الإجابات الطلابية تعتمد فى كثير منها على ظروف الطالب وظروف المصحح مما يوصفها بأنها غير موضوعية. وليس الثبات هو أحد عيوب هذا النوع فقط بل إنها تحتاج إلى وقـــت طويل في الإجابة عليها. ومن ثم فمن الصعب تغطية كافة المحتويات المنهجية للمقرر

---

(١)-Hills, J. Measurement & Evaluation in the Classroom. Merrill. Pub. Com. Columbus Ohio, 1981, p. 27.

فـــي اختبار من هذا النوع. وصعوبة ثالثة هو عدم إمكانية استخدام الآلات فى التصحيح فمن وضع الاختبار وجب عليه تصحيح بنفسه.

ورغـــم هذه العيوب فى اختبارات الإجابات الطلابية إلا أن لها بعض المميزات منها علـــى سبيل المثال عدم قدرة الطالب على التخمين فى الإجابة على مفردات أى منها فهو لا يختار بين إجابات معينة ولكن عليه أن يقدم مفردات إجابة من عنده سهولة إعدادها بالمقارنة بـــالأنواع الموضوعية والميزة الثالثة هو قدرة هذه الأنواع من المفردات في قياس مستويات عليا للعمليات العقلية وهذا أحد أهم عيوب الاختبارات الموضوعية.

وسنفصل ما أجملناه فى الصفحات التالية .

الاختبارات الموضوعية

-الاختيار من متعدد.

-الصواب والخطأ.

-المزاوجة.

مفردات الاختبارات الموضوعية

سوف نحاول أن نلقى مزيد من الأضواء على صياغة كل نوع من أنواع المفردات الموضوعية: الاختيار من متعدد، الصواب والخطأ، والمزاوجة من حيث كيفية كتابة تلك المفردات وأمثلة لكل نوع واحتياطات عامة يجب اتباعها فى هذا الخصوص وطريقة تصحيح كل منها.

أولا: مفردات الاختيار من متعدد Multiple-Choice Items

تعتبر مفردات الاختيار من متعدد أفضل أنواع المفردات الموضوعية وتتكون كل مفردة من مقدمة تسمى فى بعض الأحيان جزع "Stem" المفردة فهى العمود الفقرى للمفردة وقد تكون على شكل معلومات أو سؤال، أو تقرير أو رسم معين. يتبع تلك المقدمة مجموعة من الاختيارات تحتوى الإجابة الصحيحة أما باقى الاختيارات غير الصحيحة فتسمى مشتتات "Distracters".

مثال :

تتكلف البرقية المكونة من ١٠ كلمات ٤٥ قرشاً. وكل كلمة إضافية بعد ذلك تتكلف قرشين. فكم يتكلف تلغراف مكون من ١٧ كلمة.

١- ٣٤ قرشا	٢-٤٧ قرشاً
٣- ٥٩ قرشاً	٤- ٧٩ قرشاً

فالجملة التى حددت المشكلة (تتكلف البرقية ...) هى المقدمة والإجابة هو الاختيار (٣) أما المشتتات فهى الاختيارات ١، ٢،٤ والاختيارات هى كل المشتتات والإجابة.

ولقد ذكر كل من "ميرز" و "بريز" أنه يوجد على الأقل ١٤ استخداما يمكن أن تستخدم فيه مفردات الاختيار من متعدد[٢].

---

(٢)Myers, M. & Helen price. " suggestions for construction of multiple choice test items" Educational and Psychological Measurement, 5, 1945, PP. 261-271.

١-التعريف
× ماذا يعنى أن كذا ...
٢-الغرض
× لماذا فعلنا كذا ...
× أى القواعد استخدمناها فى ...
× ما هو الغرض من ...
٣-السببية
× تحت أى من الظروف ممكن أن يحدث ...
× لماذا حدث ...
٤- التأثير
× ما هو نتيجة كذا ...
× ماذا يحدث إذا حدث كذا ...
٥-المشاركة
× عندما يحدث ... مع حدث ...
× فإن كذا يحدث بالتبعية ....
× أ إلى ب مثل جـ إلى .....
٦- التعرف على الخطأ
× أى خطأ يحدث عندما نفعل ...
× أى حدث من الأحداث التالية غير ممكن
٧-تحديد نوعية الخطأ
× ما هو نوع الخطأ الحادث فى حالة ...
× ما هى القاعدة الخاطئة فى أى من ...

٨- التقويم
× أى مما يأتى يجب أن يحدث أولاً ...
× أى الخطوات الآتية هى الأهم فى ...
٩- الاختلافات
× أى مما يأتى يختلف عن الباقى ...
× ما هى العبارة التى تحتوى ولا تحتوى كذا.
١٠- التشابه
× أ ، ب متشابهان فى أى من الصفات التالية.
١١- الترتيب
× إذا رتبنا الأحداث التالية تاريخيا أيها يأتى أولا: فى القدم
× أى من العناصر التالية يعتبر مرتب فى عناصره.
١٢- ترتيبات غير مكتملة
× أحد السلاسل التالية غير مرتب وينقصه الحرف .. أ ، ب ، د
١٣- الخاصية المشتركة
× أى مما يأتى له خاصية واحدة مشتركة
١٤-الجدلية
× على الرغم من عدم موافقة البعض على فإن المؤيدون لذلك يؤيدون لأن...

كتابة مفردات الاختيار من متعدد

كما سبق أن ذكرنا أن أى مفردة اختيار من متعدد تتكون من جزئين رئيسين المقدمة والاختيارات وأحد الاختيارات هو الإجابة الباقى هو المشتتات بحيث لا يتعرف عليها إلا من يعرف الإجابة الصحيحة ولذلك فإن من يتصدى لهذا النوع من

الاختبارات عليه اتباع بعض القواعد الرئيسية التالية:

١-إن المقدمـــة يجب أن تتضمن الفكرة الرئيسية للمفردة. ويجب أن تكون مركزه يسهل قراءتها وفهمهـــا ولا تحتوى على مصطلحات غريبة لا يعرفها الطالب كما يجب عدم نقل المقدمة من الكـــتاب المدرســـى بالـــنص فذلك يمكن الطالب من ترديد وتسميع ما هو موجود فى الكتاب وبالقطع فهذا شئ غير مرغوب فيه على الأقل فى هذا النوع من الاختيارات.

٢-رتب الاختيارات طبق لقاعدة معينة، أبجدية، تاريخياً، أو بأى أسلوب تراه بحيث تكون هناك قاعدة معينة لترتيب تلك الاختيارات.

مثال غير جيد	مثال جيد
فى أى عام قامت ثورة يوليو المصرية؟	-فى أى عام قامت ثورة يوليو المصرية؟
١- ١٩١٩	١-١٩١٩
٢-١٩٦١	٢-١٩٤٨
٣-١٩٥٢	٣-١٩٥٢
٤-١٩٤٨	٤-١٩٦١

فى هذه الحالة يجب عدم زيادة عدد الإجابات فى الاختيارات فى كل الاختبار عن الحد الأدنـــى المســـموح به. بمعنى إذا كانت الإجابة الصحيحة فى المثال السابق هى (٣) فإنه فى جميع المفردات يجب توزيع الإجابة على كل الاختيارات بالتساوى. فإذا كان الاختبار يتكون مـــن "٥٠" مفـــردة وكـــان عدد الاختيارات "٥" فإن ذلك يعنى أنه يجب توزيع الإجابة على الاختـــيارات الخمســـة بحيث يكون هناك (١٠) إجابات صحيحة للاختيار (١) وعشر إجابات للاختيار (٢) وعشر إجابات للاختيار (٣) وهكذا.

٣-أن جميع الاختيارات يجب أن تكون ممكنة ومعقولة ومتجانسة من حيث عدد الكلمات وطريقة الصـــياغة. فلقد وجد "كوفمان" "Kaufman,1975" أن تخمين الإجابة من قبل الطالب يعتمد علـــى وضـــع الإجابة فى الاختيارات وعلى طول أو قصر جمل الإجابة كما يجب أن تكون الصياغة اللغوية من ناحية القواعد النحوية متجانسة فلا يعقل أن تكون جميع المشتتات مذكر مفرد فى حين الإجابة جمع مذكر سالم مثلا. وقد وجد "Chase, 1964" أن الاختيار الأطول يجب أن يكون أربع كلمات أكثر من الاختيار القصير قبل أن يجذب انتباه التلميذ.

٤-تجنب استخدام كلمات مثل كل ما سبق ليس أى مما سبق أحياناً، أبداً ، فى كتابة الاختيارات فهذه الكلمات تؤدى بالطالب إلى الوصول إلى الإجابة الصحيحة أو على أقل تقدير استبعادها أو اختيارها كإجابة إن المتعلم الذى لديه حكمة اختباريه "Test Wiseness" غالباً ما يتعرف على الإجابة من خلال مثل تلك الكلمات ذات الدلالة.

٥-لا تستخدم نفى النفى فى الاختيار. فرغم أنه ممكن استخدام النفى فى المقدمة فإنه لا يجب نفى ذلك فى الاختيار وإن كان ولابد فلابد أن تكتب كلمتى النفى بخط واضح ومختلف عن باقى الكلمات الأخرى.

مثال(٣)

إذا أردنا زيادة معامل الثبات فأى من التالى لا ينبغى اتباعه :

(أ) لا تضع المفردات مرتبة طبقاً لصعوبتها.

(ب) زد معامل التمييز لكل المفردات.

(جـ) زد عدد المفردات فى كل الاختبار.

(د) استخدام مفردات لها نفس معامل الصعوبة.

إن مجرد قراءة الاختيارات يتضح لك أن الإجابة هى (أ) وذلك للنفى الموجود.

٦-لا تستخدم أكثر من خمس اختيارات فى كل مفردة اختيار من متعدد فأحد أهم مميزات مفردات الاختيار من متعدد هو انخفاض نسبة التخمين. وهناك دراسة "Costin,1970" أثبت خلالها "جاستن" أن ثلاث اختيارات كافية لزيادة معامل الثبات.

وفى هذه الحالة يكون احتمال التخمين ٣٣% ومن ثم فإن استخدام أربع اختيارات إلى حد كبير أفضل لأن احتمال التخمين سينخفض إلى ٢٥% وبالقطع فعدد خمس اختيارات أفضل حيث يصل ذلك الاحتمال إلى ٢٠% لكن زيادة عدد الاختيارات عن خمس يمثل نوعاً من الإرهاق على كل من المدرس والتلميذ ولا يحقق فائدة تذكر. كما يجب أن تستخدم مفردات متساوية فى عدد اختياراتها فى جميع مفردات الاختبار.

٧-تجنب أن تكلف تلاميذك القيام بأعمال غير مطلوبة فى الحصول على الإجابة وفرزها من بين

---

(٣)Chase, C. "Relative length of option and rspnse set multiple choice items. Educational & psychological measurement, 24. 1964. 861.

الاختـــيارات. ففـــى بعض الأحيان يتطلب الوصول إلى الإجابة الصحيحة تجربة كل اختيار للوصول إلى الحل المطلوب.

مثال

أى المجسمات الآتية حجمه ٩٦ سم ٣ ؟

(أ) مخروط نصف قطر قاعدته ٣ سم وارتفاع ٧ سم.

(ب) منشور مستطيل القاعدة أطوال أضلاعه ٣، ٤سم وارتفاعه ٨سم.

(جـــ) هرم رباعى ضلع قاعدته ٣ سم وارتفاعه ٦ سم .

(د) أسطوانة نصف قطر قاعدته ٣ سم وارتفاعه ٨ سم.

ولـــك أن تتصـــور حال الطالب وهو يجيب على هذا السؤال، فأولاً عليه حساب حجم كل مجسم فى كل اختيار وقطعاً هذا غير وارد على ذهن واضع الاختبار وقد يستغرق هذا العمل على أقل تقدير ١٥ دقيقة وبذلك فإن صياغة مثل هذه المفردة بهذا الشكل خطأ وأفضل منه.

حجم المنشور المستطيل القاعدة الذى أضلاعه ٣ ، ٤ سم وارتفاعه ٨ سم هو:

(أ) ٩٥ (ب) ٩٦

(جـــ) ٦٨ (د) ٥٦

أنواع الاختيار من متعدد

توجد على الأقل ثلاثة أنواع من مفردات الاختيار من متعدد:

١-مفردات الإجابة الصحيحة One Correct Answer.

٢-مفردات أفضل الإجابات Best Answer.

٣-مفردات الاختيارات المعكوسة Reverse Type.

١-ففـــى حالة مفردات الإجابة الصحيحة تكون جميع الاختيارات خاطئة ما عدا الإجابة. وهذا هو أشهر أنواع الاختيار من متعدد.

مثال

(تعليمات) أمامك مجموعة من الأسئلة مطلوب حلها يتبعها مجموعة من أربع اختيارات بيـنها فقط إجابة واحدة صحيحة والباقى خاطئ ضع دائرة حول رقم الاختيار الذى تعتقد أنه إجابة على السؤال:

- فـــى المثلـــث القـــائم الزاوية أ ب جـــ إذا كانت "ب" قائمة وكان طول الضلع أ ب = ٣ سم ، وطول ب جـــ = ٤ سم فإن طول أ جـــ يساوى ؟

١- ٣ سم ٢- ٤ سم

٣- ٥ سم ٤- ٦ سم

لا حظ أنه لا يوجد غير اختيار واحد صحيح هو رقم (٣) ٥ سم.

٢- أما فى حالة مفردات أفضل الإجابات فإن الاختيارات جميعها تكون صحيحة وعلى الطالب أن يخـــتار أصح الصحيح أو أفضل الإجابات. وهذا النوع أصعب فى أعداده من النوع السابق وأصعب فى الإجابة عليه.

مثال

(تعلـــيمات) فـــى الأســـئلة التالـــية ســـتجد أن كل سؤال يتبعه أربعة اختيارات جميع الاختيارات الأربع صحيحة ولكن هناك واحدة فقط هى الأصح وهى أفضل الإجابات.

ضع علامة (✓) على يمين الرقم الدال على اختيارك الصحيح.

إن النسبة بين محيط الدائرة وطول القطر لثلاث أرقام عشرية هى:

١- ٣,١٤ ٢- ٣,١٤٢ ٣- $\frac{٢٢}{٧}$ ٤- ٣,١٤٢٨

لاحظ أن جميع الاختيارات صحيحة وهى تعبر عن "ط" النسبة التقريبية ولكن طالما أننا نبحث عن تقريب لثلاث أرقام عشرية على الطالب أن يختار ذلك الاختيار (٢) (٣,١٤٢).

٣- مفردات الاختيار من متعدد المعكوسة: فى هذه الحالة تكون جميع الاختيارات صحيحة ولكن هناك اختيار واحد هو الخاطئ على الطالب أن يستخرجه. وهو عكس النوع الأول الذى تكـــون فـــيه جميع الاختيارات خاطئة ما عدا واحد هو الصحيح وهذا هو المطلوب استخراجه (الإجابة).

مثال

(تعليمات) أمامك مجموعة من الجمل يتبع كل منها أربع اختيارات جميعها صحيحة ما عدا واحد هو الخاطئ ضع دائرة على رقم ذلك الاختيار الخاطئ:

- من مقاييس النزعة المركزي.

١-المتوسط ٢-الوسيط ٣-الانحراف المعيارى ٤-المنوال

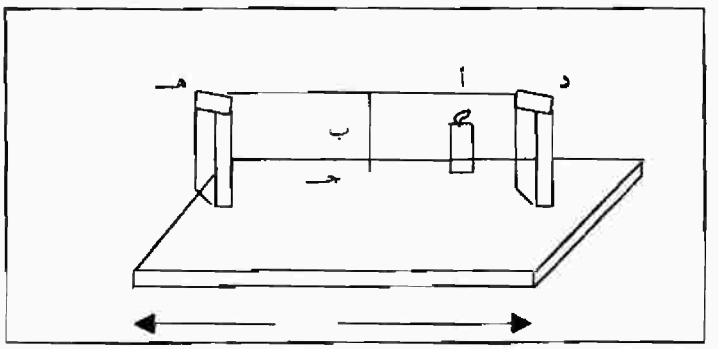
فالاختيار الخاطئ هو (٣) وهو الانحراف المعيارى فهذا ليس مقياس للنزعة المركزية بل هو مقياس من مقاييس التشتت في حين تجد أن المتوسط، الوسيط، المنوال، مقاييس للنزعة المركزية وقد جرت العادة أن أكثر أنواع الاختيار من متعدد هو أول نوع وأكثرها شهرة وأسهل الأنواع فى أعدادها (اختبارات الإجابات الصحيحة).

ولا تكون جميع المقدمات عبارة عن جمل بل قد يكون ذلك رسمًا لمشكلة أو مجسمًا رياضياً وإليك المثال التالى:

مثال(4)

شكل (٧ - ١)

نموذج لمفردة اختيار من متعدد فى شكل تجربة



فى الشكل الموضح أعلاه تلاحظ وضع معلم العلوم سلك من النحاس (أ) بين قائمين (د، هـ) وعلق فى منتصف سلك النحاس هذا ثقلاً (جـ) معلقاً فى خيط (ب). فإذا سخنا هذا السلك باستخدام الشمعة المبينة فإن الثقل المعلق:

---

(٤) Chase, c. Measurement for Educational Evaluation Addison-Wesley, PVb. comp Melop. California, 1978, p. 129.

١-سيرتفع قليلاً بعيداً عن المنضدة.

٢-لا يتغير موضعه.

٣-سينزل قليلا ليلمس سطح المنضدة.

فـــإذا قربـــنا الشمعة المتقدة إلى النقطة (هـــ) بعيداً عن (ب) فإن السلك سيكون ساخناً عند النقطة (د) وهذه الخاصية تسمى:

١- الإشعاع ٢- التمدد ٣- التوصيل

تصحيح مفردات الاختيار من متعدد(*)

عـــادة عـــندما نســـتخدم الاختيار من متعدد فإن الإجابة الصحيحة التى يحصل عليها الطالب لا تعبر عن الإجابات الصحيحة فعلا فهناك احتمال حصوله على بعض الإجابات من خلال التخمين وعليه فينبغى تصحيح الدرجة من أثر التخمين. وتستخدم المعادلة التالية فى هذا الخصوص.

$$\text{د} = \text{ص} - \frac{\text{خ}}{\text{أ} - \text{م}}$$

حيث " د " الدرجة ، " ص " عدد الإجابات الصحيحة " خ " الإجابات الخاطئة " أ " هى عدد الاختيارات. م المتروك

مثال

افـــترض أن لديك اختباراً مكون من " ٠ " مفردة من نوع الاختيار من متعدد. وعلى فرض أن "زيد" قد حصل على ٨ مفردات خاطئة وأن عدد الإجابات الصحيحة " ٣٨ " وترك مفرده بدون إجابة وكان عدد الاختيارات "٥".

∴ ص = ٣٨ ، خ = ٨ ، أ = ٥ ، م = ١

$$\therefore \text{د} = ٣٨ - \frac{٨}{٥-١}$$

(*) Hills, 1981, P. 32.

= ٣٨ – ٢

د = ٣٦

لاحظ أنك لو لم تصحح من أثر التخمين وأعطيت لكل إجابة صحيحة درجة واحدة لحصل زيـد على ٣٨ وليس ٣٦ درجة ولكن المنطق يقول أن هناك نسبة معينة قد حصل عليها زيد فى درجته الصحيحة وليس له حق فى ذلك ولكن النسبة هى درجتان طبقا للمعادلة السابقة.

ثانيا: مفردات الصواب والخطأ True-False Items

تشبه مفردات الصواب والخطأ مفردات الاختيار من متعدد ولكن هنا يكون عدد الاختيارات اثـنان فإمـا العـبارة صحيحة وإما خاطئة وهناك العديد من الأبحاث التى أجريت حول علاقة مفـردات الاختـيار مـن مـتعدد ومفردات الصواب والخطأ(Ebel,1978, Oosternhof & Glasnapp, 1974).

فلقـد وجـدوا أن الوقت الذى يستطيع الطالب فيه الإجابة على ثلاث مفردات صواب وخطأ يكافئ نفس الوقت الذى يجيب فيه على مفردتين اختيار من متعدد. كما وجدوا أن الاختبار المكون مـن مفردات صواب وخطأ ينبغى أن يكون عدد مفرداته أربع مرات عدد مفردات اختبار الاختيار مـن مـتعدد للوصـول إلى نفس معامل الثبات. بمعنى أنه على الرغم من عدم استخدام اختبارات الصـواب والخطـأ فى الآونة الأخيرة فى معظم الاختبارات المقننة إلا أنه لازالت هناك احتمالات استخدام ذلك النوع فى الاختبارات التربوية بشرط زيادة عدد مفرداتها للوصول إلى معاملات ثبات عالية.

أنواع مفردات الصواب والخطأ

يمكن أن تأخذ مفردات الصواب والخطأ أى من الصيغ الآتية:

١-النوع العادى

والتى تكون فيها المفردة على شكل جملة أو سؤال ويطلب من التلميذ وضع علامة (✓) فى حالة الإجابة الصحيحة وعلامة (×) فى حالة الإجابة الخاطئة.

الجذر التربيعى للعدد ٦٤ هو ٩ (×)

الجذر التربيعى للعدد ٨١ هو ٩ (✓)

٢- النوع المتعنقد Cluster True-False

وفـى هذا النوع تكون المفردة على شكل جملة غير كاملة يكملها عدد من الاختيارات علـى الطالـب أن يختار أى منها بوضع (✓) إذا كانت صحيحة ويضع علامة (×) إن

كانـــت خاطـــئة. ومن الممكن وضع الحرف (ص) أمام العبارة الصحيحة والحرف (خ) أمام العبارة الخاطئة.

مثال

المتوسط الحسابى هو:

✓ ١- أحد مقاييس النزعة المركزية.

× ٢- لا يتأثر بالدرجة الشاذة.

× ٣- يستخدم فى توضيح العلاقة بين متغيرين.

٣-النوع التصحيحى

فـــى هـــذا النوع من أسئلة الصواب والخطأ تجد أن هناك جملة أو سؤال يراد وضع علامـــة (✓) إن كانت صحيحة وعلامة (×) إن كانت خاطئة. ولكن فى حالة وضع (×) على الطالب أن يكتب الإجابة الصحيحة لما يراه أنه خطأ بعد شطبه.

مثال

الجذر التربيعى للعدد ٨١ هو ٨

ففى المثال إما أن يصحح الطالب العدد (٨١) ويكتب ٦٤ على الشكل التالى:

× الجذر التربيعى لعدد ٦٤ هو ٨

أو على الشكل

× الجذر التربيعى لعدد ٨١ هو ٩

المهـــم أن يوضح الطالب نواحى الخطأ فى الإجابة ولا تكون إجابته صحيحة بمجرد وضع العلامة (×)، إلا أن النوع الأول هو أكثر الأنواع استخداماً.

أهم مميزات مفردات الصواب والخطأ

علـــى الـــرغم من النقد الذى يوجه إلى مفردات هذا النوع من الاختبارات إلا أن له من المميزات ما يبرر استخدامه والتى منها:

١-هذا النوع من المفردات جيد مع التلاميذ صغار السن والتلميذ ضعيف القراءة.

٢. يغطى جزء كبير من المادة المتعلمة.

٣. يمكن تصحيحه بسرعة وموضوعية.

٤. يمكن استخدامه فى كافة المواد الدراسية.

٥. يمكـن للماهر فى وضع هذا النوع من المفردات أن يصيغ مفردات على مستويات عليا من العمليات العقلية (تحليل، تركيب، تقويم).

ومن عيوب هذا النوع من المفردات.

١-يوجه النقد دائماً إلى هذا النوع من المفردات بأن نسبة التخمين مرتفعة بمعنى أن الطالب يستطيع أن يحصل على الإجابة الصحيحة بمجرد التخمين إلا أن ذلك مردود عليه. فإذا كان الاختبار يتكون من مفردة واحدة فإن احتمال الحصول على الإجابة الصحيحة بالتخمين هو ٥٠% ولكن فى حالة احتواء الاختبار على مفردتين فقط فإن نسبة التخمين هى ٢٥% فإذا كان الاختبار يتكون من ١٠ مفردات (صواب وخطأ) فإن نسبة التخمين هى ٠,١ % إن احتمال الحصول على درجة ٧٠ فى اختبار من ١٠٠ من نوع الصواب والخطأ من خلال التخمين وحده يساوى ١ من ١٠٠٠ ثم إنه يمكن معالجة هذا العيب فى اختبارات الصواب والخطأ من خلال تصحيح الدرجة من أثر التخمين باستخدام المعادلة الآتية:

$$د = ص - خ$$

حيث "د" هى الدرجة المصححة من أثر التخمين، "ص" هو عدد المفردات الصواب فى الاختبار، "خ" هو عدد المفردات الخاطئة.

٢-أن مفردات الصواب والخطأ أقل ثباتاً من مفردات الاختيار من متعدد وهذا صحيح طبقاً "Frisbee, 1973, Ebel, 1975" ففى كلا الدراستين نجد أن هناك دليلا واضحاً على أن مفردات الصواب والخطأ أقل ثباتاً من مفردات الاختيار من متعدد إلا أن ذلك العيب ممكن معالجته بزيادة عدد مفردات الصواب والخطأ.

مقترحات لتحسين كتابة مفردات الصواب والخطا [٦]

---

(٦)-Ebel, R.Can Teachers write good true-false items. Journal of Educational Measurement, 12, 1975, 31- 36.

-Frisbee, D.A."Multipe-choice VS. True-False: a comyrarison of reliabi pities and concurrent validities" Journal of Educational Measurement 10,1973, 297-304.

١-تجنب استخدام بعض الكلمات ذات الدلالة الخاصة فى الجملة المراد الحكم عليها بالصواب أو الخطأ. فمثلاً كلمات مثل "دائماً، أبداً، كل، ليس أى من"، فهذه الكلمات توحى بأن الإجابة خاطئة. كما أن كلمات مثل "أحياناً، عادة، غالباً توحى بأن الإجابة صحيحة.

فمثلا: الزئبق دائما فى شكل سائل صواب ـــــــ.

كل الناس متساويين فى الحقوق صواب ـــــــ.

فكلمة مثل دائماً قد توحى بأن الإجابة صحيحة بغض النظر عن الجملة ذاتها. كما أن كلمة "كل" فى المثال الثانى تحقق نفس الغرض. كما كلمات مثل "غالبا، عادة " فهى كلمات غير معرفة وغير محددة وقد لا تعنى شيئاً بالنسبة للطالب.

٢-تجنب استخدام الكلمات التى تدل على الكميات بدون تحديد عادى مثل "عالى" منخفض، مرتفع، .... فهذه الكلمات قد تعنى أشياء مختلفة لنفس الأفراد.

مثال

- وجد على فى دراسته ارتباط عالى بين التحصيل والذكاء ... فماذا تعنى هنا كلمة "عالى" ؟ أما العبارة الصحيحة فقد تكون:

-وجد على فى دراسته ارتباط عالى (٧٠ أو أكثر) بين التحصيل والذكاء.

٣-أكتب الجملة المراد الإجابة عليها بصواب أو بخطأ فى أبسط صورة وبأوضح أسلوب ممكن. فنحن نريد قياس معلومات التلاميذ وليس قدراتهم اللغوية.

٤-حدد بالضبط ما هو مطلوب من التلميذ أن يفعله فى الإجابة من علامات وفى أى مكان سيضع تلك العلامة.

مثال

ضع علامة (✓) فوق الخط المبين على يمين كل عبارة صحيحة وعلامة (×) فوق الخط المبين على يمين كل عبارة خاطئة .

× ـــــ مساحة المربع الذى ضلعه ١٠ سم هى ١٠٠ سم^{٢}.

× ـــــ مساحة المثلث القائم الزاوية = القاعدة × الوتر.

٥- اجعل عدد المفردات الصواب يساوى فى العدد عدد المفردات الخاطئة تقريبا ولا تجعل أى نظام فى وضع تلك المفردات كأن تضع كل مفردة صواب تليها مفردة خاطئة فغالباً ما يكتشف الطالب تلك القاعدة بسرعة.

ويـــرى "Frisbie, 1974" أن يحـــتوى الاختبار من نوع الصواب والخطأ عدد من المفـــردات الخاطئة أكبر من عدد المفردات الصحيحة وذلك لأن المفردة الخاطئة أكثر تمييزاً من المفردة الصحيحة.

ثالثا: مفردات اختبارات المزاوجة Matching Items

تـــتكون مفردات المزاوجة من قائمتين ترتبطان بعضهما بالبعض فقد تكون الجمل فى القائمة الأولى إجابة للجمل فى العمود الثانى.

وهناك نوعين من هذا الاختبار:

١-المزاوجة التامة Perfect Matching

حيث يكون عدد العبارات فى القائمة الأولى يساوى عدد العبارات فى القائمة الثانية بالضبط.

مثال

أمـــامك قائمتيـــن، فـــى القائمة الأولى مجموعة من الأسئلة توجد إجاباتها فى القائمة الثانية. أكتب رقم الإجابة على يمين كل سؤال من الأسئلة الموجودة فى القائمة الأولى:

القائمة الأولى	القائمة الثانية
_____ ما هى مساحة المربع الذى طول ضلعه ٥ سم ؟	(١) ٣
_____ ما هى مساحة الدائرة التى نصف قطرها ٢ سم ؟ _____ _____	(٢) ٣,١٤٢٨
ما مساحة المثلث الذى طول قاعدته ٢سم وارتفاعه ٣سم	(٣) ٢٥
_____ ما هى قيمة " ط " لأربع أرقام عشرية ؟	(٤) ٤ ط

لاحـــظ أن هناك أربع إجابات لأربع عبارات فبمعلومات بسيطة من الممكن أن يصل الطالب إلى الإجابة الصحيحة وذلك لوجود تناظر أحادى بين عناصر القائمة الأولى والقائمة الثانية ومن ثم فلو عرف الطالب على أحسن تقدير من خلال معلوماته إجابات ثلاث منها فإن الرابعة تكون ضرورية طالما أن كل إجابة تستخدم مرة واحدة فقط.

٢-المزاوجة غير التامة Imperfect Matching

وفى هذا النوع يكون عدد عبارات إحدى القائمتين أكبر من عدد عبارات القائمة الأخرى.

مثال

أمامك قائمتين: فى القامة الثانية إجابات للأسئلة فى القائمة الأولى اختر رقم الإجابات الصحيحة فى القائمة الثانية واكتبه على يمين العبارات فى القائمة الأولى فوق الخط المبين:

القائمة الأولى	القائمة الثانية	
(٣) ٠ س + ٣ = ٥	(١) س = ١	
(١) ٠ ٥ س = ٢ س + ٢	(٢) س =	٢
(٦) ٠ س + ٦ = ٩ س – ١٨	(٣) س = ٢	٣
	(٤) س =	٣
		٢
	(٥) س =	١
		٤
	(٦) س = ٤	

مقترحات تحسين استخدام مفردات المزاوجة:

١-لا تكتب أى مفردة مكونة من أكثر من عشر اختيارات لأن ذلك يؤدى إلى إرباك الطالب لكثرة عدد الاختبارات.

٢-يجب أن تكون مكونة كل مفردة متجانسة بحيث لا يكون عبارة أطول من غيرها سواء كان ذلك فى الصياغة اللغوية أو عدد الكلمات.

٣-ضع كلا من القائمتين فى صفحة واحدة ولا تضع أى مفردة فى أكثر من صفحة واحدة لتوفير وقت الطالب وتحسين أداءه.

٤-اجعل عمود الإجابة دائماً أقصر فى صياغته اللغوية من عمود العبارات والأسئلة الأولى حتى يتمكن التلميذ من تمييز الإجابة من السؤال أو العبارة.

٥-يجب أن يعرف الطالب بالضبط كيفية قيامه بالمزاوجة وأنه سيضع رقم القائمة الثانية بجانب القائمة الأولى.

اختبارات الإجابات الطلابية

- المقالة
- الإجابات القصيرة
- التكملة

اختبارات الإجابات الطلابية

لاحظنا في الفصل السابق أن هناك نوعين من الاختبارات يعدها المدرس أحدهما يعتمد على أن يختار الطالب الإجابة كما في حالة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ والمزاوجة أو أن يقوم الطالب بتقديم إجابة من عنه كما في حالة اختبارات التكملة، الإجابات القصيرة والمقالة وسوف نتعرض بالتفصيل لهذا النوع من الاختبارات والذى أسميناه اختبارات الإجابات الطلابية. فالإجابة على مثل هذه الأنواع من الاختبارات يقدمها التلميذ ولا يعدها واضع الاختبار.

أولا : أسئلة المقالة Essay Questions

تعتبر أسئلة المقالة من أقدم أنواع الأسئلة المعروفة. فقد يعود تاريخ تلك الأسئلة إلى أوائل القرن العشرين. ففى واحدة من أقدم الدراسات المعروفة عن هذا النوع من الأسئلة سجل كل من "ستارش وأيليويت" (Starch & Elliott, 1913) انه تم تصحيح ورقة واحدة في اختبار من نوع المقالى في الهندسة بواسطة ١١٦ مدرساً، وباعتبار الرياضيات من المواد التى يتصف تصحيحها إلى حد كبير بالموضوعية، ولقد كانت نتيجة هذه الدراسة الكلاسيكية أن الدرجة التى حصل عليها صاحب هذه الورقة تراوحت بين ٢٨ ، ٩٢ من ١٠٠.

وفى دراسة أخرى " لاشبرون" (Ashburn, 1938) وجد أنه لو أعطى ورقة واحدة من نوع أسئلة المقالة لأستاذ جامعى لتصحيحها فى مناسبتين مختلفتين. توصل إلى أنه فى ٤٠ % من الحالات التى رسب فيها الطلاب لم تعتمد الدرجة على ما تحتويه من إجابات بل على من يقوم بقراءة وتصحيح الورقة وأنه فى حوالى ١٠% من حالات الرسوب اعتمدت النتيجة على الوقت الذى قرأ فيه المصحح الورقة.

كما أوضحت بعض الدراسات تأثر الدرجة التى تعطى فى اختبارات المقالة بعوامل لا صلة لها بالموضوع الذى تصاغ فيه الأسئلة. ومن هذه العوامل خط الطالب نفسه . فالخط الجيد والخط الردئ عوامل هامة ومؤثرة فى درجة الطالب(Marshall and Powers, 1969).

وعلى الرغم من ذلك فهناك من المؤيدين لهذا النوع من الأسئلة من أثبت أن أسئلة المقالة أقدر على قياس المستويات العليا للعمليات العقلية من الاختبارات الموضوعية ومن أقدم هذه الدراسات (Weideman and Newens, 1933) الذى أثبت أن المهارات العقلية

التى يقيسها اختبار المقالة أعقد وأعلى من تلك التى يقيسها اختبار من نوع الصواب والخطأ. ومن الدراسات الجديدة فى هذا الخصوص دراسة "هويكن وبراتش (Bracht & Hopkins, 1968) الـذى أعطى ٢٧٩ طالب فى إحدى الكليات اختباران أحدهما من النوع الموضوعى والآخـر مـن نـوع المقالـة فـى مناسبتين متشابهتين. وأثبتا أن كلاً من اختبارات المقالة والاختبارات الموضوعية المستخدمة قاستا نفس المهارات. إلا أن أهم نتيجة لهذه الدراسة هو عـدم وجود فروق ذات دلالة بين الدرجات المعطاة من خلال الاختبار الموضوعى والدرجة المعطـاة مـن خـلال اختـبار المقالـة وهذه نتيجة عكس كل ما يتوقعه الطلاب والمهتمين بالاختبار. فالاعتقاد السائد أن درجة الاختبار الموضوعى أكثر تعبيراً عن مستوى الطالب من درجة اختبار المقالة التى تتدخل فيها العوامل الإنسانية والشخصية.

ومـن هـذا العرض الموجز يتضح مدى أهمية أسئلة المقالة ودورها فى الاختبارات التربوية إلا أن أهم فوائد اختبارات المقالة يمكن إيجازها فى:

١-قدرتها على قياس مستويات عقلية عليا.

٢-سهولة إعدادها.

٣-تقيس قدرات ومهارات معينة (تنظيم الأفكار وعرضها، التعبير اللغوى، ....).

ومن عيوب أسئلة المقالة:

١-صعوبة تصحيحها.

٢-درجات أسئلة المقالة غير ثابتة.

٣-لا تغطى أسئلة المقالة إلا جزء محدود من المحتوى المنهجى.

ورغم هذه العيوب فإنه فى الإمكان تحسين استخدام أسئلة المقالة في تصميم الاختبارات.

مقترحات لتحسين استخدام أسئلة المقالة

(أ) يجب أن نحد من استخدام هذا النوع من الأسئلة إلا فى الحالات التى يجب أن يستخدم فيها ذلك النوع والتى تنطبق عليها ظروف استخدام الأسئلة المقالية.

وقد حدد فى هذا الخصوص، "كورتز" (Curtis 1843) أثنى عشر نوعاً من الحالات التى يمكن استخدام أسئلة المقالة فيها:

١- فـى حـالات المقارنـات، قـارن بين استخدام الطريقة التحليلية والتركيبية فى البراهين الرياضية.

٢- تطبيق معلومات معينة فى مواقف جديدة.

٣- التصنيف.

٤- العلاقات التى تتضمن سببيه.

٥- أمثلة توضيحية.

٦- نقد، تصحيح حالات خاطئة، صياغة جمل معينة.

٧- استنتاجات من بيانات معينة

٨- مناقشة.

٩- شرح وتعريف.

١٠- تلخيص.

١١- ملاحظات من خلال مواقف.

١٢- صياغة الأسئلة واستنتاجات معينة.

إلا أن أكثر أنواع هذه الحالات استخداماً فى الأسئلة المقالية هى حالات الشرح والتعريف، والتذكر البسيط. وهذه الحالات الـ (١٢) من الممكن أن يختار مصمم الاختبار أسئلة المقالة منها.

(ب) يجب تحديد صياغة سؤال المقالة: بشكل دقيق وفى جمل سلوكية محددة يتضمن نوعية السلوك والنشاط الذى يقوم به التلميذ عند قيامه بالإجابة على السؤال. كما يجب شرح مفهومك لكل كلمة مستخدمة فى الكلمة السؤالية، مثل ناقش بالتفصيل (ماذا تعنى بكلمة تفصيل ؟).

(جـ)حدد زمن الإجابة بالتقريب اللازم لكل سؤال وكذلك حدد درجة كل سؤال بالنسبة للاختبار الكلى.

فتحديد زمن الإجابة المسموح به والدرجة يعطيان الطالب مؤشرات محددة لما ينبغى أن يبذله فى الإجابة:

مثال أكتب برهان نظرية فيثاغورث ... ($\frac{\text{الدرجة}}{٤}$ ، $\frac{\text{الزمن}}{\text{٥ دقائق}}$)

تصحيح أسئلة المقالة

على الرغم من صعوبة تصحيح أسئلة المقالة بشكل موضوعى وبدرجة عالية من الثبات، فإن هناك مجموعة من القواعد من الممكن استخدامها لتحسين تصحيح هذا النوع من الأسئلة.

١- توجد على الأقل طريقتين لتصحيح هذا النوع من الأسئلة إحداهما تسمى طريقة المفتاح " Key Method" والثانية طريقة التقدير "Ranking Method". وفى كلا الطريقتين فأنت فى حاجة إلى قائمة مكونات للإجابة المطلوبة تحتوى على أهم المحتويات التى ينبغى أن يغطيها الطالب فى إجابته وهذه القائمة تمثل وسيلة قياس (كالمتر فى قياس الأطوال، ....).

ففى طريقة المفتاح نقوم بتحديد درجات للقائمة التى تم إعدادها طبقا لأهمية كل مكون ومجموع درجات المكونات فى تلك القائمة تعطى درجة المفردة أو السؤال أو الاختبار ككل.

مثال

فى حالة سؤال الطلاب عن ذكر ثلاث طرق لحل معادلات الدرجة الأولى فى متغيرين:

الدرجة	١	١	٢
المكون	طريقة التعويض	الحذف	المحددات

وباستخدام هذه القائمة المنظمة من المكونات يبحث المصحح فى المقالة المراد تصحيحها عن تلك المكونات ويعطى لكل مكون ذكر فى المقالة الدرجة الخاصة به.

أما فى حالة طريقة التقدير فإننا نبدأ بقراءة المقالة المراد تصحيحها والخاصة بسؤال واحد فى جميع الأوراق، ثم يتم توزيع تلك الإجابات فى ثلاث مجموعات (جيدة، مقبولة، ضعيفة) وتعطى لكل مجموعة درجة معينة مثل "٢" فى حالة جيدة "١" فى حالة القبول، "صفر" ضعيف وبذلك نستطيع مقارنة الإجابات فى سؤال واحد لكل المتعلمين وفي ذات الوقت نقارن الإجابات الجيدة بعضها بالبعض ويمكن توزيع درجات فى داخل المستوى الواحد. فإذا كانت هناك إجابة ممتازة فتعطى "٢" وإذا كانت هناك إجابة جيدة جداً فقد يعطيها المصحح ١,٧٥ وإذا كانت جيدة فتعطى ١,٥ درجة وهكذا.

٢- صحح سؤالاً واحداً لجميع التلاميذ فى جميع الأوراق ثم بعد انتهائك من هذا السؤال صحح السؤال الثانى وهكذا. وبهذه الطريقة لا يتذكر المصحح إلا قائمة واحدة فى كل سؤال يصححه كما يمكنه من استخدام تلك القائمة بكفاءة ومن ناحية أخرى يستطيع بهذه الطريقة فرز الإجابة الممتازة من بين الإجابات العادية على سؤال بعينه.

٣- حاول تغطية أو إخفاء اسم الطالب عند تصحيح ورقته. فسواء قصدنا أو لم نقصد دائما تتلون درجتنا طبقاً لمعرفتنا لشخصية الفرد الذى نصحح له الورقة.

٤- اخلط أوراق الإجابات بدون ترتيب معين وذلك لأننا سبق أن ذكرنا أن ترتيب الورقة في التصحيح لها وزن. ومن ثم حاول أن تختار الورقة عشوائياً ولا تضع ترتيب معين للأوراق أو للأسماء.

٥- تجنب استخدام الأسئلة الاختيارية إلا إذا اضطررت إلى ذلك لأن إجابات الطلاب على مختلف الأسئلة يؤدى إلى عدم الدقة في مقارنة الدرجات وعدم ثبات درجات الاختبار نفسه لاختلاف الأسئلة.

ثانيا: أسئلة الإجابات القصيرة Short-Answer Questions

إن أسئلة الإجابات القصيرة تهدف إلى قياس معلومات الطلاب عن طريق سؤالهم لتقديم معلومات مختصرة في جمل قليلة أو كلمات معدودة عن أسئلة محددة بمعنى أن أسئلة الإجابات القصيرة تحاول أن تقدم للطالب أسئلة المقال في شكل مبسط فنحن لا نطلب من الطالب في هذا النوع من المفردات أن يكتب مقالة. بل قد يكتب فقرة لا تزيد عن سطرين أو ثلاثة أو قد يقدم اسماً لشخص في مجال معين كإجابة على سؤال معين أو يقدم عدداً معيناً أو تاريخاً أو غير ذلك من المعلومات المتفرقة التي يمكن للمختبر أن يقيس بها قدرات المتعلمين. وهذا النوع يكثر استخدامه في المرحلة الابتدائية خاصة لسهولة إعداده وسهولة الإجابة عليه ولصعوبة التخمين فيه.

مقترحات لكتابة أسئلة الإجابات القصيرة

١- حاول جهدك لصياغة المفردة أو الجملة أو السؤال المراد الإجابة عليه بشكل دقيق محدد.

مثلاً: أكتب مذكرات مختصرة عن هجرة الرسول عليه الصلاة السلام. هذا السؤال غير محدد الإجابة وغير محدد الهدف منه. ماذا تريد أن تقول؟ وماذا تريد من التلميذ أن يكتب عن الهجرة النبوية؟ هل تريد أن يكتب الطالب عن خط سير الرسول عليه الصلاة والسلام وعن المتاعب التي لاقاها في السفر، أم عن تأثير الهجرة على الدعوة الإسلامية وغير ذلك من أسئلة يجب أن يتم تحديدها في السؤال.

مثال (أفضل)

أكتب مذكرات مختصرة – لا تزيد عن ٣ أسطر – حول تأثير الهجرة النبوية على الدعوة الإسلامية.

٢- فكر في إجابة السؤال المراد كتابته قبل أن تطلب من الطلاب الإجابة وحدد تلك

الإجابة وأكتبها بنفسك ثم حدد بعد ذلك المساحة المسموح بها فى الإجابة (ثلاث أسطر)، (أربع أسطر) غير ذلك.

٣-أترك مكاناً مناسباً للإجابة يتناسب مع كل سؤال بحيث يستطيع الطالب المتوسط أن يجيب على السؤال فى هذا الفراغ المسموح به. وبذلك تكون حددت للطالب المدى الذى يجب أن يتحرك فيه أثناء إجابته.

٤-إذا كنت تريد اختبار طلابك فى ذكر تعريف معين، أو بعض المصطلحات العلمية المعينة استخدم دائما أسئلة الإجابات القصيرة.

ثالثا: مفردات التكملة The Completion Test Items

فى هذا النوع من المفردات تكون هناك جملة ينقصها كلمة أو كلمتين أو عدد أو رقم معين على الطالب أن يقدمه ويكتبه فى المكان المناسب.

مثال

قيمة "ط" النسبة التقريبية لستة أرقام عشرية هى:_____ والفرق بين مفردات التكملة ومفردات الإجابات القصيرة أن الطالب هنا يقدم كلمة أو اثنتين فى حين أنه فى النوع الثانى يقدم جملة أو مجموعة جمل. فإذا أردنا صياغة المثال السابق على كل الإجابات القصيرة نقول: كيف تحسب قيمة "ط" لستة أقام عشرية باستخدام مساحة الدائرة والفرق واضح بين المثالين ومن ثم بين النوعين.

إن مفردات التكملة تقترب إلى حد كبير إلى قياس الحفظ أكثر منه وسيلة لقياس الفهم. فكتابة فقرة من كتاب ينقصها بعض الكلمات على الطالب أن يضعها فى المكان المناسب هو نوع من أسئلة الحفظ والتسميع.

ولتحسين استخدام هذا النوع من المفردات يجب إتباع الآتى:

١-إذا كان فى الإمكان أن يضع الطالب كلمة واحدة فى كل فراغ فإن ذلك يكون أفضل. فكلما زادت أعداد الكلمات فى الفراغ الواحد زاد احتمال عدم الموضوعية.

مثال

مساحة المستطيل الذى طول ضعليه ٤ سم، ٥ سم تساوى _____

٢-تجنب نقل الجمل أو الفقرات بالكامل من الكتاب المدرسى، فهذا الأسلوب على الرغم من بساطته وصحته فى الوصول إلى إجابات محددة ومعروفة من جانب المعلم إلا أنه سيئ بالنسبة للطالب وللناتج التربوى العام. فيعمل هذا النوع من التصميم على لفت نظر

الطلاب لحفظ معلومات الكتاب أكثر من فهمها وهذا شئ خطير.

٣-تجنب استخدم جمل غير معروفة أو تحمل أكثر من إجابة.

مثال

ولد الرسول عليه الصلاة والسلام فى _____

فقد يكون المطلوب هنا هو المكان (مكة) أو قد يكون العام (عام الفيل).

ويمكـــن تحسين المثال السابق عن طريق إعادة صياغته على الشكل: ولد الرسول عليه الصلاة والسلام فى عام _____

٤-لا تحـــذف عـــدد كبـــير مـــن الكلمات لتضع مكانها فراغات فتفقد الفقرة معناها وتصبح مجموعة من الفراغات التى لا تعنى شيئاً.

مثال

إن _____ هو ناتج قسمة _____ و _____

فهـــذه الجملـــة لا تعـــنى أى شـــئ ومن الصعب على أى طالب أن يجيب عليها إجابة صحيحة. وتعديلها يمكن أن يكون:

إن خارج القسمة هو ناتج قسمة _____ و _____

٥-لا تستخدم فراغات فى بداية الجمل بل عن الفراغات فى الوسط أو نهاية الجملة أفضل.

مثال

_____ هى النسبة التقريبية بين محيط الدائرة والقطر.

والأفضل فى هذا المثال قولك:

إن النسبة التقريبية بين محيط الدائرة والقطر هى _____

٦-حـــدد الفراغ طبقاً لمقاس الكلمة أو الكلمات المطلوبة بالضبط فترك فراغ أصغر أو أكبر من المطلوب يشكك الطالب فى إجابته حتى لو كانت صحيحة.

REFERENCES

1-Ashburn, R.R. "An Experiment in The Essay-Type Questions" Journal of Experimental Education, 1938, 7, P. 13.

2-Bloom, B. S. Mastery Learning and its Implications for Curriculum Development in Eisner, E.W. confronting curriculum Reform. Boston, Little Brown, 1971.

3-Bracht, G. H. and Kennth D. Hopkins "Objectives and Essay Tests: Do they measure different abilities? Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association (AERA) Chicago, 1968.

4-Chase, C. Relative Length option and response set in Multiple-choice items Educational & Psychological Measurement. 1964, 24, P.861.

5--------, Measurement for Educational Evaluation. Addison-Wesley Pun. Comp. Menlo, Cal. 1978.

6-Curtis, F.D. "Types of Thought Questions in Text Books of Science" Science Education 1943, 27, PP. 60- 67.

7-Eble, R. L. The Ineffectiveness of Multiple-Choice, True-False Test Items Educational Psychological Measurement, 1978, 38, 37.

8--------- "Can Teachers write good true false items ? Journal of Educational Measurement, 1975, 12, PP. 31- 36.

9-Prisnee, D. A. "Multiple-Choice VS. True-False a comparison of reliabilities and concurrent Validities". Journal of Educational Measurement, 1973, 10, PP. 297- 304.

10- -------- " The Effect of Item Format on Reliability and Validity: A Study of Multiple-Choice and Psychological Measurement, 1974. 34, PP. 885- 892.

11-Hill, J. R. Measurment and Evaluation in the Classroom. 2ed. Ed. Merrill Pub. Com. Columbus, Ohio, 1981.

12-Kau Fman, J. "The Existence and Effects of Specific Determiners in Test". Paper Presented and Anual meeting of the (APA.) New Orleans, 1975.

13-Marshall, J. C. and J. M. Power. "Writing Neatness, Composition Errors and Essay Grades", Journal of Educational Measurement, 1969, 6, PP. 97-101.

14-Myers, M. & Helen Price " Suggestions for Construction of Multiple-Choice Test Items". Educational and Psychological Measurement, 1945, 5 PP. 261- 271.

15-Oosterhof, A. & Glasnapp. D.R. "Comparative reliability and Difficulties of Multiple – Choice and True-False Formats". Journal of Experimental Education, 1974, 42, PP. 62-64.
16-Starch. D. and Elliot, E.C" Reliability of Grading High School Work in English " School Review, 1913, 20 , PP. 442-457.
17-Weideman, C.C. and Newens, L.F. "Does the compare and contrast essay test measure the same mental functions as the true-false test?" Journal of General psychology, 1939, 9, PP. 430-449.

الاختبارات المقننة

- الفرق بين الاختبار المقنن والتحصيلى
- اختبارات الاستعداد الخاصة.
- الفرق بين اختبارات الاستعداد واختبارات الذكاء
- اختبارات الإبداع العقلى.
- اختبارات الذكاء.

الاختبارات التحصيلية المقننة

Standardized Achievement Tests

ناقشـــنا فـــى الجـــزء الثانى الاختبارات التحصيلية التى يعدها المدرس لقياس تحصيل تلامـــيذه، ونـــناقش فـــى هذا الجزء نوعاً آخر من الاختبارات التحصيلية يسمى بالاختبارات المقننة.

ويقال للاختبار أنه مقنن إذا:

١-صمم وأعد بطريقة معينة يتم من خلالها تجربة مفرداته على أعداد كبيرة من الطلاب كذلك تم تحليل تلك التجربة وأعيدت صياغة مفرداته بناءاً على ذلك.

٢-تضـــمن تعليمات محددة وواضحة حول ظروف تقديم ذلك الاختبار وكيفية عرضه للطلاب وزمن وطريقة الإجابة لتتماثل مع الظروف المعيارية التى وضع الاختبار فيها.

٣-أن يتضـــمن الاختـــبار جدول معايير "norms" لتفسير درجات ذلك الاختبار ومقارنة نتائج الاختبار عند تطبيقه على عينة من الطلاب مع نتائج طلاب عينات التقنين.

الفرق بين الاختبار التحصيلى المقنن
والاختبار التحصيلى الذى يعده المدرس

مـــا الفرق بين الاختبار التحصيلى المقنن والاختبار التحصيلى الذى يعده المدرس؟ هناك ثلاثة فروق رئيسية بين نوعى الاختبار التحصيلى هذين.

١- الغرض من الاختبار

ففى حالة الاختبارات التحصيلية التى يعدها المدرس نجد أن الغرض من تلك الاختبارات يتم تحديده طبقاً للموضوعات التى تم تدريسها فى الفصل (وحدة، مقرر،...) بمعنى أن الغرض من الاختبارات التحصيلية التى يعدها المدرس تتمركز بصفة خاصة حول المحتوى الذى تم تدرسه. فى حين أن الغرض من الاختبارات التحصيلية المقننة لا نجده يرتبط بأى محتوى معرفى محدد لأى فصل دراسى معين.

وفي الغالب فإن أغراض تلك الاختبارات المقننة تكون أهداف عامة للتربية أو للمناهج تتعلق بمدى أوسع من مجرد الاقتصار على مجموعة من الدروس أو الموضوعات المختلفة.

٢- نوعية المفردات

بعض المدرسين يكتبون مفردات جيدة فى اختباراتهم التحصيلية المدرسية فى حين الكثير منهم تنقصهم هذه المهارة. وغالبا ما لا يتم اختبار تلك المفردات وتجربتها وإجراء تحليل مفردات لها "" فى حين أن الاختبارات التحصيلية المقننة يعدها متخصصون مهمتهم إعداد الاختبارات وكتابة مفرداتها وتحليلها باستخدام أسلوب تحليل المفردات وتجربتها وإعادة صياغتها.

٣-الثبات والصدق

نادراً ما يحسب المدرسين لاختباراتهم التحصيلية معاملات الثبات والصدق إلا أننا نجد فى الاختبارات التحصيلية المقننة معاملات ثبات عالية فى جميع تلك الاختبارات لا يقل عن ٠,٩٠ وهذا المعامل العالى يجعلنا نثق فى الدرجات التى نحصل عليها من مثل هذه الاختبارات عن تلك التى يعدها المدرسين. كذلك فإن هذه الاختبارات المقننة صادقة بمعنى أنها تقيس ما وضعت لقياسه.

لماذا نستخدم الاختبارات المقننة ؟

عادة نستخدم الاختبارات التحصيلية المقننة فى ثلاث حالات:

١-الاختبارات التحصيلية المقننة لقياس أشياء أخرى بالإضافة للتحصيل الدراسى مثل الاستعداد والذكاء، والشخصية والميول، والاتجاهات وغيرها.

٢-بعض الاختبارات التحصيلية المقننة تستخدم كاختبارات تشخيصية "Diagnostic" لتقيس المهارات التى أدت إلى عدم تعلم التلميذ لبعض المعلومات. وهذه الأنواع من الاختبارات ليس من السهل على المدرس العادى إعدادها ومن ثم يميل إلى شراء الاختبارات المقننة الجاهزة فى هذا الخصوص.

٣-يرغب بعض المدرسين مقارنة أداء تلاميذهم بأداء مجموعات أخرى من التلاميذ. وربما يكـــون مـــن المستحيل إعداد اختبار من قبل مدرس معين لتطبيقه على أكثر من مدرسة واحـــدة فى أكثر من بلد ومن ثم نجد الحاجة الملحة للرجوع إلى الاختبارات المقننة التى تحقق تلك الأغراض.

١- اختبارات الاستعداد الخاصة

يعـــرف اختبار الاستعداد على أنه وسيلة مقننة للتنبأ بما يمكن أن يقوم به الفرد من أعمال عقب نوع معين من التدريب فى ميدان مهارى محدد. بمعنى أن اختبارات الاستعداد هى نوع من اختبارات التحصيل على أساس أن التمكن من المهارة هو نوع من التحصيل وعلى الرغم مـــن ذلك فإن اختبارات الاستعداد الخاص تختلف عن اختبارات التحصيل يتم حساب صدقها مـــن خـــلال الأسلوب المسمى بصدق المحتوى حيث يتم مقارنة محتوى الاختبار التحصيلى بمحتوى المقرر الدراسى المعد له هذا الاختبار بينما صدق اختبارات الاستعداد يتم حسابه من خـــلال قدرتها على التنبؤ بالسلوك المستقبلى المتوقع لمن يمتلك ذلك الاستعداد. وتوجد علاقة ارتباطية بين بعض اختبارات الاستعداد والاختبارات التحصيلية.

ومن أمثلة اختبارات الاستعداد الخاصة:

(أ) بطاريـــات اختبارات "DAT" إن من أفضل تلك الاختبارات بطارية اختبارات الاستعداد التفاضـــلى Differential Aptitudes Test (DAT) التى نشرها " Bennett, Seashore, & Wesman, 1972" وهذه البطارية من الاختبارات مصممة للاستخدام في الفصول الدراسية من الـــثانى المتوســـط (الإعدادى) إلى الثالث الثانوى وهذه البطارية تتكون من ثمانية اختبارات هى: الســـببية اللفظـــية، القـــدرات العدديـــة، الســـببية المجردة، السرعة الكتابية والدقة فيها، السببية الميكانيكية، العلاقات الفراغية، الهجاء، الاستخدام اللغوى.

مثال (١) السببية الميكانيكية

أى الرجلين يحمل ثقلاً أكثر؟ إذا كانا

يحمل ثقلين متساويين أختر جـــ.

مثال (٢) السببية اللفظية

إن _____ للماء مثل الأكل " إلى _____

١-يستمر – يسوق

٢-الرجل – العدو

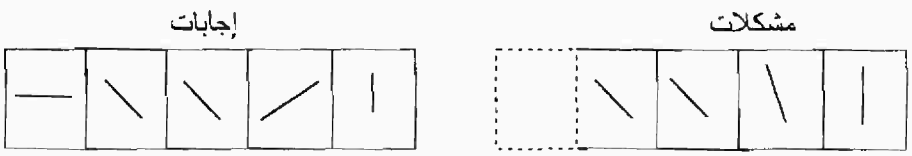
٣-الشرب - الطعام

٤- النبت-الصناعة

٥- الشرب-الإعداد

مثال (٣) السببية المجردة

فى الشكل التالى تجد مستطيلين أحدهما يتكون من ٤ مربعات والآخر من خمس مربعات ويسمى الأول مشكلة والثانى إجابة. ففى المشكلة توجد مجموعة متسلسلة من الخطوط. والمطلوب منك أن تبحث في مربعات الإجابة عن المربع الذى يتضمن الخط الذى سيكون رقمه "٥" فى مستطيل المشكلة.



إن هذا الاختبار "DAT" تم تقنينه على ٧٦ منطقة تعليمية فى الولايات المتحدة شملت ٣٣ ولاية. وكان عدد الطلاب الذين طبق عليهم هذا الاختبار فى مراحل التقنين قد وصل إلى ٦٥٠٠٠ طالب، هذا يعطيك تصور على كيفية تقنين الاختبارات.

(ب) ومن اختبارات الاستعداد التحصيلى فى الولايات المتحدة اختبار القبول الجامعى " Scholastic Aptitude Test ."SAT

واختبار "SAT" يستغرق حوالى ٣ ساعات ويتكون من جزئين الجزء الأول خاص باللغة، والجزء الثانى خاص بالرياضيات . ومتوسط الدرجات فى أى جزء "٥٠٠" الإنحراف المعيارى "١٠٠" والجدول (٥-١) يتضمن متوسطات درجات الطلاب الذين أخذوا هذا الاختبار منذ عام ١٩٥١ إلى عام ١٩٨٣ فى جزئيه اللغوى والرياضى. إن درجات اختبار " SAT" هذه لا تعطى الطالب الفرصة فى دخول الكلية التى يرغبها وفقط بل إنها تعطيه الثقة فى النفس لما سيكون عليه تقدمه الدراسى الأكاديمى فى الكلية التى تؤهله درجات الـ "SAT " لها. كما أن الكليات الجامعية تقبل نوعية من الطلاب حاصلين على درجات مشابهة لزملائهم الذين أنهوا الدراسة فيها وحصلوا تقريباً على نفس تلك الدرجات عندما دخلوا هذه الكليات. وبذلك تتنبأ الكلية بمستوى الطلاب المقبولين وتتنبأ بناء على ذلك بمستوياتهم التحصيلية ومستوى الأداء أثناء الدراسة الجامعية. ويمكن إجمال أهم الخصائص بطاريات اختبارات الاستعداد على النحو التالى:

١-إن أى بطارية اختبارات خاصة بقياس الاستعداد يجب أن تتضمن سلوكيات متعلقة بالعمل الذى سيؤديه الفرد بمعنى إذا أردنا قياس الاستعداد الميكانيكى فإن ذلك الاختبار المتضمن هذا العنصر يجب أن يحتوى مواقف ومفردات تتضمن بعض السلوكات التى تجعل الفرد الذى لديه هذا الاستعداد قادراً بدرجة عالية من الكفاءة من أداء ذلك العمل الميكانيكى.

٢-هناك علاقة ارتباطية ذات دلالة عالية بين كل من الدرجات التى يحصل عليها الطلاب فى مـــثل تلك الاختبارات وبين الدرجات التى يحصل عليها هؤلاء الطلاب فى مقررات متصلة بهذا النوع من الاستعداد.

جدول رقم (٧ – ١)[٧]

بيان متوسطات درجات الطلاب فى اختبار "SAT"

السنة	الجزء العلوى	الجزء الرياضى	السنة	الجزء اللغوى	الجزء الرياضى
١٩٥٢ -٥١	٤٧٦	٤٩٤	١٩٦٨ – ٦٧	٤٦٦	٤٩٤
١٩٥٣ – ٥٢	٤٧٦	٤٩٥	١٩٦٩ – ٦٨	٤٦٢٠	٤٩١
١٩٥٤ – ٥٣	٤٧٢	٤٩٠	١٩٧٠ – ٦٩	٤٦٠	٤٨٨
١٩٥٥ -٥٤	٤٧٥	٤٩٦	١٩٧١ – ٧٠	٤٥٤	٤٨٧
١٩٥٦ – ٥٥	٤٧٩	٥٠١	١٩٧٢ – ٧١	٤٥٠	٤٨٢
١٩٥٧ – ٥٦	٤٧٣	٤٩٦	١٩٧٣ – ٧٢	٤٤٣	٤٨١
١٩٥٨ – ٥٧	٤٧٢	٤٩٦	١٩٧٤ – ٧٣	٤٤٠	٤٧٨
١٩٥٩ – ٥٨	٤٧٥	٤٩٨	١٩٧٥ – ٧٤	٤٣٧	٤٧٣
١٩٦٠ – ٥٩	٤٧٧	٤٩٨	١٩٧٦ – ٧٥	٤٢٩	٤٧٠
١٩٦١ – ٦٠	٤٧٤	٤٩٥	١٩٧٧ – ٧٦	٤٢٩	٤٧١
١٩٦٢ – ٦١	٤٧٣	٤٩٨	١٩٧٨ – ٧٧	٤٢٩	٤٦٩
١٩٦٣ – ٦٢	٤٧٨	٥٠٨	١٩٧٩ – ٧٨	٤٢٦	٤٦٦
١٩٦٤ – ٦٣	٤٧٥	٤٩٨	١٩٨٠ – ٧٩	٤٢٣	٤٦٧
١٩٦٥ – ٦٤	٤٧٣	٤٩٦	١٩٨١ – ٨٠	٤٢٥	٤٦٨
١٩٦٦ – ٦٥	٤٧١	٤٩٦	١٩٨٢ – ٨١	٤٢٤	٤٦٨
١٩٦٧ – ٦٦	٤٦٧	٤٩٥	١٩٨٣ – ٨٢	٤٢٣	٤٦٧

(٧)From: National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), 1985, Year Book. The Secondary School Mathematics Curriculum. Renton Va U.S.A., P.$.

٣-ولمـــا كانت هذه الاختبارات تستخدم فى الحكم على استعداد الأفراد لأداء مهام معينة فإنه يجـــب أن تكـــون هذه الاختبارات على درجة عالية من الثبات للوصول إلى حد أدنى من الثقة فى درجات هذه الاختبارات.

الفرق بين اختبارات الاستعداد الخاص واختبارات الذكاء

حتى هذه اللحظة لم نتكلم عن اختبارات الذكاء وهذه نقطة فى غاية الأهمية لأن الذكاء هو المحرك الرئيسى لمعظم فعاليات السلوك الإنسانى ولذلك سنترك لها فصلاً كاملاً للحديث عن الذكـــاء واختباراته وأهم استخداماتها. أما الآن فغالباً ما تستخدم كلمة الذكاء "Intelligence" والاستعداد الخاص "Aptitude" بمعنى واحد أو قل على الأقل يستخدم بعض التربويين هاذين المصـــطلحين ليعنيان نفس الشىء وفي الحقيقة هناك اختلافات كثيرة بين الاستعداد والذكاء. فـــإذا كـــان الاختـــبار يقـــيس قدرات عامة لا تتصل بميدان معين فإن الاختبار يعتبر ضمن اختبارات الذكاء وليس من اختبارات الاستعداد الخاص.

أمـــا إذا كان الاختبار يقيس عامل معين أو مجموعة عوامل خاصة فإنه يميل إلى جانب الاستعداد دون الذكـــاء. أمـــا الفرق الثانى بين نوعى الاختبارات فيعود إلى أساس تاريخى فقد نظر إلى الذكاء خـــلال مراحل تصميم وإعداد اختباراته على أنه مجموعة من القدرات الخاصة، ومن هنا جاء الخلط بيـــن الاســـتعداد والذكاء. ولذلك فكثير من علماء النفس وأساتذة التربية يميلون إلى استخدام الاستعداد الخـــاص على استخدام الذكاء فى هذه الحالة الخاصة إذا كنا نريد التنبؤ بالاستعداد الأكاديمى. ومن ثم جاء مصطلح "Scholastic Aptitude Test" اختبارات الاستعداد المدرسى.

أنواع اختبارات الاستعداد الخاص

توجد العديد من اختبارات الاستعداد الخاص فمنها الاستعداد الموسيقى والفنى والميكانيكى وغيره. وسوف نعرض باختصار لأهم تلك الأنواع.

١- اختبارات الاستعداد الموسيقى والفنى

هناك العديد من الاختبارات التى تقيس الاستعداد الموسيقى مثل اختبارات:

1-The Seashore Measures of musical Talents
2-The wing standardized tests of musical intelligence

أما فيما يتعلق بالاستعداد الفنى فهناك The Meier Art

هناك اختبارات أخرى كثيرة لقياس ذلك الاستعداد الموسيقى أو الفنى من الممكن للمدرس أن يستخدمها لتحديد استعداد بعض طلابه فى الناحية الفنية والموسيقية.

٢- اختبارات الاستعداد الخاصة ببعض المهن والأعمال

هناك بعض الاختبارات تقدمها كثير من الأقسام الأكاديمية والكليات الجامعية لطلابها عند دخولهـــم لـــتلك الأقسام أو هذه الكليات للتأكد من تمتع الطلاب بالكفايات الأساسية للعمل به. ومن أمثلتها اختبارات اللياقة الرياضية لكليات التربية الرياضية.

التصحيح Grading

لا يفوتنا ونحن نتحدث عن الاختبارات أن نتحدث عن التصحيح وإعطاء الدرجة للتلاميذ، وقـــبل أن ندخـــل فـــى تفاصيل عملية التصحيح يهمنى أن أنبه إلى شئ هام وهو أن إعطاء الدرجة ليس هدفا فى حد ذاته بل هو وسيلة لعمليات التقويم الصحيح الذى لا ينبغى أن يقتصر كمـــا سبق أن ذكرنا على الامتحانات فقط هذه ناحية أما الناحية الثانية فهو تركيزك واهتمامك الفائق بالدرجة كمعيار أساسى لتقويم التلاميذ قد يدفع التلاميذ لتبرير غاياتهم بأى وسيلة ولتكن هذه الوسيلة غير مشروعة كالغش.

وعملية التصحيح وإعطاء درجة تمثل عبئاً ثقيلاً على المدرس ولكن لو اتبع بعض القواعد وعرف بها تلاميذه لأراح نفسه من صداع إعطاء الدرجة وهل هى أقل أو أكثر ممن يستحق ذلك التلميذ الكثير الإلحاح وليس قليل من التلاميذ على مثل هذه الحالة.

فائدة التصحيح

١-ربمـــا يكـــون أهم فائدة للتصحيح هو تحديد معيار النجاح والتفوق وعليه يمكن المتعلم أن يعرف نواحى الجودة في أدائه ونواحى الضعف.

٢-تحـــدد الدرجة نوعية السلوك المقبول ونوعية السلوك المرفوض من جانب المعلم وعليه فهى تمثل نوعاً من الثواب أو العقاب التربوى للمتعلمين يمكن أن يدفعهم لمزيد من العمل والتحصيل.

٣-على جميع التلاميذ أن يعرفوا ولو بصورة فردية مراعاة للسرية لأن الدرجة شئ اعتبره شخصى لا ينبغى أن يعلن على الملأ.

٤-تحدد الدرجة مدى التقدم نحو تحقيق الأغراض التربوية المرغوبة ومدى اقتراب المتعلمين مـــن تحقـــيقها وكذلك ماذا ينبغى للمعلم أن يفعله لتحسين الأداء التدريسى لو وجد بعض القصور فى أداء المتعلمين بناء على درجات الاختبارات.

طرق تصحيح الاختبارات

١-الحكم بناءً على أدلة خارجية. (الطريقة المعيارية المرجعية).

٢-الحكم بناءً على أدلة داخلية. (الطريقة الاعتدالية المرجعية).

فى الحقيقة فإن كلاً من هاتين الطريقتين تعتمدان على أساس فلسفى مختلف عن الأخرى فالأولى تعتمد على استخدام فلسفة التقويم بناءً على معايير خارجية والثانية تعتمد على التقويم بناءً على معايير داخلية.

بمعنى أن الطريقة المعيارية المرجعية تهدف إلى إعطاء المتعلم معيار مرجعى لتقدمه وتحصيله بين الأمس واليوم، أى أن هذه الطريقة تقارن أداء المتعلم اليوم بأدائه بالأمس ومن ثم يمكن الحكم على مدى التقدم فى الأداء الفردى للمتعلم.

أما الطريقة الاعتدالية المرجعية فيتم فيها تصنيف التلميذ وسط زملائه طبقاً لتوزيع اعتدالى وكذلك تحديدَ موقع التلميذ بين أقرانه وتهدف هذه الطريقة إلى خلق الدافع بين المتعلمين للتنافس من أجلَ اجتاز هذا المستوى حتى ولو لم يحصل أى طالب على امتياز من بين جميع تلاميذ الفصل طالماً لم يصل أى منهم إلى المعيار المحدد سلفاً.

ومن ثم فنحن نريد أن نعرف مستويات تقدم التلاميذ طبقاً لمعيار خارجى وكل يوم يؤدى التلميذ عملاً في سبيل الوصول إلى هذا المستوى.

إن التربية الحديثة فى حاجة إلى طريقتى التقويم السابق الحديث عنهم فنحن نريد أن نقارن "زيد مع عبيد" لنحمس كلاً منهما وندفعهم للعمل التربوى الأفضل وفي ذات الوقت نحن نريد أن نعرف ماذا فعله "زيداً" اليوم أفضل مما فعله بالأمس وما مدى اقترابه من تحقيق المستوى وماذا يمكن أن يفعل إضافياً لتحقيق ذلك المستوى.

ونحب أن ننبه المعلم إلى مجموعة من النقاط الهامة في عملية التصحيح:

١-استبعد تماماً فكرة استخدام الدرجة كنوع من الترغيب والترهيب.

٢-استخدام نظاماً واضحاً ومحدداً لإعطاء الدرجة.

٣-إذا استخدمت طريقة المستوى فى التصحيح عرف تلاميذك بالمعايير والأبعاد والخاصة بهذا المستوى حتى يمكن أن يبذلوا أفضل ما لديهم لتحقيق ذلك المستوى.

ثانيا: وسائل التقويم الشفوية

لا ينبغي بحال أن نقتصر على الوسائل التحريرية والامتحانات المدرسية مهما كانت صياغتها وطريقة تصحيحها لقياس أداء المتعلمين بل ينبغي أن تستخدم وسائل أخرى للتقويم غير الوسائل الاختبارية.

من وسائل التقويم الشفوية "المناقشات" " وتعتبر هذه الطريقة من أوسع الطرق المعروفة لسهولة استخدامها وإمكانية تقويم عدد كبير من التلاميذ في وقت قصير للغاية. فأسلوب وطريقة تحدث المتعلم ومشاركته في الحصة المدرسية ينبغي أخذها في الاعتبار عند تقويم المتعلمين، فهناك من التلاميذ من لديه جاذبية خاصة وأسلوب مرتب في التفكير عند الحديث الشفوي قد يفقد ذلك عند الكتابة أو الاختبارات التحريرية. كما أن هذه الطريقة تساعد المتعلمين على الشجاعة والتحدث أمام الزملاء ومعرفة الصحيح والخاطئ ويتيح أيضا ديمقراطية الرأي والرأي المعارض ومن ثم يمكن تجنب النواحي الخاطئة والتمسك بالرأي الصحيح بناءً على اقتناع وحرية فكر.

ومن عيوب هذه الطريقة هو اختلاف الأسئلة الموجه من تلميذ إلى آخر كما أن حكم المدرس على أداء المتعلم هنا ذاتياً.

كما أن إجابة التلميذ الخجول الشفوية قد لا تكون بنفس الكفاءة بالنسبة لإجابته التحريرية وذلك لتأثره بزملائه.

وقد يتم إجراء المناقشة مع الفصل ككل أو عن طريق المجموعات المصغرة.

المناقشة الفصلية الكلية:

لبدء مناقشة جيدة ومثمرة مع فصلك حول موضوع ما عليك إلى أن تعد الإعداد الجيد لتلك المناقشات وأن يتم اختيار موضوعات أصلاً قابلة للمناقشة. وأفضل أنواع الموضوعات في تدريس الرياضيات القابلة للمناقشة المشكلات الرياضية – القضايا المنطقية – الموضوعات التاريخية – المصطلحات الرياضية وغيرها.

وللإعداد الجيد للمناقشة اتبع الآتي:

١-أعد خطة جيدة لموضوع المناقشة يمكن اتباعها تتضمن هذه الخطة الأسئلة الافتتاحية للموضوع كيفية استثماره الاهتمام بالموضوع الوقت المسموح لكل تلميذ.

٢-تأكد من معرفة وفهم كل تلميذ للموضوع المراد مناقشته وأن هناك رغبة أكيدة في ذاك.

٣-حدد هدف المناقشة وفائدتها للمتعلمين قبل البدء فى المناقشة.

٤-هيأ جو مريحا يشجع على المناقشة وعرض الآراء.

٥-أبـــدأ المناقشـــة بدايـــة ممتعة كطرفة شيقة أو فيلم تعلمى أو مقالة من صحيفة أو أى نوع من الوسائل المشوقة للاهتمام بالموضوع.

٦-حـــافظ على سير المناقشة فى محورها ولا تترك الفرصة لأى من المتعلمين بالشرود والخروج عن الموضوع بأسلوب جيد فى جذب انتباه المتعلم إلى الموضوع وليس بالخروج عنه.

٧-شـــجع المناقشـــة حيـــنما تـــبدأ بالفتور والملل باستخدام أسئلة مثل هل توافقون على كذا ؟ هل تعارضون كذا؟

٨-حاول بين الحين والحين أن تتحدى قدراتهم العقلية بأسئلة فيها نوع من الإبداعية.

٩-حاول أن تلخص المناقشة فى الموضوع لتصل بكم المناقشة إلى نتيجة ما.

وسائل الملاحظة ومقاييس التقدير

وســـائل الملاحظـــة ومقاييس التقدير لا تقل أهمية عن الاختبارات التحريرية أو الوسائل الشـــفوية. فالاتجاهـــات مهمـــة للغاية للوصول إلى تقويم حقيقى لأداء المتعلمين بل لقد اثبت الأبحـــاث أن هناك علاقة موجبة ذات دلالة بين الاتجاه نحو الرياضيات والتحصيل فى هذه المـــادة بمعنى أن من له اتجاهات موجبة يميل إلى أن يحصل أكثر من زميله ذو الاتجاهات السالبة وقياس الاتجاهات يعتمد على مقاييس التقدير "موافق، لا أدرى، معترض".

وهناك أساليب كثيرة ومتعددة تستخدم مقاييس التقدير مثل تقويم الكتاب المدرسى أو تقويم الوسيلة التعليمية أو غير ذلك من مقاييس نستخدمها بهدف التقويم الشامل للأداء.

وإليك وسيلة لتقويم المتعلمين لأنفسهم.

أخـــتر الإجابة المناسبة لكل عبارة وإذا كان لديك أى تعليق أو ملاحظة برجاء إضافة ذلك أمام كل عبارة.

١- يعتبرنى زملائى دائما فى الفصل: تعليق

أ) صديق.

ب) عدو.

جـــ) شخص محبوب ومرغوب فيه .

د) شخص ضمن باقى الأفراد.

هـــ) ليس أى مما سبق.

٢- اعتبر نفسى

أ) ذكيا.

ب) الأذكى فى الفصل .

جـ) متوسط الذكاء .

د) أقل من المتوسط .

هـ) فوق المتوسط .

٣-واجباتى المدرسية التى أقدمها فى حصة الرياضيات تمثل:

أ) أفضل ما لدى من معلومات.

ب) بعض ما لدى.

جـ) لا شئ على الإطلاق مما أعرفه.

هـ) اقدم شئ مثل باقى زملائى.

٤-اختبارات الرياضيات تمثل بالنسبة لى:

أ) عملاً ثقيلاً ومؤلماً.

ب) عملاً ممتعاً وشيقاً.

جـ) عمل كأى الأعمال.

د) عمل يرضى والدى.

٥-ماذا تعلمت خلال دراستك لوحدة هندسية التحويلات يمكن أن يفيدك فى حياتك.

٦- أكتب أى ملاحظة تعتقد أنها تفيد فى تعريفك لنفسك.

ولا تقل وسائل الملاحظة فى أهميتها عن مقاييس التقدير فمن المهم أن يلاحظ المدرس تلاميذه بطريقة منظمة وبناءً على مقاييس معروفة لكي يحصل على فكرة جيدة عن تعامل التلاميذ مع بعضهم البعض ولا تقتصر وسائل التقويم على تقويم المعلم لتلاميذه أو التلاميذ لأنفسهم بل إن هناك وسائل تقويم المعلم ذاته وهذا الوسائل تعتمد على أساس الملاحظة المنظمة.

ويعتبر نموذج فلاندرز "Flanders" أحسن ما قدم فى هذا الخصوص. فلابد للمعلم أن يعرف نفسه وأدائه التدريسى والأخطاء التى وقع فيها.

ويسمى نموذج فلاندرز بنموذج التفاعل اللفظى حيث يتفاعل أداء المعلم أثناء التدريس فى الدروس مع تلاميذه والتفاعل بين المعلم والمعلمين ولقد كان الهدف لنموذج فلاندرز هذا أن

يفهـــم المعلم الموقف التعلمى وملابساته وذلك من خلال التقويم الذاتى لأدائه هو أو من خلال تقويم البعض له.

ودور المعلم من وجهة نظر فلاندرز هو دور المرشد والموجه وعليه فإن المعلم عليه أن يعين المتعلم لفهم الموقف بصورة أفضل ولقد تعرضنا إلى نموذج فلاندرز وطريقة استخدامه فى الفصل الأول من هذا الكتاب.

تقويم المدرس لنفسه

اختر الرقم المناسب أمام كل عبارة لتعبر عن وجهة نظرك حيث الرقم (١) يدل على انطباق الصفة أقل ما يمكن والرقم (٥) تدل على انطباق الصفة بأحسن ما يمكن.

	لا تنطبق تماما	لا تنطبق	لا أدرى	تنطبق	تنطبق تماما
١- هل أبدو حسن المظهر؟					
٢- هل صوتى مسموع					
٣- هل فكرة الدرس الأساسية واضحة ؟					
٤- هل بذلت الجهد ليفكر الطلاب فيما أقوله لهم ؟					
٥- هل أسئلتى منوعة وواضحة ؟					
٦- هل سبورتى منظمة ؟					
٧- هل الوسيلة أو الأداء المستخدمة كانت مناسبة ؟					
٨- هل رتب الدرس بطريقة منظمة ؟					
٩- هل تقويمى للدرس مناسب ؟					
١٠- هل هناك عيوب شخصية فى حديثى ولغتى ؟ وما هى ؟					

اكتب ملاحظاتك العامة عن درسك وعن نفسك اثناء التدريس بما فيها اللزمات وغير ذلك من أخطاء شخصية ومحاولة الإقلال منها أو معالجتها.

قياس اتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات

هذا الاستفتاء صمم لقياس اتجاهاتك نحو الرياضيات فعليك قراءة كل جملة بعناية ثم قرر كيف تناسبك هذه الجملة من ناحية أحاسيسك حول مادة الرياضيات بأن تضع أمام كل عبارة أى من هذه الحروف (أ، ب، جـ، د، هـ) طبقا لملائمتها لك.

أ)إذا كنت توافق بشدة. ب) إذا كنت موافقاً. جـ)إذا كنت لا تعرف بالضبط أو محايط. د)إذا لم توافق. هـ)إذا لم توافق بشدة.

١-الرياضيات عادة ما تجعلنى غاضبا.

٢-دائما أشعر بسعادة عند قيامى بحل مسائل الرياضيات.

٣-اعتقد أننى أفكر جيداً وأنا أقوم بحل مسائل الرياضيات.

٤-عندما لا أستطيع حل مسألة رياضية فإننى أشعر كأننى غارق في بحر من الرموز والألفاظ والكلمات ولا أستطيع أن أجد طريقى خارجاً من هذا البحر.

٥-ابتعد دائما عن الرياضيات لأننى لست عاشقاً للأعداد.

٦-الرياضيات مادة ممتعة.

٧-إن عقلى لا يعمل عندما أفكر فى مسائل الرياضيات.

٨-اعتقد أننى أشعر بثقة عندما أبدأ فى حل مسائل الرياضيات.

٩-أشعر دائما أننى أحب أن ابتعد عن مسائل الرياضيات.

١٠-عندما أسمع كلمة الرياضيات ينتابنى شعور بالرضا والسعادة.

١١-أنا دائماً خائف من الرياضيات.

١٢-الرياضيات مادة ممتعة.

١٣-أحب أى شئ فيه إعداد.

١٤-مسائل الرياضيات دائما تخيفنى.

١٥-أشعر بهدوء عند حل مسائل الرياضيات.

١٦-أشعر بالرضا عند حل مسائل الرياضيات.

١٧-اختبارات الرياضيات دائماً صعبة ومخيفة.

١٨-أفكر فى الرياضيات داخل وخارج الفصول.

١٩-محاولة حل بعض مسائل الرياضيات تجعلنى عصبى.

٢٠-أحب دائماً حصص الرياضيات.

٢١-أفضل عمل أى شئ آخر ما عدا الرياضيات.

٢٢-الرياضيات من المواد السهلة بالنسبة لى.

٢٣-أفزع دائما من الرياضيات.

٢٤-أعتقد أننى أشعر بثقة خاصة عند حل مسائل الرياضات.

٢٥-حصص الرياضيات تساعدنى في إيجاد طرق استخدام الرياضيات فى الحياة.

٢٦-تمر حصة الرياضيات ثقيلة ومملة.