الباب الثالث

تقييم النمو المعرفى

تلعب الدرجات التى تحصل عليها فى الاختبارات دورا رئيسياً فى وضعنا فى هذا المجتمع ونظرتنا إلى انفسنا فمن يتفوق فيها يعتبره الناس ذكيا ويتكون لديه شعور بالزهو فى أنه حقق نجاحاً يعترف به الجميع أو على الأقل الأغلبية وحصل على (شهادة) تثبت ذلك الذكاء والتفوق ومن يفشل فيها قد يتكون لديه شعور بالنقص باعتباره أقل من المستوى المطلوب فى هذا المجتمع . ومن المجالات التى تلعب فيها درجات الاختبارات دوراً هاما مجالات البحث فى التربية وعلم النفس وخاصة تلك التى يشار إليها بأنها نسبة الذكاء (I Q) ولقد أحاطت مصطلح (الذكاء) كثير من الآراء والأفكار وأجريت فى إطارها كثير من الأبحاث بل وما تزال اختبارات الذكاء رغم ما قيل عنها وما أدت إليـــه الأبحاث عليها آداة يستخدمها الكثيرون فى اختباراتهم وأبحاثهم تارة كمتغير مستقل وتارة أخرى كمتغير تابع وتارة ثالثة كمتغير متداخل . ولم يثير مصطلح فى علم النفس مثلما أثار مصطلح (الذكاء) من مناقشات ومنشؤها عدم التوصل إلى تعريف إجرائى له . فمصطلح الذكاء مفهوم افتراضى Hypothetical construct نستدل عليه من أنماط معينة من السلوك وهذه الأنماط السلوكية هى الآداء فى الاختبارات التى تضعها لقياس هذا المفهوم باعتبارها إجراءات منظمة صادقة ثابتة وأنه لايمكننا إصدار أحكام مباشرة على مفهوم نفترض وجوده .

وقياس الذكاء ينبع من إطار فهمنا له وإدراكنا لمؤشراته . وإطار الفهم هذا يتلون بنظرتنا للذكاء وإدراكنا الكينونته فإذا ماكان إدراكنا

له على اعتبار أنه شئ موروث وثابت يجعل نظرتنا للطفل الذى يأتى من أبوين فقيرين تختلف عن نظرتنا له إذا كان اعتبارنا للذكاء على أساس أنه شئ مكتسب متطور .

قبل أن نتحدث عن محتوى المقاييس المنبثقة من نظرية بياجيه وطريقة استخدامها يجدر بنا أن نشير إلى مكانتهما بين طرق القياس التقليدية من ناحية طريقة الإجراء ومضمون المقياس .

أولا : طريقة الإجراء :

تتخذ معظم الأقيسة التربوية شكلين أساسيين : الشكل الجمعى ، الشكل الفردى ولكل مميزاته وعيوبه فالشكل الجمعى يسمح باستخدام المقياس على مجموعة كبيرة من الأفراد فى وقت واحد مما يجعله متفوقا على الأقيسة الفردية من ناحية الإعداد والوقت وقد يكون هذا المقياس على مستوى الجمهورية مثل اختبارات التحصيل فى الثانوية العامة أو على مستوى أقل مثل الفصل الدراسى ولكن الأقيسة الفردية تعطى فرصة أفضل للفاحص من قياس المفحوص وتقييمه خاصة عندما تكون نتائج الاختبار متصلة بقياس الشخصية ويجب أن نشير إلى النقطة الأساسية فى دلالة هذه الاختبارات وهى أن كل فرد تتلون نظرته إلى النتيجة بلون مفهوم ما يقيسه الاختبار عنده .

وستعرض فى هـذا الجزء إلى ثلاثة أشكال من الأقيسة الفردية :

الأقيسة المقننة .

القياس عن طريق الملاحظة .

الطريقة الأكلينيكية بالمقابلة (التى استخدمها بياجيه) .

الأقيسة المقننة :

تشمل هذه الأقيسة اختبارات الذكاء الفردية مثل اختبار وكسلر للذكاء عند الأطفال WISC واختبار وكسلر للذكاء عند البالغين WAIS واختبار ستانفورد بينيه ، اختبار بيبودى بالصور والمفردات اللغوية وهذا لايعنى عدم وجود أقيسة جمعية للذكاء ولكن لأن هذه الاختبارات وماتم تعريبه منها هى التى تستخدم للدلالة على مستوى الذكاء وتحديد درجة التخلف العقلى ويعتبر اختبارى ستانفورد بينيه ، WISC من أوسع اختبارات الذكاء إنتشاراً فى الولايات المتحدة بل ويأخذا الصفة القانونية فى تحديد مستوى التفكير لدى الأفراد وقد بنيت هذه المقاييس باستخدام عينات ممثلة ومعايير تمييزية ووضعت لها مراجع تقييمية ومعايير صدق وثبات بل وإجراءات إلتزم بها الفاحصون عند استخدامها . ومايميز هذه الأختبارات كصفة غالبة إنها تهتم بالإجابات الصحيحة فقط كما تهمل التبريرات التى يمكن أن تعطى لأى إجابة صحيحة كانت أو خاطئة ومن هنا بدأ بياجيه اعتراضه على هذه المقاييس عندما كان يعمل فى معمل بينيه للمقاييس بفرنسا على أساس أن هذه المقاييس المقننة لاتعطى فرصة لتبرير اختيار الإجابة . ولاتأخذ فى اعتبارها النشاط الذهنى للطفل المفحوص . ويشير بياجيه (١٩٦٣) إلى عدم قدرة الاختبارات المقننة عن سبر غور تفكير الطفل بإعطاء المثال الآتى : —

عندما نحاول أن نعرف مدى إدراك الطفل لحركة الشمس والقمر قد نسأله (ما الذى يجعل الشمس تتحرك ؟) وقد يجيب الطفل قائلا : (الله هو الذى يحركها) أو (أن الرياح تدفعها) . . . . إلخ . مثل هـــذه الإجابات لايمكن أن نهملها رغم أنها خاطئة وتعتمد على خيال واسع أو محاولة للهروب من مأزق عن طريق اختراع إجابة ما . وقد يكون اعتقاد الطفل بأن الشمس شيئاً حيا يتحرك من تلقاء نفسه

ولكن طبيعة السؤال (ما الذى) أعطته إشارة أو وجهة إلى أننا نبحث عن محرك خارجي ومن ثم فإن استخدام الأسئلة المتغيرة مثل كيف تتحرك الشمس ؟ أو إعطاء الاقتراحات المغايرة تعطينا فكرة أفضل عن تفكير الطفل كما أن طلب تبريرات الاختيار أو الإجابة من الطفل تعطينا فكرة أفضل عما إذا كان الطفل قد توصل إلى هذه الاجابة عن طريق التخمين المحظوظ أو الحفظ أو الحفظ الأصم أو التعقل المنطقى .

القياس باستخدام الملاحظة :

ويشمل ذلك تسجيل أوتدوين ماتلاحظه مما يلفظ به الطفل أو تساؤلاته دون تدخل من جانب الملاحظة ومن ثم فإن الطفل هو الذى يحدد بنفسه محتوى الملاحظة وشكلها ويشير بياجيه (١٩٦٣) إلى أهمية هذا المحتوى إذا ما تعرض لفحص دقيق باعتباره غنيا بالمؤشرات التى تحدد أنماط الأنشطة التى يقوم بها الطفل والتساؤلات التى تدور فى ذهنه والتى قد تغيب عن إذهاننا باعتبار الفارق العمرى .ولكن رغم أهميتها من خلال هذه المؤشرات إلا أنها ليست كافية فى حد ذاتها لقياس تفكير الطفل على أساس أن الطفل لم يزل غير قادر على استخدام اللغة بطريقة ممكنة من التجاوب مع الكبار من ناحية ومن ناحية أخرى لا يستطيع الملاحظ أن يفرق بين ما يقصده الطفل فعلا وما يعتقده هو عن قصد الطفل .

الطريقة الاكلينيكية باستخدام المقابلة :

ارتبطت هذه الطريقة باسم بياجيه واستخدمتها انهيلدر ١٩٥٨ لتشخيص نوع التخلف عند الأطفال هل هو وظيفى أو خلقى . ويعتبر بياجيه أن الاختبارات المقننة والملاحظة المجردة لا تؤديان إلى قياس دقيق للتعقل لدى الأطفال ومن ثم فنحن بحاجة إلى طريقة تستخدم مميزات الملاحظة المجردة وتتجنب عيوب الاختبارات المقننة وقد نجد ضالتنا فى استخدام الطريقة الأكلينيكية

التى يعتبرها طريقة تجريبية على أساس أن الباحث يواجه مشكلة معينة (قياس تفكير الطفل) ومن ثم فهو يفرض الفروض ويهيئ الظروف من حولها ثم يتحكم فى كل فرض بقياسه على ردود فعل الطفل مستخدما الملاحظة العامة لسلوك الطفل والسياق العقلى Mental Context بدلا من أن يكون رهين البحث عن أخطاء معينة . ويشير بياجيه (١٩٦٣) إلا أن هذه المقابلات الأكلينيكية رغم أن هدفها واضح مثل الاختبارات المقننة إلا أنها تتحرر من الأسئلة الصارمة المقننة وتستنبط أسئلتها من إجابات الطفل ذاته ومن ثم فإن (الباحث) الجيد يجب أن يتحلى بصفتين أساسيتين أولهما أن يتمتع بقدرة على الملاحظة المجردة فيترك الطفل يتكلم بحرية ويتصرف بتلقائية دون أن يتدخل لتصحيحه أو توجيه تفكيره وثانيها أن يتمتع بيقظة دائمة لكل ما يقوم به الطفل ليختبر فرضا معينا أو نظرية معينة .

ورغم أن هذه الطريقة قد تبدو مقبولة لدى الكثيرين إلا أن إجراءها ليس سهلا أو واضح المعالم فهى تتطلب فهما واقتناعا بنظرية بياجية ذاتها ومجالات الاهتمام فيها ولا يمكن اكتساب الخبرة إلا عن طريق ممارستها وقد يكون الأمر مضنيا ولكن الغاية تبرره وهذه تعتبر فى حد ذاتها نقطة قوة تفتقرها اختبارات الذكاء التقليدية التى يمكنك أن تجريها وتفسر نتائجهـا دون التمكن من النظريات التى استخـدمت فى بنائها .

محكات القياس :

يرى ستراوس Straus 1972 أن هناك أربع محكات رئيسية لاستخدام هذه المقابلة الأكلينيكية فى قياس النمو المعرفى لدى الأطفال .

١ – إصدار الحكم السليم .

٢ – إعطاء التبريرات المنطقية لهذا الحكم .

٣ – مقاومة الاقتراحات المغايرة . ٤ – القيام بأداء ناجح لعمل سلوكى مرتبط به .

بالنسبة للمحك الأول : فهو يعنى ما نعنيه بإعطاء الإجابة السليمة .

بالنسبة للمحك الثانى : فهو يعنى أن يقوم الطفل بتبرير إجابته تبريراً منطقياً سواء كانت إجابته خاطئـــة أو صحيحة أى أننا نستخدمه دائما .

بالنسبة للمحك الثالث : فهو يعنى أن يقاوم الطفل اقتراحات مغايرة لما يرى وألا يمكن إغراءه بسهولة لأن يتحول عن إجابته أى التأكد من أنه وصل إلى حُكْمِه عن اقتناع .

بالنسبة للمحك الرابع : فهو يعنى أن نطلب من الطفل أداء عمل مايرتبط بما نقيسه لديه على أساس أن الأطفال أحيانا لا تتميز أعمالهم بالثبات مع تعدد المواقف .

وهذه المحكات الأربع تعطينا الاطمئنان لما نصدره من أحكام مبنية على استجابات الأطفال فالإجابة السليمة لا تعنى تكون المفهوم أو القدرة لدى الطفل فقد تكون نتيجة التخمين أو الحفظ الأصم أو أن السؤال فى حد ذاته يحمل بين طياته مؤشراً للإجابة . كما أن الإجابة الخاطئة قد لا تعنى غياب المفهوم أو تخلف المقدرة بل نتيجة معوقات نفسية موقفية أو صحية .

ثانيا : مضمون مقاييس بياجيه والاختبارات التقليدية :

(أ) تفسير النتائج :

يجب أن نضع فى اعتبارنا أن مقاييس بياجيه تقيس شيئا مختلفا عما تقيسه اختبارات الذكاء التقليدية مثل (اختبار وكسلر للأطفال

WISC) فهذه الاختبارات التقليدية تقيس مجموعة من القدرات تشمل المهارات اللغوية ، المعلومات المعادة المكتسبة ، المهارات البصرية ، المهارات الحركية ، المهارات البصرية والحركية معا . ولكن مقاييس بياجيه تقيس القدرة على التفكير المنطقى عن طريق مفاهيم اكتسبها الأطفال بعيداً عن التربية الشكلية وقد يقول البعض بأن الاختبارات التقليدية ذات قيمة أكبر على أساس أنها تقيس مجموعة أوسع من القدرات ولكنها لم تسلم من النقد . فمن المميزات الواضحة لمقاييس بياجية والتى سبق الإشارة إليها هى أن تفسير النتائج يتسم بالوضوح ويعتمد على نظرية كاملة يمكن الرجوع إليها وهو مالاتعطيه اختبارات الذكاء التقليدية .

مثال ذلك أن الطفل حين يعجز عن فهم مبدأ ثبات المادة من ناحية العدد ويعجز عن القيام بعمليات التصنيف المبدئية وعمليات التسلسل يعتبر غير قادر على فهم مفهوم العدد ولايستطيع أن يفهم دروس الحساب رغم ماقد يبدو من قدرته على العد والقيام بعمليات الجمع البسيطة مثل ١ + ١ = ٢ .

كل هذه التفسيرات أعطتنا فكرة عن مستوى التفكير لدى الأطفال فى إطار نظرية جان بياجيه بينما نجد اختبارات الذكاء التقليدية تحتوى على بنود للتفرقة بين مستويات العمر المختلفة من سنة إلى أخرى مما لايعطينا فرصة لفهم مستوى التفكير لدى الطفل فإذا ماسئل الطفل : (من الذى بنى الهرم الأكبر ؟) وأجاب (خوفو) فإن ذلك لايعنى شيئا بالنسبة لتفكير الطفل كما أن إجابته (لاأعرف) لاتعنى أنه غير ذكى ومن هنا يتضح أن اختبارات الذكاء التقليدية قد تشابه اختبارات التحصيل أو على الأقل تؤدى نفس العمل .

(ب) الفروق بين الجنسين :

قد أشارت الأبحـــاث المختلفة إلى وجود فروق بين الجنسين فى نتائج اختبارات الذكاء التقليدية فقد وجد الباحثون أن البنات فى المدارس الابتدائية يتفوقن فى الآداء على البنين فى هذه الاختبارات ويستمر هذا التباين حتى سن المرهقة ولم تتضح مثل هـــذه الفروق فى اختبارات بياجيه (وادسوورث Wadsworth ١٩٦٨ وادسوورث وأخرون Wadsworth et al ١٩٧٥ ، جوليشان وآخرون Gollishian et al ١٩٧١) وإذا كان التفسير الذى يمكن أن يعطى لهذا التفوق أن البنات ينضجن فسيولوجياً قبل البنين فلماذا لم يظهر ذلك التباين فى اختبارات بياجيه .

(ج)المتطلبات اللغوية فى الاختبارات :

تشكل القدرات اللغوية جزءاً لايستهان به فى اختبارات الذكاء التقليدية واختبارات التحصيل فمثلا فى اختبار وكسلر للأطفال WISC واختبار ستانفورد بينيه يتطلب نصف كامل من الاختبارات الفرعية فيه مقدرة على الآداء اللغوى والمفردات اللغوية وليس من الضرورى أن تكون قدرة الفرد على القراءة أو الآداء اللغوى مؤشراً على قدرته على التفكير المنطقى أو حتى معرفته العامة بينما تعمل مقاييس بياجيه على التقليل من الاعتماد على المهارات اللغوية والإكثار من الاعتماد على مهارات التفكير والاهتمام بقياسها لا بقياس ما يفهمه الطفل من حديث الفاحص .

(د) التحيز الحضارى :

قد لايكون حكماً جائراً أن نقول بأن ليس هناك اختبار ذكاء خال من التحيز الحضارى فاختبار وكسلر للآطفال WISC وستانفورد بينيه يتحيزان فى صالح أطفال الطبقة المتوسطة ورغم التعديلات التى أجريت على أختبار وكسلر للأطفال ١٩٧٤ إلا أنه لم يفعل سوى إعطاء معايير مختلفة

لكل طبقة داخل كل فئة على حده ولا أعتقد أن هناك إنسان يمكن أن يقول أنه يمكننا أن نأخذ أى اختبار تقليدى للذكاء ونجريه على أى مجموعة من الأطفال فى أى بقعة من العالم (بعد ترجمته) وتحصل على نتائج يمكن الاعتماد عليها . ولكن مقاييس بياجيه رغم وجود عنصر أثر البيئة فيها والتى لايجعلها خالية من التحيز الحضارى مائة بالمائة إلا أن الأبحاث التى أجريت باستخدامها قد أثبتت ثبات نتائجها بالنسبة للأعمار والمراحل ونمط التفكير فى كل بل أن هذا الثبات قد يكون اجماعياً على أن تتابع هذه المراحل كما يراه بياجيه لايخضع لنوع الحضارة التى ينمو فيها الأطفال وهو ما أشار إليه بياجيه (١٩٧١) عندما اعترف بوجود فروق حضارية وفروق فردية بالنسبة للعمر الزمنى وشرعة الانتقال من مرحلة إلى أخرى كما أن الباحثين لم يجدوا ارتباطاً بين المستوى الاجتماعى والاقتصادى أو وظيفة الأب والآداء على مقاييس بياجيه (وادسوورث Wadsworth ١٩٦٨) وهكذا يمكننا أن نقول بأن هذه المقاييس تعتبر أقل تحيزاً من الاختبارات التقليدية بدرجة كبيرة تجعلنا نعتمد عليها بثقة أكبر .

كلمة أخيرة :

لأن اختبارات الذكاء التقليدية تقيس شيئاً مختلفاً عما تقيسه اختبارات بياجيه فإنه لايمكننا أن نستخدم أى منها بديلا للأخرى وكليهما يمكن أن يُستخدم بطريقة ماهرة وتفسير دقيق للنتائج لإعطاء تقييم كامل للطفل فاختبارات بياجيه يمكن أن تعطينا معلومات عن قدرة التفكير المنطقى لدى الطفل بينما تعطينا أختبارات الذكاء التقليدية معلومات عن ما يتمتع به من مهارات اللغوية أو الحركية أو البصرية وعن حصيلته من المعلومات . ولاشك أن دراسة نظرية بياجيه ومفهوم الذكاء عنده تعطينا أساساً لفهم هذه المقاييس ومهمتها .

طريقة القيام بالتقييم

يجب أن نضع فى اعتبارنا أن التقييم المنبثق عن نظرية جان بياجيه ليس مجرد أسئلة أو مجموعة من الأعمال وإنما هى إطار فلسفى للتقييم أى أنه بمجرد فهم النظرية وفهم إجراءات التقييم التى أنبثقت منها يمكن للفرد أن يكون اختباراته بنفسه ويشكل محتوى المقابلات كما أننا قد أشرنا قبل ذلك أن الأسئلة يمكن أن تستثيرها إجابات الأطفال أنفسهم وليس هنا أسئلة ثابتة نلتزم بها كما أنه فى الأعمال التى نستخدمها لقياس نمط التفكير لدى الأطفال – يجب أن نضع فى اعتبارنا أن الأدوات المستخدمة يمكن تغييرها وبل ومن المستحسن أن تكون مألوفة لدى الطفل. وسنحاول فى الجزء التالى أن نعطى بعض الاقتراحات التى تساعد على القيام بالمقابلة الأكلينيكية ويجب علينا أن ندرك أن الممارسة هى أساس التعلم هنا أى – أننا يجب علينا أولا أن نتعرف على نظرية وعلى الطريقة ثم نمارسها حتى نكتسب خبرة فى الأداء وخبرة فى الاستدلال .

اقتراحات من أجل القيام بالمقابلة الأكلينكية :

١ – تكوين الألفة : ويجب على الفاحص أن يقيم ألفة بينه وبين الطفل قبل إجراء المقابلة حتى يأنس إليه الطفل ويمكن أن يبدأ بالتعارف ومن هذا التعارف يسجل بيانات الطفل التى لم تكن معروفة له ثم يستمر فى الحديث قائلا أن لديه بعض الألعاب التى يريد أن يلعبها معه وقد يستفسر منه عن أشياء معينة أثناء اللعب مدخلا فى روعه أن إجاباته ليست لهـا أى صلة بمكانته فى المدرسة أو أنها ستكون خاطئة أو صحيحة بل مقبولة .

٢ – إعطاء طابع المرح : يجب على الفاحص أن يعطى طابع المرح

على التجربة وأن يبتسم كثيراً ويحاول قدر جهده أن يزيل منه إحساس الطفل بأن هناك اختبار ما أو أنه مفحوص فى معمل أو حتى فأر تجارب.

٣ – عدم إعطاء إجابات : لاتحاول أن تقول للطفل أن إجابته سليمة أو خاطئة وما عليك إلا أن تسجلها كما هى .

٤ – ضرورة التبريرات : يجب أن تطلب تعليلا لكل إجابة ولاتفترض أن الإجابة السليمة تعنى فهما لما تحاول تقييمه .

٥ – فرض الفروض : كوّن فى ذهنك فروضاً معينة عن مستوى تفكير الطفل ثم حاول أن تختبر صحة هذه الفروض عن طريق الأسئلة المتنوعة .

٦ – إستخدام الاقتراحات المغايرة : عند سؤال الطفل عن تبرير إجابته يمكنك إستخدام اقتراحات مغايرة للتأكد من أن الطفل مقتنع باختياره ويمكنك أن تجعل الاقتراح المغاير كأنه من طفل آخر حتى تتخلص من السمة الغرضية لاقتراحك مثل أن تقول (إمبارح طفل تانى قال لى . . . أيه رأيك ؟) طلب ليه هو صح (غلط) ؟ .

٧ – السماح بوقت للتفكير : تذكر أن بعض الأسئلة تتطلب تفكيراً مما قد يستغرق زمناً ولذا يجب أن تسمح ببعض الوقت للطفل حتى يفكر دون أن يشرد .

٨ – تحديد الأعمال : حدد أولا الأعمال التى ستقدمها للطفل ودونها على ورقة المقابلة بحيث يتم فقط وضع √ أو × أمام كل عمل .

٩ – الإعادة : قد يفشل الطفل فى القيام بعمل ما ثم يستطيع القيام بعمل يفوقه فى الترتيب ولذا يجب على الفاحص أن يعود إلى اختبار الطفل على العمل الذى فشل فيه فلربما يكون السبب تهيب الطفل للموقف بادىء

الأمر . كأن يستطيع الطفل القيام بعمل بالنسبة لمبدأ ثبات المادة (الكم) ثم يستطيع أن يظهر تفهمه لمبدأ ثبات المادة (الوزن) فيجب على الفاحص أن يعاود الاختبار على (الكم) ويمكن إستخدام اختبار آخر مماثل .

١٠ – تحديد المستوى : يجب على الفاحص أن يحدد نسبة الأعمال التى يمكن إذا أتمها الطفل أن يضعه داخل فئة معينة مع إدراك التبرير المنطقى لذلك فى إطار النظرية .

إستمارة مقابلة*

اسم الطفل :

العمـــر :

الفرقة الدراسية :

الجنس .

تاريخ إجراء المقابلة :

اسم المختبر :

ارقم	وصف العمل	الإجابة مقبولة**	التبرير مقبول	مقاومة الاقتراح المغاير
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				

تحديد المستوى :

١ ــ ماقبل العمليات الفكرية : ٢ ــ مرحلة إنتقالية للعمليات الفكرية العيانية :
٣ ــ العمليات الفكرية العيانية : ٤ ــ مرحلة إنتقالية للعمليات الفكرية الصورية
٥ ــ العمليات الفكرية الصورية .

(*) يمكن إضافة أى بيانات ترى إضافتها .

(**) الإجابات الغير مقبولة تشمل :

١ ــ إجابة خاطئة . ٢ ــ تبرير خاطئ مثل : (أ) غير منطقى .
(ب) أعتماد على السلطة بما قالى كده
(ج) تبرير خيالى .

الأختبـــارات

الاختبار الأول

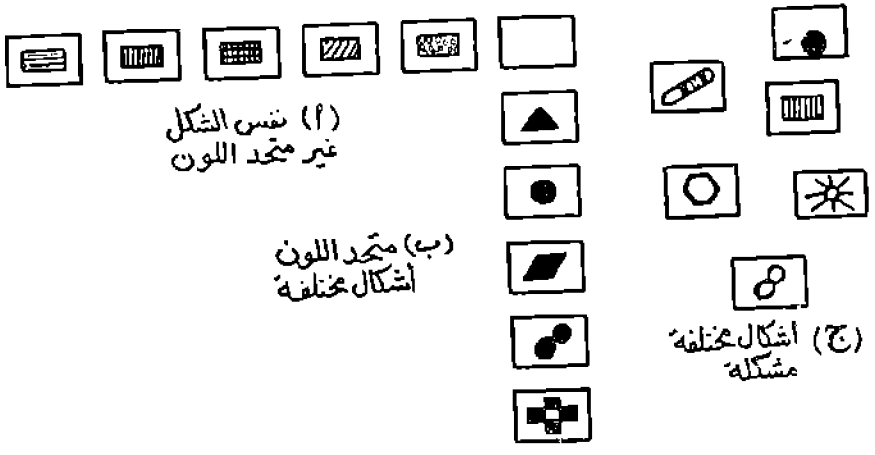
تداخل الفئات

الغرض :

تقييم فهم الطفل لتداخل الفئات أى أن شيئاً ما يمكن أن ينتمى فئتين فى نفس الوقت .

المواد المستخدمة :

ثلاثة مجموعات من الصور لأشكال معينة المجموعة الأولى (أ) تحتوى على خمسة صور لنفس الشكل ولكنها مختلفة الألوان ـ المجموعة الثانية (ب) تحتوى على خمسة صرر لأشكال مختلفة ولكن نفس اللون المجموعة الثالثة (ج) مجموعة مشكلة من الأشكال أحدهما يتفق مع (أ) فى الشكل مع (ب) فى اللون .



الإجراءات :

تعرض الصور أمام الطفل كما هو مبين فى الرسم يطلب المختبر من الطفل أن يضع فى المربع الخالى الصورة المناسبة والتى يلتقطها من المجموعة (ج) بحيث تناسب تقاطع المجموعتين قائلا (أنا عايزك تلاقيلى الصورة اللى تنفع تتحط فى المربع الخالى دهوة وما تبقاش غريبة عليهم) ثم يطلب منه تبرير اختباره كما يحاول أن يعرض عليه أختياراً آخر مثل (طب الصورة دية (صورة أخرى) تنفع تتحط برضه زى صورتك وتمشى مع الصفين)

مستوى النمو المعرفى :

فى سن السادسة تقريباً يستطيع الطفل أن يفهم أن الشىء يمكن أن ينتمى إلى شيئين فى نفس الوقت

الاختبار الثانى

تضمين الفئات (البلى)

الغرض :

تقييم فهم الطفل لإضافة الفئات (عندما تكون الأشياء يمكن تضمينها فى فئتين فى نفس الوضع) .

المواد المستخدمة :

١٠ بليات من الخشب أو أكثر على أن تكون اثنتين منها من لون يخالف باقى المجموعة .

الإجراءات :

يبين المختبر للطفل البلى وهى موضوعة على المنضدة ويحاول أن يكشف قدرة الطفل على تصنيف البلى عن طريق اللون ومادة التكوين باستخدام الأسئلة الآتية :

(تقدر تقول لى فيه كام بليه بيضه قدامك ؟ طب تقدر تقول لىّ البلى الأبيض ده معمول من إيه ؟ فيه كام بليه سوده والبلى الأسود ده معمول من إيه ؟) .

وعندما يتضح أن الطفل يستطيع تصنيف كل البلى مستخدماً اللون والمادة كمعيار لهذا التصنيف يقوم المختبر بسؤال الطفل الخاص بتضمين الفئات وهو :

(هل فيه قدامك بلى خشبى أكثر وإلا بلى أسود) ويطلب منه التعليل

مثل (طب تقدر تقوللى إزاى عرفت) كما يمكن للمختبر أن يعرض عليه أقتراحاً معاكساً إذا ما وجد أن إجابة الطفل وتعثيله سليمتين مثل إذا أخذنا البلى الأبيض بعيد حايبقى فيه بلى خشب أكثر من اللبلى الأسود مش كده؟

مستوى النمو المعرفى :

عادة ما تكون هذه القدرة تضمين الفئات بادية فى سن السادسة وقبل ذلك يجد الأطفال صعوبة فى التبرير عند إستخدام صفتين فى عملية التصنيف فى نفس الوقت ومن الناحية الإدراكية فإنه يبدو وأن هناك عدد أكثر عند مقارنة نوع بآخر .

طريقة أخرى :

توضع الخرزات الخشبية (أو من أى مادة أخرى) فى طبق كل الخرزات من نفس المادة واللون (أحمر) ما عدا إثنين مختلفين فى اللون فقط (أصفر) ونسأل الطفل :

١ – نقدر تقوللى فيه خرز أحمر أكثر أو خرز خشب ؟ أو إيه اللى أكثر من التانى الخرز الأحمر واللا الخرز الخشب ؟

٢ – طب ليه ؟

٣ – تصور إمبارح ولد قال لى أن الخرز الأحمر أكثر من الخرز الخشب إيه رأيك غلطان وإلا صح .

٤ – طب لوحاولت أعمل عقد بالخرز ده تفتكر العقد يبقى أطول لو استخدمت الخرز كله وإلا الخرز الأحمر كله .

يمكن إستخدام مشابك الغسيل بعد تلوينها أو مشابك بلاستيك ملونة .

الاختبار الثالث

تضمين الفئات (الحيوانات)

الغرض :

تقييم فهم الطفل للعلاقة بين التصنيفات الفرعية ، والتصنيفات العامة للحيوانات .

المواد :

١٣ كرتا صغيراً عليها صور حيوانات مقسمة كالآتى :

٤ للبط ، ٣ لطيور أخرى ، ٦ لحيوانات لاتطير .

الإجراءات :

يعرض المختبر على الطفل البطاقات الـ ١٣ ثم يطلب منه أن يقسمها إلى ثلاثة أقسام واضعاً البطاقات المتشابهة مع بعضها ويمكن أن يقوم هو بنفسه بهذا التصنيف ويسأله إذا ما كان التصنيف سليما أو أن هناك بطاقة من هذه البطاقات تنتمى إلى مجموعة مخالفة وبعد أن يتم التوصل إلى التصنيف السليم سواء عن طريق تأكيد الطفل لما قام به المختبر يقوم المختبر بإلقاء الأسئلة التالية :

فيه كام بطه هنا ؟؟؟

تقدر تقول لى الطيور اللى هنا عددها كام ؟؟؟

طيب الحيوانات عددها كام ؟؟؟

طيب لو فيه ناس جم وقالم إنا حانديح كل البط اللى فى العالم ياترى حايفضل طيور بعد كده ؟؟؟

مستوى الآداء :

هذه الأسئلة تقرر إذا ما كان الطفل فى استطاعته أن يميز ويتعرف بدقة على عدد البط والطيور والحيوانات وهى تدل على قدرة على التصنيف ولكن فى المرحلة الأولى من العمليات الفكرية العيانية ٠

يمكن إستخدام فواكه وخضروات(نباتات) .

الاختبار الرابع

نفس الأدوات السابقة والإجراءات السابقة ولكن يكون السؤال كالآتى :

ياترى تقدر تحط الكومة دى (البط) مع الكومة دى (الطيور) ؟ وهل ياترى تقدر تحط الـ ٣ أكوام دى (البط والطيور والحيوانات) مع بعضها ؟

مستوى الأداء :

هذه الأسئلة تتطلب قدرة أعلى وتظهر حول سن الثامنة لأنها تتطلب عمليات فكرية أعلى من سابقتها .

الاختبار الخامس

نفس الأدوات السابقة والإجراءات السابقة ولكن يكون السؤال كالآتى :

ياترى تقدر تقول فى الدنيا دى كلها طيور أكثر واللا حيوانات أكثر وليه ؟؟؟؟

مستوى الأداء :

تتطلب هذه القدرة على التصنيف مستوى أعلى للتصنيف المجرد والتعليل السليم وهذا المستوى قد يظهر فى سن الخامسة عشرة أى فى مرحلة العمليات الفكرية الشكلية .

الاختبار السادس

نفس الأدوات السابقة والإجراءات السابقة ولكن يقوم المختبر بفصل البط (٤ بطاقات) الطيور (٣ بطاقات) واضعاً كل منها على حده ويسأل السؤال الآتى :

ياترى تقدر تقول لى هل فيه بط أكثر واللاطيور أكثر ؟؟؟

مستوى الأداء :

تظهر هذه القدرة فى سن السادسة عشرة تقريباً . هذه الاختبارات السابقة من (٣ : ٦) تتضمن قدرات متباينة مرتبة بطريقة هرمية للقدرة على التصنيف عن طريق إستخدام مثيرات متعارضة من الصورة .

الاختبار السابع

أختبار العلاقات (أخوة وأخوات)

الغرض :

تحديد فهم الطفل للعلاقة الأخوية

المواد المستخدمة :

لايوجد

الإجراءات :

يسأل المختبر

« هل أنت ليك أخ أو أخت ؟ »

طب يعنى أيه أخ أو أخت ؟

يطلب المختبر من الطفل أن يشرح له مفاهيم الأخ والأخت عن تطبيق ذلك على أسرته بأن يسأل الأسئلة الآتية :

طب أنت عندك كام أخ ؟

طب تقدر تقول لى عندك كام أخت ؟

طب تقدر تقول لى محمود (أسم أخ من أخواته)

عنده كام أخ وكام أخت ؟

(إذا كان فيه أخوات بنات يطبق نفس الكلام على أسم أخته) .

طب تقدر تقول لى كام أخ وأخت عندك يقوم المختبر بسؤال الطفل أسئلة فردية كأن تسأل مثلا فيه ٣ إخوات عايشين مع بعض سامى وعلى وأحمد تقدر تقول كام أخ عند سامى وكام أخ عند على وكام أخ عند أحمد .

نفس الكلام لعائلة مكونة من ٣ إخوان (طب سامية عندها ٣ بنات شرين ، هناء ، ودعاء) ويمكن للمختبر أن يسأل لو أختك لها أخ واحد يبقى أنت لك أخ واحد كمان .

مستوى الأداء :

لا يصل الطفل إلى مستوى فهم العلاقات الأخوية حتى سن السابعة تقريباً وقبل ذلك لا يعتبر الأطفال نفسهم إخوان أو أخوات رغم أنهم يعرفون عدد اخواتهم ولكن قدرتهم على تمييز الفكرة الخاصة بأنك تكون أخاً لابد وأن يكون لك أخ لا تتحقق ألا في سن الثامنة .

الاختبار الثامن

القدرة على إدراك العلاقات (اليمين واليسار)

الغرض :

تحديد فهم الطفل للعلاقة بين اليمين و اليسار .

المواد :

٤ أشياء مختلفة (قلم رصاص . مفتاح — قرش . قطعة من الورق)

الإجراءات :

يسأل المختبر الطفل

١ — أن يميز أطرفه اليمين واليسرى .

٢ — أن يميز أطراف المختبر اليمين واليسرى عندما يكون المتميز فى مواجهة الطفل .

يضع المختبر ثلاثة أشياء فى صف على المنضدة كما هو مبين فى الصورة (١) ثم يسأله تقدر تقول لى القلم على شمال المفتاح واللى على يمينه ؟»

طيب القرش على شمال المفتاح واللاعلى يمينه .؟ « طب المفتاح على شمال القرش واللا على يمينه ؟ « طيب القلم على شمال القرش واللا على يمينه ؟ » طيب القرش على شمال القلم واللاعلى يمينه ؟ « طيب المفتاح على شمال القلم واللا على يمينه ؟ »

(٦ أسئلة بـ ٦ إجابات)

يعرض المختبر على الطفل ثلاثة أشياء مرتبة كما فى الصورة (٢) ويطلب من الطفل أن ينظر إليها بعناية لأنه سوف يغطيها قائلا « بص كويس للتلات حاجات دى وخللى بالك من مكانها علشان حأغطيها دلوقت واسألك عليها . ثم يغطيها فعلا وبعد حوالى نصف دقيقة يطلب من الطفل أن يحدد الأماكن مستخدما الأسئلة الستة السابقة ويمكن للمختبر أن يستخدم اقتراحات مخالفة كأن يقول « ياترى لو احنا اتحركنا وجيت أنت مكانى فى الناحية الثانية من الترابيزة حايفضل المفتاح يمين القرش ؟ »

مستوى الأداء :

لا يتوصل الاطفال إلى فهم العلاقات الخاصة باليمين واليسار حتى سن السادسة وأن كانوا يستطيعون أن يتعرفوا على يدهم اليسرى ويدهم اليمنى ولكن دون إدراك لمعنى هذه العلاقات .

الاختبار التاسع

التصور الرمزى

الغرض :

تقييم قدرة الطفل على استحضار صورة معينه مع إجراء بعض التبديلات.

الأدوات :

١ — ثلاثة خرزات ذات ألوان مختلفة ملضومة فى سلك رفيع لاينثنى (مثل إبرة تريكو رفيعة) (أ) .

٢ — أنبوبة زجاجية شفافة يسع قطرها الخرزات الملونة (ب)

الإجراءات :

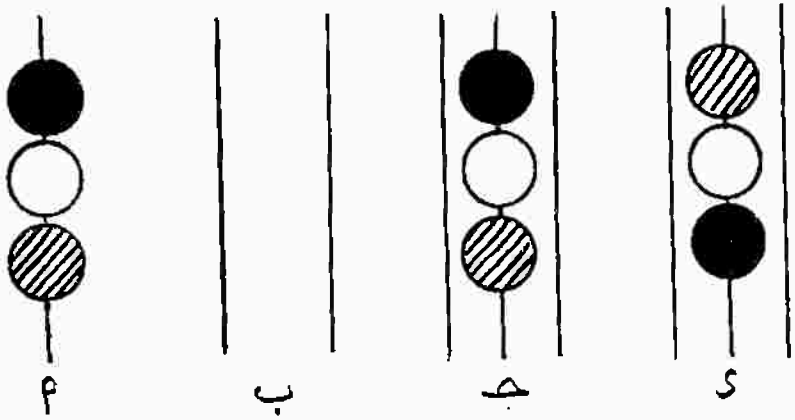
١ — توضع الخرزات ملضومة داخل الأنبوبة (ج) :

٢ — تطلب من الطفل أن يبين لنا من هى الخرزة التى ستبرز أولا من قاع الأنبوبة .

٣ — تسمح للخرز أن يبرز واحدة تلو الأخرى ثم نعيد وضعه فى الأنبوبة مرة أخرى.

٤ — تدار الانبوبة ١٨٠° بحيث يصبح أعلاها أسفلها وأسفلها أولاها (د) ونكرر السؤال .

٥ — يمكن وضع اقتراح مغاير (خاطىء) لنتأكد من تثبت الطفل من الإجابة .



الاختبار العاشر

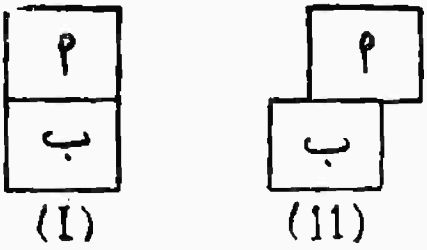
التصور الرمزى

المواد :

قطعتين مربعتين من الكرتون المقوى ٣ × ٣ مساحة كل منها حوالى تسعة بوصة .

مربعة . أ ، ب

٢ — ورق وقلم .



الإجراءات :

(1)

١ — ضع القطعتين فوق بعضهما ثم أطلب من الطفل أن يرسمهما .

٢ — إذا لم يستطع الطفل ينّحى الاختبار وإذا استطاع انتقل إلى المرحلة التالية .

٣ — يطلب الفاحص من الطفل أن يرسم الشكل كما لو تحركت القطعة العليا (أ) قليلا إلى اليمين ومازالت فوق القطعة الثانية شكل [(11)» لو حركنا القطعة اللى فوق شوية ناحية اليمين شوية تفتكر شكلها هايكون أيه » ؟ تقدر ترسمه » ؟

٤ — بعد أن يرسم الطفل الرسم كما يتخيله يقوم الفاحص بتغير الوضع كما فى شكل (11) ويطلب من الطفل أن يرسمه .

مستوى الأداء :

يستطيع معظم الأطفال قبل السادسة تقريبا أن يتخيلوا الشكل ويرسموه قبل أن يروه .

الاختبار الحادى عشر

مبدأ ثبات المادة (الكم)

الغرض :

تقييم فهم الطفل لمبدأ ثبات كم المادة فى حالة تغير شكلها .

المواد المستخدمة :

كرتان من الصلصال الطرى يتراوح قطر الواحدة من ٦ إلى ٨ سم

الإجراءات :

ساوى بين الكرتين وتأكد أن الطفل يعرف أنهما متساويتين . ثم حول إحدى الكرتين إلى شكل مطاول بدحرجتها تحت يدك على المنضدة ثم أسأل الطفل :

١ — « ياترى فيه صلصال (عجين) أكثر فى واحدة منهم وإلا الإثنين فيهم نفس الكمية ؟ »

٢ — « طب ليه ؟ إزاى عرفت ؟ »

٣ — « لو فردت الصابع ده أكثر يفضل الصلصال قد ما هوه ؟ »

٤ — « طب لوفردت الكرة دية زى الفطيرة كده يفضل الصلصال زى ما هوه وإلا يبقى فيه أكثر ؟ »

• تفسيرات معقولة : لأننا لا زودنا عليها ولاخدنا منها لأن الصابع طويل بس رفيع لأننا لو كورناه تانى ها يبقوا قد بعض

٢ — يمكن قسمة أحدها إلى إثنين بدلا من تغير الشكل عن طريق الدحرجة .

• يمكن استخدام عجينة من الدقيق والماء ونقطتين من الزيت .

الاختبار الثانى عشر

المطابقة واحد لواحد

الغرض :

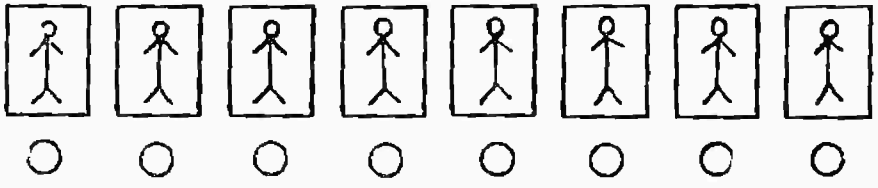
تقييم قدرة الطفل على فهم المطابقة واحد لواحد .

المواد المستخدمة :

يمكن استخدام أية أشياء الأزرار أو أغطية زجاجات المياه الغازية أو العملات المعدنية ويمكن استخدام أى منها كمقابل للمجموعة الثانية أوعمل بطاقات ورقية صغيرة مرسوم عليها صور رجال وكلما كانت الأشياء مألوفة للطفل كان ذلك أفضل .

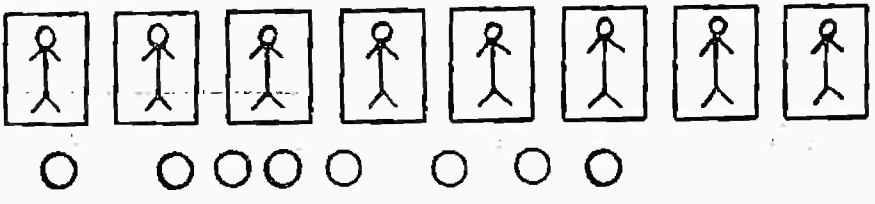
الإجراءات ،

(١) ترتب مجموعتين من الأشياء مقابل بعضهما البعض بحيث يتساوى عددها وليكن ثمانية .



ونسأل الطفل إذا كان العدد مساويا بين المجموعتين : أ ، ب .

(٢) نقوم بضم أجدى المجموعتين مع بعضها .



ونسأل الطفل إذا ما كان الصفين متساويين فى العد . يانرى فيه قروش أكثر أو صور أكثر ؟

— طب ليه ؟ إزاى عرفت ؟

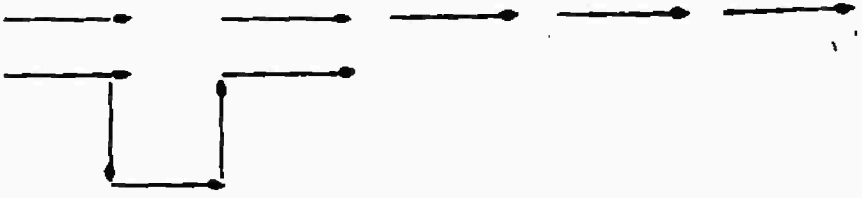
— يمكن أن نعيد المطابقة إلى سابق وضعها فى (١) ثم نجمع الصور بدلاً من القروش ونسأل لنفس الأسئلة .

— يمكن فى (٢) نرفع صورتين ونسأل إذا ما كان العدد مساويا .

• يمكن استخدام عيدان الكبريت(*) .

(١)

(٢)



(٣)

(*) يمكن استخدامها للتثبت من فهم الطفل لمبدأ ثبات المادة (الطول) .

الاختبار الثالث عشر

مفهوم العدد

الغرض :

تقييم فهم الطفل لمفهوم العدد فالأطفال فى مرحلة ما قبل العمليات الفكرية رغم قدرتهم على العد لا يستطيعون إدراك معنى العدد .

المواد المستخدمة :

نفس المواد المستخدمة فى الاختبار السابق صور أو قروش أو .. ..

الإجراءات :

أطلب من الطفل أن يعد (الصور) ثم أسأله إذا ما كانت الأخيرة نمرة ٨ ما هو رقم الأولى .

• كما يمكن أن نستخدم أصابع اليدين :

أطلب من الطفل أن يعد صوابع يديك ١ إلى ١٠ ثم حرك إصبعك الأخير فى العد قائلا إذا كان ده نمرة ١٠ فنمرة ده (الإصبع الأول) كام .

الاختبار الرابع عشر

مبدأ ثبات المادة (الطول)

الغرض :

تقييم فهم الطفل لأن المادة لايتغير طولها بتغير موقعها .

المواد المستخدمة :

١ — ساق خشبية طولها ٦ بوصات .

٢ — ساق خشبية طولها ٨ بوصات .

٣ — ساق خشبية طولهما ١٠ بوصات (متساويتين) .

الإجراءات :

أطلب من الطفل أن يختار ساقين متساويين بين الأربعة واستبعد الآخرتين وبعد التأكد من الاختيار السليم :

١ — توضع الساقين فى وضع مواز .

ثم نسأل هل الإثنين طول بعض ؟

٢ — تحرك إحداها قليلا (٤ بوصات) إلى يمين الأخرى .

ثم نسأل هل الإثنين طول بعض ؟

— طب ليه ؟

٣ — يمكن إطالة التحرك أو تقليل أو استبدال الأماكن فى السيقان .

• يمكن استخدام أقلام رصاص (الأطوال تقريبية) .

الاختبار الخامس عشر

ثبات المادة (كمية السوائل)

الغرض :

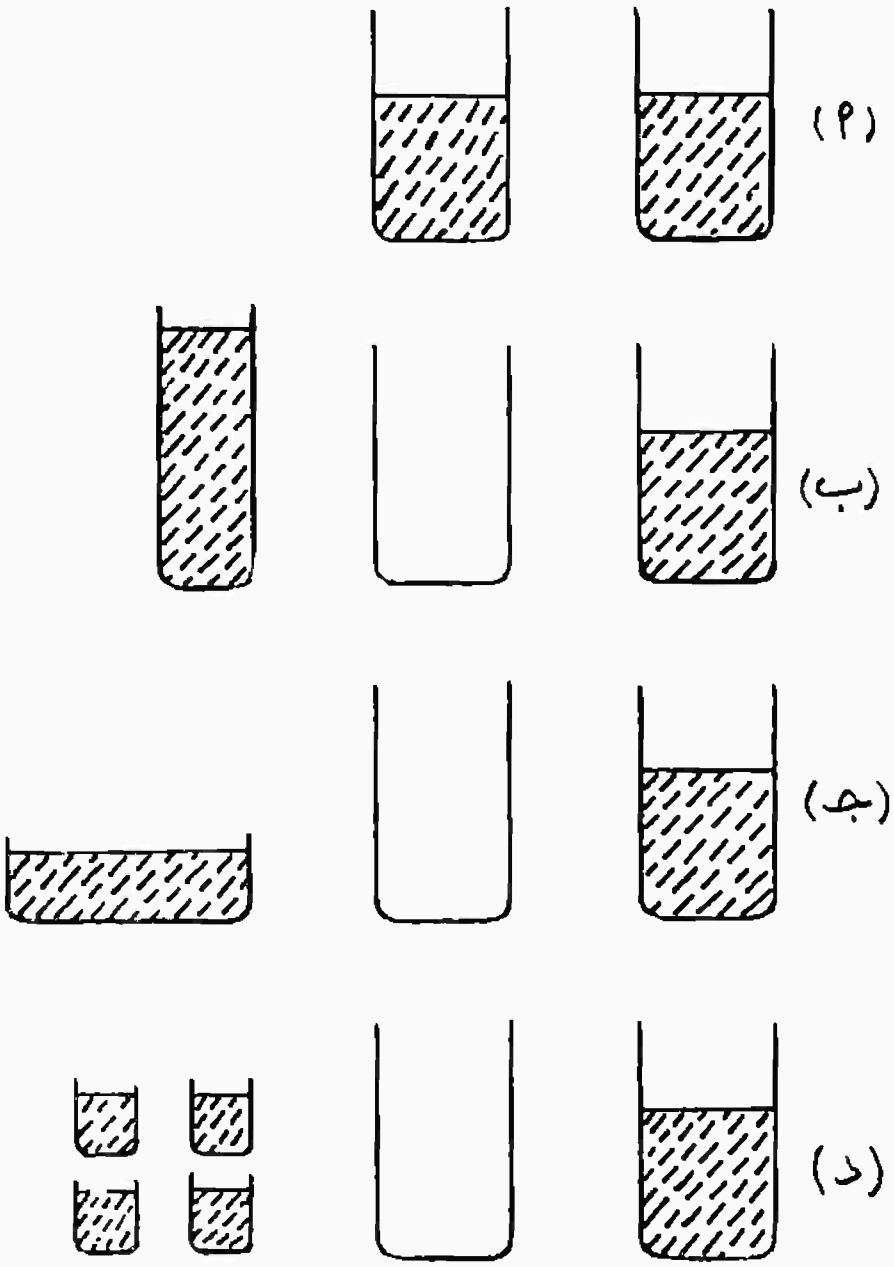
تقييم فهم الطفل لأن السائل لا تتغير كميته بتغير شكل الإناء الذى يوضع فيه .

المواد المستخدمة .

- كأسين زجاجيين متساويين .
- كأسين زجاجيين إحداهما طويل والآخر رفيع .
- ٤ أكواب صغيرة (أصغر من الكئوس)
- ماء عادى أو ملون .

الإجراءات :

- تملاء الكأسين بنفس كمية الماء (أ) ثم نتأكد إدراك الطفل لتساوى الكميتين .
- يصب الماء من إحداها إلى الكأس الطويلة الرفيعة (ب) أمام الطفل ثم نسأله إذا ما كانت الكميتين متساويتين أو أن إحداها فيها أكثر من الأخرى .
- طب ليه .
- يمكن تكرار العملية بعد أن ترجعها إلى حالتها الأولى (أ) مستخدمين الكأس العريضة القصيرة (ج) .
- يمكن تكرار العملية مستخدمين الأكواب الأربعة (د)
- يمكن استخدام كوبين كبيرين متساويين .


(أ)
(ب)
(جـ)
(د)

الاختبار السادس عشر

التتـــابـــع

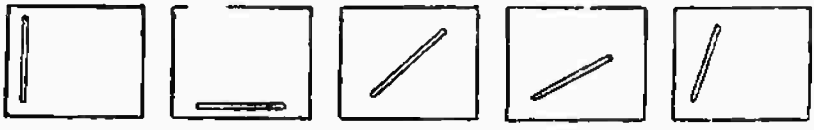
الغرض

قياس قدرة الطفل على إدراك التغيرات التالية المحصورة بين الحالة الأولى والحالة الحالية .

المواد المستخدمة :

١ — قلم رصاص .

٢ — بطاقات مرسوم عليها درجات الميل للقلم (خمسة) .



الإجراءات :

١ — إمسك القلم قائما أمام الطفل ودعه يراه وهو يسقط أمامه ثم أطلب من الطفل أن يرتب — الصور بعد عرضها عليه .

٢ — قدم الصور للطفل ثم أطلب منه أن يرتبها بحيث تصور سقوط القلم .

٣ — يمكن أن تطلب منه رسم مراحل سقوط القلم تقدر ترسم على الورقة إزاى القلم بعد ما كان واقف وقع حته بحته .

٤ — طب ليه .

٥ — إقتراح مغاير بوضع بطاقة فى غير مكانها .

ملحوظة :

نتيجة تمركز التفكير لدى الطفل يركز الطفل على الأولى والاخيرة ولكنه يخلط بين الحالات المتوسطة .

الاختبار السابع عشر

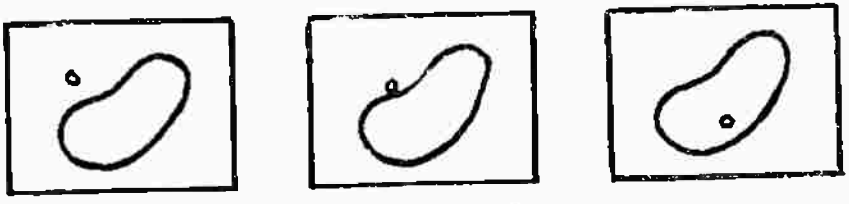
التنفيذ الفنى

الغرض :

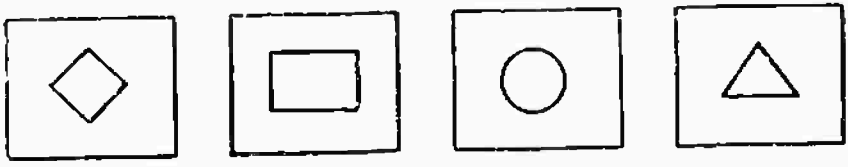
تقييم منظور الطفل للأشكال الطوبولوجية والاقليدية .

المواد المستخدمة :

١ — البطاقات المرسوم عليها الأشكال المطلوب تنفيذها .



أشكال طوبولوجية



أشكال أقليدية

٢ — بعض أفرخ الورق البيضاء .

٣ — قلم رصاص .

الإجراءات :

١ — يبين الفاحص للطفل البطاقات واحدة كل مرة بادئاً بالأشكال الطوبولوجية .

٢ — يطلب الفاحص من الطفل فى كل مرة أن يرسم الشكل المدون على كل بطاقة ويمكن له إستخدام الممحاة أو التصحيح .

٣ — يسأل الفاحص الطفل إذا كان الرسم مطابق للصورة .

مستوى الأداء :

يستطيع الطفل أن يرسم الأشكال الطوبولوجية فى سن ٣,٥—٤ سنوات بكثير من الدقة فى وضع النقطة على المحيط أو خارجه .

لايستطيع الطفل أن يرسم الأشكال الاقليدية بنفس الدقة (وخاصة الأشكال المربعة) إلا فى حدود ٤,٥ —٥ سنوات رغم أن زواياها لاتكون بنفس القدر والتحديد .

الاختبار الثامن عشر

مبدأ ثبات المادة (الوزن)

الغرض :

تقييم قدرة الطفل على فهم مبدأ ثبات المادة من ناحية الوزن أى أن الوزن لايتغير بتغير الشكل .

المواد المستخدمة :

١ — كرتين من الصلصال الطرى أو العجين فى حجم كرة المضرب.

٢ — ميزان صغير أو كفتين .

٣ — غير شكل إحداها عن طريق الفرد / الإطالة / التقسيم .

٤ — اسأل الطفل « أيه رأيك بقه تفتكر أنهو فيهم يوزن أكثر والا الاثنين هايوزنوا زى بعض ؟ »

٥ — طب ليه ؟

٦ — يمكن التثبت عن إجابة الطفل عن طريق اقتراح بزيادة التغيير مثل الفرد أكثر أو الإطالة أكثر أو التقسيم أكثر .

ملحوظة :

يمكن استخدام الوسائل وإضافة بعض السكر إلى الماء فى إناء والسؤال إذا ما كان سيزيد فى الوزن بعد الإضافة والذوبان .

الاختبار التاسع عشر

إدراك المسافات

الغرض :

تقييم فهم الطفل للمسافات .

المواد المستخدمة :

١ – دميتين صغيرتين على هيئة ولد وبنت (أى شىء) .

٢ – كتلة خشبية على شكل قالب ولوح خشبي كقاعدة .٥+٠م٢٥سم.

الإجراءات :

١ – ضع الدميتين (أو الشيئين) فى مقابل بعضهما كل فى نهاية اللوح وضع القالب بينهما فى المنتصف تقريباً .

٢ – أسأل الطفل « هل اللعبتين بقوا بعاد عن بعض أكثر من قبل ما احط القالب والا أقرب وألا فضلوا زى ماهم ؟ »

٣ – « طب ليه ؟ »

٤ – « طب لو شيلت القالب هـــا تفضل المسافة زى ماهى عليه والا ها تزيد ؟ يمكن تقل ؟ – آيه رأيك ؟ ؟

الاختبار العشرون

التنسيق المكانى

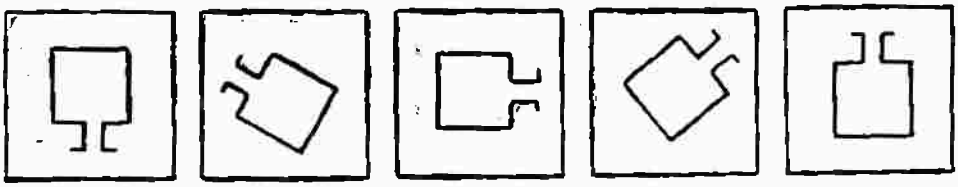
الغرض :

تقييم قدرة الطفل عن إدارك العلاقات المكانية بين الأشياء .

المواد المستخدمة :

١ - زجاجتين شفافتين (مثل زجاجات الجلوكور الفارغة) وتملأ إحداها إلى نصفها ماء ملون .

٢ ــ خمس بطاقات أو ورقات مرسوم على كل منها زجاجة فارغة .



الاجراءات :

١ ــ يعرض الفاحص للطفل الزجاجة التى بها الماء الملون ويحركها فى أوضاع عدة لكى يرى الطفل مستوى الماء وتغيره فى كل حاله .

٣ ــ يأخذ الفاحص الزجاجة التى بها الماء بعيداً عن الطفل ثم يحضر الزجاجة الفارغة وضعها أمام الطفل رأسياً مع البطاقة (١) ثم نطلب منه أن يتخيل أن بهاء ماء إلى منتصفها ويرسم على الصورة فى البطاقة مستوى الماء .

٣ ــ نغير من وضع الزجاجة مع إحضار البطاقة التى فيها شكل الوضع الذى نبينه أمام الطفل ثم نطلب منه أن يرسم على البطاقة مستوى الماء .

٤ ــ يمكن أن نسأله عن التفسير .

٥ ــ يمكن أن نقترح عليه اقتراحا مغايراً خاطئا لكى نتأكد من تثبته من إجابته .

ملحوظه :

قد لايستطيع الطفل قبل التاسعة أن يرسم شكل الماء فى الزجاج بطريقة صحيحة .

الاختبار الواحد والعشرون

التسلسل

الغرض :

تقييم قدرة الطفل على سلسلة الأشياء وترتيبها .

الأدوات المستخدمة :

عشر عصى صغيرة أو قطع خشبية متدرجة الطول قد تبدأ ببوصة وتنتهى بعشر بوصات بزيادة كل بوصة عن سابقتها أو بزيادة نصف بوصة المهم أنها متدرجة فى الطول فقط ومتساوية فى العرض والسمك .

الإجراءات :

١ — نضع القطع أمام الطفل ثم نقوم بترتيبها على هيئة سلم ويبين الفاحص للطفل أنه يقوم بعمل سليم .

٢ — يترك الفاحص الطفل يتمعن من التركيب المتدرج للعصى .

٣ — يقوم الفاحص بهدم السلم المتدرج بحيث يفقد التابع المتدرج .

٤ — يطلب الفاحص من الطفل إعادة ترتيب السلم « تقدر تعمل لى سلم زى اللى كان معمول » .

٥ — إذا تمكن الطفل من عمل السلم يمكن أن يقترح عليه اقتراحا مغايراً مثل « أقدر أحط دى قبل دى (مكان خاطئ)؟ طب ليه ؟ »

٦ — يمكن للفاحص أن يقيس قدرة الطفل على الترتيب عن طريق اختيار أى قطعة من القطع الغير مرتبة ويطلب من الطفل أن يشير للقطعة التى تليها أو التى تسبقها .

الاختبار الثانى والعشرون

ثبات المادة (المساحة)

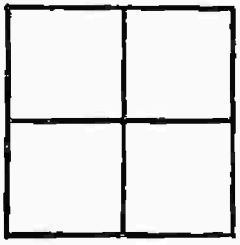
الغرض :

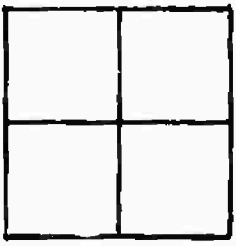
تقييم فهم الطفل لمبدأ ثبات المادة من ناحية المساحة أى أن المساحة لاتتغير بتغير المربعات المكونة لها .

المواد المستخدمة :

١ – ثمانية مربعات من الكرتون السميك تبلغ مساحة كل منها ٢٥ سم^{٢} تقريباً .

٢ – ٢ دمية صغيرة على هيئة طفل أو أى شىء حى مثل حشرة أو عربة ويمكن الاستعاضة عنها بصورة لها من الأفضل أن تختلف إحداها عن الأخرى .



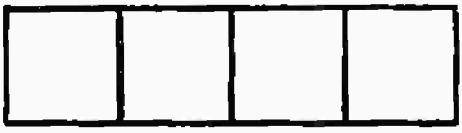


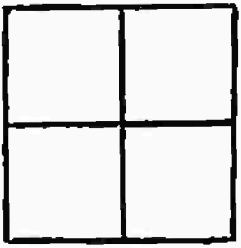
الإجراءات :

١ – يشكل مربعين من المربعات الثمانية (أ ، ب)

٢ – يضع الفاحص كل دمية بجوار كل تشكيل ويسأل الطفل « لو أراد الوالد أن يلف حول قطعة الأرض دية وأرادت البنت أن تلف حول قطعة الأرض الثانية مين اللى هايمشى أكتر ؟ ؟؟ »

٣ – بعد التأكد من أن الطفل يدرك تساوى المحيطين يحرك الفاحص أحد المربعات (أ) ويجعله مستطيلا .





ثم يكرر نفس السؤال على الطفل :

(طب دلوقتى مين اللى هايمشى أكتر ؟ ؟ طب ليه ؟؟) .

الاختبار الثالث والعشرون

ثبات المادة (الحجم والسوائل)

الغرض :

تقييم إدراك الطفل من حيث قدرته على تفهم أن الحجم لا يتغير بتغير الشكل .

المواد المستخدمة :

١ ــ كأسين أو كوبين طويلين شفافتين .

٢ ــ ٢ أستك نقود وخيط بكره رفيع .

٣ ــ كرتين متساويتين من الصلصال .

الإجراءات :

١ ــ دع الطفل يتأكد من تساوى الكرتين .

٢ ــ املأ الكأسين إلى ثلاثة أرباعها بالماء .

٣ ــ لف الخيط حول الكرة وأربطه بحيث تستطيع أن تدليها فى الكأس .

٤ ــ أنزل الكرة فى الكأس وحدد ارتفاع الماء بأستك النقود (أ) .

٥ ــ اسأل الطفل (إذا كان الماء سيرتفع فى الكأس الثانية إلى نفس الارتفاع فى حالة إنزال الكرة الثانية ؟

٦ ــ إذا لم يجب الطفل بطريقة سليمة أوقف التجربة .

٧ ــ فى حالة الإجابة السليمة يمكن أن نجعل الطفل يتأكد من إجابته عن طريق الإدلاء الفعلى للكرة الثانية وتحديد الارتفاع بالأستك .

٨ ــ ترفع الكرة الثانية من الكأس ثم يغير شكلها عن طريق الاستطالة ونكرر السؤال على الطفل (طب داوقتى لو أننا الصابع ده فى الميه هاترتفع لنفس الحد والا هاتزيد ؟)

٩ – طب ليه ؟ .

١٠ (طب هانفرض إن أنا طولتها أكتر ؟) .

ملحوظة .

يمكن استخدام كرة مساوية فى الحجم للكرتين السابقتين ولكنها من الحديد ونسأل الطفل إذا ماكان الماء المزاح منها سيكون فى نفس الحجم المزاح من كرة الصلصال أم لا لكى ندرك قـدرته على الفصل ما بين الحجم والوزن .

الاختبار الرابع والعشرون

إدراك النسبة والتناسب

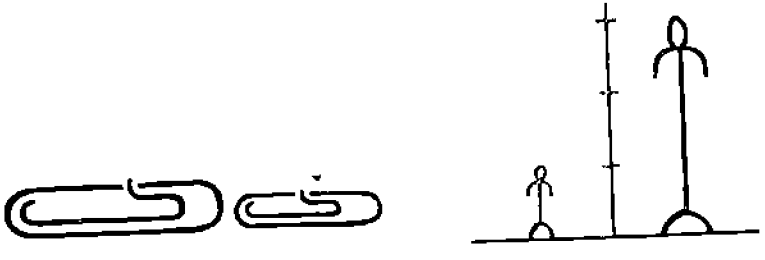
الغرض :

تقييم قدرة الطفل على تطبيق مفهوم النسبة والتناسب .

المواد المستخدمة :

١ – بطاقة ورقية أو ورقة عادية مرسوم على أحد وجهيها شكل كروكى لرجل وعلى الوجه الآخر شكل كروكى لرجل آخر ثلثى حجم الأول بحيث يكون طول الشكل قياساً بدبابيس الورق الكبيرة ٤ ، ٦ دبابيس .

٢ – بعض الدبابيس الورقية الصغيرة .



الإجراءات :

١ – اطلب من المفحوص أن يقيس طول الرجل الكبير ويسجله وطول الرجل القصير ويسجله مستخدماً الدبابيس الكبيرة .

٢ – أطلب من المفحوص أن يقيس طول الرجل الكبير مستخدماً الدبابيس الصغيرة ثم اسأله أن يذكر لك ما سوف يكون عليه طول الرجل القصير لو تم قياسه باستخدام الدبابيس الصغيرة .

٣ – طب ليه ؟ ؟ إزاى عرفت ؟ ؟

مستوى الأداء :

طول الرجل الكبير كما ذكرنا سالفاً سيكون ستة دبابيس كبيرة تسعة صغيرة . والرجل الصغير سيكون أربعة دبابيس كبيرة ومعيار النجاح هو قدرة الفرد على تقدير طول الرجل القصير (ستة دبابيس صغيرة) دون إتمام ذلك بالفعل وقدرته على تبرير إجابته بالنسبة بين حجم الدبابيس ويمكن للفاحص أن يسمح له بكتابة المعادلة وحلها على الورق .

الاختبار الخامس والعشرون

النسبة والتناسب (٢)

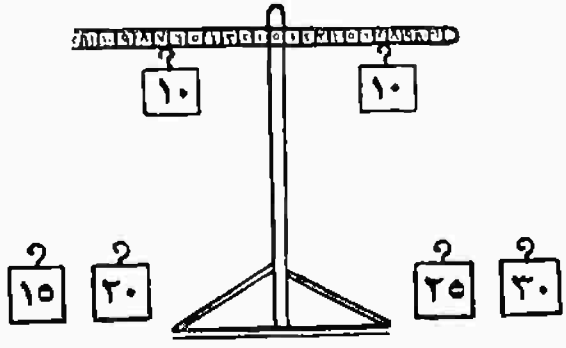
الغرض :

تقييم قدرة الطفل على إدراك العلاقات التناسبية بين بعدين فى نفس الوقت .

الأدوات المستخدمة :

١ – ميزان يتكون من عصا مدرجة ترتكز عند محورها على ساق مكتبية .
٢ – أثقال متعددة (انظر الشكل)

١٠ جم ، ١٠ جم ، ١٥ جم ، ٢٠ جم ، ٢٥ جم ، ٣٠ جم



الإجراءات :

١ – نبدأ التجربة باستخدام الثقلين المتساويين ١٠ جم على بعد متساوى بين محور الإرتكاز لضمان الإتزان .

٢ – ارفع أحد الثقلين ممسكا بالذراع حتى تحتفظ بالإتزان ثم اطلب من المفحوص أن يستخدم أى من الأثقال الأخرى مع المحافظة على الاتزان.

٣ – عند الاختيار السليم وتقدير المسافة الصحيحة نطلب من المفحوص أن يدلنا على طرق أخرى للمحافظة على الإتزان (مثل استخدام الأثقال الأخرى على مسافات متباينة أو تحريك الثقل الثانى بعيداً عن المحور) .

٤ – طب ليه ؟؟؟ إزاى عرفت ؟؟؟

مستوى الأداء :

قد يستطيع الفرد فى مرحلة العمليات الفكرية الحسية أن يستفيد اتزان الميزان ولكنه يقوم بذلك عن طريق المحاولة والخطأ ولا يدرك العلاقة التناسبية بين الثقل وطول ذراع المقاومة وهى القدرة على فرض الفروض وتحقيق النتائج التى تتوفر عند مستوى العمليات الفكرية الرمزية :

الاختبار الثالث والعشرون

التجميع المنطقى

الغرض :

تقييم قدرة الفرد على الربط المنطقى بين الأبعاد المختلفة .

الأدوات المستخدمة .

١ — ٥ عدد قطارات .

٢ — ٥ عدد أنابيب اختبار متوسطة أو ما يحل محلها .

٣ — ١٠ كئوس صغيرة أكواب شفافة .

الإجراءات :

١ — جهز المحاليل الآتية فى أنابيب الاختبار مع إعطاء أرقام للأربعة الأولى (ع) للأخيرة كالآتى :

١ — حامض كبريتيك مخفف (١٠ مم يد ٢ كب أ ٤ مركز على ١٠٠ مم يد ٢ أ)

٢ — ماء مقطر (يد يد ٢ أ) .

٣ — فوق أكسيد الهيدروجين (٣ ٪ يد ٢ أ ٢ على ٩٧ ٪ يد ٢ أ)

٤ — ثيو سلفات الصوديوم (١٠ جم ثيوسلفات الصوديوم + ١ لتر يد ٢ أ) .

(ع) يوديد البوتاسيوم (٥ جم على لتر يد ٢ أ) .

٢ — تعطى المفحوص الأربعة أنابيب الاختبار ١ — ٤ وهى تحتوى على سوائل عديمة اللون والرائحة وتبدو متطابقة . ثم تقدم له كوبين صغيرين أحدهما به حامض كبريتيك مخفف + ماء أكسجين (١ + ٣ والثانى به ماء (٢) ثم تملأ دون أن تخبره بمحتواها القطارة من الأنبوبة (ع) وتقطر بعض النقط فى الكوب الأول ومثلها فى أكواب الثانى وتطلب منه أن يلاحظ

التغير الذى سوف يحدث (الكوب (١+٣) سيتحول إلى اللون الأصفر ، الكوب (٢) سيبقى كما هو) .

٣ ــ نجد المفحوص بأن المحلولين فى الكوبين قد تم إعدادهما من الأنابيب الأربعة وأضيف عليها من الأنبوبة (ع) كما رأى والمطلوب منه أن يأتى بنفس اللون .

٤ ــ على الفاحص أن يلاحظ المفحوص وهو يقوم بتجاربه وقدرته على التعرف على وظيفة كل سائل :

(٢) ليس له تأثير .

(٤) مختزل اللون .

(١) ، (٣) ، (ع) ضرورين لتكوين اللون .

مستوى الأداء .

يجب على المفحوص أن يقوم بتكوين اللون لاعن طريق المحاولة والخطأ دائماً وإنما عن طريق وضع فرض لدور كل سائل وأن يسير بطريقة منظمة نحو اختبار صحة هذا الفرض .

الاختبار السابع والعشرون

القياس المنطقى

الغرض .

تقييم قدرة الفرد على استخدام القياس المنطقى والوصول إلى النتائج من المقدمات .

الأدوات المستخدمة :

بعض قضايا منطقية استدلالية مثل :

١ — كل رجال الطيران يلبسون بدلة زرقاء

أحمد من رجال الطيران .

∴ أحمد يلبس . . . .

٢ — سامى أطول من على .

أحمد أقصر من على .

سامى . . . . من أحمد .

٣ — كل س تعتبر ص .

كل ع تعتبر س .

كل ص تعتبر . . . . .

٤ — كل عربيات الإسعاف بيضة .

هذه عربة بيضة :

∴ هى عربة إسعاف ؟ ؟ ؟

الإجراءات :

يقدم للمفحوص مثل هذه القضايا ونسأله إذا كانت كل قضية فيها سليمة أم لا . ولماذا ؟ ؟

ملحوظة :

١ – قد لايقبل الطفل فى مستوى العمليات الفكرية العيانية أى مقدمة منطقية لاتطابق الواقع ولكن المفحوص فى مرحلة العمليات الفكرية الشكلية يستطيع أن يفهم معنى (لنفترض أن) .

٢ – قد يستطيع الأفراد معرفة القياس المنطقى كعملية أسهل من تجربتى النسبة والتناسب ولذا يمكن استخدام قضايا معكوسة بدلا من الكليات والجـــزيئات .

مثل : سامى أقصر من أحمد

أحمد أطول من على .

يبقى على . . . بالنسبة لسامى .

فإذا استطاع المفحوص أن يدرك أن المقدمات الموجودة لا يمكن الاستدلال منها – على نتيجة محددة يمكن أن ندرك مستواه .

الاختبار الثامن والعشرون

الاحتمالات

الغرض :

محاولة تقييم الفرد لنظرية الاحتمالات .

المواد المستخدمة :

١ — ٩٦ مكعب خشبى طول ضلعه حوالى واحد بوصة ذات ألوان مختلفة موزعة كالآتى ٣٦ — ٣٦ — ٢٩ — ٤٠ .

٢ — كيس ورق قير شفاف أو من القماش .

الإجراءات :

١ — يقوم الفـــاحص بفصل الألوان عن بعضها ثم يقسم كل لون إلى قسمين متساويين .

٢ — يضع قسم منها فى الكيس والقسم الآخر المفحوص كمرجع له .

٣ — يقوم بخلط المكعبات داخل الكيس وفى هذا الأثناء يذكر المفحوص بأن ما بداخل الكيس يطابق المجموعة التى مامه .

٤ — يقول الفاحص للمفحوص أنه سيقوم بالتقاط مكعبين من الكيس ويطلب منه أن يخمن لون المكعبين مع إبداء السبب فى الاختيار .

٥ — كلما أختار الفاحص مكعبين يضعهما جانبا بعيداً عن المجموعة التى أمامه التى يستخدمها كمرجع .

٦ — يمكن إعطاء اقـــتراح مغاير (مكعبين من نوعـــه الاحتمالات المنخفضة) لمعرفة رد الفعل لدى المفحوص .

• يمكن استخدام أشياء أخرى مثل مشابك الغسيل بعد تكوينها أو الأزرار المكونة من نفس الشكل والنوع .

الاختبار التاسع والعشرون

ثبات المادة (الحجم جوامد)

الغرض :

تقييم فهم الفرد لثبات الحجم مع تغير الشكل .

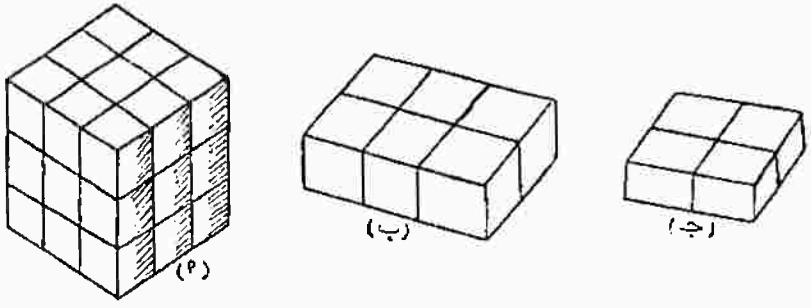
المواد المستخدمة :

٨٠ أو ٩٠ مكعبات خشبية طول ضلعها بوصة واحدة .

الإجراءات :

١ – يعرض الفاحص على المفحوص بناء قاعدة ٣×٣ مكعب (أ) ويشرح له أن كل مكعب يمثل شقة فى هذا المبنى .

٢ – يطلب الفاحص من المفحوص بناء أن يقيم على القاعـــدة (ب) ٢ × ٣ مبنى بنفس عدد الحجرات التى فى المبنى (أ) .



٣ – يطلب الفـــاحص من المفحوص أن بين له السبب فى اختلاف المبنيين (تبرير منطقى)

• يمكن استخدام علب الكبريت الفارغة .

٤ – يكرر العملية مع القاعدة (جـ) ٢ × ٢

٥ – يمكن وضع اقتراح مغاير (خاطىء) مثل زيادة عدد المكعبات فوق المبنى وطلب التبرير .

مستوى الأداء :

يجب على المفحوص أن يبين العلاقة بين الارتفاع والقاعـــدة فى تحديد الحجم .

مراجـــع البـــاب الثـــالث

1. Gollishian, H.; Hinkelman, S.; and Wadsworth, B. (May 1971) : **«Astudy of the Effects of Grouped Stimuli on the Ability of Young Children to Conserve Number».** Mount Holyoke College Manuscript.

2. Inhelder, B. and Piaget, J. (1958) **The growth of logical thinking from childhood to adolescence.** New York, Basic Books.

3. Piaget, S. (1963) **The child's conception of the world** Paterson, N. J. Littlefield, Adams.

4. Piaget, J. (1971) **Biology and Knowledge.** Chicago : University of Chicago Press, 1971.

5. Piaget, J.; Inhelder, B.; and Szaminska, Alina S. (1964) **The Child's Conception of Geometry.** New York : Harper & Row.

6. Straus, S. (1972) Inducing Cognitive Development and Learning : A Review of Short-term Training Experiments-The Organismic - developmental Approach». **Cognition** I. No 4 329-57.

7. Wadsworth, Barry J. (1968) **«The effects of Peer Group Social Interaction on the Conservation of Number Learning in Kindergarten Children»** Ed. D. dissertation, State University of New York at Albany.

8. Wadsworth, Barry J. (1978) Piaget for the Classroom teacher, New York : Longman Inc.

9. Wadsworth, Barry J.; Banks, L.; and Kramer, L. (1975) «The Use of Numerical Operations to train Kindergarten Children in Length Conservation and the Investigation of Transfer of Acquired Conservation Ability to Other Areas of Conservation». Paper presented at the annual meeting of the Jean Piaget Society Philadelphia, (June) Mimeographed.

فهرس الاختبارات والقدرات المعرفية التى نقيسها

رقم	اسم الاختبار	القدرة المعرفية
١	تداخل الفئات	التصنيف
٢	تضمين الفئات (البلى)	التصنيف
٣	تضمين الفئات (حيوانات أ)	التصنيف
٤	تضمين الفئات (حيوانات ب	التصنيف
٥	تضمين الفئات (حيوانات ج)	التصنيف
٦	تضمين الفئات (حيوانات د)	التصنيف
٧	إدراك العلاقات (إخوة وأخوات)	التصنيف
٨	إدراك العلاقات (يمين ويسار)	التصنيف
٩	التصور الرمزى	التصور الرمزى
١٠	التصور الرمزى	التصور الرمزى
١١	مبدأ إثبات المادة (الكم جوامد)	مبدأ ثبات المادة
١٢	المطابقة واحد لواحد	المطابقة
١٣	مفهوم العدد	مفهوم العدد
١٤	مبدأ ثبات المادة (الطول)	مبدأ ثبات المادة
١٥	مبدأ ثبات المادة (الكم ـ سوائل)	مبدأ ثبات المادة

رقم	اسم الاختبار	القدرة المعرفية
١٦	التتابع	التتابع
١٧	التنفيذ الفنى	التنفيذ الفنى
١٨	مبدأ ثبات المادة (الوزن)	مبدأ ثبات المادة
١٩	إدراك المسافات	إدراك المسافات
٢٠	التنسيق المكانى	التنسيق المكانى
٢١	التسلسل	التسلسل
٢٢	مبدأ ثبات المادة (مساحة)	مبدأ ثبات المادة
٢٣	مبدأ ثبات المادة (الحجم ـ سوائل)	مبدأ ثبات المادة
٢٤	إدراك النسبة والتناسب (أ)	النسبة والتناسب
٢٥	إدراك النسبة والتناسب (ب)	النسبة والتناسب
٢٦	التجميع المنطقى	التجميع المنطقى
٢٧	القياس المنطقى	القياس المنطقى
٢٨	الاحتمالات	الاحتمالات
٢٩	مبدأ ثبات المبدأ (حجم جوامد)	مبدأ ثبات المادة