جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

شعبة الأرطوفونيا

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الأرطوفونيا

تخصص أمراض اللغة والتواصل

فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الألعاب التعليمية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا (السنة الثالثة ابتدائي)

مقدمة ومناقشة من طرف الطالبة:

مليايي صابرين

لجنة المناقشة:

اللقب والاسم:	الرتبة	الصفة
د تواتي حياة	أستاذة محاضرة أ	رئيسا
د عمراني أمال	أستاذة محاضرة أ	مشرفا ومقررا
د برابح عامر	أستاذ محاضر أ	مناقشا

السنة الجامعية: 2022-2023

تاريخ الإيداع: 2023/10/05 إمضاء المشرف بعد الإطلاع على التصحيحات

جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

شعبة الأرطوفونيا

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في الأرطوفونيا

تخصص أمراض اللغة والتواصل

فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الألعاب التعليمية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا (السنة الثالثة ابتدائي)

مقدمة من طرف الطالبة:

مليانني صابرين

تحت إشراف الأستاذة:

أمال عمراني

السنة الجامعية: 2022-2023

شكر وعرفان

الحمد لله الذي أعانني على إنجاز هذه الرسالة أما بعد:

أتوجه بجزيل شكري وعظيم الامتنان وصادق عرفان للأستاذة الدكتورة "**أمال عمراني**" التي أشرفت على هذه الرسالة ولم تبخل علي بجهدها ووقتها الثمين، وتوجيهاها القيمة والتي كان لها الأثر النافع في إظهار هذه الرسالة بشكلها النهائي.

أتقدم بالشكر العميق وخالص مودتي للأستاذ "**برابح عامر**"، والأستاذة "**حياة تواتي**" لما قدماه لي من توجيهات وإرشاد وعلى قبولها مناقشة مذكرتي.

وأتقدم بالشكر الجزيل إلى كل طاقم جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، وإلى كل مدراء المؤسسات التربوية على قبولهم لي لتطبيق أدوات الدراسة.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى معلمين المدارس الابتدائية أفراد المجموعة التجريبية وعلى تعاونهم لإتمام هذه الدراسة.

إهـــداء

أهدي هذا العمل إلى كل طالب علم يسعى لكسب المعرفة وتزويد رصيده المعرفي العلمي الثقافي.

إلى من ساندتني في صلاتها ودعائها

إلى من سهرت الليالي تنير دربي

إلى من تشاركني افراحي ومأساتي

إلى نبع العطف والحنان إلى أجمل ابتسامة في حياتي إلى أروع امرأة في الوجود أمي الغالية.

إلى من علمني أن الدنيا كفاح وسلاحها العلم والمعرفة

إلى الذي لم يبخل علي بأي شيء

إلى من سعى لأجل راحتي ونجاحي

إلى أعظم وأعز رجل في الكون

أبي العزيز.

إلى الذين ظفرت بهم هدية من الأقدار أخوة فعرفوا معنى الأخوة، إخوتي الأحباء ابراهيم وعلاء الدين.

إلى جميع أساتذتي الأحباء وطاقم الجامعة وطاقم المؤسسات التربوية

إلى صديقاتي العزيزات: بشرى، نادية، إيناس، مروى، إسراء، إلى كل من كان خير عون لي في إنجاز هذا العمل.

عملي هذا إلى جميع من يهمه هذا البحث.

ملخص الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تبيان فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية البنية الفضائية لدى فئة الأطفال المعسورين حسابيا. استخدمت الباحثة المنهج التجريبي في هذه الدراسة ففي الأول قامت باختيار عشوائي للعينة الاستطلاعية الأولى والتي بلغ عددها 12 تلميذ وتلميذة وبعدها قامت بتعيين المجموعة الدراسية النهائية أي المجموعة التجريبية الخاصة بتطبيق البرنامج العلاجي للتطبيق القبلي والبعدي والتتبعي والتي بلغ عددها 9 تلاميذ تتراوح اعمارهم بين 8 و9 سنوات. قامت الباحثة بتطبيق مجموعة من الأدوات تتمثل في المقابلة، الملاحظة، اختبار رسم الرجل وبطارية ZAREKI-R النسخة المعدلة من طرف الباحثة لمياء حسان.

توصلت النتائج المتحصل عليها بعد تحليل نتائج القياس القبلي والبعدي باستخدام اختبار (t) لعينتين مترابطتين أن البرنامج التدريبي المقترح فعال في تحسين وتطوير مهارات البنية الفضائية لدى فئة الأطفال المعسورين حسابيا السنة الثالثة ابتدائي.

الكلمات المفتاحية:

الألعاب التعليمية، البنية الفضائية، الأطفال المعسورين حسابيا.

Abstract :

This study aims to demonstrate the effectiveness of the proposed training program in developing spatial abilities among children with dyscalculia. The researcher employed an experimental approach, initially randomly selecting a survey sample of 12 students. Subsequently, the final study group, the experimental group undergoing pre-test, post-test, and follow-up applications of the therapeutic program, consisted of 9 students aged between 8 and 9 years. The researcher utilized various tools, including interviews, observations, the Man Drawing Test, and a modified version of the ZAREKI-R battery by researcher Lamiaa Hassan. The results, obtained through pre-test and post-test analysis using a paired-sample t-test, indicate the effectiveness of the proposed training program in enhancing spatial skills for third-grade elementary school children with dyscalculia".

Key words:

Educational games, spatial structure, dyscalculique child.

الفهرس

الفهرس

المحتوى	الصفحة
الشكر	
الإهداء	
ملخص الدراسة بالعربية والإنجليزية	
الفهرس	
قائمة الأشكال	
قائمة الجداول	
مقدمة	2
الجانب النظري	
الفصل الأول: الإطار النظري للبحث	
1- الدراسات السابقة	16
2- إشكالية البحث	18
3- فرضيات البحث	20
4- أهمية البحث	21
5- أهداف البحث	21
6- التحديد الاصطلاحي والاجرائي لمصطلحات البحث	22
الفصل الثاني: الألعاب التعليمية	
تمهيد	25
1- تعريف اللعب	26
2- تعريف الألعاب التعليمية	26
3- أهداف الألعاب التعليمية	26
4- أهمية الألعاب التعليمية	27
5- شروط تصميم الألعاب التعليمية	28
6- أنواع الألعاب التعليمية	28
7- مراحل استخدام الألعاب التربوية	30
8- دور المتعلم في التدريس باستخدام الألعاب التعليمية	31

خلاصة	33
الفصل الثالث: البنية الفضائية	
تمهيد	35
1- تعريف البنية الفضائية	36
2- تطور مفهوم الفضاء عند الطفل	36
3- الأسس التشريحية العصبية للفضاء	41
4- أنواع الفضاءات	42
5- كيفية اكتساب المعلومات الخاصة بالفضاء	44
6- عناصر إدراك البنية الفضائية	45
7- الاضطرابات التي تمس البنية الفضائية	47
8- البنية الفضائية من الناحية المعرفية	48
خلاصة	50
القصل الرابع: عسر الحساب	
تمهيد	51
1- تعريف الحساب	52
2- تاريخ تطور علم الحساب	52
3- أهداف الحساب	54
4- آليات الحساب	55
عسر الحساب	
تمهيد	57
1- مفهوم عسر الحساب	58
2- نسبة انتشار عسر الحساب	59
3- مظاهر عسر الحساب	60
4- أسباب وعوامل عسر الحساب	61
5- تصنيفات عسر الحساب	63
6- خصائص عسر الحساب	66
7- تشخيص عسر الحساب	67
8- التكفل بعسر الحساب	68
خلاصة	70

الجانب التطبيقي	
الفصل الخامس: الإجراءات المنهجية للبحث	
تمهيد	73
1- الدراسة الاستطلاعية	74
1.1 أهداف الدراسة الاستطلاعية	74
2.1 مجالات الدراسة الاستطلاعية	74
3.1 أدوات الدراسة الاستطلاعية	75
4.1 أهم الصعوبات التي واجهتنا أثناء إنجاز البحث	84
خلاصة	85
2- الدراسة الأساسية	86
1.2 منهج الدراسة الأساسية	86
2.2 مجالات الدراسة الأساسية	86
3.2 تحديد متغيرات البحث	87
4.2 أدوات الدراسة الاستطلاعية	87
3- آراء المحكمين	99
4- الصورة النهائية للبرنامج	100
5- متابعة سير جلسات البرنامج مع الحالات	109
6- نتائج الحالات أثناء تطبيق البرنامج	110
7- الأساليب الإحصائية المستخدمة	126
خلاصة	127
الفصل السادس: عرض وتحليل ومناقشة النتائج	
1- عرض نتائج القياس القبلي لبنود بطارية ZAREKI-R المعدلة	130
1.1: تحليل نتائج الحالات في القياس القبلي	132
2- عرض نتائج القياس البعدي لبنود بطارية ZAREKI-R المعدلة	141
1.2: تحليل نتائج الحالات في القياس البعدي	143
3- تحليل نتائج القياس القبلي والبعدي	152
4- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات	152
1.4: مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى	152
2.4: مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية	153

3.4: مناقشة نتائج الفرضية العامة	154
الاستنتاج العام	156
خاتمة	158
قائمة المصادر والمراجع	161
الملاحق	169

قائمة الأشكال:

الرقم	العنوان	الصفحة
1	التقسيمات الرئيسية لأهداف الألعاب التربوية	27
2	يوضح نموذج لتصميم واستخدام الألعاب التعليمية في التدريس	32
3	يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الأولى في بطارية ZAREKI-R	132
4	يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الثانية في بطارية ZAREKI-R	133
5	يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الثالثة في بطارية ZAREKI-R	134
6	يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الرابعة في بطارية ZAREKI-R	135
7	يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الخامسة في بطارية ZAREKI-R	136
8	يوضح نتائج القياس القبلي للحالة السادسة في بطارية ZAREKI-R	137
9	يوضح نتائج القياس القبلي للحالة السابعة في بطارية ZAREKI-R	138
10	يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الثامنة في بطارية ZAREKI-R	139
11	يوضح نتائج القياس القبلي للحالة التاسعة في بطارية ZAREKI-R	140
12	يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الأولى في بطارية ZAREKI-R	143
13	يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الثانية في بطارية ZAREKI-R	144
14	يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الثالثة في بطارية ZAREKI-R	145
15	يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الرابعة في بطارية ZAREKI-R	146
16	يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الخامسة في بطارية ZAREKI-R	147
17	يوضح نتائج القياس البعدي للحالة السادسة في بطارية ZAREKI-R	148
18	يوضح نتائج القياس البعدي للحالة السابعة في بطارية ZAREKI-R	149
19	يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الثامنة في بطارية ZAREKI-R	150
20	يوضح نتائج القياس البعدي للحالة التاسعة في بطارية ZAREKI-R	151

قائمة الجداول:

الرقم	العنوان	الصفحة
1	يوضح أهم الدراسات السابقة التي تحمل متغير الألعاب التعليمية	7
2	يوضح أهم الدراسات السابقة التي تحمل متغير البنية الفضائية	14
3	يوضح النتائج المتحصل عليها خلال تطبيق اختبار رسم الرجل	79
4	يوضح النتائج المتحصل عليها خلال تطبيق بطارية ZAREKI-R النسخة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة "حسن لمياء"	83
5	يوضح عينة الدراسة الأساسية	87
6	يضع عدد جلسات البرنامج التدريبي المقترح	89
7	يوضح بطاقة متابعة سير جلسات البرنامج التدريبي المقترح	90
8	يوضح نسب اتفاق المحكمين على البرنامج التدريبي المقترح	99
9	يوضح البطاقة الخاصة لمتابعة سير حصص البرنامج	109
10	يوضح نتائج القياس القبلي خلال تطبيق بطارية ZAREKI-R النسخة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة "حسن لمياء"	130
11	وضح نتائج القياس البعدي خلال تطبيق بطارية ZAREKI-R النسخة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة "حسن لمياء"	141
12	يوضح نتائج الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي لبنود القائمة الحسية باستخدام اختبار (t)	152

مقدمة

مقدمة:

صعوبات التعلم من بين المشاكل الأكثر انتشارا بين الأطفال في مرحلة المدرسة الابتدائية، ومن بين هاته الصعوبات المنتشرة بكثرة في الوسط التعليمي نجد صعوبات الحساب أو ما يطلق عليها أيضا بعسر الحساب والديسكلكولي، بحيث أشارت (شلبي، 2009) إن هاته الأخيرة نسبتها (06) من الأطفال ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية يعانوا من صعوبات تعلم في الرياضيات" و حسب الزيات (2007) "هذه الصعوبات هي مجموعة من الأسباب تتمثل تحديدا في اضطرابات الإدراك البصري، اضطرابات الإدراك السمعي، تشتت الانتباه، اضطرابات التآزر البصري والحركي، صعوبات القراءة صعوبات القدرة على الاستدلال المجرد، صعوبات ما وراء المعرفة المتعلقة بالقدرة على اختيار الاستراتيجية المناسبة للمعالجة، العوامل الانفعالية مثل الاندفاعية ولخصت الوريكات وآخر (2016) "أسباب ضعف التلاميذ في الرياضيات إلى نظرة التلاميذ إلى هذه المادة كونها تتعامل مع الرموز والأرقام والأشكال وغيرها، لذلك قد يجد التلميذ صعوبة في فهمها، ويفسرها البعض الآخر بأن السبب وراء عسر الحساب هو وجود اضطرابات في البنية الفضائية عند الطفل، تعرف هاته الأخيرة بأنها ذلك الوسط الفارغ الذي لا تتكون صورته في الذهن إلا من خلال الأشياء التي يشغلها والتنقلات التي تحدث فيه، فإدراك الفضاء هو اتخاذ الوضعيات، الاتجاهات، الأحجام، الحركات، الأشكال، فنجد أن الطفل يجد صعوبة في فهم واكتساب مفاهيم ومدركات البنية الفضائية "كإدراك العمق، إدراك الأشكال وعلاقتها المكانية، إدراك اللون"(أمال عمراني 2013). ومن هنا نجد أن أساليب التدريس التي يستخدمها المعلم في تدريس الرياضيات لا تتناسب مع المشاكل والصعوبات التي يواجهها الطفل إذ يحتاج هذا الأخير وسائل وأدوات تعليمية مبتكرة، وبرامج تدريبية تعتمد على اللعب، كما اعتبرت الدراسات أن توظيف الألعاب التعليمية كأحد البرامج التدريبية في العملية التعليمية يوفر المناخ الخصب الذي يستثير دافعية المتعلم للتعلم والتفاعل النشط مع المادة التعليمية بأسلوب ممتنع و مشوق مما يجعلها أداة فعالة في التحسين والتخفيف من هاته الصعوبات، وذللك من خلال تبسيط المفاهيم والمبادئ والمهارات الحسابية وجعلها أكثر مرونة وقابلية للاستيعاب، لذا سنقوم في هذا البحث باقتراح برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا.

تم تقسيم الدراسة إلى جانبين، جانب نظري للدراسة، وجانب تطبيقي، حيث اشتملت على ستة فصول وهي كالتالي:

يعد **الفصل الأول** كإطار عام للدراسة يحتوي على إشكالية الدراسة وفرضياتها، أهميتها، أهدافها ومصطلحات الدراسة، الدراسات السابقة.

تناولنا في **الفصل الثاني** الألعاب التعليمية من حيث تعريفها، أهدافها، أهميتها، شروط تصميمها، أنواعها، مراحل استخدامها، ودور المتعلم في التدريس باستخدام الألعاب التعليمية.

أما **الفصل الثالث** كان حول البنية الفضائية، مراحل تطورها، أهم مدركاتها وعناصرها، اضطراباتها والبنية الفضائية من الناحية المعرفية.

الفصل الرابع تضمن عسر الحساب وتم تقسيمه إلى جزئيين: الأول ضم ماهية الحساب، تاريخه، أهدافه وآلياته. والجزء الثاني تضمن تعريف عسر الحساب، أسبابه، مظاهره، تشخيصه وكيفية التكفل به.

أما **الفصل الخامس** فقد تناول مرحلة الدراسة الاستطلاعية، والدراسة الأساسية وتم عرض فيها المجال المكاني، الزماني، البشري والمنهج المتبع وأدوات الدراسة بطارية ZAREKI-R النسخة الجزائرية المعدلة، تطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

الفصل السادس، حيث تناولت الباحثة ضمن هذا الأخير نتائج عملها النظري وربطته بما حصدته من التطبيق وقدمت فيما بعد المناقشة العامة، الذي جمعت فيه الملاحظات المشتركة بين نتائج الحالات، ثم الاستنتاج العام والذي يعد خلاصة العمل الميداني.

أخيرا ختمت الباحثة هذه الدراسة بخاتمة جمعت فيها المادتين النظرية والتطبيقية، مقدمين فيها مجموعة اقتراحات تتعلق حول الدراسات المستقبلية التي يجب على الطلبة المقبلين على تحضير شهادة الليسانس والماستر أن يأخذوها بعين الاعتبار.

الجانب بحمد الله

الفصل الأول: الإطار النظري للبحث

1- الدراسات السابقة

2- إشكالية البحث

3- فرضيات البحث

4- أهمية البحث

5- أهداف البحث

6- التحديد الاصطلاحي والإجرائي لمصطلحات البحث

1- الدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الدراسات والأبحاث السابقة ذات الصلة الوثيقة أو تخدم بعض أجزائها بالدراسة الحالية، تحمل هذه الدراسات متغير الألعاب التعليمية، البنية الفضائية، ومتغير الألعاب التعليمية مع البنية الفضائية معا، هاته الأخيرة لم نجد دراسات سابقة حولها من غير دراسة واحدة فقط. تنوعت الدراسات بين العربية والأجنبية وبين المجال الزمني والجغرافي.

وفيما يلي سنقوم بعرض هاته الأبحاث والدراسات مكتملة وفق الترتيب الزمني:

1.%.الدراسات السابقة التي تحمل متغير الألعاب التعليمية

الجدول رقم 1: يوضح أهم الدراسات السابقة التي تحمل متغير الألعاب التعليمية

اسم ولقب الباحث	عنوان البحث	عينة الدراسة وطريقة اختيارها والمنهج المستخدم	الأدوات المستخدمة	الأسلوب الإحصائي	أهم النتائج المتحصل عليها
-منى جريش، رانيا البعلى (2016).	فاعلية برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية لخفض اضطراب قصور الانتباه وفرط الحركة وتحسين التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.	-عينة قوامها (10) تلاميذ، منهم 6 ذكور و4 إناث. تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، قوام كل منهما 5 تلاميذ وتلميذات. اختيرت بطريقة قصدية. -استخدمت الدراسة المنهج التجريبي.	تمثلت أدوات الدراسة في - اختبار ستانفورد-بينيه لقياس الذكاء الصورة الرابعة (1998). -مقياس التفاعل الاجتماعي المصور إعداد فراج (2007). -استبيان تشخيص حالات فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى الأطفال اعداد خطيب. -برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية لخفض اضطراب قصور الانتباه وفرط الحركة لدى تلاميذ ذوي الإعاقة العقلية البسيطة اعداد الباحثتان.	-المتوسط الحسابي. -الانحراف المعياري.	- توصلت نتائج البحث إلى ظهور تحسن لدى تلاميذ المجموعة التجريبية مما يدل على فعالية البرنامج التدريبي في خفض قصور الانتباه وفرط الحركة وزيادة التفاعل الاجتماعي لدى أفراد العينة.

-الغزالي، حنان هايل (2016).	-فاعلية برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية لتنمية مهارتي السمع واللمس لدى الأطفال المعوقين بصريا في مرحلة الرياض: دراسة ميدانية في مراكز التربية الخاصة في مدينة دمشق.	-تكونت عينة الدراسة من 30 طفلا وطفلة من الأطفال المعوقين بصريا في مرحلة الرياض في معهد التربية الخاصة للمكفوفين. اختيرت بطريقة قصدية، تم توزيعهم على مجموعتين متساويتين: ضابطة وتجريبية اشتمل كل منهما 15 طفلا وطفلة. - استخدمت الدراسة المنهج التجريبي.	-اختبار حاستي السمع واللمس. -برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية لتنمية مهارتي السمع واللمس لدى الأطفال المعوقين بصريا في مرحلة الرياض.	-المتوسط الحسابي. -الانحراف المعياري. -اختبار (T-TEST) -معامل بيرسون (person correlation). -SPSS.	-وجود فروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس المؤجل على مقياس حاستي السمع واللمس...
-ندى حسن الشهري، وصل الله حمدان السواط. (2019).	-فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الألعاب التعليمية في تنمية الذاكرة العاملة لدى طالبات المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف.	طبقت الدراسة على عينة مكونة من 7 طالبات من ذوات الإعاقة السمعية، تم اختيارهم بطريقة قصدية. -اتبعت الدراسة المنهج التجريبي.	-اختبار الذاكرة العاملة. - البرنامج التدريبي باستخدام الألعاب التعليمية.	-المتوسط الحسابي. -الانحراف المعياري. -اختبار (T-TEST) - معامل بيرسون (person correlation). -SPSS.	-توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات الطالبات ذوات الإعاقة السمعية في القياسين القبلي والبعدي. -عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات الطالبات ذوات الإعاقة السمعية في

					القياسين البعدي والتتبعي لمستويات أداء الذاكرة العاملة والدرجة الكلية.
-عيسى رمانة (2020).	-فعالية برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية في تنشيط عمليتي الإدراك والذاكرة لدى تلاميذ الرابعة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.	-تكونت العينة من مجموعة تلاميذ الصف الرابع ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات قوامها 34 تلميذ.17 منها تمثل عينة البحث التجريبية. فيما تركت المجموعة الثانية من ذات التلاميذ قوامها أيضا 17تلميذ اختيرت بطريقة قصدية. -اتبعت الدراسة المنهج التجريبي.	-اختبار الذكاء لرسم الرجل. -رائز المصفوفات المتتابعة لرافن. -رائز الذكاء لويكسلر. -البرنامج التدريبي المقترح.	-اختبار t-test.	-وجود فروق جوهرية في القياس البعدي لكل من الإدراك والذاكرة لدى عينتي البحث لصالح المجموعة التجريبية. والتي ثمنت قيمة وفعالي الألعاب المقترحة في تنمية وتطوير عمليتي الإدراك والذاكرة.
-نهى حسين عبد الله (2020).	- فعالية برنامج قائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية المهارات اللغوية والاجتماعية لذوي الاحتياجات الخاصة القابلين للتعلم والمدمجين	- تكونت مجموعة البحث من 10 أطفال من ذوي الاحتياجات الخاصة. اختيرت بطريقة قصدية. -استخدم البحث المنهج شبه تجريبي.	-مقياس ستانفورد بينيه لحساب الذكاء. -بطاقة ملاحظة المهارات (إعداد الباحثة). -اختبار المهارات الاجتماعية (اعداد الباحثة). -البرنامج المقترح لتنمية	-اختبار t-test.	-توصلت النتائج الى وجود فرق دالة احصائيا بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية على اختبار المهارات الحياتية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي. -وجود فرق دال احصائيا بين

	بالمدارس بدولة الإمارات العربية المتحدة.		المهارات القرائية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة القابلين للتعلم باستخدام استراتيجية التعلم الالكتروني.		متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة المهارات الحياتية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.
–فاطمة الزهراء العايدي (2021).	– فعالية برنامج تدريبي لعالج صعوبات تعلم الكتابة لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي. مدرسة الشهيد خالي علي بأدرار نموذجا.	–تم اختيار العينة المتكونة من ثلاث حالات، مأخوذة من ابتدائية خالي علي بحي 20 أوت بولاية أدرا. اختيرت بطريقة قصدية. – استخدمت الباحثة المنهج شبه تجريبي.	–اختبار رسم الرجل. –رائز الكتابة بن بوزيد مريم. –البرنامج التدريبي المقترح.	–المتوسط الحسابي. –الانحراف المعياري. –اختبار (T-TEST).	–دلت النتائج على وجود تحسن ملحوظ في أداء تلاميذ العينة في جميع مستويات بنود الاختبار. إذن البرنامج التدريبي المقترح فعال.
–ديما ماجد أبو حسون(2021)	–فاعلية برنامج تدريبي قائم على اللعب التمثيلي في تنمية التفكير الإبداعي لدى طفل الروضة (5_ 6) سنوات.	–تم اختيار عينة البحث من طلاب الروضة (5_6) سنوات، وتم تقسيمهم لمجموعتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة. استغرق إجراء التجربة أسبوعين على شكل جلستين منفصلتين، واستغرق تطبيق الجلسة الأولى حوالي الساعة. –اختيرت بطريقة قصدية.	–اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة (ب) الذي يحوي على (3) أنشطة تعتمد على الرسم لقياس مستوى التفكير الإبداعي عند الطفل. –مجموعة من الألعاب التمثيلية التي تهدف لتنمية مجموعة من العمليات المعرفية منها:	– المتوسط الحسابي. –الانحراف المعياري. –اختبار (T-TEST) – معامل بيرسون (person correlation).	– لا توجد فروق بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة(ب) في القياس القبلي وهذا يؤكد تجانس أفراد العينة قبل التطبيق وبالتالي التأكد من فاعلية البرنامج في تطوير التفكير الإبداعي.

		–استخدمت المنهج شبه تجريبي.	(التخيل، شحذ التفكير، التذكر، التصور، الطلاقة اللغوية..)	.SPSS-	–يوجد فروق بين أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة (ب) في القياس البعدي.
– وليد حماده (2022).	–فاعلية برنامج مقترح قائم على الألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.	– تمّ إجراء الدّراسة على عينة من تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مدرسة غازي وزوازي من محافظة حمص، وتكوّنت من مجموعتين: مجموعة تجريبية وتألفت من (70) تلميذاً. ومجموعة ضابطة وتألفت من (70) تلميذاً. اختيرت بطريقة عشوائية. – استخدمت الدراسة المنهج شبه تجريبي.	– قائمة مهارات التفكير البصري اللاّزمة والمناسبة لتلاميذ الصف الرابع الأساسي. –اختبار مصور لمهارات التفكير البصري (علوم –اجتماعيات) اللازمة لتنميتها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي. –اختبار تحصيل دراسي (علوم–اجتماعيات). –برنامج قائم على الألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي).	–المتوسط الحسابي. –الانحراف المعياري.	–فاعلية الألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي في مادة العلوم والاجتماعيات. –قيمة حجم الأثر ما بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي للمجموعة التجريبية كانت كبيرة ومناسبة، وتعزى إلى فاعلية برنامج القائم على الألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي" –ليس هناك أي تأثير لمتغير الجنس في فاعلية الألعاب التعليمية

					في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم والاجتماعيات.
-داليا جمال (2023).	-برنامج قائم على الألعاب التعليمية لتنمية مهارات الاستماع النشط لدى أطفال الروضة ضعاف السمع.	-تكونت عينة البحث من: مجموعة تجريبية واحدة عددها (10) أطفال تتراوح أعمارهم مابين (5-6 سنوات)، واعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي التصميم ذو المجموعة الواحدة	-اختبار جون رافن للذكاء. -استمارة استطلاع آراء معلمات وأمهات الأطفال ضعاف السمع حول مجموعة من مهارات الاستماع النشط اللازم تنميتها لأطفال الروضة ضعاف السمع. إعداد/ الباحثة. -مقياس مهارات الاستماع النشط المصور لأطفال الروضة ضعاف السمع. إعداد الباحثة. -بطاقة ملاحظة أداء أطفال الروضة ضعاف السمع المرتبط بمهارات الاستماع النشط. إعداد/الباحثة.	- المتوسط الحسابي. -الانحراف المعياري. -اختبار (T-TEST)	-تحقق فاعلية برنامج قائم على الألعاب التعليمية لتنمية مهارات الاستماع النشط لدى أطفال الروضة ضعاف السمع، واستمرار أثر البرنامج وأنشطته على الأطفال في القياس التتبعي ووجود تحسن ملحوظ وكبير في مهارات الاستماع النشط لأطفال المجموعة التجريبية، مما يدل على الأثر الفعّال للبرنامج التدريبي الذي وفر فرصة كافية للتعرف على احتياجات وخصائص أطفال الروضة ضعاف السمع.

1.1.1 تحليل الدراسات السابقة التي تحمل متغير الألعاب التعليمية

سنقوم بتحليل الدراسات السابقة التي حملت متغير الألعاب التعليمية من عدة جوانب كالتالي:

– **عامل التاريخ والبلد:** تبين لنا في الجدول أعلاه أن الدراسات المعتمد عليها كلها دراسات عربية، من بلدان مختلفة، فقط دراستين من الجزائر من بين 9 دراسات. البعض الآخر منها من الإمارات والعراق وغيرها من البلدان العربية. بدأت الدراسات التي اعتمدنا عليها من سنة 2016 كدراسة منى جريش والغزالي، وصولا بالترتيب إلى سنة 2023 كدراسة داليا جمال، أي تعتبر الدراسات المعتمدة دراسات حديثة وليست قديمة.

– **عامل المتغيرات:** من خلال الدراسات السابقة نلاحظ أن متغير الألعاب التعليمية له أهمية بالغة في الميدان البحثي من خلال وفرة الدراسات، بحيث تم دراسته من جوانب وأشكال مختلفة.

– **العينة:** كانت العينة تختلف من دراسة إلى أخرى فهناك من استخدمت التخلف العقلي، وهناك من اعتمدت على الصمم وغيرها. كل عينات الدراسة اختيرت بطريقة قصدية إلا دراسة واحدة كانت عينتها عشوائية وهي دراسة وليد حماده (2022).

– **المنهج:** أغلب الدراسات استخدمت المنهج التجريبي من أجل العينة التجريبية والعينة الضابطة كدراسة **(منى جريش و رانيا البعلى، 2016)، (الغزالي حنان هايل، 2016)، (ندى حسن الشهري و وصل الله حمدان السواط، 2019)، (عيسى رمانة، 2020).** وبعض الآخر من الدراسات اتبعت المنهج شبه تجريبي كدراسة **(نهى حسين عبد الله، 2020)، (فاطمة الزهراء العايدي، 2021)**، ديما ماجد أبو حسون(2021).

– **الأدوات:** معظم الدراسات قامت ببناء برامج تدريبية بهدف معرفة فعاليتها، واغلب الدراسات أيضا بتطبيق اختبار الذكاء لرسم الرجل كدراسة **(عيسى رمانة، 2020).** والبعض الآخر قام بعمل استبيانات، بطاقات واختبارات مثل دراسة وليد حماده (2022).

- من خلال ما تم عرضه في الجداول نلاحظ أن معظم الدراسات استخدمت نفس المنهج، كما وقامت باقتراح برامج علاجية وقاموا باختيار العينة بطريقة قصدية. واختلفوا في الأدوات المستخدمة في الدراسة، والعينة هناك من اختار الصمم وهناك من اختبار صعوبات تعلم الكتابة وغيرها.

2.1 الدراسات السابقة التي تحمل متغير البنية الفضائية

الجدول رقم 2: يوضح أهم الدراسات السابقة التي تحمل متغير البنية الفضائية

اسم ولقب الباحث	عنوان البحث	عينة الدراسة وطريقة اختيارها والمنهج المستخدم	الأدوات المستخدمة	الأسلوب الإحصائي	أهم النتائج المتحصل عليها
-أمال عمراني (2013).	-علاقة الذاكرة العاملة باضطرابات البنية الفضائية لدى الطفل المصاب بعسر القراءة.	-تكونت عينة الدراسة من 40 تلميذ وتلميذة اختيرت بطريقة قصدية وهذا بعد تطبيق اختبار القراءة وحصرت في 30 تلميذ بعد تطبيق اختبار مكعبات كوس تم انتقائهم وفق الشروط التالية: المستوى الدراسي: التلاميذ الذين تم اختيارهم ينتمون الى السنة الثالثة، الرابعة ابتدائي. السن: تراوحت أعمارهم ما بين 8 إلى 12 سنة. نسبة الذكاء: عادي. -اتبعت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي.	-اختبار KAB-C -اختبار القراءةL'alouette -اختبار Cubes de Kohs -اختبار الذاكرة العامل لمريم درقيني.	-SPSS -معامل الارتباط بيرسون.	-وجود ارتباط طردي بين الذاكرة العاملة واضطرابات تمييز الأشكال من حيث التشابه. - وجود ارتباط طردي بين الذاكرة العاملة واضطرابات في إدراك العمق. -وجود ارتباط طردي بين الذاكرة العاملة واضطرابات في إدراك الاتجاهية. -وجود ارتباط طردي بين الذاكرة العاملة واضطرابات في إدراك اللون والحجم. -وجود ارتباط عكسي متوسط بين الذاكرة العاملة واضطرابات في تجميع أجزاء الأشكال من حيث التمييز بين مكوناتها وتفاصيلها والعلاقة فيما بينها.

-وسيلة بدرينة (2014).	-اكتساب الوحدات اللغوية الفضائية عند الطفل الأصم وعلاقتها بالعمليات المعرفية دراسة مقارنة بين أطفال صم حاملي الزرع القوقعي و أطفال صم حاملي جهاز السمع الكلاسيكي.	- تتكون هذه المجموعة من 10 أطفال، يعانون من صمم عميق وتتراوح أعمارهم ما بين 9 إلى 10. اختيرت العينة بطريقة قصدية. -اتبعت الدراسة المنهج الوصفي.	-اختبار فهم وإنتاج الوحدات اللغوية للتعين الفضائي. -اختبار Bentonالحفظ البصري. -Echelles différentielles d'efficience intellctuelles (E.D.E.I/R)	- المتوسط الحسابي. - الانحراف المعياري.	-الطفل المعاق سمعيا سواء كان مجهزا بجهاز كلاسيكي أو حامل للزرع القوقعي له القدرة والكفاءة على النمو المعرفي واللغوي كالطفل السليم
-أمينة مناد وإسماعيل مفتاح، (2015).	- إدراك مفهوم الفضاء عند المصاب بعرض داون.	-تمثلت عينة دراستنا في 8 حالات مصابة بمتلازمة داون، تتراوح اعمارهم بين 12 و15 سنة. -المنهج الوصفي. - أخذت بطريقة قصدية.	-الملاحظة. -الميزانية الأرطوفونية. -اختبار الذكاء رسم الرجل. -اختبار مكعبات كوس.	-المتوسط الحسابي. -الوسيط. -الانحراف المعياري.	-علاقة ارتباطية قوية وعكسية بين عسر القراءة والتوجه الفضائي الزماني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. - اضطراب التوجه الفضائي الزماني هو أحد أسباب عسر القراءة.
-علاق صليحة (2017).	-فاعلية برنامج عالجي سلوكي لتنمية التصور الفضائي لدى أطفال متلازمة داون دراسة ميدانية في مركز المعاقين ذهنيا بعين كرشة	-تكونت عينة البحث من ثلاث حالات وتم اختيارهم بأسلوب غير عشوائي وبطريقة العينة القصدية، أي أنها حددت تناسبا مع حدود ومتغيرات البحث. -المنهج الوصفي.	-الملاحظة. -المقابلة. -اختبار الأماكن الطوبوغرافية. -البرنامج العلاجي السلوكي من إعداد الباحثة.	-النسب المئوية. -المتوسط الحسابي.	-أسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج العلاجي السلوكي لتنمية التصور الفضائي لدى أطفال متلازمة داون.

-شايب سعدية (2019).	-علاقة الذاكرة البصرية باضطراب البنية الفضائية لدى الطفل المصاب بعسر القراءة.	-العينة مكونة من 30 تلميذا وتلميذة من قسم السنة الرابعة والخامسة ابتدائي تم اختيارهم بطريقة قصدية. -المنهج المتبع هو المنهج الوصفي الارتباطي	-اختبار الذكاء ل- Noghe Good. -اختبار القراءة للدكتور إسماعيل العيس. -اختبار الذاكرة البصرية المعدل من طرف الباحثة. -اختبار المكعبات Kohs	-المتوسط الحسابي -الانحراف المعياري -معامل الارتباط بيرسون.	-وجود ارتباط عكسي دال إحصائيا بين الذاكرة البصرية واضطرابات إدراك اللون والحجم عند الطفل المصاب بعسر القراءة. - عدم وجود ارتباط بين الذاكرة البصرية واضطرابات إدراك العمق عند الطفل المصاب بعسر القراءة. - وجود ارتباط عكسي دال إحصائيا بين الذاكرة البصرية واضطرابات إدراك الأشكال عن الطفل المصاب بعسر القراءة. -وجود ارتباط عكسي دال إحصائيا بين الذاكرة البصرية واضطرابات إدراك الاتجاهية عند الطفل المصاب بعسر القراءة
-عمراني أمال، برابح عامر، تواتي حياة، شايب سعدية. (2022).	-الذاكرة البصرية وعلاقتها باضطراب البنية المكانية لدى الطفل المصاب بعسر الكتابة	-أجري البحث على عينة مكونة من 30 تلميذا من قسم السنة الرابعة والخامسة ابتدائي تم اختيارهم بطريقة قصدية. -اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الارتباطي.	-اختبار الذكاء لرسم الرجل. -اختبار الكتابة -اختبار الذاكرة البصرية -اختبار الفهم والإنتاج للوحدات اللغوية للتعيين المكاني B PIERAR.	-النسب المئوية. -المتوسط الحسابي. -معامل الارتباط R	توصلت النتائج إلى وجود ارتباط عكسي دال إحصائيا بين الذاكرة البصرية واضطرابات البنية المكانية عند الطفل المصاب بعسر الكتابة.

1.2.1 تحليل الدراسات السابقة التي تحمل متغير البنية الفضائية

تطرقنا في الجدول أعلاه إلى دراسات وأبحاث تحمل متغير البنية الفضائية سنقوم الآن بتحيلها كما يلي:

عامل التاريخ والبلد: كل الدراسات المعتمد عليها، والتي تناولت البنية الفضائية، أجريت في الجزائر. نظرا للنقص شديد في الدراسات التي تناولت هذا المتغير. كما ارتأينا أن تكون الدراسات حديثة نوعا ما، فكما نرى أقدم دراسة كانت سنة 2013، وأحدث دراسة كانت عام 2022 لـ عمراني أمال، برابح عامر، تواتي حياة، شايب سعدية.

عامل المتغيرات: من خلال الدراسات السابقة نلاحظ أن متغير البنية الفضائية تم دراسته من عدة جوانب تتمثل في مدركات البنية الفضائية، مراحل تطور الفضاء عند الطفل وغيرها من الجوانب المتعددة.

العينة: شمل متغير البنية الفضائية عينات متعددة، فهناك من درسها عند متلازمة داون كدراسة أمينة مناد (2015)، وفي دراسة أخرى استخدمت عينة الصمم كدراسة وسيلة بدرينة (2014)، وهناك من استخدم عينة عسر القراءة كدراسة شايب سعدية سنة (2019)، بالنسبة للعمر الزمني بعض الدراسات كانت محددة بأقسام السنة الرابعة والخامسة ابتدائي، والبعض الآخر من 12 إلى 15 سنة وغيرها.

المنهج: اتبعت الدراسات المنهج الوصفي الارتباطي، كدراسة أمال عمراني 2022 ودراسة شايب سعدية 2019، والبعض الآخر اعتمد المنهج الوصفي كدراسة علاق صليحة 2017.

الأدوات: اختلفت الأدوات المستعملة في الدراسات من دراسة إلى أخرى مثلا دراسة وسيلة (2014) اعتمدت اختبار فهم انتاج الوحدات اللغوية للتعين الفضائي، دراسة أمينة مناد ودراسة علاق صليحة اعتمدوا على الملاحظة والمقابلة. دراسة شايب سعدية اعتمدت اختبار الذكاء لـ Noghe Good، اختبار القراءة للدكتور إسماعيل العيس، اختبار الذاكرة البصرية المعدل من طرف الباحثة، اختبار المكعبات Kohs كذلك دراسة أمال عراني اعتمدت اختبار مكعبات Kohs.

- من خلال الدراسات السابقة التي استعرضناها والتي تناولت متغير البنية الفضائية يمكن الإشارة إلى أن هذه الدراسات التي سبق عرضها قد أجريت على عينات مختلفة كالصمم عسر الكتابة عسر القراءة، متلازمة داون، والتي اختيرت بطريقة قصدية، واعتمدت المنهج الوصفي.

3.1 أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة في دراستنا الحالية

ساهمت الدراسات السابقة المعتمد عليها في ضبطنا لمتغيرات الدراسة والعديد من المزايا نذكر منها:

- تحديد أدوات الدراسة.
- تحديد المجال البشري (العينة) للدراسة وكيفية تحديدها.
- تحديد المنهج المناسب للدراسة.
- معرفة النقاط التي لم يتم التطرق إليها من قبل.
- تجنب الأخطاء السابقة التي وقع فيها الباحثون.
- انعدام وجود برامج تدريبية تنمي البنية الفضائية لدى فئة الأطفال المعسورين حسابيا.
- الإحساس بالمشكلة ومدى أهميتها في الواقع.

4.1 مميزات الدراسة الحالية

- نظرا لاستحالتنا في وجود دراسات تحمل متغير الألعاب التعليمية والبنية الفضائية معا فكل الدراسات تدرس جانب على حدا، جاءت دراستنا الحالية تجمع بين هذين المتغيرين.
- نظرا للنقص الشديد في البرامج التدريبية عند فئة الأطفال المعسورين حسابيا، قامت الباحثة باقتراح برنامج تدريبي يهدف إلى تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا.

2- إشكالية البحث

البنية الفضائية موضوع جد مهم مرتبط بعلم النفس الطفل وفي محاولة إلى تعريفها ارتأينا أن يكون التعريف كالآتي: "هو ذلك الحيز الذي لا تتكون صورته في الذهن إلا إذا كانت هناك مجموعة من العلاقات المتكونة بين الأجسام التي يحس بها ويتصورها الفرد، لأن الحيز المكاني مرتبط بجسمه الذي يصبح المرجع الأول والأساسي لتعيين مختلف الاتجاهات والوضعيات التي نستعملها بالمفاهيم الآتية: "أمام وراء، فوق تحت يمين يسار... الخ (Piaget.(1957 p 93 وهي مصنفة إلى فضاء داخلي ذاتي وهو يمثل الفضاءات الإدراكية وهي مرتبطة بالعالم المحيط بنا وبالأعضاء الحسية التي يمتلكها كل كائن، وإلى فضاء سيكولوجي وهو فضاء عقلي يخضع للتطور، لأنه مرتبط بالعديد من المفاهيم المعرفية القاعدية كالمادة والبنية الزمنية... الخ. وحسب Piaget البنية الفضائية تحتاج إلى مراحل لاكتسابها والتي من المفروض أن يمر بها كل طفل

عادي وهي كالآتي: مرحلة الفضاء الحسي الحركي وهي المرحلة الأولى من اكتساب الطفل لبعض المفاهيم الفضائية وإدراك عدد من العلاقات الفضائية الأولية بوجود أشياء تساعده على ذلك مثل علاقة التجاور والفصل والترتيب والإحاطة والاستمرارية. مرحلة الفضاء التمثيلي وهنا ينتقل الطفل تدريجيا من الإدراك إلى التمثيل بحيث يصبح الطفل قادرا على التأثير ليس فقط على الأشياء الموجودة في مجاله الإدراكي ولكن يمتد ذلك إلى معالجة الأشياء الرمزية والممثلة ذهنيا، وهو ينقسم إلى مرحلتين أولا الفضاء في المرحلة ما قبل الإجرائية وهي تتميز بفترتين الأولى من 2 سنة إلى 5 سنوات، الفترة الثانية من 5 سنوات إلى 8 سنوات. أما المرحلة الثانية يطلق عليها الفضاء في المرحلة الإجرائية الملموسة وهنا يطور الطفل تفكيره بحيث يصل إلى استيعاب مفاهيم الاحتفاظ وهنا تظهر أهم البنيات العملية كالتصنيف، الترتيب والعد والتي تمثل العمليات المنطقية الرياضية. ولا ننسى مكونات البنية الفضائية التي تتمثل في إداك العمق، إدراك الأشكال وعلاقتها المكانية، إدراك الألوان وعلاقته بإدراك الأشكال (أمال عمراني 2013).

إن اكتساب البنية الفضائية يحتاج إلى المرور بهذه المراحل وأي تأخر أو خلل أو مشكل فيها قد يؤدي بالطفل إلى التعثر في مشواره الدراسي والذي من المفروض يجب أن يتطور وينمو بتطور هذه المراحل، من بين هاته الصعوبات التي قد نجدها عند الطفل في المدرسة هي صعوبات التعلم كعسر القراءة، عسر الكتابة وعسر الحساب. وما يهمنا في هذا البحث هي هاته الأخيرة بحيث يعرف عسر الحساب. هو صعوبة أو عجز في إجراء العمليات الحسابية الأساسية كالجمع والطرح والضرب وحتى القسمة. وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والجبر والهندسة فيما بعد، كما أنه صعوبة في العد وعدم القدرة على التعرف على الأرقام والتعامل معها. والعديد من الدراسات قامت بدراسة عسر الحساب من بينها دراسة حدون ولعريبي (2021) التي هدفت إلى التعرف على فئة الأطفال المصابون بعسر الحساب وكيف يتعاملون مع العمليات الحسابية، وماهي الصعوبات التي يتلقونها أثناء حل العمليات الحسابية، توصلت نتائج الدراسة على أن الطفل المصاب بعسر الحساب يواجه صعوبات في حل العمليات الحسابية. وفي دراسة قدي (2016) التي هدفت إلى دراسة صعوبات التعلم الأكاديمية في المدرسة الابتدائية، حيث هدفت الدراسة إلى الكشف عن التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في القراءة والكتابة والحساب والمتمدرسين في المرحلة الابتدائية. وأشارت بعض الدراسات أن هذا الاضطراب مصدره الرئيسي هو خلل في التنظيم المكاني والفضائي عند الطفل. وللحد من هاته المشاكل يجب الأخذ بعين الاعتبار كيفية التكفل بها بطرق تعليمية ممتعة ومحفزة. ونظرا لندرة هاته الأساليب والوسائل، قامت الباحثة بإيجاد حلول لهاته الفئة تمثلت في اقتراح برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا محاولة الإلمام بمدركات

البنية الفضائية بحيث أن الوسائل المستخدمة في البرنامج هي أدوات ممتعة تساهم وتساعد الطفل على اكتساب مهارات الفضاء، المفاهيم الإسقاطية والاحتفاظ الفضائي للأطوال، والبناء الفضائي بشكل أسرع وغير ممل مقارنة بالوسائل التقليدية المعتمد عليها في الوسط التعليمي الجزائري.

وعليه تتحدد إشكالية هذا البحث في التساؤل الرئيسي التالي:

- هل للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا؟

ومن التساؤل الرئيسي تتفرع مجموعة الأسئلة التالية:

- هل للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تحسين مهارة إدراك المكان لدى الأطفال المعسورين حسابيا؟
- هل للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تحسين مهارة إدراك الأشكال لدى الأطفال المعسورين حسابيا؟

3- فرضيات البحث

1.3 الفرضية العامة

- للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا.

2.3 الفرضيات الجزئية

- للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تحسين مهارة إدراك المكان لدى الأطفال المعسورين حسابيا.
- للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تحسين مهارة إدراك الأشكال لدى الأطفال المعسورين حسابيا.

4- أهمية البحث

1.4 الأهمية النظرية

- تتضح أهمية الدراسة الحالية في إثراء الوسط المعرفي بدراسة حديثة.
- التطرق إلى عسر الحساب كأحد أنواع صعوبات التعلم البارزة في المرحلة الابتدائية.
- ربط متغير الألعاب التعليمية والبنية الفضائية معا.
- المرحلة العمرية التي تتناولها الدراسة، وهي المرحلة الابتدائية، حيث يتم في هذ المرحلة بناء الدعامات والقواعد الأساسية التي من خلالها ترسم وتنظم مهارات التلميذ. فالسنوات المبكرة من حياة الفرد هي الأساس التكويني للجانب العقلي المعرفي.

2.4 الأهمية التطبيقية

- توفير برنامج تدريبي لتنميه البنية الفضائية لدى الاطفال المعسورين حسابيا.
- حاجه الاخصائي الأرطوفوني في الوسط الاكلينيكي إلى برامج وادوات لتقديم خدمات للأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- تفيد نتائج الدراسة الحالية تلاميذ التربية الخاصة ومعلمي المرحلة الابتدائية والقائمين على تخطيط وتنفيذ برامج الأرطوفونية في عملهم مع هذه الفئة.
- تكمن اهميه الدراسة كذلك فيما تسفر عنه من نتائج وما تقدمه من توصيات قد تفيد في مجال التربوي والتعليمي لمساعده هذه الفئة من الاطفال التي هي من اشد الحاجة للمساعدة والرعاية.

5- أهداف البحث

- يهدف هذا إلى اختبار مدى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا.
- يهدف هذا إلى اختبار مدى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تحسين مهارة إدراك العمق لدى الأطفال المعسورين حسابيا.
- يهدف هذا إلى اختبار مدى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تحسين مهارة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة لدى الأطفال المعسورين حسابيا.

6- التحديد الاصطلاحي والاجرائي لمصطلحات البحث

1.6 الألعاب التعليمية

- **اصطلاحي:**

– الألعاب التعليمية هي أنشطة منظمة يتم القيام بها وفقاً لقواعد محددة وخطو ات تنفيذ كل لعب على حسب أهدافها وطبيعتها، وذلك داخل الحجرات الدراسية لتحقيق أهداف تعليمية محددة. **(نشوى عبد الحميد على الغوالبي، 2012، صفحة 681)**

- **الاجرائي:**

– هي مجموعة من الأنشطة التعليمية التي تهدف إلى تقديم الخبرات التعليمية، من خلال توفير التسلية، والمتعة والتفاعل، وتجعل التلميذ أكثر إيجابيةً ونشاطاً وتفاعلاً مع المعلم ومع أقرانه من التلاميذ وأكثر اهتماما بالدراسة.

2.6 البنية الفضائية

- **اصطلاحي:**

– هو ذلك الحيز الذي لا تتكون صورته في الذهن إلا إذا كانت هناك مجموعة من العلاقات المتكونة بين الأجسام التي يحس بها ويتصورها الفرد، لأن الحيز المكاني مرتبط بجسمه الذي يصبح المرجع الأول والأساسي لتعيين مختلف الاتجاهات والوضعيات التي نستعملها بالمفاهيم الآتية: "أمام وراء، فوق تحت يمين يسار... الخ (Piaget, J, 1957, p. 93)

- **اجرائي:**

– البنية الفضائية عند الطفل تشير إلى قدرته على فهم وتحليل المكان والفضاء من حوله، وتشمل المهارات المتعلقة بالتنظيم المكاني، والتوجيه، والتمييز بين الأشكال والمسافات. تطور هذه البنية يلعب دوراً هاما في تطوير مهارات الحركة والتفاعل مع البيئة.

3.6 الأطفال المعسورين حسابيا

- **اصطلاحي:**

– مجموعة تلاميذ يظهرون انخفاض في تحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات مقارنة بزملائهم العاديين، مع أنهم يتمتعون بذكاء عادي فوق المتوسط، إلى أنهم يظهرون صعوبات في الأداء المدرسي الأكاديمي الذي يتمثل في صعوبات الحساب. **(قدي سومية، 2015، صفحة 81)**

- **إجرائي:**

–الأطفال المعسورين حسابياً هم مجموعة من الأطفال يعانون من صعوبات في التفاعل مع المفاهيم الرياضية أو العمليات الحسابية مما نلاحظ تدني كبير في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات. رغم سلامة حواسهم.

الفصل الثاني: الألعاب التعليمية

تمهيد

1- تعريف اللعب.
2- تعريف الألعاب التعليمية.
3- أهداف الألعاب التعليمية.
4- أهمية الألعاب التعليمية.
5- شروط تصميم الألعاب التعليمية.
6- أنواع الألعاب التعليمية.
7- مراحل استخدام الألعاب التعليمية.
8- دور المتعلم في التدريس باستخدام الألعاب التعليمية.

خلاصة

تمهيد:

تعتبر الألعاب التعليمية أدوات تستخدم لتحسين عملية التعلم واكتساب المعرفة والمهارات بطريقة ممتعة وتفاعلية. تهدف إلى نقل المفاهيم التعليمية بشكل مشوق وجذاب. يمكن استخدامها في مجموعة متنوعة من المجالات التعليمية مثل اللغة، الرياضيات، العلوم، وغيرها. تمتاز بالتفاعل الذي يشجع اللاعبين على المشاركة الفعّالة وحل المشكلات مما يتيح ذلك إلى تطبيق المفاهيم والمهارات بشكل فعال.

1- تعريف اللعب

يعرف "بياجيه" (Piaget) اللعب علي أنه: عملية تمثل تعمل علي تحويل المعلومات الواردة لتلائم حاجات الفرد فالعب، والتقليد، والمحاكاة جزء لا يتجزأ من عملية النماء العقلي، والذكاء. **(محمد عرفات، 2010، صفحة 1)**

آن كرافت (Kraft) عرفت اللعب علي أنه: النشاط الذي يقوم فيه الأطفال بالاستطلاع والاستكشاف للأصوات والألوان، والأشكال، والأحجام وكل العالم الذي يحيط بهم، حيث يظهر الأطفال قدراتهم المتنامية علي التخيل والإنصات، والملاحظة والاستخدام الواسع للأدوات والخامات، وكل ذلك للتعبير عن أفكارهم والتواصل مع مشاعرهم ومع الآخرين. **(فاروق السيد عثمان ، 2001، صفحة 78)**

2- تعريف الألعاب التعليمية

تعرفها الخفاف (2010) بأنها: شكل من أشكال الألعاب الموجهة المقصودة تبعاً لخطط وبرامج وأدوات ومستلزمات خاصة بها يقوم المربون بإعدادها وتجربتها ثم توجيه الاطفال نحو ممارستها لتحقيق أهداف محددة، وصممت الألعاب التعليمية لتجعل من التعلم والممارسة متعة وقد أشار (Parth) إلى أن الألعاب التعليمية لها القدرة علي تحفيز التلاميذ التي انغلقت عقولهم عن التعلم. **(ايمان عباس الخفاف، 2010، صفحة 289)**

يعرفها المنير (2011) بأنها: استراتيجية تعليم وتعلم قائمة علي اللعب الموجه وتتضمن قيام الأطفال فردياً أو في ثنائيات أو مجموعات متعاونين داخل المجموعة الواحدة ومتنافسين كمجموعات باللعب في إطار مجموعة من القواعد التي تنظم سير اللعب ولا تحد من حرية الأطفال. **(المنير راندا، 2012، صفحة 237)** (ص237).

7- أهداف الألعاب التعليمية

تعد الألعاب التعليمية وسيلة مثيرة وفعالة لتحقيق جملة من الأهداف نلخصها فيما يلي:

1- مساعدة الطفل على التعلم، وعلى استكشاف العالم الذي يعيش فيه؛

2- تنمية الجوانب المعرفية المختلفة للطفل؛

3- تنمية النواحي الاجتماعية والوجدانية للطفل؛

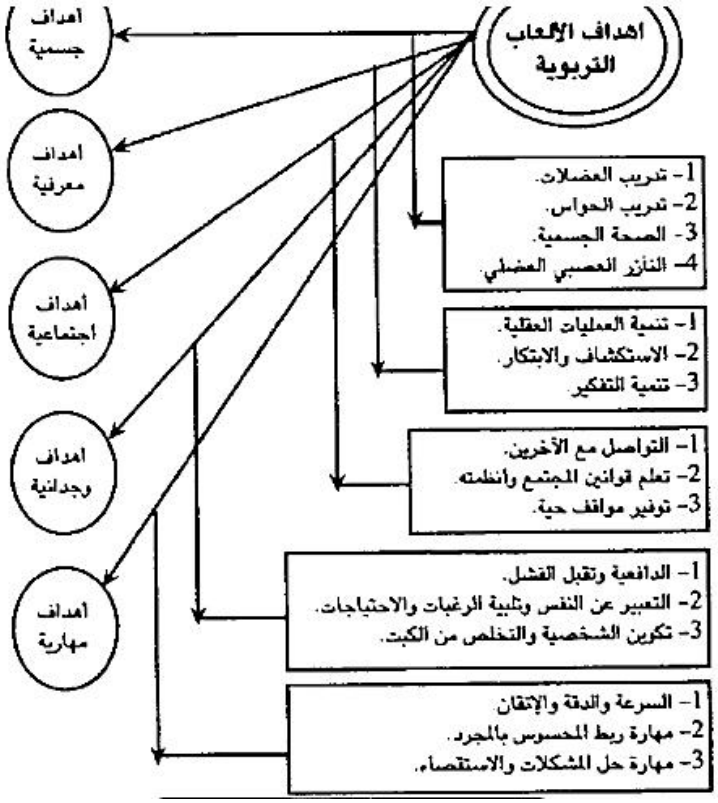
4- تخليص الأطفال من توتراتهم النفسية المختلفة، وحل مشكلاتهم؛

5- تنمية القدرة التعبيرية لدى الأطفال؛

6- مساعدة الطفل على النمو الجسمي المتوازن؛

7- تنمية التفكير الإبداعي والابتكاري لدى الطفل؛

8- اكتشاف مشاعر الأطفال واتجاهاتهم وقيمهم ومدركاتهم. **(محمد محمود الحيلة، 2001، صفحة 51)**



شكل رقم 1: التقسيمات الرئيسية لأهداف الألعاب التربوية

8- أهمية الألعاب التعليمية

1- وسيلة تعليمية لتقريب المعارف والمفاهيم فهي تحاول تحويل الخبرات المجردة إلى خبرات محسوسة لمساعدة التلاميذ علي إدراك معاني الأشياء؛

2- وسيلة علاجية فهي تسهم في حل العديد من المشكلات السلوكية التي قد يعاني منها التلاميذ كالخوف والانطواء واضطراب الانتباه؛

3- تمنح التلاميذ فرصاً للحركة بحرية داخل الفصل بالتالي القضاء علي الروتين المدرسي وجعل التعلم أكثر بهجة ومتعة؛

4- تعمل علي تنشئة التلاميذ اجتماعياً حيث تساعد التلاميذ علي الاتصال والتواصل ومن ثم التعاون والأخذ والعطاء والتخلي عن الأنانية؛

5- تسهم في إكساب التلاميذ روح المنافسة والفوز؛

6- تساعد المعلم علي اكتشاف قدرات التلاميذ وميولهم. **(جيهان محمد مصطفى حسن العوف، 2010، صفحة 32)**

9- شروط تصميم الألعاب التعليمية

هناك مجموعة من الشروط يجب مراعاتها عند تصميم الألعاب التعليمية، وهي:

1- أن تكون اللعبة هادفة ومثيرة وممتعة، ومناسبة للهدف، ولقدرات التلاميذ؛

2- أن تكسب اللعبة المتعلم سلوكا مقبولا دينيا واجتماعيا؛

3- أن تكون قابلة للتنفيذ على التلاميذ؛

4- أن تكون اللعبة آمنة ولا تمثل خطر؛

5- أن تتيح اللعبة للتلاميذ الحرية والاستقلالية في الممارسة؛

6- أن تعالج اللعبة أكثر من ظاهرة لغوية؛

7- أن يمكن استخدامها في أكثر من درس؛

8- أن تساعد اللعبة التلاميذ على الملاحظة والموازنة؛

9- أن يكون زمن أداؤها مناسبا للهدف الذي ستحققه. **(خالد عبد العظيم عبد المنعم السيد، 2021، صفحة 303)**

10- أنواع الألعاب التعليمية

تم تقسيم الألعاب التعليمية على العديد من الأنواع نذكر منها ما يلي:

- **اللعب المنظم:** وهنا يكون للعب معايير وقوانين وقواعد منظمة ويشتمل اللعب المنظم على:

1- اللعب الجماعي: وفيه يتفاعل طفلان أو أكثر في عمل أنشطة متشابهة دون أن يساعد بعضهم البعض وبغير قواعد أو تنظيم.

2- اللعب الفردي: الذي يمارسه الطفل بمفرده.

3- اللعب الخيالي: الذي يعتمد على خيال الطفل وتخيلاته للمواقف.

4- اللعب التمثيلي: حيث يقوم بتقليد شخصية معينة.

5- لعب المحاكاة التقليدي: من خلال تقليد الطفل لوالديه مثلاً في أعمال المنزل.

- **الألعاب البنائية (التركيبية):**

المهارات الحركية من خلال استنباط أشكال جديدة من اللعب، وغالباً ما يستخدم الطفل الكثير من المواد مثل الصلصال والمكعبات والخرز والورق المقوى والطباشير وأقلام الشمع في الألعاب التركيبية لتصميم منزل أو شجرة أو طاولة.

ويتصف اللعب التركيبي بخاصية أساسية وهي أن عالم الظواهر المحيطة بنا يعكسه الطفل في نواتج مادية، مثل تشكيل آلة من أجزاء مختلفة، وعمل مبني أو حديقة أو رسوم تعبيرية

- **الألعاب العلاجية:**

وهي أوجه النشاط المختلفة التي توجه الأطفال الذين يعانون من اضطرابات نفسية مختلفة لتخليصهم مما يعانون.

- **الألعاب الإبهامية:**

من أكثر الألعاب شيوعاً في عالم الطفولة المبكرة وهي من الألعاب الشعبية، فيها يتعامل الطفل مع المواد أو المواقف كما لو أنها تحمل خصائص أكثر مما تتصف به في الواقع. وفي هذه المرحلة السنية من (4–6) سنوات يجيد الطفل الكلام والمشي والجري واكتشاف الأدوات والحيوانات والنباتات، ويكون قادراً على التنبه والتذكر والتعليل والتخيل والإبداع والابتكار، لأن اللعب الوسيلة القريبة إليه، وبذلك يلعب الطفل لعباً تعليمي لأنه يؤدي إلى النمو الذهني بالممارسة التدريجية.

- **لعب الأدوار:** هو نشاط تمثيلي يقوم به طفل أو أكثر بلعب الأدوار المختلفة، وقد يتصل بالآخرين لغوياً أو غير لغوي ضمن لعب الأدوار، ويستخدم الأدوات في وظيفتها الأساسية أو في غير وظيفتها الأساسية وما يصدر عن الطفل من سلوك لا يشترط أن يسبقه فيه الكبار، وإنما يتوقعه أو س تخيله الطفل بناء على ما يفهمه من خلال البيئة المحيطة به. **(زيدان عفيف وعفانة انتصار، 2007، صفحة 165)**

11- مراحل استخدام الألعاب التربوية

يمكن إيجاز مراحل استخدام الألعاب التربوية بما يلي:

- **المرحلة الأولى – مرحلة الإعداد:**

تشتمل هذه المرحلة على ما يلي:

1 – التعرف إلى اللعبة من جميع جوانبها المواد، وقانون اللعبة وآلية استخدام اللعبة، والوقت الذي تحتاجه اللعبة، ومدى ارتباطها بالمنهاج؛

2- تجريب اللعبة قبل دخول الصف؛

3- تهيئة المكان المناسب للعبة، وتحديد الوقت اللازم؛

4- شرح قواعد اللعبة للمتعلمين، مع التأكيد على الأهداف التي يجب على المتعلمين أن يكتسبوها بعد مرورهم بهذه الخبرة.

- **المرحلة الثانية – مرحلة التنفيذ:**

1. التمهيد والتهيئة لتقديم اللعبة، ويتم ذلك من خلال ربط موضوع اللعبة بالخبرات السابقة للمتعلمين؛
2. إعطاء المتعلم الفرصة لكي يصل إلى الهدف المطلوب عدم الموازنة بين المتعلمين، لأن لكل متعلم صفات وقدرات واحتياجات خاصة به، وعلى المعلم أن يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين؛
3. المناقشة السلسة والاستنتاجات السليمة للدروس المستفادة من اللعبة والعمل على توضيح أسباب فوز الفريق الأول، وأسباب خسارة الفريق الثاني والعمل على إيجاد الحلول التي تؤدي إلى الفوز في اللعبة؛

- **المرحلة الثالثة – مرحلة التقييم:**

يتشارك المعلم مع الطلبة في تقييم مدى تحقيقهم للأهداف المطلوبة، والابتعاد عن الأمور التي تقلل من عزيمة المتعلمين.

- **المرحلة الرابعة – مرحلة المتابعة:**

في هذه المرحلة يقوم المعلم بمتابعة المتعلمين للتعرف إلى الخبرات التعليمية التي اكتسبها المتعلمون، كما يقوم المعلم في هذه المرحلة بتوفير بعض الألعاب أو الأنشطة التعليمية التي تثري خبرات المتعلمين

للتأكد من إتقان المتعلم للمهارات المطلوبة، ومن ثم يتم الانتقال إلى خبرات أخرى. **(العناني حنان، 2002، صفحة 54)**

12- دور المتعلم في التدريس باستخدام الألعاب التعليمية

إن التدريس بأسلوب الألعاب التعليمية يسعى إلى زيادة فعالية المتعلم في المواقف التعليمية ولهذا فإن المتعلم مكلف بأن يكون واعياً لأدواره وهى كالآتي:

أولاً: الدور المعرفي

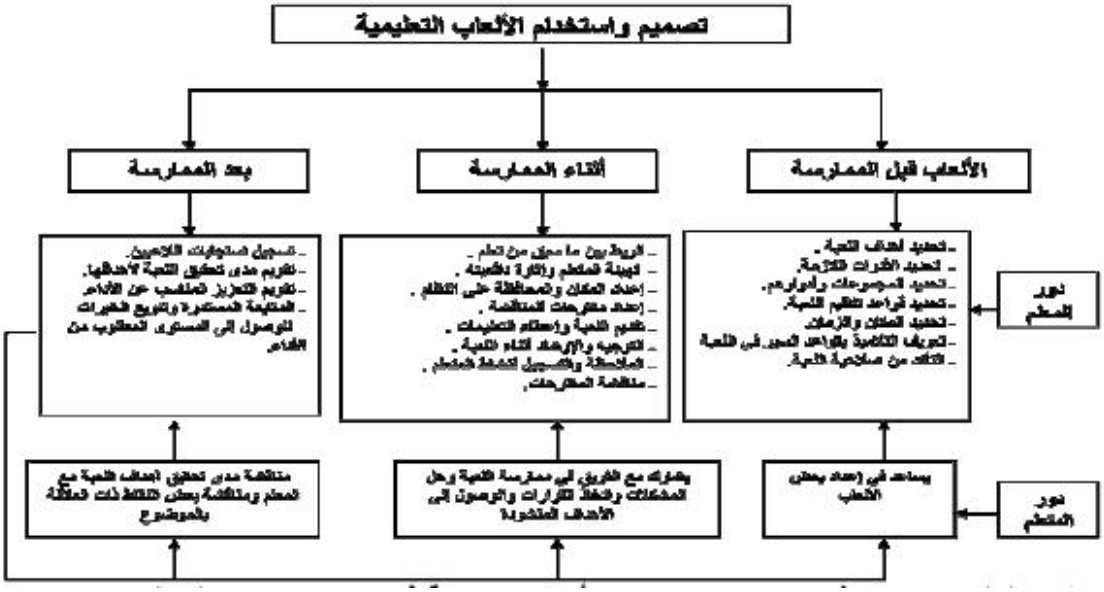
- أن يكون المتعلم قادراً على استيعاب قواعد وقوانين اللعبة التي سيمارسها؛
- أن يعي الإجراءات والخطوات التي سيتبعها عند تنفيذ اللعبة؛
- أن يتمكن من اتخاذ القرارات الملائمة للوصول إلى الفوز؛
- أن يكون واعياً بأنه إذا لم يتوصل إلى الفوز فلا يظهر ذلك لخصمه؛
- أن يكون مدركاً للفوائد والمزايا التي تؤهله للفوز باللعبة؛
- أن يدرك بأن أي تغير في اللعبة التي يمارسها يؤدي إلى تغير في الاستراتيجية التي يتبعها؛
- أن يدون النتائج التي توصل إليها بعد ممارسته للعبة.

ثانياً: الدور التفاعلي

- أن يكون المتعلم مشاركاً فعالاً في حل مشكلات الألعاب فهذه المشاركة تجعل المعلم يتحرر من تصميم أوراق المتعلمين فيستفيد من الوقت المتاح لخدمة الألعاب؛
- ينبغي أن يسعى المتعلم أن التفاعل الإيجابي والنشط مع الألعاب ضروري للتعلم أينما وجد لهذا فإن السيكولوجيين مثل بياجيه وبرونر ودنيس يقترحون بأن الألعاب هامة جداً في عملية التعلم؛
- يعتمد النجاح في الألعاب على التفاعل فالتلاميذ ينبغي أن يكونوا متفاعلين تفاعلاً نشطاً إذا ما أرادوا الفوز فالألعاب تشجع على التفاعل العملي للمتعلمين وتجعلهم أكثر تقبلاً للتعلم وتزيد من دافعيتهم نحو التعلم.

ثالثاً: الدور التنافسي

- عندما تتطلب ال لعبة فريقاً من المتعلمين، فيفضل أن يحدد الفريق؛ بحيث يكون الأعضاء متساويين في قدراتهم العقلية؛ لتكون المنافسة عادلة، فيستطيع المتعلم أن ينافس زميله مع شعوره بالرضا والطمأنينة؛
- أن يكون المتعلم قادراً على المنافسة في جميع الألعاب التي يقوم بحل مشكلاتها؛
- أن ي درك المتعلم بأنه بعد تنفيذ كل لعبة تعقد حلقات للمناقشات، وأنها ينبغي أن تتم في جو خال من المشاحنات وإثارة الأعصاب؛
- أن يظهر المتعلم تعاوناً خلاقاً أثناء تنفيذ خطوات اللعبة؛
- أن يدرك المتعلم بأن التعاون الحقيقي القائم على التفاهم بينه وبين أقرانه، يساعد على تكوين علاقات إيجابية؛ فالمتعلم يجب أن يسيطر على مشاعره أثناء الكسب، أو الخسارة إذا أراد أن يكون عضواً مقبولاً في الجماعة. **(نشوى عبد الحميد على الغوالبي، 2012، صفحة 688)**



شكل رقم 2: يوضح نموذج لتصميم واستخدام الألعاب التعليمية في التدريس

خلاصة:

تعتبر الألعاب التعليمية أدوات ممتعة وفعالة تستخدم لتعزيز عملية التعلم وتطوير مهارات مختلفة للأطفال، تشمل هذه الألعاب مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية التي يمكن أن تساعد في تحقيق جملة من الأهداف المذكورة. بشكل عام، تلعب الألعاب التعليمية دورًا مهمًا في تعزيز تجربة التعلم وتطوير المهارات الأساسية بطريقة ممتعة ومحفزة.

الفصل الثالث: البنية الفضائية

تمهيد

1- تعريف البنية الفضائية.
2- تطور مفهوم الفضاء عند الطفل.
3- الأسس التشريحية العصبية للفضاء.
4- أنواع الفضاءات.
5- كيفية اكتساب المعلومات الخاصة بالفضاء.
6- عناصر ادراك البنية الفضائية.
7- اضطرابات البنية الفضائية.
8- البنية الفضائية من الناحية المعرفية.

خلاصة

تمهيد:

عندما نتحدث عن البنية الفضائية لدى الأطفال، نشير إلى الطريقة التي يفهمون بها الفضاء من حولهم وكيف يتفاعلون معه. في المرحلة الأولى من حياتهم، يكتسب الأطفال فهمًا تدريجيًا للعالم المحيط بهم. يبدأ هذا التطور مع تجربتهم للحواس الخمس، حيث يستجيبون للمحيط من خلال اللمس، السمع، البصر، الشم، والتذوق. تتسارع تطورات البنية الفضائية عندما يبدأ الطفل في تحديد المكان والمسافة. تطور البنية الفضائية عند الأطفال يعكس نمو قدراتهم الحسية والحركية، مما يسهم في تحسين تفاعلهم مع العالم الذي يحيط بهم. وهذا ما سيتضمنه محتوى هذا الفصل.

1- تعريف البنية الفضائية

- البنية:

هي تنظيم عناصر النظام مما يمنحه تماسكه وشكله وصلابته. (Alain Desreumaux, 2015, p. 252)

- الفضاء:

هي قدرة الفرد على التموضع التوجه والتنقل في محيطه وتشمل قدرة الفرد على بناء عالم حقيقي أو خيالي. كما يقصد به الوعي المكاني أي قدرة الفرد على الوعي بموضع جسمه في الفراغ. (De Lièvre. B, Staes.L, 1993, p. 61)

ويعرف أيضا بأنه القدرة على الوعي بالعلاقة المكانية بين الفرد والأشياء المحيطة به. وإدراك مكان الشيء يعني إدراك المسافة الفاصلة بين الإنسان المدرك، والشيء المدرك، أقريب هو أم بعيد، وإدراك أين يقع أمام خلف، فوق، تحت. وإدراك ثبات الحجم بالرغم من تعدد زوايا الرؤية وتغير الأزمان. (محمد عودة الريماوي، 2003، صفحة 128)

حسب قاموس petit Larousse فإن الفضاء هو المجال غير المحدود الذي يحتوي ويحيط بالأشياء، هذا الفضاء يمكنه أن يكون مدرك في شكل تمثيلي بواسطة ما تعرفه حواسنا كالفضاء السمعي المدرك بالسمع، البصري المدرك بالرؤية أو اللمسي المدرك باللمس. (Lucat, g, Coll, 1983, p. 3)

يعرف NOTL الفضاء هو ذلك الوسط الفارغ الذي لا تتكون صورته في الذهن إلا من خلال الأشياء التي يشغلها والتنقلات التي تحدث فيه، فإدراك الفضاء هو اتخاذ الوضعيات، الاتجاهات، الأحجام، الحركات، الأشكال. (NOT L, 1973, p. 103)

2- تطور مفهوم الفضاء عند الطفل

يكون الطفل على مستوى النشاط العملي المباشر فضاءا معينا، ينتهي بناءه في نهاية المرحلة الحسية الحركية لهذا نعتبره فضاءا حسيا – حركيا تنظيمه مرتبط من جهة بالتصور الادراكي عند الطفل، ومن جهة أخرى بتطور المعالجة اليدوية، وذلك أثناء نشاطاته وتنقلاته، وسيتبلور هذا الفضاء بشكل واسع وكبير مع

ظهور اللغة والوظيفة الرمزية، وهنا نشهد بدايات الفضاء التصوري التي تكون مقرونة مع بداية الصور والفكر الحدسي.

2-1 الفضاء على المستوى الحسي الحركي

إن نشأة الفضاء تبدأ في العامين الأولين من عمر الطفل أين يسيطر نشاط ذهني هام جدا بوجود حسي حر كي بحت، إذ يمر الفضاء عبر طور عملي ثم يصبح ذاتي قبل أن يصل إلى مستوى التصور وذلك من خلال ثلاثة مراحل للتطور الحسي الحركي الذي يمتد من الميلاد إلى عامين. اكتساب الفضاء الحركي أو الحسي الحركي يكتمل بين 18 شهر و24 شهر حيث يكتسب الطفل الفضاء الإدراكي، حيث يدرك بطريقة بديهية التقارير الطوبولوجية الهندسية، أين يتعرف على الشكل وطوله ويكون أولا في الفضاء القريب، ثم يكون قادرا على فك أو فصل الشكل ككل، أي تكون لديه معرفة شكلية للفضاء. (Doll J.M, 1974, p. 167)

فمن خلال إدراك الطفل المرتبط بالتجربة والحركة يكون قادرا على فهم وإدراك عدد معين من العلاقات الفضائية الموجودة بين الأشياء ومن أهم هذه العلاقات:

المجاورة: La voisinage

إن أبسط علاقة فضائية هي المجاورة، أي اقتراب العناصر المدركة حسيا في نفس المجال وهذا المفهوم يتطور وفق السن مراحل الطفولة الأولى يدمج الطفل أشياء متعددة في شيء واحد عندما تكون هذه الأشياء متجاورة، وهذا لأنه لا يستطيع التمييز ففي الإشارة إليه هو أن بين الأشياء، ولكن عندما يتوصل إلى ذلك فانه ينتقل إلى العلاقة الفضائية التالية

الفصل: La séparation

هو الإدراك حسيا أن الوحدات منفصلة، فمع تقدم العمر وكذا التطور في التحليل يكون الطفل علاقة "الفصل .

الترتيب: L'ordre

يتمثل في العلاقة التي تكون بين العناصر المتجاورة والمنفصلة عن بعضها في نفس الوقت، وعندما تكون موزعة الواحدة تلوى الأخرى.

الإحاطة: L'enveloppement

عند تتابع العناصر "أ، ب، ج" فالعنصر ب هو الذي يكون مدركا حسيا كعنصر بين أ و ج هذا يمثل الإحاطة وحيدة البعد، أما الإحاطة ثنائية البعد فيدرك العنصر حسيا وهو في مساحة بها عنصر محاط بعناصر أخرى، أما الإحاطة ثلاثية البعد فيدرك الشيء إذا ما وضع في علبة مغلقة، ونظرا لتعقد هذا المفهوم فهو بطيء التطور.

الاستمرارية: La continuité

يتعلق الأمر بإدراك استمرارية المسافات، رغم التحولات التي تحدث فالبرغم من أن الوجه مثلا هو بنية قابلة للتمثيل فالطفل يتعرف على وجه أمه أكثر من وجه آخر، وهذا بفضل مفهوم الاستمرارية إذن في هذا المستوى الحسي الحركي وبالضبط في الشهر الثالث يبدأ الطفل في الربط بين الرؤية والقبض الرؤية والمص هذا الربط بين الوظائف يمنح بداية ديمومة للأشياء. فتموضعات وتنقلات الأشياء في الفضاء تشترط على الطفل الاستعمال التدريجي للعلاقات المعقدة بين الأشياء، وبفضل الاصطدام بالآخرين وبالأشياء يمكن أن يبني هذا الأخير تدريجيا حدوده الجسدية ويتوصل إلى تكوين علاقة وظيفية داخلية بين النظر والحركة فالتمثيل يتولد من اتحاد الدال الذي يسمح باستحضار الأشياء الغائبة بواسطة المدلولات التي تربطها بالعناصر الحاضرة. (PIAGET J, 1977, p. 15 à 17)

الفضاء على المستوى التمثيلي: L'espace représentatif

الانتقال من الإدراك إلى التمثيل يتم بصورة بطيئة وتدريجية، وهذا التمثيل يشتق من النشاط الحسي الحركي الذي يضاف إليه في فترة ظهور الوظيفة الرمزية، والتي تجعل الطفل قادرا على التأثير ليس فقط على الأشياء الموجودة في مجاله الإدراكي، ولكن يمتد ذلك إلى معالجة الأشياء الرمزية أو الممثلة ذهنيا.

إذن فالتمثيل يتولد من اتحاد الدال الذي يسمح باستحضار الأشياء الغائبة بواسطة المدلولات التي تربطها بالعناصر الحاضرة، فالتمثيل يمدد الإدراك ويضيف له نظاما من المدلولات التي تميز بين الدال

والمدلول؛ فالدال (signifiant) هو اللغة المتداولة أو الخاصة، مثلا الهندسية، أو الرموز الإشارات الرسومات الصور.

والمدلول (signifie) في هذه الحالة الخاصة بالتمثيلات الفضائية، مجمل التحولات الخاصة بالفضاء والوضعيات الفضائية. (أمال عمراني، 2013، صفحة 73)

2-2 مرحلة ما قبل العمليات:

الطور الأول: ما قبل العمليات (04-02) سنوات

يتميز بتطور مهارات النص والتي يكون الطفل قد أرسى قواعدها في المرحلة السابقة، كما يبدأ هنا استخدام اللغة كوسيلة أساسية لتمثيل العالم من حوله، وهي مهارة تتزايد بشكل ثابت في الطور اللاحق، ومن أبرز خصائص هذه الفترة ما يعرف بالتمركز حول الذات وظهور بدايات بسيطة لمفاهيم ليست حقيقية يطلق عليها" ما قبل المفاهيم، وهنا يستطيع الطفل أن يصف الأشياء على أساس بعد واحد ويبقى عاجزا عن التفكير الاستدلالي ومع بداية التفكير الرمزي يتعذر على الأفعال المتدخلة التجمع وفق نظام كلي شامل، كما أنها تفتقد لصفتي المرونة والعكسية اللتان تميزان العملية العقلية الحقيقية، وتبقى هذه الأفعال طويلا متوقفة على حدود النشاط الإدراكي أو الحسي الحركي. (شفيق فلاح حسن، 1989، الصفحات 753-759)

فالتصورات الأولى تقوم على استحضار الوضعيات المتعاقبة أو الصور الآتية الناتجة عن النشاطات المادية البسيطة المطبق على الأشياء الحقيقية.

وعموما يمتاز الفضاء التصوري في هذه الفترة بالطابع الطوبولوجي للعلاقات الفضائية

الطور الثاني: الطور الحدسي 07-04 سنوات

هنا تبدأ التصورات بالرجوع إلى نشاطات مادية أكثر تعقيدا والتي تتناسق فيما بينها لتتولد عن بعض التحولات الأولية المنعزلة، ولكنها لم تصل بعد إلى أنظمة شاملة وعكسية.

ويبدأ الطفل باستخدام بعض المفاهيم العددية مثل: أقل أكثر، ومفاهيم العلاقات: أكبر - أصغر.

كما تمثل هذه الفترة بداية التعرف على الأشكال الإقليدية التي هي عبارة عن أشكال هندسية تتغير بتغير الحجم والشكل، وتمتاز أيضا ببداية التمييز بين الأشكال المنتمية إلى الفئة الواحدة مثل: إدراك

الاختلاف بين المربع والمضلع وهذا من خلال التمييز بين الانحناء والاستقامة والزوايا المختلفة، علاقات المساواة واللامساواة بين أطراف الصور.

ويبدأ الطفل باستخدام بعض المفاهيم العددية مثل: أقل أكثر، ومفاهيم العلاقات: أكبر – أصغر.

كما تمثل هذه الفترة بداية التعرف على الأشكال الإقليدية التي هي عبارة عن أشكال هندسية تتغير بتغير الحجم والشكل، وتمتاز أيضا ببداية التمييز بين الأشكال المنتمية إلى الفئة الواحدة مثل: إدراك الاختلاف بين المربع والمضلع وهذا من خلال التمييز بين الانحناء والاستقامة والزوايا المختلفة، علاقات المساواة واللامساواة بين أطراف الصور. (Laurendeau et Pinard, 1968, p. 16)

2-3 مرحلة العمليات الملموسة 12-09 سنوات:

يرى" بياجيه" أن هذه المرحلة أحسن مرحلة تمكننا من اكتشاف الأدلة على وجود ما يسمى البنية المعرفية عند الطفل، حيث أنه بعدما كان يحل المشكلات باستخدام الاستجابات الحركية الظاهرة فقط يصبح الآن قادرا على حلها حلا داخليا، إذ تتم مختلف العمليات داخل دماغ الطفل بشكل رمزي تماما بدلا من استحضار الواقع فقط، وينتقل من المعرفة الذاتية إلى المعرفة الأكثر موضوعية. وانطلاقا من سبع أو ثماني سنوات يتجاوز الطفل الأبعاد التصورية ويتحرر الفكر من الاستعانة اللازمة بالصور العقلية، وبهذا تصبح الأفعال المستدخلة مرنة تماما وعكسية وتتحول إلى عمليات ملموسة، ويعتبر تكوين الثوابت أو مفاهيم الاحتفاظ معيار لظهور العمليات على مستوى البنيات المحسوسة، والمقصود بالاحتفاظ هو القدرة على تبيين الجوانب الثابتة للشيء من خلال التحولات التي يخضع لها. ان الاحتفاظ بالكميات الفيزيائية (السوائل الجوامد، الوزن، الطول العدد (يعتبر اكتسابا أساسيا في مرحلة العمليات المحسوسة، وقبل هذا المستوى يكون الطفل غير قادر على فهم إدراك كمية أو وزن شيء ما، ومن ثم فإن عدم الاحتفاظ يرجع إلى أن الطفل يهتم أساسا بالأحوال والأشكال المتتابعة للشيء دون الربط بينها وهذه المرحلة توافق الذكاء الرمزي. (أمينة مناد، إسماعيل مفتاح، 2015، صفحة 14)

3- الأسس التشريحية العصبية للفضاء

في هذا العنصر سنحاول التعرف على الموقع المسؤول في الدماغ عن عملية التصور الفضائي وكذلك محاولة التعرف على الدور الذي يلعبه الفص الجداري في هذه العملية. منذ أعمل بروكا Broca نعلم يوجد تخصص نصف الدماغ الأيسر في معالجة المعلومات المتعلقة باللغة. فكون الوظيفة الفضائية وظيفة أساسية لتحقيق استقلالية الفرد، ليس من المدهش أن تحتل هي كذلك مكانة في الجهاز العصبي، خصوص على مستوى المهاد القشري المخي (Thalomo-Cortcal) الذي لاحظ الأطباء من القرن (XIX) وجراحي الأعصاب أن الأورام أو الاستئصال الحاصل في النصف الدماغي الأيمن، لا يؤدي لنفس النتائج عندما يحدث في النصف الأيسر. وترفق الإصابة في النصف الأيمن خلل في الصورة الجسمية، مما يجعل المصاب غير قادر على ارتداء ملابسه والتوجه، وتؤكد معظم الدراسات أن الإصابة في الفص الأيسر تؤدي إلى اضطرابات في الكلام الذاكرة اللفظية، الرياضيات ومفهوم الزمان بينما تؤدي إصابة النصف الأيمن لصعوبات في الوظائف البصرية اللمسية وخلل في التنظيم البصري الفضائي.

إن الدراسات التي قام بها كل من "براديسكو" (Paradisco) وكأنور (Connors) سنة 2002 أثبتت أنه من خلال تشريح الفص الصدغي والأخص الفص الصدغي الأيمن المتوسط تبين أن له دور قادر قاعدي كبير في الذاكرة الفضائية ألا وهو الحصين (Hippocampe) هو أهم بنية في النظام الحافي قشرته متكونة من 3 طبقات ملاحظته بوضوح بسبب خلايا كبيرة متمركزة في الطبقة المتوسطة للحصين سطحه مغطى بطبقة سميكة من المادة البيضاء. ويرى كارلي" (Karly) أن الحصين يتدخل في مواجهة أو مقابلة المعلومة الحسية المقدمة من آثار التجربة الماضية وفي دمج محتوى عاطفي توعي أي إلحاقه بهذه المعلومة الحسية. ومن خلال العديد من التجارب أصبح من السهل إظهار دور الحصين في الذاكرة الفضائية و في هذا السياق قام "إشنبام" (Eichenbum) باختبار الجرذان داخل الشعب التي تم اكتشافها سابقا، توحي طبيعة أجوبة العصبونات الحصينة والخلايا الخاصة بالمكان بشدة إلى أن هذه العصبونات متخصصة في ذاكرة الأماكن، هذا ما يتفق مع فرضية أوكف (Okeefe) والذي يقر بدور الحصين في خلق تصور فضائي للمحيط إذن لا يمكن النفي على الأقل مع الجرذان أن للحصين دور مهم في الذاكرة الفضائية فلكي يتحرك الجرذ داخل محيطه يستعمل إما التصور الذي يحمله على الفضاء المراد اكتشافه أو الذكرى التي يحملها على العلاقة الموجودة بين مختلف العناصر مشكلة المحيط فمن الممكن الاعتقاد أن خلايا المكان للحصين لديها تقسيم خاص، والذي يعيد إنتاج أجزاء تنظيم هذا الفضاء.

أما الفصوص الجدارية فهي تقوم بدور رئيسي وهام جدا في تنظيم التركيبات الفضائية والمعقدة وتعمل على:

التكامل بين المؤثرات البصرية واللمسية، حيث تقوم بنقل وتركيب المثير من منطقة إلى أخرى.

تشترك هذه المناطق القفوية من جهة والصدغية من جهة أخرى في تنظيم التناسق في الإدراك الفضائي والبصري حيث تظهر القدرة على التصور الحركي الفضائي للأشكال. (Bear, M. Connors B, paradixo, M, 2002, p. 80)

4- أنواع الفضاءات

أ- الفضاء الطوبولوجي

الفضاء الطوبولوجي عند الطفل هو مفهوم يتعلق بتفاعل الطفل مع محيطه المكاني يركز هذا المفهوم على الشكل والهيكل العام للمكان بدلاً من الجوانب الهندسية والرياضية للفضاء يتميز الفضاء الطوبولوجي بالأشكال والهياكل المناسبة للتفاعل اليومي للطفل مع المحيط مثل الأشكال الدائرية والمستطيلة والمثلثات والأشكال ذات الأطراف المنحنية ويشير العلماء إلى أن الأطفال يتعلمون الفضاء الطوبولوجي من خلال تجاربهم الحسية والحركية، حيث يستخدمون حواسهم لاستكشاف المكان وتعلم العلاقات المكانية، ويشمل ذلك التجربة بالحركة والتفاعل مع الأشياء والمحيط والتجربة باللمس والتذوق والشم والسمع.

وأهم العلاقات التي تميز الفضاء الطوبولوجي حسب بياجيه" هي المجاورة الفصل، الترتيب، الإحاطة والاستمرارية، فبداية بناء الفضاء إذن تكون قائمة على تشكيل عناصر الشيء نفسه، قبل الانتقال إلى علاقة الأشياء فيما بينها في إطار شامل داخل الفضاء الكلي بمعناه التام. (انجيلا اوسوليفان ، 2018، الصفحات 105-110)

ب. الفضاء الإسقاطي

يعتبر هذا الفضاء توسيعا للنظام المغلق للفضاء الطوبولوجي وتكون بداية ظهوره مقترنة بالتوقف عن تقييم الجسم أو صورته أي دون الرجوع إلى نقطة مرجعية، ولكن بالاعتماد علة وجهة النظر الخاصة بالفرد وتلك الخاصة بالآخرين. إذن يقتضي تنسيقا للأشياء المتميزة بعضها البعض أو وضع عناصر الشيء

الواحدة تلوى الأخرى، وهذا وفق منظور معين ويعرف الفضاء الإسقاطي نفس تطور الفضاء الطوبولوجي ولكن بوجود فارق زمني معين ولوحظ أنه منذ مستوى النشاط الإدراكي والذكاء الحسي الحركي يتمكن الطفل من تعلم المعالجة اليدوية لبعض العلاقات الاسقاطية، كما يشير ذلك التطور المبكر لثبات الأحجام والأشكال رغم التشوهات المفروضة عليها من المسافات والمنظورات والتنسيق بين هذه العلاقات الإسقاطية الجزئية بالتدرج يكتسب مرونة أكثر وفعالية مع ظهور التمثيل المصور في المستوى الحسي وبعد عدة سنوات يتوصل الطفل إلى تحقيق نظام إجرائي ذو مرجع إسقاطي، يؤمن التنسيق الجيد للمنظورات وانعكاسية وجهات النظر.

ويتعلم الطفل الفضاء الاسقاطي عن طريق الرسم والتلوين والتصميم والإنشاء بالأدوات المختلفة، ويمكن أن يتم تدريس هذا النوع من الفضاء في المدارس الابتدائية والروضات من خلال استخدام أنشطة تحفز الطفل على الإبداع والتفكير الإبداعي، وتشمل هذه الأنشطة الرسم على الورق والأشكال ثنائية الأبعاد والتعرف على أشكال هندسية بسيطة وتناسباتها ونماذج البناء والتصميم. (أوشيش نسيمة المولودة تواتي، 2020، صفحة 19)

ج. الفضاء المتري أو الاقليدي

يشتق هذا الفضاء كذلك عن الفضاء الطوبولوجي ويتكون بصفة موازية مع الفضاء الإسقاطي الذي يتوافق معه من جهة ويتميز عنه من جهة أخر ويعمل الفضاء الإقليدي على تنسيق الأشياء فيما بينها حسب نظام شامل أو إطار مرجعي ثابت يفرض من البداية الاحتفاظ بالمساحات والمسافات. إذن المفاهيم الإسقاطية هي التي تضمن الاحتفاظ بالجانب القياسي، أي بأبعاد الأشياء والمسافات التي تفصل هذه الاخيرة عن بعضها البعض، ومن المهم ذكر أنه لا يمكن ان تكون هناك علاقة إقليدية دون بنية علاقة إسقاطية. إذ أن الاحتفاظ بالمسافات أو المساحات يشترط تناظر وجهات النظر اكتساب البنية الفضائية الطوبولوجية على صعوبة الكلا فالفضاء الإقليدي يبدأ في التكون مع بداية النشاط الإدراكي على مستوى الذكاء الحسي الحركي ثم في المستوى الحدسي هناك عملية استدخال وتنسيق للمفاهيم الإقليدية ولكن تبقى طويلا عرضة لتشوهات المتولدة عن الانعكاسات لتمثيلات الصورة، وهذا أولى الاحتفاظات الحقيقية للمساحات، الأطوال، المسافات اللازمة لتطور الفضاء المتري ولا تظهر إلا على مستوى العمليات الملموسة.

يشير الفضاء الأقليدي إلى الفضاء الذي يعتمد على الأشكال الهندسية والعلاقات المكانية بينها، ويعد من أهم الأشكال التي يستخدمها الأطفال في تفسير وفهم العالم من حولهم عند الأطفال، يتطور الفضاء

الأقليدي بشكل تدريجي من خلال تجاربهم وتفاعلاتهم مع البيئة المحيطة بهم، ومن خلال التعلم النشط والتفاعل مع الأشياء والأشكال المختلفة، يتعلم الطفل كيفية تحليل وتفسير الفضاء الأقليدي يشير بياجيه في كتابه "نظرية التطور الجيني للعقل" إلى أن الأطفال يتعرفون على الفضاء الأقليدي بدءًا من مرحلة الاستشعار والحركة، حيث يتعرفون على الأشكال الأساسية والعلاقات المكانية بينها. ومع مرور الوقت يتمكن الطفل من تمييز الأشكال الأكثر تعقيداً وتطوير مفاهيمه. (دحماني فطيمة، سماري فطيمة، 2022، صفحة 24)

5- كيفية اكتساب المعلومات الخاصة بالفضاء

كيف يمكن البحث عن المعلومات المتاحة في الوسط حتى نتمكن من تحديد موقعنا في الفضاء؟ (عمودي) أعلى، أسفل – (جبهي) يمين يسار – وسهمي) أمام، خلف، فعناصر الفضاء تتضح انطلاقا من معايير حسية تقدم من طرف المستقبلات الحسية بالنسبة للعين والرؤية فهي تتعلق: بالتفاوت المجهري: حيث كل عين لا ترى بالضبط نفس الجزء من المجال البصري بسبب بعد المسافة. التقارب العيني: تقارب العينين يعتمد على البعد عن الشيء الثابت الضبط تكييف العدسة بحيث تسمح تغييرات انحنائها بإسقاط الصورة على الشبكية حجم الإسقاط المشبكي: كلما زاد بعد الشيء عنا كلما كان حجمه النسبي على الشبكية صغير ويمكن الإشارة إلى أن حدة البصر تؤثر تأثيرا مباشرا على استيعاب المعلومات بشكل جيد.

بالنسبة للأذن (السمع): فإنها تستعمل كمؤشرات للمسافة والاتجاه، لذا فإننا نستعمل شدة الصوت والفجوة الزمنية بين وصول الصوت إلى كلا الأذنين بتحريك الرأس ثم أحد الجانبين ثم من الجانب الآخر نرفع من التباين بين الأذنين بتحريك الرأس ثم أحد الجانبين ثم من الجانب الآخر نرفع من التباين بين الأذنين مما يسمح بتحسين مؤشرات الإدراك الحسي القرائن الحسية من أجل الكشف عن الاتجاه الممكن لمنشأ الصوت في الفضاء.

الاستقبال الحسي العصبي: الأحاسيس مرتبطة باتجاه الحركات وكذلك بوضعية الأعضاء بالنسبة للجذع والمتولدة من طرف المستقبلات المشتركة والأوتار هي المسئولة عن مراقبة الحركات دون الرؤية وتكتمل الأحاسيس وتنجز إلى حد كبير من طرف الأحاسيس الدهليزية بحيث نتمكن من أن نلتف حول أنفسنا بـ 120 درجة إن تنظيمنا المكاني يستند على التحديد والتنفيذ بواسطة تكرار المعالم الشخصية التي

تسمح لنا بإيجاد طريقتنا إذا كنا نتمكن من فعل هذا في محيط مألوف باستعمال علامة مادية ملموسة فقط إشارات المرور، المباني، المتاجر، الحدائق (...) دون اللجوء إلى المفاهيم التوجيه المرتبطة بالمصطلحين "يمين، يسار" أو المرتبطة بالمسافات، وهذا عندما نريد تنظيم تحركاتنا الاتجاه المأخوذ المسافات المقطوعة...) فإننا نمر إلى التجريد باستعمال المخططات الخرائط المقاييس والبوصلات – من اجل أن نشرح لشخص ما كيفية الوصول إلى مكان معين يجب علينا استعمال لغة مهيكلة وتقليدية، حتى يتمكن المستمع من استيعاب وفهم المعلومات مثال: عند إشارة المرور الثالثة، انعطف يمينا ثم خذ الشارع الأول إلى اليسار..... ومنه المصطلحات اللغوية يجب ان تكون معروفة من كلا الطرفين وتحمل نفس التوجهات. **(أمال عمراني، عامر برابح، و حياة تواتي، 2021، الصفحات 578-579)**

6- عناصر إدراك البنية الفضائية

1.6 إدراك المسافة والعمق

إدراك العمق البصري والمسافة من أنواع الإدراك الحسي التي تقوم على الأبعاد الفزيائية الأساسية التي توفرها البيئة الطبيعية، فالعالم مكون من ثلاثة أبعاد أساسية هي الطول والعرض والعمق، فالطول هو امتداد الجسم أعلى أو أسفل، أما العرض فهو امتداده يمينا أو يسار، أما العمق فهو امتداده أماما أو خلفا. والمسافة نوع من العمق حيث تختلف مسافة الشيء باختلاف وضع هذا الشيء أماما أو خلفا. فعندما تسقط الصورة على الشبكية تسقط عليها ببعدين، غير أن المخ يقوم بتنظيم هذه الصورة على شكل مدركات ذات ثلاثة أبعاد، وتمكن عملية الرؤية بأبعادها الثلاثة من تقدير بعدها عن الأفراد. (أحمد السيد علي سيد و بدر فائقة محمد، 2001، صفحة 176)

2.6 ئذزبل ب لإمزب هـ

في السنوات الأخيرة زاد اهتمام الباحثين بدراسة إدراك الألوان، ويرجع ذلك إلى ما أشار اليه بعض العلماء بأن الجهاز البصري لدى الإنسان يقوم بمعالجة معلومات الألوان بشكل أفضل من معالجته للمعلومات البصرية الأخرى، كما يذكر هؤلاء العلماء أيضا أن الألوان تساعد الجهاز البصري في التعرف على المنبهات البصرية، وتحديد ملامحها وشكلها وموقعها.. الخ. وتميز العين السليمة بين ثلاثة أنظمة

لونية: أبيض وأسود أصفر وأزرق أحمر وأخضر، أما بقية الألوان الأخرى فتعتبر مشتقات منها. (رحاب أحمد راغب، 2009، صفحة 32)

3.6 إدراك الأحجام

عندما ينظر الفرد حوله في البيئة المحيطة به سيجد أن الأشياء المألوفة التي تعرف حجمها الطبيعي تبدو له بأحجام مختلفة، حيث تكبر أو تصغر أحجامها وفقا لبعدها عن الفرد، فالأشياء القريبة من الفرد يراها بحجمها الطبيعي، بينما يقل حجمها تدريجيا كلما بعد موقعها عن الفرد، وهذا يعني أن إدراك الأحجام يرتبط ارتباطا عكسيا بالمسافة التي تقع بين الفرد ومواقع الأشياء في المشهد البصري، فإذا كان هناك شيئان متساويان تقريبا في حجميهما الطبيعي وكانا يبعدان عن الفرد بمسافتين مختلفتين سيبدو للفرد حجمه أكبر من حجم الشي البعيد.

4.6 إدراك الأشكال

يمر إدراك الشكل بثلاثة مراحل أساسية:

المرحلة الأولى: تسقط الأشعة الضوئية من مصدر الإضاءة على سطح الشكل لكي تكشف ملا محمه وخواصه التي تميزه.

المرحلة الثانية: تستقبل العين الأشعة الضوئية والتي تحمل معها المعلومات البصرية المختلفة عن مكونات هذا الشكل وصفاته وموقعه وحجمه.. الخ.

المرحلة الثالثة: يتم تجميع المعلومات البصرية التي تتلقاها المستقبلات الضوئية في شبكية العين وتحويلها إلى نبضات عصبية يتم إرسالها إلى مراكز المعالجة البصرية بالقشرة المخية حيث يتم تشفيرها ومعالجتها إدراكيا وفي هذه المرحلة يلعب السياق والخبرة السابقة للفرد عن الشكل دورا مهما عند مقارنة المعلومات الداخلة عن هذا الشكل عبر الجهاز البصري بالمعلومات المخزنة عنه في الذاكرة البصرية. **(رحاب أحمد راغب، 2009، صفحة 50)**

7- الاضطرابات التي تمس البنية الفضائية

ومن النقاط التي يتم فيها التعرف على مشكلة البنية الفضائية ما يلي:

صعوبة التمييز بين اليسار واليمين.

صعوبة تحديد مكان الأشياء في الفراغ.

صعوبة تحديد مكانه بالنسبة للآخرين.

استدخال سيئ للتصور الجسدي.

اضطراب الجانبية.

يكون التفكير المنطقي للطفل غير مستقر.

لا يميز جيدا بين الواقع والحلم مثلا لا يستطيع تخيل أشياء كثيرة خلال الرسم.

ليست لديه القدرة على التوجه الصحيح كما لا يعرف بعض المصطلحات المكانية مثل: فوق. تحت أمام وراء.

يجد صعوبة في إيجاد أدواته في المكان الذي وضعها فيه.

لا يستطيع تذكر مسار الطريق الذي سلكه الى بيته.

في حصص الرياضة ووقت الراحة يصطدم بزملائه، ولا يستطيع ان يتموضع جيدا في اللعب الجماعي.

لا يستطيع وضع الأدوات في الحجرة. وفي مكانها الصحيح وفق التعليمات المعطاة له.

لا يستطيع تقدير المسافات للاماكن المعروفة.

لا يميز جيدا المسافة بين الأشياء لديه صعوبة في التوجه وعيناه مغمضتان.

غير قادر على قراءة مخطط أو خريطة لكي يذهب من مكان إلى آخر.

(DEMEUR. A, 1985, p. 31)

8- البنية الفضائية من الناحية المعرفية

اعتبر بياجيه" البنية الفضائية أحد عناصر البنية المعرفية لدى الأطفال. يرتبط تطوير البنية الفضائية بتكوين فهم الطفل للمفاهيم الفضائية مثل الابعاد والمسافات والعلاقات المكانية يعتقد بياجيه" ان الأطفال يتعلمون عن الفضاء ويفهمونه من خلال تجاربهم الحسية والحركية في العالم المحيط بهم. في بداية التطور، يكتشف الطفل الاشكال والمسافات الأساسية بواسطة حواسه وتحركاته ثم يبدأ في استكشاف العلاقات المكانية مثل القرب والبعد والاتجاهات يتعلم الطفل تدريجيا كيف يحلل وينظم الفضاء من حوله ويستخدم المفاهيم الفضائية في التفكير والتعامل مع العالم. عندما يتقدم التطور العقلي للطفل يصبح لديه القدرة على تفسير وتحليل المفاهيم الفضائية بشكل أعمق وأكثر تعقيدا، يتطور فهمه للفضاء بمرور الوقت ومع ممارسة التفكير والتفاعل مع البيئة. تتعدد التجارب والأنشطة التي تساهم في تطوير البنية الفضائية للطفل مثل: اللعب بالألعاب التي تتطلب التفكير المكاني وتحليل الأنماط المكانية.

كمل يرى بياجيه" أن البيئة الفضائية تلعب دورا حاسما في تنمية الذكاء والتفكير لدى الأطفال فهم الفضاء واستخدام المفاهيم الفضائية يساعد الطفل على تنمية المهارات العقلية وحل المشكلات بشكل أكثر فعالية. البنية الفضائية لوظيفة معرفية هي سيرورة عقلية معقدة تكون وراء عدة وظائف يومية، فالأبحاث المنجزة لحد الان في هذا المجال بينت عدة مكونات جزئية في البنية المعرفية الفضائية. صنف الباحث "ترستون" القدرات المكانية الى ثلاثة مجالات جزئية:

- القدرة على التعرف والتحديد.
- القدرة على التنفيذ العقلي.
- القدرة على تحليل العلاقات بين الأشياء الملاحظة

وبينت دراسة أخرى ان التعرف الفضائي من الجانب المعرفي يرتكز على القدرات التالية: الادراك الفضائي، الذاكرة الفضائية، الانتباه الفضائي الصورة الذهنية وأخيرا إعادة التركيب الفضائي، سوف نبين الان المجال الذي تتدخل في كل واحدة من هذه المكونات المعرفية:

1- الادراك الفضائي المكاني: يتمثل في استقبال شيء معين والعلاقة التي يقيمها مع أشياء محيطة وعن الشخص في حد ذاته؛

2- الذاكرة الفضائية: تعمل هذه الأخيرة على حل وفك المعلومات من الادراك البصري الفضائي وتخزينها من اجل استعمالها فيما بعد وظيفتهما تشبه الذاكرة الفونولوجية في اللغة؛

ج- الانتباه الفضائي: مثل عدة اعمال ذهنية أخرى فهو مهم من اجل استقبال العلاقات الفضائية بين الأشياء؛

د- الصورة الذهنية: هي ما تسمح لنا في اختبار أو بند القدرة على التعرف على الأشياء وعلى سبيل المثال شيئين مقدمين من وجهة نظر مختلفة؛

هـ- إعادة البناء الفضائي: يعود الى قدرات الشخص في تركيب وإعادة تركيب بنية فضائية باحترام بعض العلاقات بين الأشياء مثل احترام الشكل العام او الكلي او العناصر الثانوية، فقيم إعادة البناء الفضائي يستوجب إذا استعمال اختبارات بصرية فضائية مع ادماج فعل حركي مثل بنود اختبار الرسم الحر المنقول والمنبهات العشوائية، تركيب المكعبات أشكال مخربة وغير مرتبة. **(غطاس اسمهان، 2012، الصفحات 53-54)**

خلاصة:

في نهاية هذا الفصل يتضح لنا أن تطور البنية الفضائية لدى الأطفال يتم من خلال تفاعلهم مع البيئة والتجارب اليومية. في المراحل الأولى، يكتسبون القدرة على التمييز بين الأشياء ويتفاعلون مع الفضاء من حولهم. اللعب والأنشطة الحركية تسهم في تطوير هذه البنية الفضائية، حيث يتعلم الطفل من خلال التجارب والتفاعل الشخصي مع مرور الوقت، يتقدم الطفل في فهمه للزمان والمكان، ويكتسب مفاهيم أعمق حول العلاقات الفضائية.

الفصل الرابع: عسر الحساب

تمهيد

1- مفهوم الحساب.

2- تاريخ تطور علم الحساب.

3- أهداف الحساب.

4- آليات الحساب.

عسر الحساب

تمهيد

1- مفهوم عسر الحساب.

2- نسبة انتشار عسر الحساب.

3- مظاهر عسر الحساب.

4- أسباب وعوامل عسر الحساب.

5- تصنيفات عسر الحساب.

6- خصائص عسر الحساب.

7- تشخيص عسر الحساب

8- التكفل بعسيري الحساب.

خلاصة

تمهيد:

يمثل مفهوم الحساب الأساس الحيوي لفهم وتنفيذ العمليات الرياضية الأساسية، مثل الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة. يبدأ هذا المفهوم في مراحل مبكرة من الحياة، حيث يتعلم الأفراد كيفية تحديد الكميات والتعامل مع الأعداد. في المراحل الأولى، يركز الحساب على تطوير مهارات العد والتمثيل البصري للكميات. يقوم الأفراد بفهم مفاهيم الإضافة والطرح من خلال تجاربهم اليومية والتفاعل مع البيئة المحيطة. مع تقدم الطفل في المراحل العمرية، يتطور فهم الحساب ليشمل الضرب والقسمة، مما يمكن الأفراد من حل مشكلات أكثر تعقيدًا والتفاعل مع مفاهيم رياضية أعمق. يساعد فهم الحساب في بناء قاعدة قوية لفهم المواضيع الرياضية المتقدمة في المستقبل. وهذا ما سنتطرق اليه في هذا الفصل.

1- تعريف الحساب

هو ذلك الفرع من الرياضيات الذي يتعامل مع الأرقام الحقيقية وحساباتها، ويعتبر الحساب أقل تجريدا من الرياضيات، الا أنه لغة رمزية ويشير إلى العلاقات المكانية – الرمزية، والحساب هو شكل من أشكال اللغة يتضمن ايصال المفاهيم من خلال الرموز.. ومن بين هذه المفاهيم المتضمنة في مثل هذه اللغة المتميزة، الكمية والحجم، والترتيب، والعلاقات، والشكل، والمسافة، والزمن. **(ماجدة السيد عبيد، 2008، صفحة 152)**

يعرف الحساب أيضا على أنه علم يقوم أساسا على ثلاث عناصر أساسية:

- مبادئ الحساب العددي؛
- التمارين التطبيقية الخاصة بمقياس الكيل، الوزن، الحجم، الطول والمساحات؛
- الأشغال الهندسية المتمثلة في الأشكال الهندسية. **(محمد مصطفى العبسي، 2010، صفحة 155)**

أما حسب معجم الرياضيات فيعرف الحساب بأنه: "العلم الذي يعنى بدراسة الأعداد و العمليات عليها، مثل: الجمع والطرح الضرب والقسمة، والرفع إلى القوى وإيجاد الجذور، وكذلك تطبيق هذه العمليات في مسائل الحياة العامة ". **(أوديت الياس و تهاني العجاتي ، 1995، صفحة 96)**

2- تاريخ تطور علم الحساب

اثبتت البحوث العلمية الحديثة أن العلوم الرياضية ميدان اشتركت فيه مختلف الشعوب ولا ينحصر في أمة دون اخرى وللبابليين نصيب في ميدان الابتكار والانتاج وكذلك للمصريين والاغريق والهنود والعرب وغيرهم لهم نصيب هام في حقول العلم:

1. الرياضيات والحساب في بلاد ما بين النهرين

ظهرت الرياضيات عند الأمم التي سبقت العرب فقد ظهر من الألواح الطينية التي عثر عليها العلماء في خرائب بابل الشيء الكثير، وثبت من بعض الألواح ان البابليين كانوا يعرفون شيئا من المتواليات العددية والهندسية وانه استعملوا النظام الستيني، وأن هناك كسورا عددية وجد على اساس هذا النظام كما يعرفون شيئا من النسبة والتناسب وقسم محيط الدائرة الى سته اقسام متساوية وإلى 360 قسما متساويا، وظهر من

الاشكال الهندسية الموجودة على الألواح أن المثلث والاشكال كانت معروفة لديهم طرق لإيجاد مساحات الاجسام والاشكال واوجد مسائل تؤدي الى معادلات من الدرجة الثانية وفي بعض الألواح الطينية مسائل تبحث في ايجاد المستطيل اذا عرفت بعض العلاقات بين اضلاعه. **(قدري حافظ طوفان ، 1941، صفحة 12)**

كما وضع البابليون القدماء جداول للمربعات والمكعبات، ويبدو أن السومريون قد بدأوا من اربعة آلاف عام قبل الميلاد باستخدام نظام متقدم في المحاسبة، اما البابليون فكانوا على دراية بتغيير قيمة الرقم وفقا لموضعه اي التغيير التلقائي لقيمة الرقم تبعا لموضعه داخل العدد بصورة دائمة في الموضع الأول أو الثاني... وهكذا أصبحت القيمة المكانية للرقم تستخدم في انظمة الترقيم الصينية على اعداد مثل عشرة (النظام العشري) أو ستين النظام الستيني)، كان مفهوم القيمة المكانية للرقم والذي يبدو الآن من المسلمات الواضحة بذاتها، واحد من أهم الانجازات في تاريخ العلم في العالم. **(هوارد تيرنر، 2004، صفحة 75)**

2. الرياضيات والحساب عند المصريين

كان قدماء المصريين على دراية بالأرقام العشرية وكانوا يقومون بحل مسائل معقدة باستخدام معادلات تحتوي على أرقام تربيعية، كما كانوا يحسبون بدقة كافية مساحات الدائرة والكون وكان عموما يطبقون نوعا من المهارات الرياضية التي تتطلبها المهمات الكبرى مثل تخطيط وبناء المهارات وكانت القياسات الهندسية للمسطحات والمجسمات معروفة لديهم.

ومن الخرافات التي تنسب إلى (هردوتس) أن علم المصريين القدماء بالهندسة إنما انشأ عن حاجتهم الى توزيع الأراضي على اصحابها بعد أن طغى عليها النيل في ستة من السنين، فأخذ معالم حدودها، وهذه الخرافة تبين ارتباط العلماء المصريين بالهندسة بغرض العمل فقط، وتنفي عن العقل المصري الرغبة في المعرفة وطلب الحقيقة. **(محمد علي، 2016، صفحة 4)**

3. الرياضيات والحساب عند الصينيين والهنود

كان علماء الحساب الصينيون قادرين على حل المسائل المعقدة حول مسح وقياس المساحات الهندسية قبل الميلاد، وقد برز عدد من العلماء المتميزين إلى الواجهة مثل ليوهي" كان واحد من مؤسسي النظرية الكلاسيكية الصينية وتشمل اعماله الرئيسة "دليل الرياضية لجزر البحر" و "التعليق على الفصول التسعة في الفن الرياضي" الذي يعطي شرح كامل وتحليل للمفاهيم الرياضية المجردة، كما وفر الأساس النظري والخوارزمية العلمية لبحوث باي استخدام طريقه تحسب قيمه " باي" لتكون 1416 و،3 وعلى مدى

آلاف السنين قادت الصين العالم بهذا الحساب، كما برز علماء اخرين قاموا بوضع صيغة دقيقة لحساب المجال.

أما في الهند وفي القرن الرابع قبل الميلاد، فقد كانت الحسابات تجرى باستخدام طرق تشبه الجبر توارثتها من بابل وبواسطة أرقام قريبة الشبه بالأرقام العربية والهندية الحديثة، أصبحت القيمة العشرية معروفة في الهند في القرن الأول بعد الميلاد، وأخذت الأعداد تضم شكل يمثل الصفر الذي كان تطور على رمز بابلي يمثل مكانا خاليا. **(هوارد تيرنر، 2004، صفحة 75)**

4. الرياضيات والحساب عند اليونان

أخذ اليونان كثيرا عن المصريين وكانوا على اتصال بالبابليين، وكانت لهم اضافات هامة، تعتبر أساسا لبعض فروع المعرفة اشتغلوا في الهندسة، فلم يتركوا فيها زيادة لمستزيد، ويعتبر كتاب اقليدس في الهندسة أهم الكتب التي وضعت في هذا العلم، بل هو المعين الذي يرجع اليه علماء الشرق والغرب على السواء، بالإضافة الى ذلك رغب الإغريق في معرفة منحنيات غير الدائرة تتكون من تقاطع المخروط الدائري.

كانت الأرقام وعلاقاتها والأشكال الهندسية تذهل الإغريق منذ أيام فيثاغورس الأمر الذي مكنهم من استيعاب العالم ككل، أو بمعنى اخر تفهم بنيته ووظيفته، وليس عبثا ان دخلت الرياضيات في بنية الفلسفة الإغريقية. فالرياضيات في الحقيقة عبارة عن تدريب فلسفي باستخدام طرق مستقرة في الجدل والعرض والبراهين التي تفضي إلى إجابات قابلة للتطبيق علميا. (موريس شربل، 1992)

3. أهداف الحساب

يعتبر الحساب من العوامل الأساسية التي تساهم في تكوين الملكات العقلية كالحكم والتعليل والاستنتاج، وتعلم النظام والانضباط، ويعمل على تقوية الانتباه واستمرار اليقظة وحب الصدق والراحة والاعتماد على النفس، كما يهدف تدريس الحساب على الوصول بالطفل إلى امتلاك الرموز العددية قراءة وكتابة وعدا، صعودا ونزولا مع حسن التصرف فيها تحليلا وتركيبا وإدراك الوحدات والمجموعات التي تتكون منها. كما يجب أن يكون من أهداف تدريس الحساب أن نرقى بتلاميذنا، ليصلوا إلى المستوى الدقيق في التفكير. ويتم هذا عن طريق تعويد الفرد على استخدام الأعداد في إعانته على التفكير في المواقف الكمية.

فالفرد في سائر الأيام يتعرض لمواقف ومشكلات كمية لابد له من أن يحسن إدراكها ويجيد التصرف فيها، ويشارك مشاركة فعالة في حياة عامة تسودها الأرقام والأعداد، ولتحقيق ذلك يجب إتقان العد والمهارة في إجراء العمليات الحسابية مع توفر التفكير الواضح المجدد الذي يؤدي إلى الاستنتاج و الحكم السليم، ومن الأهداف الرئيسية لتدريس الحساب وتنظيم تفكير الطفل وتعويده على النظر في الأمور نظرا علميا ناقدا، وإكسابه أساليب في الاستدلال المحكم التي يتوصل بها إلى نتائج مضبوطة يتوقف عليها حل مشكلاته ونجاحه في الحياة. (أحمد أبو العباس ، 1962، صفحة 44)

4- آليات الحساب

خلال السنوات الأخيرة، ظهر تناول نفس معرفي تحت قيادة Me Close، وهو نموذج عصبي نفسي يمثل مخطط شامل، حيث يعتبر أن الحساب ومعالجة الأعداد قد اقتحما المنظور الخاص بنماذج معالجة المعلومة.

هذا المخطط يضم ثلاثة أنظمة معرفية نظامان يهتمان بمعالجة الأعداد ونظام يهتم بالحساب.

- نظام معالجة الأعداد: وهو يصف الفهم والإنتاج وهما ينظمان بطريقة مماثل؛
- نظام فهم الأعداد: وهو خاص بتمثيل دلالي مجرد لقيمة العدد المعطى، وهذا التمثيل هو أساس المعالجة المقبلة (تحويل إلى رموز، حسابات، مقارنة أعداد.....)، وهذا النظام مقسم إلى وحدات فرعية وهو يعمل حسب رمز رقم الدخول، حيث يوجد به نظام فرعي للفهم اللفظي، ونظام خاص بفهم الأعداد العربية، يتدخل الأول في حالة وجود أرقام تحت شكل كلمات، والثاني في حالة وجودها تحت شكل رموز، وكلا النظامين مقسمين إلى وحدة معجمية ووحدة تركيبية؛
- نظام فرعي للفهم اللفظي: يحتوي على معجم فونولوجي للدخول من أجل الأعداد الشفوية ومعجم. كتابي للدخول كتابي من أجل الأعداد المكتوبة؛
- نظام خاص بفهم الأعداد العربية : وهو كذلك يحتوي على وحدة معجمية عربية ووحدة تركيبية عربية.

فيما يخص التمثيلات المعجمية اللفظية فهي تنظم تحت شكل عدة تصنيفات، وهي تقريبا تناسب البنية اللسانية للأعداد:

التصنيف الأول وحدات: تشمل الأعداد من 1 إلى 9.

التصنيف الثاني عشرات: تشمل الأعداد من 10 إلى 90.

التصنيف الثالث المضاعفات: يضم مئة ألف مليون مليار.

- نظام إنتاج الأعداد: يبدأ نشاطه من تمثيل دلالي داخلي الذي يحول بعد ذلك إلى أرقام مكتوبة (عربية أو لفظية أو منطوقة). **(مبروك نادية، 2018، الصفحات 25-26)**
- نظام الحساب: وهو ينقسم إلى ثلاث أنظمة فرعية وهي:

– نظام فرعي يهتم بترجمة الرموز المكتوبة أو الكلمات التي تميز العملية المنفذة.

– نظام فرعي يهتم بالعمليات الحسابية (نتائج الجمع، الطرح، جداول الضرب القسمة).

– نظام فرعي خاص بتنفيذ الحسابات المكتوبة أو الذهنية.

(حاجمي طاوس و الحسين فطة، 2015، صفحة 76)

ثانيا: عسر الحساب

تمهيد:

عسر الحساب يمثل تحدياً تعليمياً يواجهه الأفراد في فهم وتنفيذ المهارات الرياضية. يتسم هذا الاضطراب بصعوبات في التعامل مع الأرقام والعمليات الرياضية، مما يؤثر على قدرتهم على تطبيق المفاهيم الرياضية في مختلف المجالات. يعكس عسر الحساب عدم القدرة على اكتساب المهارات الرياضية بالشكل الذي يتوقعه المجتمع. تظهر علامات عسر الحساب في مراحل مختلفة من التعلم، وتتنوع بين صعوبة في حفظ الأرقام، وفهم العلاقات الرياضية، واستيعاب مفاهيم الزمن والمسافة. يتأثر الأفراد الذين يعانون من هذا الاضطراب بتجاربهم التعليمية والاجتماعية، مما يمكن أن يؤدي إلى تدني الثقة بالنفس وتجنب الأنشطة الرياضية. هذا ما سيتم معالجته في هذا الجزء محاولين في ذلك تحديد مفهوم شامل للاضطراب، أسبابه، أعراضه وكيفية التكفل به.

1- مفهوم عسر الحساب

يقصد بعسر الحساب (Dyscalculie) الصعوبة في استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الحسابية والفهم الحسابي والاستدلالي العددي والحسابي وإجراء العمليات الحسابية والرياضية وهذه الصعوبة تعبر عن نفسها من خلال العجز عن استيعاب المفاهيم الرياضية وصعوبة إجراء العمليات الحسابية. **(محمد قشار و نادية بوضياف، 2022، صفحة 905)**

أما بيصونتي (PESENTI 2000) فقد عرف عسر الحساب بأنه صعوبة في العد كما أنه عدم القدرة على التعرف على الأرقام والتعامل معها. وTemple يعتبر بأن عسر الحساب يظهر لدى أطفال ذو ذكاء عادي، يمثلون اضطراب في الكفاءات الرقمية والمهارات الحسابية، ولا يعانون من قصور عصبي مكتسب. (Habib, M., Noel, M.-P., George-Poracchia, F., Brun, 2011, p. 70)

كما يعرفه نبيل حافظ بأنه: الصعوبة أو العجز عن إجراء العملية الحسابية الأساسية و هي : الجمع، الطرح، الضرب والقسمة، و ما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور و الجبر والهندسة فيما بعد.. ويرى "كلاتون" (2005) بأن صعوبة الرياضيات هي الديسكالكوليا أو اضطراب تعلم الحساب فهي صعوبة دالة في تعلم وفهم وتذكر العمليات الحسابية، والإخفاق، الحادث في كفاءة القدرة الرياضية. وهذا من وجهة نظرهم أفضل تعريف كيفي لصعوبات تعلم الرياضيات. (نبيل عبد الفتاح حافظ، 2006، صفحة 121)

ويعرف الزيات صعوبات التعلم في الحساب على أنها مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الحسابية والفهم الحسابي والاستدلالي العددي والحسابي وإجراء العمليات الحسابية والرياضية، وهذه الصعوبة تعبر عن نفسها من خلال العجز عن استيعاب المفاهيم الرياضية وصعوبة إجراء العمليات الحسابية. **(فتحي الزيات مصطفى، 2006، صفحة 549)**

يشير عسر الحساب أيضا إلى صعوبة في فهم و وإدراك الأرقام وترتيبها وفهم الرموز الحسابية وأداء العمليات الحسابية الأساسية. **(منصوري مصطفى و كحلول بلقاسم ، 2016، صفحة 53)**

ويعرف عسر الحساب بأنه فشل في تعلم البوادر الأساسية للحساب ومفاهيمه الأساسية، وهو كذلك فشل وضعف في القدرات التي تسمح باستعمال ملائم ومناسب للعدد عند الأطفال العاديين، ويعتبر صعوبة

في تعلم الأعداد والعمليات المرتبطة بالعدد والحساب مما يؤثر على تمدرس الطفل وبالتالي على حياته المهنية مستقبلا. **(حولة محمد، 2007، صفحة 72)**

2- نسبة انتشار عسر الحساب

تشير الدراسات والبحوث العربية والأجنبية إلى أن حجم شيوع وانتشار صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ المرحلة الابتدائية على النحو التالي:

- يذكر (كوسك، 1974) و (باديان، 1983) أن 6% من أطفال المدرسة الابتدائية لهم صعوبات دالة في الحساب، وأن صعوبات الحساب تشيع شيوع صعوبات القراءة وليس معنى ذلك أن كل من لديه صعوبات في القراءة بالضرورة لديه صعوبات في الحساب؛

- كما يذكر(Deer، 1985) أن أكثر من 50% من ذوي صعوبات التعلم لديهم صعوبات في تعلم الرياضيات ومن ثم يحتاجون إلى تدريب إضافي في الرياضيات خاصة في المرحلتين الإعدادية والثانوية؛

- يرى (Light& Dfries 1995) أن أكثر من 60% من ذوي صعوبات التعلم لديهم صعوبات دالة في الرياضيات. **(العجال سعيدة، 2016، صفحة 52)**

ويقدر عسر الحساب في مصنف الجمعية الأمريكية للطب العقلي في المجتمع العام الأمريكي بـ 1% وشكل 1/5 اضطرابات التعلم، ويعتبر بأن اضطرابات التعبير الكتابي نادر في شكله المفرد خاصة إذا لم يكن مصاحبا باضطرابات تعلم أخرى.

(جلال فرشيشي، 2009، صفحة 404)

أ ما في البيئة العربية توصلت دراسة أحمد عواد (1992) التي أجريت على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي أن نسبة انتشار صعوبات الحساب تصل إلى 16.28% من تلاميذ العينة الكلية.

- وفي دراسة عبد الناصر أنيس (1992) التي أجريت على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وجد أن نسبة انتشار صعوبات التعلم الحساب تصل إلى 13.79% من تلاميذ العينة الكلية؛

-ودراسة أبو المجد (1998) إلى أن نسبة انتشار صعوبات الحساب 12.54% من تلاميذ الصف الرابع ابتدائي من الذكور، 16.92% من تلاميذ الصف الرابع ابتدائي من الإناث؛

– وفي دراسة أخرى أجريت في مصر سنة (1992) على تلاميذ المدارس الابتدائية أشارت نتائجها أن نسبة التلاميذ الذين يواجهون صعوبات تعلم في الحساب هي 46.28. **(العجال سعيدة، 2016، صفحة 52)**

3- مظاهر عسر الحساب

تظهر لدى الأطفال ذوي عسر الحساب عدة مظاهر يلاحظها المعلم عليهم والتي تميزهم عن غيرهم من التلاميذ، ومن بين هذه المظاهر ما يلي:

حسب نبيل "عبد الهادي" 2000 من مظاهر عسر الحساب:

– فشل تام في الحساب، هذا ما يدل على أن المهارات الرياضية غير سليمة ولم تتطور استعدادات التلميذ لتعلم الحساب .

–هبوط جزئي في كل المهارات الحسابية، فيحصل على نتائج منخفضة مقارنة بالنتائج التي تحصل عليها أقرانه. **(المياح سلطان عبد الهلا، 2010، صفحة 52)**

– الصعوبة في ربط الرقم ورمزه، فقد يطلب منه المعلم كتابة رقم 7 لكنه يكتب 1.

– صعوبة كتابة الأرقام التي تحتاج لاتجاه معين، مثلا يكتب رقم 5 معكوس أو رقم 3 بالعكس.

– صعوبة في فهم وإتقان المفاهيم الخاصة بالعمليات الحسابية الأساسية، كالجمع والطرح والقسمة. **(بطرس حافظ بطرس، 2009، صفحة 399)**

– لديه بطء في استرجاع الحقائق أو متابعة الإجراءات المطلوبة في حل المشكلات الرياضية .

– يفتقر إلى الضبط والدقة أثناء إجراء العمل الرياضي.

– يجد صعوبة في تذكر النماذج التي قام بحلها من قبل، والتي يحتاج لها في فهم وحل المواضيع الرياضية .

– يعاني من صعوبة في تسلسل ومتابعة خطوات حل مسألة رياضية.

– ليست لديه القدرة لتحديد الهدف النهائي المطلوب تحقيقه في المسألة، لأنه لا يستطيع تحديد عناصر المسألة.

– لديه صعوبة في تذكر المفاهيم والتعريفات المحددة التي لها علاقة بحل المسألة. **(إبراهيم مجدي عزيز، 2008، صفحة 48)**

– صعوبة في تحديد المكان المناسب للإجابة في الورقة، كذلك صعوبة في الكتابة بخط مستقيم.

– يعاني ذوي عسر الحساب من صعوبة في أداء التمارين الشفهية.

– صعوبة في بدء العد من وسط تسلسل عادي، كأن يبدأ العد من 8–11 بدل من0–11.

(السرطاوي زيدان أحمد، عبد العزيز السرطاوي، ، مصطفى الخشان، أيمن إبراهيم أبو جودة، و وائل موسى، 2009، صفحة 431)

4- أسباب وعوامل عسر الحساب

يمكن إجمال الأسباب المساهمة في ظهور صعوبات الحساب فيما يلي:

1.4 العوامل الفردية:

1.1.4 الإصابة المخية: يقصد بالإصابة المخية التلف الذي يحدث للمراكز العصبية في المخ، والذي يسبب قصورا في كفاءة القدرات العقلية، وما يرتبط بها ويترتب عليها من عمليات عقلية كالإدراك والانتباه والتذكر وحل المشكلة .

2.1.4 نسبة الذكاء: لقد أكدت كثير من الدراسات أن تعلم الرياضيات له علاقة طردية بنسب الذكاء، فالمتعلم كي يتعلم المسائل الحسابية لابد أن يزيد ذكاؤه عن المتوسط، فالقدرات الرياضية مثل القدرة المكانية والعددية والميكانيكية والهندسية، والقدرة على التحليل تستدعي ذلك على الرغم من التسليم بأن ذوي صعوبات التعلم لا يدخلون ضمن فئات المعاقين عقليا، وإنما هم أقرب إلى المتأخرين دراسيا، وبطيء التعلم.

3.1.4 .صعوبة الانتباه: يعاني الطلبة من مشكلات المداومة والنشاط الزائد، فلا يركزون في التمييز ومقارنة الأعداد والأشكال الهندسية والرموز الجبرية، وفهم المطلوب في المسائل الرياضية .

4.1.4 .قصور الإدراك السمعي والبصري: هي الصعوبات المتعلقة بالجانبين البصري والسمعي، ومن صعوبات الإدراك البصري:

أ. مشكلات الشكل والأرضية: وتظهر من خلال فقدان الوضع بشكل يتكرر، صعوبة قراءة الأرقام المضروبة وعدم القدرة على رؤية الطرح خلال مسائل القسمة.

وتظهر أيضا في عدم قدرة التلاميذ على التمييز بين المثيرات اللونية المتعددة الموجودة على الأرضية، وعدم القدرة على حل المشكلات أو المسائل الرياضية. **(يوسف الأحرش و محمد شكر الزبيدي، 2018، صفحة 212)**

ب. صعوبة التمييز البصري: والتي تظهر من خلال صعوبة في التمييز بين رموز العمليات، صعوبة في التمييز بين الأعداد المختلفة (42–24)، (121–112)، وصعوبة في التمييز بين النقود مثل خمسة دنانير وعشرة دنانير، الصعوبة في الاعداد الكسرية مثل (4/1) (2/1)، والقلب كقلب الأرقام مثل 9، وتصبح 6 أو بالعكس.

ج. صعوبة الإدراك السمعي: تظهر من خلال صعوبة الاستماع إلى الأمثلة في الأعداد، وصعوبة في حل العمليات الحسابية وعسر الحساب المشكلات اللفظية، وصعوبة في فهم المشكلات لفظا، وصعوبة إدراك التراكيب اللغوية شفهيا.

5.1.4 صعوبة تكوين المفهوم: يتطلب تعلم الرياضيات بعض الأنشطة المهمة التي تتجاوز المعطيات الحسية إلى رموز الدالة عليها، وهو فيما يعرف بالتفكير التجريدي، وفئة صعوبات التعلم قد يعاني بعض أفرادها من صعوبة القيام بعمليات الاستدلال بشقيها الاستقراء والاستنباط، وعمليتي التجريد والتعميم اللتين تؤديان إلى استنتاج الحل. وقد يرجع هذا إلى بطء النمو العقلي المعرفي بحسب نظرية بياجيه"، من المستوى العياني حيث ينغمس الطفل في عالم الأشياء المحسوسة، إلى مستوى التمثيلي حيث ترمز علامات إلى الأشياء الملموسة، وأخيرا المستوى المجرد حيث يستخدم الطالب الأعداد والرموز الجبرية. **(يوسف الأحرش و محمد شكر الزبيدي، 2018، صفحة 213)**

6.1.4 صعوبة التذكر: تشمل صعوبة التذكر البصري والسمعي.

أ. صعوبة التذكر البصري: المتعلقة باستدعاء الأرقام والأشكال والتعرف عليها.

ب. صعوبة التذكر السمعي: هي المرتبطة بالشروح التدريسية واسترجاع مضمونها عند حل المسائل الحسابية.

7.1.4 صعوبة حل المشكلة (المسألة): حل المشكلة خاص بحل المسائل الحسابية بحيث هل يعتمد التلميذ على المحاولة والخطأ، ام يعتمد على فهم المجردات والاستدلال والاستنتاج؟ هل يتم في إطار التروي والتأمل أم يتم في إطار الاندفاعية والتسرع؟ هل يسير وفق خطوات متسلسلة تقضي منطقيا إلى الحلام أم يتم وفق خطوات عشوائية متخبطة؟ **(رحموني عبلة، 2015، صفحة 169)**

8.1.3 الميول والاتجاهات السالبة نحو الرياضيات: وهو أمر يتصل بميول الطلبة الدراسية تجاه الرياضيات والتي تتكون من خلال الخبرات الشخصية، والتي يكون للعوامل الأسرية والبيئية المدرسية أثر كبير في تكوين هذه الميول والاتجاهات.

(يوسف الأحرش و محمد شكر الزبيدي، 2018، صفحة 215)

9.1.3 قلق الرياضيات: إن قلق الرياضيات من أهم العوامل التي تؤدي إلى الضغط النفسي الذي يؤثر في تعليم وتعلم الرياضيات حيث أن ذوي صعوبات التعلم لديهم نزعة طبيعية عالية للقلق وخاصة عند استجابتهم للآخرين خشية الكشف لهم أو أمامهم عن نقاط الضعف لديهم.

2.4. العوامل البيئية: البيئة لها أثر واضح على وجود صعوبات التعلم ويقصد بها العوامل المرتبطة ببيئة المنزل والمدرسة.

أ. بيئة المنزل: تتمثل في المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للأسرة الطفل، ومدى متابعة تحصيل الأبناء وخاصة الواجبات المنزلية.

ب. بيئة المدرسة: تشمل الفروق الفردية بين المعلمين المناهج التعليمية المناسبة لكافة الطلبة، طرق التدريس المختلفة المناسبة، الإمكانيات المادية المتاحة، كثرة أعداد الطلبة وازدحام الصفوف، قصر مدة الحصة. **(يوسف الأحرش و محمد شكر الزبيدي، 2018، صفحة 215)**

5- تصنيفات عسر الحساب

من أنواع صعوبات الحساب نجد ما يلي:

1.5. صعوبة في فهم الأعداد: يتطلب تعلم الرياضيات إدراك معنى الأعداد حتى يتمكن التلميذ من عملية العد وإدراك مفهوم الأعداد والقدرة على ترتيب الأرقام بطريقة متسلسلة، فصعوبة فهم الرقم تؤدي إلى صعوبة في استخدامه.

2.5. صعوبة في العد: قد يواجه ذوي صعوبات الحساب صعوبة في العد وفهم أن العدد الأخير يدل على مجموع الأشياء التي عدها، وقد يجد كذلك صعوبة في إدراك أن عد الأشياء لا يتطلب ترتيب، يستطيع البدء إما من اليمين أو من اليسار، ويواجهون كذلك صعوبة في إدراك أن رقم العدد هو قيمته، ونتيجة هذه الصعوبة تكون عسر وصعوبة في تعلم الرياضيات. **(شعباني مليكة و يفصح نورة، 2017، صفحة 239)**

3.5. صعوبة فهم المفاهيم الرياضية: لا يفهمون معنى كلمة الضرب أو الإضافة، وقد نرى البعض منهم يفهمون بعض المفاهيم كالطرح، لكنهم لا يستطيعون ترجمتها بطرح الأرقام الكبيرة، فهم يفهمون فكرة الطرح لكن لا يستطيعون تطبيقها.

4.5. مشاكل في الذاكرة قصيرة المدى: لا يستطيع التلميذ هنا تذكر الحقائق الرياضية الأساسية عند أداء المسائل الرياضية، فهم لا يستطيعون تذكر جدول الضرب، ويمكنهم أن يتوهوا أثناء عرض جدول الضرب، مثلا لا يستطيعون تذكر أن (3ضرب8) تليها (3ضرب9).

5.5. مشكلة في كتابة الأرقام: يعاني أصحاب هذه الصعوبة مشكلة في كتابة الأرقام المتشابهة مثل 9 و6، إضافة إلى أنهم يخلطون في كتابة أو قراءة الأرقام التي تحتوي على عشرات، مثل رقم 13 يكتبوه 31، أو يلفظوه31. **(إبراهيم مجدي عزيز، 2008، الصفحات 44-45)**

كما هناك من قسم عسر الحساب إلى تصنيفات أخرى:

1. تصنيف زيادة (2006)

أ- العجز الرياضي النمائي اللفظي تضطرب القدرة على تسمية المصطلحات والعلاقات والرموز الرياضية.

ب – العجز الرياضي النمائي الكتابي: وفيه تضطرب القدرة على كتابة الأعداد والرموز العملياتية.

ج – العجز الرياضي القرائي: وفيه تضطرب القدرة على قراءة الرموز والعلاقات الرياضية.

د – العجز الرياضي النمائي الإجرائي: وفيه يجد الطفل صعوبة في إجراء العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة .

هـ – العجز الرياضي النمائي الترتيب: يجد الأطفال الذين يعانون هذا الإضطرب صعوبة بالغة في وضع الأشياء وفق ترتيب معين على أساس حجمها أو مقدارها وبالتالي يصعب عليه تحديد ما إذا كانت إحدى

المجموعتين تحتوي على عدد من العناصر أكبر من أو أقل من أو يساوي عدد العناصر في المجموعة الأخرى.

و – العجز الرياضي النمائي الفكري التكويني: ويعني عدم القدرة على فهم الأفكار الرياضية أو العلاقات الخاصة بالحساب العقلي، فعلى الرغم من أن هؤلاء الأطفال قادرون على قراءة وكتابة الأعداد فإنهم غير قادرون على فهم ما يكتبون أو ينطقون فعلى سبيل المثال : يعجز الطفل الذي يعاني هذا النوع من الاضطراب عن فهم أن العدد 9 هو نصف العدد 18 وهو ناتج ضرب العددين 3×3 على الرغم من أنه يقرأ العدد بصورة صحيحة، كذلك نجد الطفل الذي يعاني عجزا رياضيا نمائيا وصعوبة في فهم علاقات أكبر من، أقل من.

2. تصنيف بادين (1993)

أ – الديسكلكوليا نمائية: تنشأ نتيجة قصور أو اضطراب بعض العمليات المعرفية مثل: الانتباه، الإدراك، الذاكرة، التصور البصري المكاني، معالجة المعلومات.

ب – الديسكلكوليا المكتسبة تنشأ نتيجة تلف أحد نصفي المخ أو كليهما، ومن ثم فقد صنفت الديسكلكوليا النمائية والمكتسبة إلى ثلاث أنواع من وجهة نظر نيوروسيكولوجية إلى:

صعوبة قراءة الأعداد وكتابتها: وتتضمن صعوبة قراءة الأعداد وكتابتها مع سلامة المهارة في الجوانب الأخرى مع معالجة الحسابية وترتبط دائما مع اضطرابات في نصف المخ الأيسر، كما ترتبط أحيانا مع الحبسة الكلامية وتحدث أحيانا عند الأطفال.

الأكلوكيا المكانية: تتميز بصعوبة التحليلات المكانية للمعلومات العددية، وغالبا ترتبط بضمور في الأجزاء الخلفية من الفص الخلفي الأيمن، كما يجد الأطفال الذين يعانون من هذا الاضطراب صعوبة في اصطفاف الأعداد في مسائل الحساب متعددة الأعمدة، حذف الأعداد، عدم القدرة على قراءة رموز العمليات الحسابية، وصعوبة قيمة المكان والكسور العشرية مع سلامة في قراءة الأعداد وكتابتها وإجراء العمليات الحسابية.

اللاحسابية: تحدث حسب بادين في مرحلة الرشد، تتميز بصعوبة بالغة في استدعاء الحقائق الحسابية الأساسية من الذاكرة طويلة المدى مع سلامة القدرة على قراءة الاعداد وكتابتها، فهم المفاهيم الأساسية، التمثيل المكاني للمعلومات العددية. **(بن فليس خديجة، 2016، صفحة 241)**

3. تصنيف حافظ (1998)

أ. صعوبة التعلم اللفظية بحيث يجد الطفل صعوبة في فهم الحقائق أو المسائل الرياضية حيث تقدم له شفويا ويجد صعوبة في التعبير الرياضي عنها.

ب. صعوبة التعلم الرمزية بحيث يجد الطفل نفسه عاجزا عن التعامل مع المدركات الحسية بطريقة رمزية أو غير ذلك لخدمة أعراض الحساب.

ج. صعوبة التعلم الاصطلاحية وتشير إلى مشكلات قراءة الرموز الرياضية (الأعداد، الرموز الجبرية، علامات العمليات الحسابية).

د. صعوبة تعلم الكتابة تشير إلى صعوبة كتابة الرموز الرياضية.

هـ. صعوبة تعلم المفاهيمية تشير إلى صعوبات المتعلقة بقدرة الطفل على فهم الأفكار والعلاقات. الرياضية وإجراء الحسابات العقلية للتلاميذ صعوبة في فهم وتعلم لغة الرياضيات. **(حافظ نبيل عبد الفتاح ، 1998، الصفحات 80-81)**

4. تصنيف البطانية وآخرون

- صعوبات الترميز الرياضي.
- صعوبات العد.
- صعوبات تعلم لغة الرياضيات.
- صعوبات الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية.
- صعوبات الذاكرة قصيرة المدى.
- الارتباك في تحديد الاتجاه.
- القلق نحو الذات.
- النمط المعرفي. **(أسامة البطانية، 2005، صفحة 174)**

6- خصائص عسر الحساب

يتميز طفل عسر الحساب بمجموعة ومن الخصائص السلوكيات يمكن حصرها فيما يلي:

- يواجه صعوبة في تعلم المفاهيم الرياضية والحسابية.
- يواجه صعوبة في إجراء العمليات الرياضية أو الحسابية مثل الجمع والطرح والقسمة والضرب.
- ضعف في الذاكرة قصيرة المدى مما يسبب صعوبة في استقبال وتجهيز العمليات الحسابية.
- صعوبة في الاحتفاظ بمواقع الحروف والأرقام على لوحة الآلة الكاتب.
- صعوبة في فهم وتصور العمليات الميكانيكية.
- صعوبة في إدراك الصور الكلية أو علاقة الكل بالجزء أو الجزء بالكل.
- صعوبة في التحويل بين الوحدات، الأطوال، المساحات والأحجام مما يصعب عليه تقديرها.
- القلق عند العمل تحت إجبار وضغط الوقت. (البطانية وآخرون، 2005، ص 178-179)
- صعوبة في تذكر الحقائق الحسابية وحفظ المعادلات.
- ضعف في تمثيل المشكلات ينتج أخطاء في العمليات الحساب بفقد للمنزلة المقترض. منها أو المحمول إليها.
- صعوبة في مطابقة الأشياء مع عددها.
- صعوبة في استيعاب المفاهيم الرياضية العالية المستوى. **(راضي الوقفي، 2019، الصفحات 88-89)**

7- تشخيص عسر الحساب

يوجد نوعان من التشخيص لصعوبات التعلم في الحساب الأول رسمي يقوم به الخبراء والأخصائيون والثاني غير رسمي يقوم به المعلم أثناء شرح الدروس.

أولا: التشخيص الرسمي

ويشمل قياس نسبة ذكاء التلميذ الذي يعاني من صعوبة التعلم.

- قياس القدرات الرياضية لدى التلميذ.

– قياس الميول والاتجاهات نحو مادة الرياضيات.

– قياس درجة قلق الرياضيات وقلق الاختبار لدى التلميذ.

– قياس مستوى النمو العقلي المعرفي لدى التلميذ، ويقوم بالاختبارات السابقة الاخصائي النفسي.

– الفحص العصبي للطفل ويقوم به الطبيب.

– قياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة بمعرفة الاخصائي الاجتماعي بالإضافة الى دراسة لأحوال التلاميذ في بيئته الأسرية.

– تطبيق استبانة تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى الأطفال ويتم بمعرفة المعلم.

ثانيا: التشخيص غير الرسمي

يقوم به معلم الرياضيات أو الحساب الذي يدرس ويقيم طريقته في التدريس وظروف الدراسة داخل الفصل فإذا وجدها طبيعية فإنه يفترض أن مصدر الصعوبة هي التلميذ نفسه وفي هذه الحالة يقوم بالإجراءات التالية:

تحديد مستوى تحصيل التلميذ في الرياضيات.

تحديد الفرق بين مستوى التحصيل في الرياضيات والقدرة الكامنة.

تحديد الأخطاء في إجراء العمليات الحسابية والاستدلال الرياضي.

تحديد العوامل العقلية في صعوبات تعلم الرياضيات. **(صالح محمود و مصطفى عطية ، 2011، صفحة 155)**

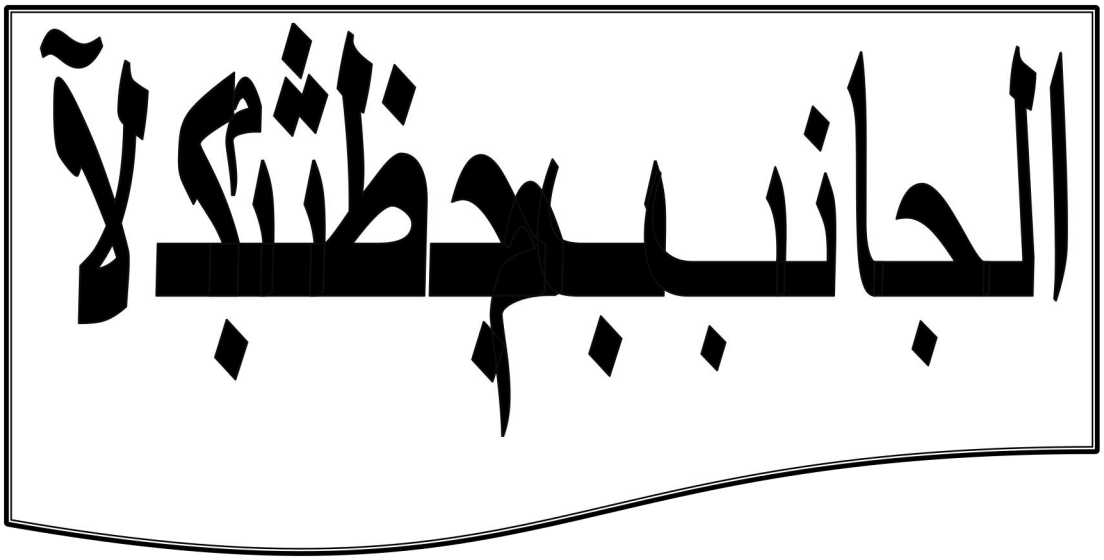
8- التكفل بعسر الحساب

التكفل بعسر الحساب: يهدف في بداية التكفل إلى تثبيت المفاهيم القاعدية المتعلقة بالحساب وبالعمليات المرتبطة به اعتمادا على الألعاب التربوية فنجد، حركات الحساب والتسلسل والتجميع والتشابه، غالبا ما تسبق هذا مرحلة خاصة لإعادة التربية النفس حركية تعتمد وترتكز على تنظيم المخطط الجسمي والجانبية ومفاهيم الزمان والمكان، ثم بعد ذلك تأتي مرحلة مباشرة العمليات المجردة التي تتم بطريقة تدريجية، مع إعطاء أهمية للعلاقة الثنائية مع المختص الأرطوفوني التي تلعب دورا إيجابيا في تجاوز العوامل النفسية الانفعالية لعسر الحساب.

الهدف من إعادة التربية ليس هو حفظ مفهوم محدد ولكن يتمثل في التمكن من مباشرة مرحلة العمليات الشكلية الضرورية لفهم التفكير المنطقي المعقد أو الأكثر تعقيدا، كل تلميذ لديه طريقته الخاصة في التعلم وبالتالي يجب الاعتماد على مقاربات مختلفة وإعطاء شروحات بطرائق حتى يتسنى الفهم لجميع التلاميذ، هناك بعض الأطفال يتمكنون من الفهم أحسن بالاعتماد على الرسوم والمخططات، وفي حالة الرياضيات الاستخدام اليدوي للقطع الصغيرة سوف يساعد على الفهم والتعلم، ما يميز عسر الحساب هو أنه يدوم، فالاضطراب يبقى ويستمر رغم المحاولات البيداغوجية، ولهذا عمل المختص الأرطوفوني يكون موجها لإيجاد استراتيجيات تمكن من التخلص من هذا الاضطراب، هناك بعض الأطفال يطورون الاستراتيجيات من تلقاء أنفسهم تكون أحيانا معقدة تعوض النقص الملحوظ لديهم، يمكن لعسر الحساب أن يتواجد عند الأطفال الذين يمتلكون قدرات عقلية عادية بدون اضطراب خاص محدد، ولكن عموما عسر الحساب يظهر في مستوى متقدم من التمدرس المساعدة البيداغوجية تهدف إلى تبسيط و تسهيل اكتساب صيغة غير مفهومة بشكل محدد في البرنامج في حالة ما يكون غير مفهوم فيقوم المعلم بإعطاء الشروح اللازمة. قد تكون هذه الطريقة ناجحة لمجموعة كبيرة من الأطفال ولكن تحتاج إلى مساعدة أكثر بالنسبة للمفرطين في الحركة الذين لديهم فشل في الرياضيات فتكون إعادة للطرقة الأولى المتمثلة في المساعدة البيداغوجية ولكن بتحديد سبب عدم تمكن الطفل من الفهم، فتكون هناك محاولة تكييف داخلي للعلاقة الشخصية الخاصة بتفكير الطفل مع قدارته وإيقاعه. **(جلال فرشيشي، 2009، الصفحات 413-414)**

خلاصة:

يعد عسر الحساب اضطراب يؤثر على قدرة الفرد على اكتساب واستخدام المهارات الحسابية والرياضية بشكل فعّال، يعتبر التكفل به أمرًا أساسيًا. يشمل ذلك تقديم دعم تعليمي مخصص لتلبية احتياجات الفرد، وتوفير استراتيجيات تعلم مُناسبة، يمكن أن يشمل التكفل على البرامج التعليمية التي تقوم بتوفير بيئة تعليمية مُلهمة ومحفزة، مع التركيز على استخدام وسائل تعليمية متنوعة ومُبتكرة.


الجانب الحظيرة

الفصل الخامس: الإجراءات المنهجية للبحث

تمهيد

1- الدراسة الاستطلاعية

1.1 أهداف الدراسة الاستطلاعية

2.1 مجالات الدراسة الاستطلاعية

3.1 أدوات الدراسة الاستطلاعية

4.1 أهم الصعوبات التي واجهتنا أثناء إنجاز البحث

خلاصة

2- الدراسة الأساسية

1.2 ومنهج الدراسة الأساسية

2.2 مجالات الدراسة الأساسية

3.2 تحديد متغيرات البحث

4.2 أدوات الدراسة الاستطلاعية

3- آراء المحكمين

4- الصورة النهائية للبرنامج التدريبي المقترح

5- متابعة سير جلسات البرنامج مع الحالات

6- نتائج الحالات أثناء تطبيق البرنامج

7- الأساليب الإحصائية المستخدمة

خلاصة

تمهيد:

بعد تناولنا في الفصول السابقة للجانب النظري ومحتواه من المعطيات النظرية المتعلقة بمتغيرات الدراسة، سنتطرق في هذا الفصل إلى الجانب التطبيقي بداية بالدراسة الاستطلاعية وما يتعلق بها من تعريف وأهداف ووصف للعينة الخاصة بها. وفي الشق الثاني من الفصل سنتناول الدراسة الأساسية من خلال عرض منهج الدراسة، حدودها، عينة الدراسة وأدوات جمع البيانات بالإضافة إلى البرنامج التدريبي المقترح وإلى أساليب التحليل الإحصائي المستخدمة.

1- الدراسة الاستطلاعية

قبل الشروع والبدء في التحضير للدراسة الأساسية لا بد من القيام بالدراسة الاستطلاعية التي تعد المنطق الرئيسي للدراسة، فهي تساعد على الإحاطة بجميع الجوانب النظرية والميدانية، كونها توفر شروط إنجاز الدراسة منها تحديد العينة والمنهج الواجب إتباعه والوسيلة أو الأدوات المناسبة لجمع المعلومات.

تم انتقاء عينة البحث من ثلاث ابتدائيات على مستوى بلدية سيدي لخضر ولاية مستغانم، والتي تتناسب وتتلائم مع احتياجات البرنامج التدريبي المقترح من طرفنا، وهي مجموعة من أطفال السنة الثالثة ابتدائي يعانون من عسر الحساب ومشاكل على مستوى البنية الفضائية.

1.1: أهداف الدراسة الاستطلاعية

تسعى لتحقيق مجموعة من الأهداف منها:

- التعرف على الميدان الذي ستجرى فيه الدارسة.
- حصر أفراد العينة من ذوي عسر الحساب.
- اختيار منهج الدراسة الذي سيتم استخدامه.
- التعرف على الصعوبات التي قد يتعرض لها الباحث ليتفاداها في البحث الأساسي.
- أخذ نظرة أولية وعامة عن الحالات وسلوكياتهم وكيفية التعامل معهم، ليتسنى للباحث التطبيق.
- التأكد من قدرة الباحث على تطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

2.1: مجالات الدراسة الاستطلاعية

1.2.1: المجال الزمني: تم إجراء الدراسة الاستطلاعية ابتداء من تاريخ 20/10/2022 إلى غاية 15/01/2023.

2.2.1: المجال المكاني: أجريت الدراسة في خمس مؤسسات تربوية وبالتحديد في أقسام السنة الثالثة ابتدائي، وبعد ذلك انحصرت الدراسة في ثلاث مدارس فقط وذلك لعدم توفر أماكن مناسبة فيها لتطبيق أدوات الدراسة أو لتلقي الرفض أو العرقلة من طرف مديري أو معلمي المدارس الأخرى التي تم استبعادها. تمت الدراسة ببلدية سيدي لخضر ولاية مستغانم: "مدرسة محمد حمزة"، "مدرسة مخلوف لخضر"، "مدرسة أول نوفمبر".

3.2.1: المجال البشري: تم إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة من 12 تلميذ من كلا الجنسين يعانون من صعوبات كبيرة في الرياضيات، تراوحت أعمارهم ما بين 08 سنوات و09 سنوات.

3.1: أدوات الدراسة الاستطلاعية

1.3.1: المقابلة

كانت المقابلة موجهة إلى:

- **مدير المؤسسة:** بهدف تدبير قاعة فارغة من أجل تطبيق الأدوات مع الحالات.
- **المعلمين:** في المستويات الدراسية المعينة (أقسام السنة الثلاثة ابتدائي) وذلك بغية التعرف على فئة التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في الرياضيات بغرض اختيار عينة البحث. وبذلك فالمقابلات التي استندنا عليها تحوي مجموع من المحاور هي كالآتي:

– مدى انتشار صعوبات الرياضيات والحساب بين التلاميذ .

– التعرف على الوضعيات العامة للتلاميذ.

– جمع المعلومات الشخصية عن الحالة (الاسم واللقب، العمر، الحالة الاجتماعية للطفل...).

– ما هي العراقيل التي واجهتها مع الحالة أثناء حصص الرياضيات.

- **الحالات:** بهدف التعرف على عينة الدراسة، وتطبيق أدوات الدراسة الاستطلاعية عليها.

2.3.1: الملاحظة بالمشاركة

وتقوم الملاحظة على مجموعة من الأساليب التي تسهل على الباحث عمله:

–جمع المعلومات عن الطفل عن قرب وبصورة أدق.

– كشف نقاط القوة والضعف لدى الطفل من خلال المناقشة التي يجريها كل معلم بعد كل نشاط.

–الاطلاع على النشاطات واستحضار أهم الفروق المكملة للدراسة البحثية (كراريس القسم...) وقد اعتمدنا في شبكة ملاحظتنا على ما يلي

المتابعة البصرية كيفية التعامل البصري للحالة وحدة الانتباه والتركيز التواصل مع الزملاء: من خلال تعامله مع زملائه

-الحدس دراسي: الاهتمام والإهمال للدراسة.

- البنية الفضائية: التعرف على أهم الوضعيات التي تعتمدها الحالة في فضاءها الخاص وعلى أي أساس يتم التعامل فيها.

3.3.1: اختبار رسم الرجل

اختبار رسم الرجل لـ "جود إنف هاريس" للذكاء يعتبر اختبار رسم الرجل من الاختبارات غير اللفظية لقياس الذكاء المتحررة من أثر الثقافة التي تمتاز بسهولة التطبيق والتصحيح، يجعل قياس الذكاء أمرا ميسورا وقريبا من متناول جمهور العاملين مع الأطفال دون تعقيدات فنية كثيرة أو مغالاة يطلب التعمق في الاختصاص، بالإضافة إلى إمكانية تطبيقه فردياً وجماعياً، كما أن العمل المطلوب في رسم الرجل بسيط ويجذب انتباه الأطفال إليه دون أن يشعرون بالخوف أو التهديد في مواقف الاختبار، بالإضافة إلى أن التلقائية في رسومات الأطفال تجعل من الرسم لغة غنية بالمعاني النفسية، تتخطى عوائق التعبير اللفظي وتجعل هذا الاختبار أداة جيدة في قياس النمو العقلي عند الأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة.

ظهرت أول صورة لهذا الاختبار سنة 1926 تحت عنوان "اختبار رسم الرجل لجود إنف" "من تصميم المعالمة الأمريكية "جود إنف Test du bonhomme - Good enough Good enough، حيث تضمنت هذه الصورة 51 مفردة عن أجزاء الجسم وأماكنها والتناسب بينها والدقة في التعبير عنها وقد تم تقنين هذه الصورة على 4000 طفل أمريكي، تم حساب ثبات هذه الصورة بإعادة تطبيقها على 194 طفلا بعد مرور يوم واحد حيث بلغ معامل الثبات 0.94 وتم التحقق من صدقه بعدة طرق. وبعد مرور 40 سنة على ظهوره قام "هاريس" أحد أعوان "جود إنف" سنة 1963 إلى القيام بمراجعة دقيقة لاختبار رسم الرجل بإجراء تعديلات هامة عليه في اتجاه المزيد من الموضوعية والأمانة والدقة وفي الوقت نفسه باسم جديد هو اختبار جود إنف - هاريس" (متولي 2015، ص245).

ولا يزال من الأدوات التي تعرف انتشارا واسعا في كثير من بلدان العالم على أكثر صعيد سواء على مستوى العمل العيادي في مراكز دراسة الطفولة أو في رياض الأطفال أو المدارس الابتدائية، وهو إلى ذلك من الأدوات المفضلة في الأبحاث المقارنة بين الشعوب والحضارات في مجالات شتى من ميادين العلوم الاجتماعية والإنسانية ووسيلة من وسائل البحث من وسائل البحث العلمي في الجامعات ومعاهد المعلمين. (83 بختي، 2009، ص)

قامت الباحثة باستخدام اختبار رسم الرجل لقياس ذكاء الأفراد من ذوي اضطرابات تعلم الحساب، حيث تُعد درجة الذكاء من المتغيرات الهامة التي يتم في ضوئها تشخيص مجموعة الدراسة التجريبية، فالغرض منه تصفية التلاميذ الذين لم ينالوا على درجة ذكاء متوسطة أو أكثر، لأن ذوي اضطرابات تعلم الحساب حسب التعريفات السابقة (أنظر ص (225) يندرجون ضمن أطفال لا يعانون من قصور في الذكاء أي أنهم أطفال ذوي الذكاء العادي. وبالتالي لكي نتأكد من أن تلاميذ مجموعة الدراسة النهائية لهم ذكاء عادي بدون أي ضعف أو اختلال ولتفادي وجود اضطرابات مصاحبة طبقنا اختبار الذكاء والذي هو اختبار رسم الرجل. **(كريمة بختي، 2009، صفحة 83)**

- **وصف الاختبار:**

أعدت هذا الاختبار العالمة الأمريكية جود أنف عام 1926 ثم ظهر له تعديل عام 1963 عُرف باسم اختبار الرسم جود إنف – هاريس" وقد ترجمه وأعده في الصورة العربية حمد فرغلي فراج وعبد الحليم محمود (1976)، كما قنن في كثير من الدول العربية منها مصر، الكويت، الأردن، السودان، المملكة العربية السعودية وغيرها، وجميعها أكدت ثبات وصدق الاختبار. ويطلب فيه من المفحوص أن يرسم صورة الرجل ويكون التقدير على أساس دقة الملاحظة وارتقاء تفكيره المجرد، دون الاهتمام بالمهارة الفنية في الرسم وتعطى درجة لكل جزء من الجسم يرسمه الطفل، وتفاصيل الملبس وغيرها، وقد بلغت المفردات التي يعطى عليها درجات (73) مفردة.

- **دواعي اختيار الاختبار:**

– يصلح الاختبار للأعمار فيما بين الثالثة والخامسة عشر.

– يفيد في الوصول إلى فكرة سريعة عن ذكاء التلاميذ وكذلك في الوصول إلى اكتشاف ضعاف العقول.

– يعد هذا الاختبار من الاختبارات الجماعية التي تصلح للتطبيق على مجموعة من الأفراد في وقت واحد وغير لفظي لأنه لا يعتمد على اللغة في الأداء وهو يصلح لتقدير نسب ذكاء أطفال ما قبل المدرسة.

– بسيط في تطبيق ولا يتطلب امكانيات مادية.

– قريب من متناول جمهور العاملين مع الأطفال، دون تعقيدات فنية كثيرة، أو مغالاة في طلب التعمق في الاختصاص.

– سهولة تفسير نتائجه خلافا للكثير من الاختبارات الأخرى التي تقيس الذكاء عند الأطفال.

– سهولة تقدير نتائجه وعملية تقييمها، تميزه بدرجة عالية من الصدق والثبات، وهذا ما أكدته دراسات موسعة على خصائص هذا الاختبار.

- **مكونات الاختبار:**

كل ما يحتاج إليه الاختبار هو:

- قلم من الرصاص اللين، ومبري جيدا.
- ورقة بيضاء ليست صغيرة غير رقيقة، أو غير سريعة التمزق لكي لا تعوق تلقائية خطوط الطفل.
- طاولة ذات سطح منبسط أملس.
- ممحاة يستعملها الطفل عند الحاجة.
- أعلى الورقة يملأ المفحوص البيانات الأساسية من الاسم والسن وتاريخ الميلاد بالأرقام.

تعليمات تطبيق الاختبار:

في اختبار رسم الرجل يطلب الفاحص من المفحوص بقوله: أريدك أن ترسم لي رجلاً كاملاً رسماً جيداً على ورقة الرسم، كما تشاء، لا تبدأ قبل أن أقول لك، لا تحاول استخدام مسطرة أو أي أداة أخرى، فهذا ممنوع، لأن رسمك يجب أن يكون باليد فقط. والاختبار غير محدد بزمن، ولكن تطبيقه يستغرق عادة من عشرة إلى خمسة عشرة دقيقة.

- **تنقيط الاختبار:**

سلم التنقيط من 51 نقطة، حيث نسجل في كل بند 0 أو 1 حسب الإجابة، كما هو موضح في ورقة التقييم النموذج المرفقة، انظر الملحق رقم (1). وتقدر الدرجة على أساس تفاصيل الجسم والملابس، وتناسب الملامح، ولا يهتم بالنواحي الجمالية في الرسم وتقدر لكل جزئية من تفاصيل الجسم درجة واحدة. خلال تطبيق الباحثة للاختبار قامت بمراعاة بعض الشروط:

- تطبيق الاختبار كان بشكل فردي.
- عملت على توفير الظروف الطبيعية والملائمة التي من شأنها ألا تؤثر على أداء الفاحص، وهي غرفة هادئة وبعيدة عن الضجيج أي استبعاد مشتتات الانتباه.
- لم تحتوي قاعة الاختبار على أي صورة أو شكل من شأنه المساس بصدق النتائج المحصل عليها.

- **تصحيح الاختبار:**

قامت الباحثة بتصحيح الاختبار بالرجوع إلى نموذج التصحيح المعد للاختبار. يجب الإشارة إلى أن القيمة الفنية للرسم ليست لها أي علاقة بالتقييم، حيث يتم أخذ بعين الاعتبار العناصر المتواجدة في الرسم فقط إضافة إلى الأبعاد التي تتخذها. ويتكون هذا الاختبار من 51 معيار أو بالأحرى رسم الرجل يتطلب توفر 51 عضو في الرسم انظر الملحق رقم (1). بعد انتهاء كل حالة من الرسم قامت الباحثة بحساب معدل ذكاء التلميذ عن طريق إعطاء نقطة لكل جزء، تلاحظه في الرسم، بحيث أن الاختبار يحتوي على 51 جزءا وعندما نتحصل على النقاط ننظر إلى الجدول العمر العقلي فنتحصل على عمره العقلي ونحول عمره الزمني إلى أشهر ثم نقسم العمر العقلي على العمر الزمني ونضربه في 100 فنتحصل على درجة الذكاء التي كانت متوسطة لدى كل الحالات. **(هاريس ، 2004، صفحة 97)**

سنقوم فيما يلي بعرض نتائج الحالات بعد تطبيق اختبار رسم الرجل:

الجدول رقم 3: يوضح النتائج المتحصل عليها خلال تطبيق اختبار رسم الرجل

الحالات	الحالة1	الحالة2	الحالة3	الحالة4	الحالة5	الحالة6	الحالة7	الحالة8	الحالة9	الحالة10	الحالة11	الحالة2
الدرجة	90	86	86	90	87	86	92	89	86	90	88	85
الذكاء	ذكاء عادي	ذكاء عادي	ذكاء عادي	ذكاء عادي	ذكاء عادي	ذكاء عادي	ذكاء عادي	ذكاء عادي	ذكاء عادي	ذكاء عادي	ذكاء عادي	ذكاء عادي

- بعد تطبيق اختبار رسم الرجل لقياس درجة الذكاء على أفراد العينة، تبين أنها تتمتع بدرجة ذكاء مناسبة حيث تراوحت ما بين 85 و92 مما يدل على أن أفراد العينة لديهم ذكاء طبيعي عادي ولا يعانون من أي إعاقة أو تخلف ذهني.

4.3.1: بطارية تقييم معالجة الأعداد والحساب لدى الأطفال (R-ZAREKI) الصورة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة حسن لمياء:

مر على صدور الصورة الجزائرية من بطارية تقييم معالجة الأعداد والحساب لدى الأطفال (ZAREKI-R)ما يقارب السنوات الست أنظر الصفحة، وهي مدة أتاحت للباحثة "حسان لمياء" التي قامت بتكييف وتقنين هذه البطارية وإصدارها في صورتها الأولى في البيئة الجزائرية مدة التكييف والتقنين تراوحت بين(2008 و2010) أن تقف على العديد من إيجابيات وسلبيات هذه الصورة. وقد كانت هذه الصورة الأولى من البطارية تتطلب بعض التعديلات في بعض التعليمات نظرا لتطبيقها وتجريبها في حضور أخصائيين أرطوفونيين وأساتذة التعليم الابتدائي حيث قامت الباحثة بالأخذ بآرائهم وملاحظاتهم ونصائحهم بما يلائم ويفيد الأطفال فيما بعد.

وفي ضوء توصيات المختصين والمعلمين، تم تعديل بعض الفقرات لعدم ملاءمتها مع البيئة الجزائرية مع تغير محتوى المنهاج عدة مرات هذا ما أدى إلى الاستغناء عن بعض العبارات المتداولة في الكتب المدرسية فيما قبل، بحيث وضعت عبارات تفهم بسهولة أكبر من ذي قبل في المجتمع الجزائري وتحافظ على نفس المعنى والوظيفة الموجودين في فقرات الصورة الجزائرية الأولى، كما دلت على ذلك نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة. وبصفة عامة هذه الفقرات التي أجري عليها التعديل تخص بعض التعليمات والعبارات في بعض الاختبارات الموضحة في الملحق رقم (2). (أنظر الملحق رقم2).

- **وصف البطارية:**

صُممت البطارية المعدلة كأداة تحليلية للتحديد والتعرف على الصعوبات التي تواجه كل طفل في مجال الحساب ومعالجة الأعداد، وهذه الصعوبات يمكن أن تكون متنوعة ومتعددة وتحدد على مستوى:

- استيعاب مبادئ العد.
- معرفة الرموز العددية والانتقال من رمز إلى آخر.
- معرفة الحقائق العددية وإجراءات الحساب الأساسية.
- فهم التعليمات والمقاطع اللفظية.
- فهم معنى الأعداد.
- الحكم.
- الذاكرة العاملة.

-الانتباه.

- إدراك الفضاء.

- تقدير الكميات.

تتضمن البطارية الاختبارات الآتية. (أنظر الملحق رقم 2).

عد النقاط: إجراءات الدراسة يجب أن يتحكم الطفل في مبادئ العد التمييز الفوري، إدراك الفضاء وفي الانتباه.

التعداد الشفهي العكسي (التنازلي): يجب أن يتحكم الطفل في السلسلة اللفظية العددية الملائمة. يعتبر بعض الباحثين بأن مهارة العد العكسي التنازلي هامة لاكتساب الطرح لدى الطفل. أما العد العادي التصاعدي هو النموذج الأولي لعملية معرفية تلقائية، والعد العكسي التنازلي مرتبط بالذاكرة العاملة.

إملاء الأعداد: إملاء الأعداد مرتبط بترميز الشكل الشفهي لعدد ما بشكله الكتابي بالأرقام العربية، القراءة هي الترميز العكسي.

ويمكن أن تكون أخطاء في العشرات في المئات بعد 8 سنوات، أخطاء في الالاف بعد 10 سنوات الصعوبات في إملاء الأعداد بعدم التحكم في الرمز العربي (1،2، 0،... 9). وطلب تكرار التعليمة بصفة غير عادية وبكثرة، يمكن أن يكون مرتبطا بصعوبات في الذاكرة العاملة اللفظية، وفي الانتباه والسمع.

الحساب الذهني الشفهي: من لديهم صعوبات في تعلم الحقائق الحسابية (مثلا) جدول الضرب من الذين لديهم صعوبات في استراتيجيات الحساب يجدون صعوبة في الحساب الذهني الشفهي.

قراءة الأعداد: الاطفال يقرؤون بطريقة عادية العشرات ابتدءاً من 6 سنوات والمئات من 8 سنوات والآلاف من 9 سنوات الصعوبات تفسر بعدم معرفة الطفل للرموز العربية (0، 1،...9).

موضع الأعداد في سلم عمودي: يمكن أن تكون الأخطاء في هذا الاختبار راجعة لصعوبات أو عدم التمكن من فهم معنى تشابه الأعداد وبمشاكل إدراك الفضاء، وعند الاطفال 6 سنوات و7 سنوات يمكن أن تكون الصعوبة راجعة لعدم فهم التعليمة.

إعادة الأرقام: كفاءة جد منخفضة في هذا الاختبار تعتبر ككاشف عن صعوبات في الذاكرة العاملة اللفظية.

مقارنة عددين مقدمين شفهيا: اختبار مرتبط بالذاكرة العاملة، والصعوبة مرتبطة بتنشيط أو عدم تنشيط الرمز العربي قبل القيام بالمقارنة .

تقدير بصري للكميات: يفحص هذا الاختبار اكتساب معنى الأعداد وفكرة مفهوم التقدير أو التقريب.

تقدير كيفي للكميات في السياق: يعتبر اختبار التقدير الكيفي للكميات في السياق كاختبار حكم متعلق بنضج ومعرفة الطفل.

مسائل حسابية مقدمة شفهيا: تؤخذ بعين الاعتبار الصعوبات في هذا الاختبار انطلاقا من 8 سنوات، وتكون مرتبطة بفهم نص المسألة، الذاكرة العاملة والحساب الأساسي.

مقارنة عددين مكتوبين: يرتبط مقارنة عددين مكتوبين بعدم معرفة الرموز العربية، وهل الطفل ينشط معنى الأعداد والشكل اللفظي للأعداد لإجراء هذا الاختبار أو هل يكتفي بالرمز العربي. **(لمياء حسان، 2017، صفحة 314)**

سنقوم فيما يلي بعرض نتائج الحالات بعد تطبيق بطارية ZAREKI-R النسخة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة "حسن لمياء":

الجدول رقم 4: يوضح النتائج المتحصل عليها خلال تطبيق بطارية ZAREKI-R النسخة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة "حسن لمياء"

البنود / الحالات	عد النقاط	التعداد الشفهي العكسي (التنازلي)	إملاء الأعداد	الحساب الذهني الشفهي	قراءة الأعداد	موضع الأعداد في سلم عمودي	إعادة الأرقام	مقارنة عددين مقدمين شفهيا	تقدير بصري للكميات	تقدير كيفي للكميات	مسائل حسابية مقدمة شفهيا	مقارنة عددين مكتوبين	المجموع	التشخيص
الحالة 1	4	0	3	0	4	6	8	2	0	2	0	1	30	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 2	5	0	3	6	4	5	10	3	3	5	0	4	48	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 3	6	3	10	25	10	18	20	9	3	8	2	4	118	عدم وجود مشاكل في الحساب أو البنية الفضائية
الحالة 4	3	0	2	2	2	3	7	9	2	5	0	4	39	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 5	4	0	4	8	4	4	8	9	4	4	0	7	56	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 6	2	0	0	0	2	5	6	7	0	4	0	4	30	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 7	6	3	13	26	16	10	19	12	5	5	9	10	134	عدم وجود مشاكل في الحساب أو البنية

الفضائية													
عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية	55	5	0	2	4	7	9	5	6	8	4	1	4
عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية	48	6	0	4	3	7	8	4	3	4	4	1	4
عدم وجود مشاكل في الحساب أو البنية الفضائية	129	9	5	7	3	9	20	20	10	25	12	3	6
عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية	63	5	0	4	5	8	10	10	4	8	3	0	6
عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية	43	6	0	4	2	8	4	7	2	3	2	0	5

من خلال النتائج المتحصل عليها من بطارية تقييم معالجة الأعداد والحساب لدى الأطفال (R-ZAREKI) الصورة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة حسن لمياء، يتضح لنا أن ليس كل الحالات تعاني من صعوبات في الحساب واضطرابات على مستوى البنية الفضائية، إذن سنستبعد الحالات الثلاثة (الحالة رقم 10،7،3). التي لا تعاني من هاته المشاكل ونبقي التسع حالات الأخرى، بحيث تحصلت الحالات الثلاثة على درجات تتراوح ما بين 118و 134 على 187 الدرجة الخام الكلية للاختبار، مما تبين لنا أن الحالات لا تعاني من عسر الحساب. عكس التسع حالات الأخرى التي تحصلت على مجموع الدرجات الكلية بين 30 و63 كأقصى حد.

4.1: أهم الصعوبات التي واجهتنا أثناء إجراء الدراسة

– صعوبة وجود قاعات فارغة داخل المؤسسات التربوية من أجل تطبيق أدوات الدراسة.

خلاصة:

بعد ما تم التطرق إلى الدراسة الاستطلاعية وتحديد العينة التي ستسير عليها الدراسة، سنشرع الآن في الدراسة الأساسية للتعرف على منهج البحث وتطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

2- الدراسة الأساسية

بعد تطرقنا إلى نتائج الدراسة الاستطلاعية سنقوم الآن بعرض محتويات الدراسة الأساسية وأهم العناصر التي يقوم عليها بحثنا.

1.2: منهج الدراسة الأساسية

تنتمي هذه الدراسة إلى فئة البحوث شبه تجريبية نظراً لدقتها في التحكم والضبط الدقيق للمتغيرات، ولقد اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي لأن هذه الدراسة تهدف إلى تحديد فاعلية برنامج تدريبي لتنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا ، لذا اختارت الباحثة تصميماً تجريبياً ذا مجموعة واحدة متكافئة من المفحوصين وهي المجموعة التجريبية التي تتعرض لقياس قبلي البطارية Zareki-R الصورة الجزائرية المعدلة، ثم تدريب هذه المجموعة على مدركات البنية الفضائية (البرنامج المقترح)، يلي ذلك إجراء قياس بعدي البطارية Zareki-R الصورة الجزائرية المعدلة لإيجاد الفرق بين القياس القبلي والبعدي لتحديد فاعلية البرنامج التدريبي المقترح من طرف الباحثة.

2.2: مجالات الدراسة الأساسية

1.2.2: المجال الزمني: امتدت الدراسة الأساسية في الفترة الزنية ما بين 15 فيفري2023 إلى 18ماي 2023.

2.2.2: المجال المكاني: أجريت الدراسة الأساسية في ثلاث مؤسسات تربوية ببلدية سيدي لخضر ولاية مستغانم: "مدرسة محمد حمزة"، "مدرسة مخلوف لخضر"، "مدرسة أول نوفمبر"، أقسام السنة الثالثة ابتدائي.

3.2.2: المجال البشري: تكونت الدراسة الأساسية من 9 تلاميذ إناث وذكور، تتراوح فئاتهم العمرية بين 8 سنوات و9 سنوات، من ذوي اضطرابات تعلم الحساب المنتظمين في فصول المرحلة الابتدائية، وتم اختيار الباحثة لهذه المرحلة العمرية تحديداً لأن الشرط الأساسي لتشخيص هذه الاضطرابات وبشكل دقيق هو ضرورة تمدرس الطفل على الأقل لمدة سنتين وبالتالي تمكنه من اكتسابه المهارات الاساسية في الحساب، وقد تم اختيارهم بالطريقة القصدية وفقاً للخطوات التالية:

1. حصلت الباحثة على الموافقة والمساندة من طرف كل من إدارة المدرسة الابتدائية محمد حمزة، أول نوفمبر، مخلوف لخضر بتطبيق البطارية Zareki-R الصورة الجزائرية المعدلة.

2. أن تتراوح أعمارهم ما بين سنوات فما فوق (أقسام السنة الثالثة ابتدائي).

3. أن تكون نسبة ذكائهم متوسطة فما فوق.

4. ألا توجد لديهم إعاقات حسية حركية أو بصرية أو سمعية أو عصبية.

الجدول رقم 5: يوضح عينة الدراسة الأساسية

الحالة	و.ط	ر.م	هـ.ز	ي.ق	س.ب	ع.د	أ.ل	ي.ب	ن.م
السن	8سنوات	8سنوات	9سنوات	8سنوات	9سنوات	9سنوات	9سنوات	8سنوات	8سنوات
الجنس	أنثى	ذكر	أنثى	أنثى	أنثى	ذكر	ذكر	ذكر	ذكر

3.2: تحديد متغيرات البحث

- **المتغير المستقل:** البرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الأنشطة التعليمية.
- **المتغير التابع:** البنية الفضائية.

4.2: أدوات الدراسة الأساسية

1.4.2: بطارية تقييم معالجة الأعداد والحساب لدى الأطفال (R-ZAREKI) الصورة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة حسن لمياء (تم التطرق إليها في أدوات الدراسة الاستطلاعية).

2.4.2: البرنامج التدريبي المقترح.

- **التعريف بالبرنامج**

هو برنامج تعليمي مبتكر قائم على مدركات البنية الفضائية، يهدف إلى تطوير مهارات التفكير الفضائي لدى فئة الأطفال المعسورين حسابيا السنة الثالثة ابتدائي، يتميز البرنامج بأنه يقوم على

استخدام ألعاب تعليمية مصممة خصيصا لتحفيز القدرات الفضائية للأطفال وتعزيز فهمهم للمفاهيم الرياضية والهندسية، في ضوء الأسس العلمية لنظرية بياجيه.

- **الخلفية النظرية للبرنامج التدريبي**

اعتمدت الباحثة في إعداد البرنامج التدريبي لهذه الدراسة على عدد من المصادر والأدبيات التربوية والتدريبية والأبحاث والدراسات التي تتعلق بمدركات البنية الفضائية التي تعد من محاور البرنامج وبمهارات الحساب الأساسية وببناء وتصميم البرامج والأنشطة التدريبية والعلاجية، وقامت باقتباس محتواها بما يتناسب مع هذه الدراسة، نذكرها أهمها فيما يلي:

الاطلاع على مجموعة من البرامج العلاجية التدريبية التي أعدت سابقاً بغرض تنمية المهارات الحسابية الأساسية والبرامج العلاجية لذوي اضطرابات تعلم الحساب، إلا أنها لم تجد في هذا الصدد إلا القليل منها التي تهتم بهذا المجال وتهدف إلى تحسين وتنمية مهارات الحساب الأساسية لدى الأطفال ذوي اضطرابات التعلم بالمرحلة الابتدائية، والاطلاع أيضا على مدركات البنية الفضائية من أجل تنسيق أبعاد وبنود البرنامج:

– مقالة فكري لطيف "متولي" والتي صدرت سنة 2014، في مجلة علوم الانسان والمجتمع، تحت عنوان "برنامج مقترح للحد من صعوبات التعلم في الرياضيات في ضوء نظرية جاردنر".

– دراسة "آمال عمراني" 2013، علاقة الذاكرة العاملة باضطرابات البنية الفضائية لدى الطفل المصاب بعسر القراءة.

– دراسة عمراني أمال، برابح عامر، تواتي حياة، شايب سعدية،2022، الذاكرة البصرية وعلاقتها باضطراب البنية المكانية لدى الطفل المصاب بعسر الكتابة.

– حنان بوعمرة، نوال واسع. أثر برنامج تدريبي لتنمية القدرة الحسابية لدى تلاميذ ذوي صعوبة الرياضيات دراسة تجريبية لبعض الابتدائيات بولاية الوادي.

- **أهداف البرنامج التدريبي**

– يعتبر تحديد الأهداف الخطوة الأولى في بناء خطة علاجية سليمة:

- **الهدف العام للبرنامج**

يتحدد الهدف العام للبرنامج في تنمية مهارات البنية الفضائية لدى فئة الأطفال المعسورين حسابيا.

- **الأهداف الفرعية**

– يهدف البرنامج إلى تحسين مهارات البنية الفضائية.

– يهدف البرنامج إلى تطوير قدرات الحساب والرياضيات عند الطفل.

- **أهمية البرنامج التدريبي**

بالنسبة للحالات:

– يساعد على تحسين مهارات البنية الفضائية لدى فئة الأطفال المعسورين حسابيا.

بالنسبة للمختصين والأخصائيين:

– نظرا للنقص الشديد للبرامج التدريبية لمشاكل الحساب، الرياضيات، البنية الفضائية في الوسط الإكلينيكي سيكون هذا البرنامج بمثابة فائدة كبيرة للتكفل.

بالنسبة للأولياء:

– يساعد هذا البرنامج في إعطاء أمل لعائلة الطفل في التحسين من قدراتهم المضطربة.

عدد جلسات البرنامج التدريبي المقترح:

الجدول رقم 6: يضع عدد جلسات البرنامج التدريبي المقترح

المدة خلال اليوم	خلال الأسبوع	العدد الإجمالي للحصص	تفسير	المدة الزمنية لكل البرنامج
• ساعة واحدة في اليوم (60 دقيقة).	• 3 جلسات في الأسبوع	• 6 أسابيع بمعدل 18 يوم.	• 14 جلسة تم فيها تطبيق البرنامج. • جلستين (2) لإجراء القياس القبلي. • جلستين لإجراء القياس البعدي.	•840 دقيقة للبرنامج. •240 دقيقة للقياسين القبلي والبعدي. •1080 دقيقة كإجمالي الدقائق المستغرقة.

بطاقة متابعة سير جلسات البرنامج التدريبي المقترح:

الجدول رقم 7: يوضح بطاقة متابعة سير جلسات البرنامج التدريبي المقترح

رقم الجلسة	تاريخ الجلسة	عدد حضور الحالات	عدد غياب الحالات	تحقق الأهداف (نعم، لا)	أهم الصعوبات

تقييم البرنامج:

1: نجح.

2: لم ينجح.

الصورة الأولية للبرنامج التدريبي المقترح:

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الأولى	**مدركة اللون (1)**	–أقلام ملونة –ورقة الإجابة	–قم بوضع دائرة على الرقم من نفس العدد مع احترام اللون المعطى لكل رقم 5 4 3 2 1 0	**15دقيقة**	–التعرف على الألوان وفهم الفروق بينها باستخدام الأرقام، وتعلم كيفية تصنيف وتمييز الألوان بشكل دقيق.
	مدركة اللون (2)	– أقلام ملونة أو ألوان مائية. – ورقة الإجابة	قم بإحاطة الأصابع مع احترام اللون المعطى لكل عدد من الأصابع .5 4 3 2 1 0	**15 دقيقة**	تحسين قدرة الطفل على التمييز بين الألوان وتطوير فهمه للعلاقات اللونية استنادا إلى الأرقام.
	النشاط	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
الحصة الثانية	**مدركة اللون (3)**	– ألوان مائية. –ريشة. –ورقة الإجابة.	–قم بتلوين النملة حسب اللون المعطى لكل جزء استنادا إلى الأرقام. يجب ذكر اسم اللون قبل التلوين.	**15دقيقة**	تطوير وتحسين قدرة الطفل على التمييز بين الألوان وزيادة الوعي اللوني.
	مدركة اللون (4)	–ورق لاصق ملون –مقص.	– قم بتلوين التفاحة باستخدام الورق اللاصق مراعيا اللون المعطى لكل جزء.	**15 دقيقة**	تعريف الأطفال بالألوان وتعلم أسماءها.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الثالثة	**مدركة الأشكال (1)**	–ورقة الإجابة – قلم الرصاص – ممحاة.	– سمي الشكل الموجود حسب الرقم شفهيا، واكتب اسم الشكل في الخانة المناسبة. مثال: ما هو الشكل الذي يحمل العدد 4؟ الإجابة: الشكل هو الدائرة.	**15دقيقة**	تسمية الأشكال \ التمييز بين الأعداد\ التمييز بين الأشكال.
	مدركة الأشكال (2)	ورقة الإجابة قلم الرصاص ممحاة.	سمي العدد الموجود فوق الشكل الهندسي المطلوب شفهيا ثم اكتبه في الخانة المناسبة. **مثال:** ما هو العدد الموجود فوق المثلث. الإجابة: العدد ثمانية 8.	**15 دقيقة**	نقوم بالإجابة على سؤال واحد لكي يفهم الطفل التعليمة، ثم نتركه يكمل الباقي.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الرابعة	**مدركة الأشكال (3)**	– قلم الرصاص – ممحاة.	الأشكال الموجودة في الصور. **مثال:** كم توجد من دائرة في السيارة؟ الإجابة: توجد دائرتين (2).	**15دقيقة**	التعرف على الأشكال \ تنمية مهارة التمييز بين الأشكال.

	مدركة الأشكال (4)	قلم الرصاص ممحاة	عدد الأشكال الموجودة في الصور.	**15 دقيقة**	التعرف على الأشكال \ تنمية مهارة التمييز بين الأشكال \ التمييز بين الأعداد.
الحصة الخامسة	**النشاط**	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
	مدركة العمق (1)	-إناء مملوء بالماء -بالونات - أداة للصيد.	- قم باصطياد البالونات حسب العمق، ثم ضعها في الإناء المناسب.	**15دقيقة**	- تعزيز مفهوم العمق والبعد والتفكير
	مدركة العمق (2)	-إناء مملوء بالكرات الصغيرة -نقود معدنية -كؤوس.	-قم بالبحث عن النقود المعدنية في عمق الاناء ثم ضعها في الكأس المناسب لها استنادا إلى الأرقام.	**15 دقيقة**	تحسين وتطوير مفهوم العمق عند الطفل باستعمال النقود المعدنية.
الحصة السادسة	**النشاط**	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
	مدركة العمق (3)	- خضر وفواكه بلاستيكية. -ملعقة كبيرة. -إناء كبير مملوء بالتراب.	- قم بالبحث عن الخضر والفواكه داخل الحفرة حسب التعليمة المعطاة لك.	**15دقيقة**	-تعزيز القدرة على اكتساب مفهوم العمق عند الطفل باستعمال المفاهيم الرياضية.
	مدركة العمق (4)	-حصى، تراب، أرقام مجسمة.	قم بحساب الحصى الموجود داخل كل حفرة، وضع الرقم المناسب، ثم اعطي الفرق الموجود بين الحفر.	**15 دقيقة**	تنمية القدرة على تطوير مفهوم العمق عند الطفل باستعمال المفاهيم الرياضية.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة السابعة	**مدركة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة (1)**	- بطاقات تحتوي على أشكال متشابهة ومختلفة وأرقام في ظهر البطاقة.	قم بالعثور على الأشكال المتشابهة عن طريق الأرقام المتطابقة.	**15دقيقة**	تعزيز قدرة الطفل على مراقبة التفاصيل والاختلافات بين الأشكال المتشابهة. تطوير مهارة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة استنادا إلى الأرقام.
	مدركة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة (2)	أوراق بيضاء كل ورقة تحتوي مجموعة من الأشكال من الأسهل تعقيدا إلى الأكثر تعقيدا، أشكال مجسمة، مكعبات تحمل أرقام مختلفة.	- قم بتكرير الأشكال التي رأيتها في الورقة استنادا إلى الأشكال المجسمة الموجودة أمامك، ثم احسب عدد الأشكال المجودة في كل ورقة حسب نوع الشكل مثلا كم وجدت من مثلث في الصورة	**15 دقيقة**	تطوير وتحسين قدرة الطفل، على إدراك وفهم الفروق بين الأشكال المتشابهة والمختلفة بشكل أفضل.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الثامنة	**مدركة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة (3)**	ورقة بيضاء عليها مجموعة من الأشكال، أشكال ورقية ملونة.	قم بمطابقة الأشكال المصنوعة على الأشكال الموجودة على الورقة، ثم احسب عدد الأشكال التي تم مطابقتها، ثم عدد المثلثات، المربعات، الدوائر كل شكل على حدا.	**15دقيقة**	تعزيز قدرة الطفل، على إدراك وفهم الفروق بين الأشكال المتشابهة والمختلفة.

	مدركة ا التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة (4)	بطاقات أشكال هندسية، أعمدة خشبية ملونة.	قم بإعداد الأشكال الهندسية بواسطة الأعمدة، حسب كل بطاقة. ثم احسب الأعمدة المستعملة في كل شكل.	**15 دقيقة**	تنمية مهارة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة عند الطفل.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة التاسعة	**مدركة مفهوم المكان (1)**	– ساعة مصنوعة – بطاقات تحتوي على أرقام.	– قم بوضع المربعات العددية على الساعة في مكانها الصحيح.	**15دقيقة**	تطوير وتعزيز إدراك الطفل للبنية المكانية باستخدام الأرقام.
	مدركة مفهوم المكان (2)	– بطاقات مرقمة – بطاقة تحتوي خانات فارغة – أرقام مجسمة	– قم بوضع الأرقام في مكانها الصحيح حسب المثال المعطى لك.	**15 دقيقة**	يساعد التمرين على تعزيز قدرة الأطفال على فهم العلاقات المكانية بين الأشياء وكيفية تنظيمها بشكل صحيح.
الحصة العاشرة	**النشاط**	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
	مدركة مفهوم المكان (3)	– جداول ومربعات سودوكو.	– قم بوضع الأرقام في مكانها الصحيح حسب القواعد.	**15دقيقة**	فهم البنية المكانية وكيفية تنظيم وترتيب الأشياء في الفضاء.

	مدركة مفهوم المكان (4)	بطاقة تحتوي على سلم مدرج، حبل، بطاقات تحتوي على أرقام كما هو موضح في الأسفل	– قم بوضع الأرقام في مكانها المناسب بطريقة الحساب العكسي.	**15 دقيقة**	تطوير مهارات التفكير المكاني والتصور الذهني للأشياء والمواقع إضافة إلى تطوير مهارات العد والترتيب.

	النشاط	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
الحصة الإحدى عشر	**مدركة الحجم (1)**	– ميزان –كتل – أجسام صلبة	– قم بقياس الأجسام الصلبة عن طريق اختيار الكتلة المناسبة.	**15دقيقة**	تنمية مفهوم الحجم عند الطفل من خلال قياس الأجسام الصلبة.
	مدركة الحجم (2)	موقف سيارات مصنوع بالكرتون سيارات صغيرة الحجم.	– قم بوضع السيارات في موقفها المناسب. ثم قل ما استنتجه في الأخير.	**15 دقيقة**	تعزيز قدرة الطفل على التمييز بين الأحجام، واكتساب مفهوم الحجم ودوره في اكتساب المفاهيم الرياضية.

	النشاط	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
الحصة الإثنا عشر	**مدركة الحجم (3)**	– علبة كرتونية، أزرار متنوعة الأحجام.	– قم بوضع أزرار الملابس داخل الثقب الذي يتناسب معها	**15دقيقة**	تعزيز قدرة الأطفال على تطوير مهاراتهم في فهم وتمييز الأحجام والأشياء من حولهم.

	مدركة الحجم (4)	مخروطات ورقية، دوائر ورقية.	– قم بإعداد آيس كريمات بالدوائر الورقية حسب العدد المكتوب على المخروطات. **لوقت المستغرق:** 30 دقيقة.	**15 دقيقة**	تحسين قدرات الطفل على فهم العلاقات بين الأشياء بناءا على حجمها.
الحصة الثالثة عشر	**النشاط**	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
	مدركة الارتفاع (1)	– ورقة الإجابة –قلم الرصاص –أقلام ملونة –ممحاة.	– لون الخانات المناسبة حسب ارتفاع الشيء عن طريق استعمال الأصابع ثم قم بكتابة الرقم المتحصل.	**15دقيقة**	لون الخانات المناسبة حسب ارتفاع الشيء عن طريق استعمال الأصابع ثم قم بكتابة الرقم المتحصل
	مدركة الارتفاع (2)	–ورقة الإجابة – قلم الرصاص –أقلام ملونة – ممحاة	– عدد الأشياء من الأصغر ارتفاعا إلى الأكبر ارتفاعا.	**15 دقيقة**	اكتساب مفهوم الارتفاع \ إدراك الأطوال.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الرابعة عشر	**مدركة الارتفاع (3)**	–ورقة الإجابة –قلم الرصاص – أقلام ملونة – ممحاة.	لون القارورة حسب الارتفاع المطلوب منك، ثم لون القارورة الأكبر ارتفاعا باللون الأخضر، والأصغر ارتفاعا باللون الأحمر.	**15دقيقة**	اكتساب مفهوم الارتفاع \ إدراك الأطوال \ اكتساب الأرقام.
	مدركة الارتفاع (4)	– مكعبات مختلفة الألوان – بطاقات النرد.	– قم بتركيب المكعبات حسب بطاقات النرد، ثم رتبها من الأصغر ارتفاعا إلى الأكبر ارتفاعا.	**15 دقيقة**	اكتساب مفهوم الارتفاع \ إدراك الأطوال \ اكتساب الأرقام.

3- آراء المحكمين

بعد بناء الباحثة للبرنامج في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين عددهم 06 أستاذة من تخصصات مختلفة، من جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم. **(ملحق رقم04)**

- **الهدف من تحكيم البرنامج:**

إن مرحلة التحكيم مرحلة جد مهمة في بناء البرامج، فمن خلالها يتم الكشف عن العديد من الثغرات كالنواقص والأخطاء، فبعد عرض الصورة الأولية للبرنامج يقوم الأساتذة المحكمين بالاطلاع عليه من عدة جوانب وهي كالتالي:

- مضمون البرنامج.
- أدوات البرنامج.
- أهداف البرنامج.
- كيفية صياغة تعليمات البرنامج.
- الوقت المستغرق في البرنامج.
- سير حصص البرنامج.

الجدول رقم 8: يوضح نسب اتفاق المحكمين على البرنامج التدريبي المقترح

الموضوع	نسب الاتفاق
مضمون البرنامج	٪85
أدوات البرنامج	٪80
أهداف البرنامج	٪80
كيفية صياغة تعليمات البرنامج	٪75
الوقت المستغرق في البرنامج	٪45
سير حصص البرنامج	٪75

• يبين الجدول رقم 08 آراء المحكمين حول البرنامج المقترح، تراوحت نسب الاتفاق بين 85٪ و50٪. فالمواضيع التي أخذت نسب من 75٪ فما وفوق اتفق على الإبقاء عليها. أما المواضيع التي أخذت نسب أقل من 75٪ وجب تعديلها حسب اقتراحات المحكمين. وعليه نستخلص أن البرنامج التدريبي قابل تطبيقه على عينة الدراسة.

4- الصورة النهائية للبرنامج

بعد عرض البرنامج التدريبي المقترح على مجموعة المحكمين للتأكد من أنه قابل للتطبيق على العينة الأساسية، تم الأخذ بعين الاعتبار الملاحظات والتعديلات المقترحة، والخروج بصورة نهائية للبرنامج **(انظر الملحق رقم03)**، وفيما يلي سنقوم بعرض الحصص التدريبية للبرنامج:

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الأولى	**مدركة اللون (1)**	-أقلام ملونة -ورقة الإجابة	-قم بوضع دائرة على الرقم من نفس العدد مع احترام اللون المعطى لكل رقم 5 4 3 2 1 0	**30دقيقة**	-التعرف على الألوان وفهم الفروق بينها باستخدام الأرقام، وتعلم كيفية تصنيف وتمييز الألوان بشكل دقيق.
	مدركة اللون (2)	- أقلام ملونة أو ألوان مائية. - ورقة الإجابة	قم بإحاطة الأصابع مع احترام اللون المعطى لكل عدد من الأصابع .5 4 3 2 1 0	**30 دقيقة**	تحسين قدرة الطفل على التمييز بين الألوان وتطوير فهمه للعلاقات اللونية استنادا إلى الأرقام.
الحصة الثانية	**النشاط**	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
	مدركة اللون (3)	- ألوان مائية. -ريشة. -ورقة الإجابة.	-قم بتلوين النملة حسب اللون المعطى لكل جزء استنادا إلى الأرقام. يجب ذكر اسم اللون قبل التلوين.	**30دقيقة**	تطوير وتحسين قدرة الطفل على التمييز بين الألوان وزيادة الوعي اللوني.
	مدركة اللون (4)	-ورق لاصق ملون -مقص.	- قم بتلوين التفاحة باستخدام الورق اللاصق مراعيا اللون المعطى لكل جزء.	**30 دقيقة**	تعريف الأطفال بالألوان وتعلم أسماءها.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الثالثة	**مدركة الأشكال (1)**	–ورقة الإجابة – قلم الرصاص – ممحاة.	– سمي الشكل الموجود حسب الرقم شفهيا، واكتب اسم الشكل في الخانة المناسبة. مثال: ما هو الشكل الذي يحمل العدد 4؟ الإجابة: الشكل هو الدائرة.	**30دقيقة**	تسمية الأشكال \ التمييز بين الأعداد\ التمييز بين الأشكال.
	مدركة الأشكال (2)	ورقة الإجابة قلم الرصاص ممحاة.	سمي العدد الموجود فوق الشكل الهندسي المطلوب شفهيا ثم اكتبه في الخانة المناسبة. **مثال:** ما هو العدد الموجود فوق المثلث. الإجابة: العدد ثمانية 8.	**30 دقيقة**	نقوم بالإجابة على سؤال واحد لكي يفهم الطفل التعليمة، ثم نتركه يكمل الباقي.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الرابعة	**مدركة الأشكال (3)**	– قلم الرصاص – ممحاة.	الأشكال الموجودة في الصور. **مثال:** كم توجد من دائرة في السيارة؟ الإجابة: توجد دائرتين (2).	**30دقيقة**	التعرف على الأشكال \ تنمية مهارة التمييز بين الأشكال.
	مدركة الأشكال (4)	قلم الرصاص ممحاة	عدد الأشكال الموجودة في الصور.	**30دقيقة**	التعرف على الأشكال \ تنمية مهارة التمييز بين الأشكال \ التمييز بين الأعداد.
	النشاط	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
الحصة الخامسة	**مدركة العمق (1)**	–إناء مملوء بالماء –بالونات – أداة للصيد.	– قم باصطياد البالونات حسب العمق، ثم ضعها في الإناء المناسب.	**30دقيقة**	– تعزيز مفهوم العمق والبعد والتفكير.
	مدركة العمق (2)	–إناء مملوء بالكرات الصغيرة –نقود معدنية –كؤوس.	–قم بالبحث عن النقود المعدنية في عمق الاناء ثم ضعها في الكأس المناسب لها استنادا إلى الأرقام.	**30 دقيقة**	تحسين وتطوير مفهوم العمق عند الطفل باستعمال النقود المعدنية.
الحصة السادسة	**النشاط**	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
	مدركة العمق (3)	– خضر وفواكه بلاستيكية. –ملعقة كبيرة. –إناء كبير مملوء بالتراب.	– قم بالبحث عن الخضر والفواكه داخل الحفرة حسب التعليمة المعطاة لك.	**30دقيقة**	–تعزيز القدرة على اكتساب مفهوم العمق عند الطفل باستعمال المفاهيم الرياضية.

	مدركة العمق (4)	–حصى، تراب، أرقام مجسمة.	قم بحساب الحصى الموجود داخل كل حفرة، وضع الرقم المناسب، ثم اعطي الفرق الموجود بين الحفر.	**30دقيقة**	تنمية القدرة على تطوير مفهوم العمق عند الطفل باستعمال المفاهيم الرياضية.
الحصة السابعة	**النشاط**	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
	مدركة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة (1)	- بطاقات تحتوي على أشكال متشابهة ومختلفة وأرقام في ظهر البطاقة.	قم بالعثور على الأشكال المتشابهة عن طريق الأرقام المتطابقة.	**30دقيقة**	تعزيز قدرة الطفل على مراقبة التفاصيل والاختلافات بين الأشكال المتشابهة. تطوير مهارة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة استنادا إلى الأرقام.
	مدركة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة (2)	أوراق بيضاء كل ورقة تحتوي مجموعة من الأشكال من الأسهل تعقيدا إلى الأكثر تعقيدا، أشكال مجسمة، مكعبات تحمل أرقام مختلفة.	– قم بتكرير الأشكال التي رأيتها في الورقة استنادا إلى الأشكال المجسمة الموجودة أمامك، ثم احسب عدد الأشكال المجودة في كل ورقة حسب نوع الشكل مثلا كم وجدت من مثلث في الصورة.	**30 دقيقة**	تطوير وتحسين قدرة الطفل، على إدراك وفهم الفروق بين الأشكال المتشابهة والمختلفة بشكل أفضل.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الثامنة	**مدركة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة (3)**	ورقة بيضاء عليها مجموعة من الأشكال، أشكال ورقية ملونة.	قم بمطابقة الأشكال المصنوعة على الأشكال الموجودة على الورقة، ثم احسب عدد الأشكال التي تم مطابقتها، ثم عدد المثلثات، المربعات، الدوائر كل شكل على حدا.	**30دقيقة**	تعزيز قدرة الطفل، على إدراك وفهم الفروق بين الأشكال المتشابهة والمختلفة.
	مدركة ا التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة (4)	بطاقات أشكال هندسية، أعمدة خشبية ملونة.	قم بإعداد الأشكال الهندسية بواسطة الأعمدة، حسب كل بطاقة. ثم احسب الأعمدة المستعملة في كل شكل.	**30 دقيقة**	تنمية مهارة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة عند الطفل.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة التاسعة	**مدركة مفهوم المكان (1)**	– ساعة مصنوعة – بطاقات تحتوي على أرقام.	– قم بوضع المربعات العددية على الساعة في مكانها الصحيح.	**30دقيقة**	تطوير وتعزيز إدراك الطفل للبنية المكانية باستخدام الأرقام.
	مدركة مفهوم المكان (2)	– بطاقات مرقمة – بطاقة تحتوي خانات فارغة – أرقام مجسمة	– قم بوضع الأرقام في مكانها الصحيح حسب المثال المعطى لك.	**30دقيقة**	يساعد التمرين على تعزيز قدرة الأطفال على فهم العلاقات المكانية بين الأشياء وكيفية تنظيمها بشكل صحيح.
الحصة العاشرة	**النشاط**	**الأدوات**	**التعليمة**	**الوقت**	**الهدف**
	مدركة مفهوم المكان (3)	– جداول ومربعات سودوكو.	– قم بوضع الأرقام في مكانها الصحيح حسب القواعد.	**30دقيقة**	فهم البنية المكانية وكيفية تنظيم وترتيب الأشياء في الفضاء.
	مدركة مفهوم المكان (4)	بطاقة تحتوي على سلم مدرج، حبل، بطاقات تحتوي على أرقام كما هو موضح في الأسفل	– قم بوضع الأرقام في مكانها المناسب بطريقة الحساب العكسي.	**30 دقيقة**	تطوير مهارات التفكير المكاني والتصور الذهني للأشياء والمواقع إضافة إلى تطوير مهارات العد والترتيب.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الاحدى عشر	**مدركة الحجم (1)**	– ميزان –كتل – أجسام صلبة	– قم بقياس الأجسام الصلبة عن طريق اختيار الكتلة المناسبة.	**30دقيقة**	تنمية مفهوم الحجم عند الطفل من خلال قياس الأجسام الصلبة.
	مدركة الحجم (2)	موقف سيارات مصنوع بالكرتون سيارات صغيرة الحجم.	– قم بوضع السيارات في موقفها المناسب. ثم قل ما استنتجه في الأخير.	**30دقيقة**	تعزيز قدرة الطفل على التمييز بين الأحجام، واكتساب مفهوم الحجم ودوره في اكتساب المفاهيم الرياضية.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الاثنا عشر	**مدركة الحجم (3)**	- علبة كرتونية، أزرار متنوعة الأحجام.	– قم بوضع أزرار الملابس داخل الثقب الذي يتناسب معها	**30دقيقة**	تعزيز قدرة الأطفال على تطوير مهاراتهم في فهم وتمييز الأحجام والأشياء من حولهم.
	مدركة الحجم (4)	مخروطات ورقية، دوائر ورقية.	– قم بإعداد آيس كريمات بالدوائر الورقية حسب العدد المكتوب على المخروطات. **لوقت المستغرق:** 30 دقيقة.	**30دقيقة**	تحسين قدرات الطفل على فهم العلاقات بين الأشياء بناءا على حجمها.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الثالثة عشر	**مدركة الارتفاع (1)**	– ورقة الإجابة –قلم الرصاص –أقلام ملونة –ممحاة.	– لون الخانات المناسبة حسب ارتفاع الشيء عن طريق استعمال الأصابع ثم قم بكتابة الرقم المتحصل.	**30دقيقة**	لون الخانات المناسبة حسب ارتفاع الشيء عن طريق استعمال الأصابع ثم قم بكتابة الرقم المتحصل
	مدركة الارتفاع (2)	–ورقة الإجابة – قلم الرصاص –أقلام ملونة – ممحاة	– عدد الأشياء من الأصغر ارتفاعا إلى الأكبر ارتفاعا.	**30دقيقة**	اكتساب مفهوم الارتفاع \ إدراك الأطوال.

	النشاط	الأدوات	التعليمة	الوقت	الهدف
الحصة الرابعة عشر	**مدركة الارتفاع (3)**	– ورقة الإجابة – قلم الرصاص – أقلام ملونة – ممحاة.	لون القارورة حسب الارتفاع المطلوب منك، ثم لون القارورة الأكبر ارتفاعا باللون الأخضر، والأصغر ارتفاعا باللون الأحمر.	**30دقيقة**	اكتساب مفهوم الارتفاع \ إدراك الأطوال \ اكتساب الأرقام.
	مدركة الارتفاع (4)	– مكعبات مختلفة الألوان –بطاقات النرد.	– قم بتركيب المكعبات حسب بطاقات النرد، ثم رتبها من الأصغر ارتفاعا إلى الأكبر ارتفاعا.	**30دقيقة**	ساب مفهوم الارتفاع \ إدراك الأطوال \ ساب الأرقام.

5- متابعة سير جلسات البرنامج مع الحالات

الجدول رقم 9: يوضح البطاقة الخاصة لمتابعة سير حصص البرنامج

رقم الحصة	تاريخ الحصة	عدد الحضور	عدد الغياب	تحقق الأهداف نعم-لا	أهم الصعوبات
01	2023-02-15	09	00	نعم	صعوبة انسجام الحالات مع التمارين
02	2023-02-16	09	00	نعم	صعوبة التركيز لمدة طويلة
03	2023-02-19	09	00	نعم	تذبذب الانتباه عند البعض
04	2023=02-21	09	00	نعم	صعوبة فهم التعليمات
05	2023-02-23	09	00	نعم	إيجاد صعوبة في استخدام بعض الأدوات
06	2023-02-26	09	00	نعم	صعوبات في التفسير والتحليل
07	2023-02-27	09	00	نعم	صعوبة إدراك الأشكال المتشابهة
08	2023-03-02	09	00	نعم	لم نجد صعوبة
09	2023-03-05	09	00	نعم	صعوبة التعامل مع الأرقام داخل الساعة
10	2023-03-07	09	00	نعم	صعوبة في استيعاب جداول السودوكو
11	2023-03-09	09	00	نعم	لم نجد صعوبة
12	2023-03-12	09	00	نعم	صعوبة إدراك أحجام الأزرار
13	2023-03-14	09	00	نعم	لم نجد أي صعوبة
14	2023-03-16	09	00	نعم	لم نجد أي صعوبة

6- نتائج الحالات أثناء تطبيق البرنامج

1.6: نتائج الحالة الأولى

رقم الجلسة	النشاط	التقييم
01	**مدركة الألوان**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
02	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
03	**مدركة الأشكال**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
04	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح
05	**مدركة العمق**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
06	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
07	**التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
08	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
09	**مفهوم المكان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح

11	**مدركة الحجم**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
12	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
13	**مدركة الارتفاع**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
14	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح

2.6: نتائج الحالة الثانية

رقم الجلسة	النشاط	التقييم
01	**مدركة الألوان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
02	المرحلة الثالثة	ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
03	**مدركة الأشكال**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
04	المرحلة الثالثة	لم نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
05	**مدركة العمق**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
06	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح

07	**التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
08	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
09	**مفهوم المكان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
10	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح
11	**مدركة الحجم**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
12	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
13	**مدركة الارتفاع**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
14	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح

3.6: نتائج الحالة الثالثة

رقم الجلسة	النشاط	التقييم
01	**مدركة الألوان**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
02	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
03	**مدركة الأشكال**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
04	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
05	**مدركة العمق**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
06	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
07	**التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
08	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
09	**مفهوم المكان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
10	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
11	**مدركة الحجم**	

	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
12	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
13	**مدركة الارتفاع**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
14	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح

4.6: نتائج الحالة الرابعة

رقم الجلسة	النشاط	التقييم
01	**مدركة الألوان**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
02	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
03	**مدركة الأشكال**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
04	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح
05	**مدركة العمق**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
06	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
07	**التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
08	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
09	**مفهوم المكان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
11	**مدركة الحجم**	

	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
12	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
13	**مدركة الارتفاع**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
14	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح

5.6: نتائج الحالة الخامسة

رقم الجلسة	النشاط	التقييم
01	**مدركة الألوان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
02	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
03	**مدركة الأشكال**	
	المرحلة الأولى	ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
04	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	ينجح
05	**مدركة العمق**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
06	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
07	**التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
08	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
09	**مفهوم المكان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
11	**مدركة الحجم**	
	المرحلة الأولى	نجح

	المرحلة الثانية	لم ينجح
12	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
رقم الجلسة	النشاط	التقييم
	مدركة الارتفاع	
13	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
14	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح

6.6: نتائج الحالة السادسة

01	**مدركة الألوان**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
02	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
03	**مدركة الأشكال**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
04	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح
05	**مدركة العمق**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
06	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
07	**التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
08	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
09	**مفهوم المكان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
10	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح
11	**مدركة الحجم**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح

12	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح
رقم الجلسة	**مدركة الإرتفاع** النشاط	التقييم
13	المرحلة الأولى	نجح
01	**مدركة الألوان**	
	المرحلة الثانية	لم ينجح
14	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح

7.6: نتائج الحالة السابعة

	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
02	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح
03	**مدركة الأشكال**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
04	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح
05	**مدركة العمق**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
06	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
07	**التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
08	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
09	**مفهوم المكان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
11	**مدركة الحجم**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
12	المرحلة الثالثة	نجح

	المرحلة الرابعة	نجح
رقم الجلسة	**مدركة الارتفاع**	
13	المرحلة الأولى	نجح
	النشاط المرحلة الثانية	التقييم
	مدركة الألوان	
01	المرحلة الثالثة	لم ينجح
14	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح

8.6: نتائج الحالة الثامنة

	المرحلة الثانية	نجح
02	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح
03	**مدركة الأشكال**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
04	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
05	**مدركة العمق**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
06	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
07	**التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
08	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
09	**مفهوم المكان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
11	**مدركة الحجم**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
12	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح

	مدركة الارتفاع	
13	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
رقم الجلسة	النشاط	التقييم
14	المرحلة الثالثة	
	مدركة الألوان	
01	المرحلة الرابعة	لم ينجح
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح

9.6: نتائج الحالة التاسعة

02	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
03	**مدركة الأشكال**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
04	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	لم ينجح
05	**مدركة العمق**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
06	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
07	**التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
08	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
09	**مفهوم المكان**	
	المرحلة الأولى	لم ينجح
	المرحلة الثانية	نجح
	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح
11	**مدركة الحجم**	
	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	لم ينجح
12	المرحلة الثالثة	لم ينجح
	المرحلة الرابعة	نجح
13	**مدركة الارتفاع**	

	المرحلة الأولى	نجح
	المرحلة الثانية	نجح
14	المرحلة الثالثة	نجح
	المرحلة الرابعة	نجح

7- الأساليب الإحصائية المستخدمة

قامت الباحثة بالتحليل الكمي والكيفي لبطارية ZAREKI-R النسخة الجزائرية المعدلة من طرف "لمياء حسان"، وذلك بهدف معالجة نتائج البحث. واستخدمت أيضا الأسلوب الإحصائي المتمثل في اختبار "ت" لعينتين مترابطتين من أجل الحصول على الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي وذلك باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية SPSS.

خلاصة:

تطرقنا في هذا الفصل إلى الإجراءات المنهجية للبحث من خلال عرضنا للدراسة الاستطلاعية وأهم محتوياتها، ثم الدراسة الأساسية والمنهج المتبع، مجالاتها، وأهم الأدوات. ثم

قات الباحثة بعرض البرنامج التدريبي المقترح وأهم الخطوات المنهجية المتبعة في اعداده، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل وتفسير النتائج.

الفصل السادس: عرض وتحليل النتائج ومناقشة الفرضيات

تمهيد

1- عرض نتائج القياس القبلي لبنود بطارية ZAREKI-R المعدلة

1.1: تحليل نتائج الحالات في القياس القبلي

2- عرض نتائج القياس البعدي لبنود بطارية ZAREKI-R المعدلة

1.2: تحليل نتائج الحالات في القياس البعدي

3: تحليل نتائج القياس القبلي والقياس البعدي

4: مناقشة النتائج في ضوء فرضيات البحث

1.4: مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى

2.4: مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية

3.4: مناقشة نتائج الفرضية العامة

تمهيد:

في ضوء مشكلة الدراسة وهدفها والفروض القائمة عليها والإطار النظري الذي تبنته والدراسات السابقة التي اطلعت عليها الباحثة، والأساليب الإحصائية التي تم استخدامها، يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة الحالية وفقاً لنتائج كل فرض من فروضها.

1- عرض نتائج القياس القبلي لبنود بطارية ZAREKI-R المعدلة

الجدول رقم 10: يوضح نتائج القياس القبلي خلال تطبيق بطارية ZAREKI-R النسخة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة "حسن لمياء"

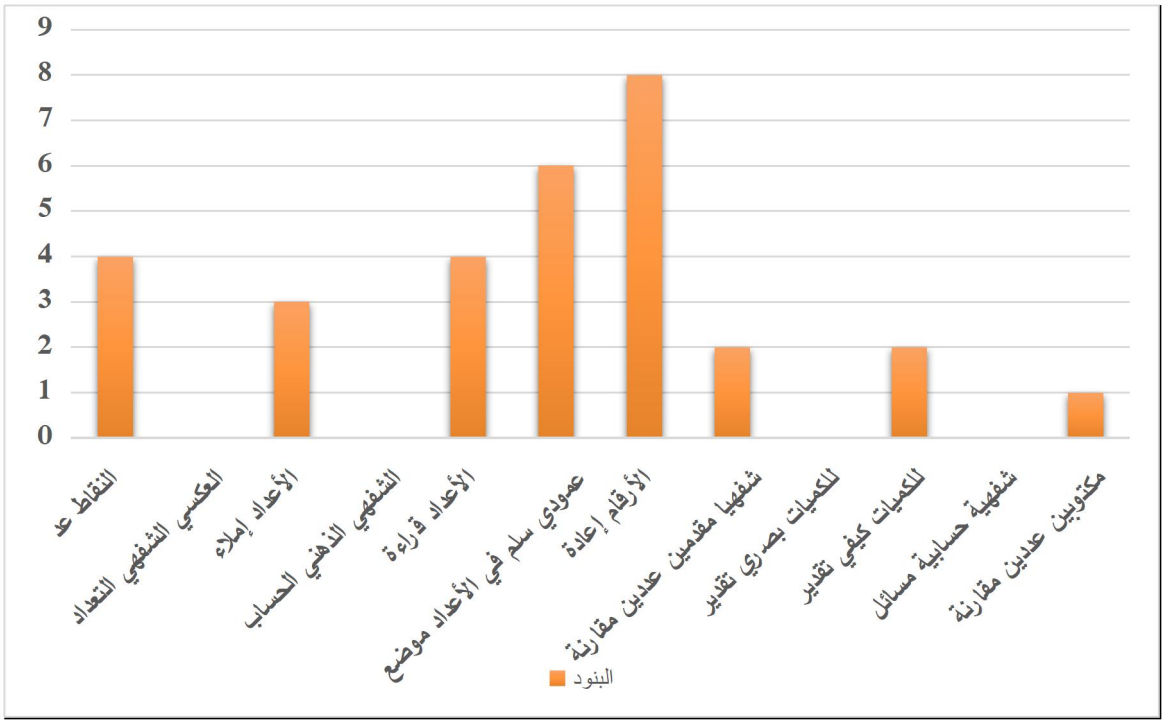
البنود / الحالات	عد النقاط	التعداد الشفهي العكسي (التنازلي)	إملاء الأعداد	الحساب الذهني الشفهي	قراءة الأعداد	موضع الأعداد في سلم عمودي	إعادة الأرقام	مقارنة عددين مقدمين شفهيا	تقدير بصري للكميات	تقدير كيفي للكميات	مسائل حسابية مقدمة شفهيا	مقارنة عددين مكتوبين	المجموع	التشخيص
الحالة 01	4	0	3	0	4	6	8	2	0	2	0	1	30	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 02	5	0	3	6	4	5	10	3	3	5	0	4	48	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 03	3	0	2	2	2	3	7	9	2	5	0	4	39	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 04	4	0	4	8	4	4	8	9	4	4	0	7	56	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية

الحالة 05	2	0	0	0	2	5	6	7	0	4	0	4	0	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 06	4	1	4	8	6	5	9	7	4	2	0	5	55	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 07	4	1	4	4	3	4	8	7	3	4	0	6	48	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 08	6	0	3	8	4	10	10	8	5	4	0	5	63	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية
الحالة 09	5	0	2	3	2	7	4	8	2	4	0	6	43	عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية

- من خلال النتائج المتحصل عليها بعد تطبيقنا للقياس القبلي، تم التوصل إلى نتيجة واحدة تنص على أن كل الحالات تعاني من عسر الحساب ومشاكل على مستوى البنية الفضائية. بحيث انحصرت نتائج العينة بين 30 و63 كحد أقصى من 187 نقطة الدرجة الكلية للاختبار.

1.1: تحليل نتائج الحالات في القياس القبلي

1.1.1: تحليل نتائج الحالة الأولى



الشكل رقم 3: يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الأولى في بطارية ZAREKI-R

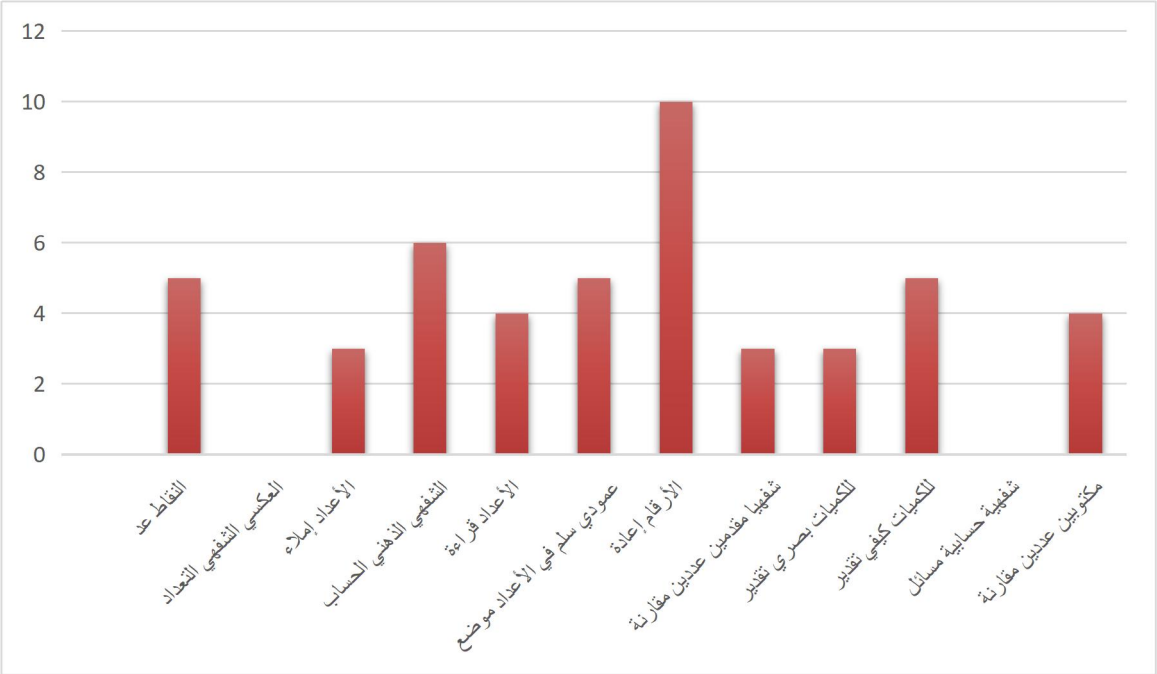
1.1.1: التحليل الكمي

من خلال الشكل البياني نلاحظ أن الحالة تحصلت على 8 نقاط من أصل 24 نقطة في بند إعادة الأرقام كأعلى درجة. ثم تبدأ في الانخفاض، 6 نقط في بند موضع الأعداد في سلم عمودي، 4 نقاط في بند عد النقاط، وقراءة الأعداد، 3 نقاط في بند إملاء الأعداد، نقطتين في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا وبند التقدير الكيفي للكميات، نقطة صفر لكل من بند التعداد الشفهي العكسي، بند الحساب الذهني الشفهي، بند التقدير البصري للكميات، بند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا.

2.1.1.1: التحليل الكيفي

يبين لنا الرسم البياني أعلاه أن هاته الحالة تعاني من مشاكل في الرياضيات وصعوبات في الحساب واضطرابات في البنية الفضائية، نلاحظ قصور كبير في بند حل المسائل الحسابية، التقدير البصري للكميات، الحساب الذهني الشفهي، وبند التقدير البصري للكميات هذا راجع إلى عدة أسباب منها صعوبة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة.

2.1.1: تحليل نتائج الحالة الثانية



الشكل رقم 4: يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الثانية في بطارية ZAREKI-R

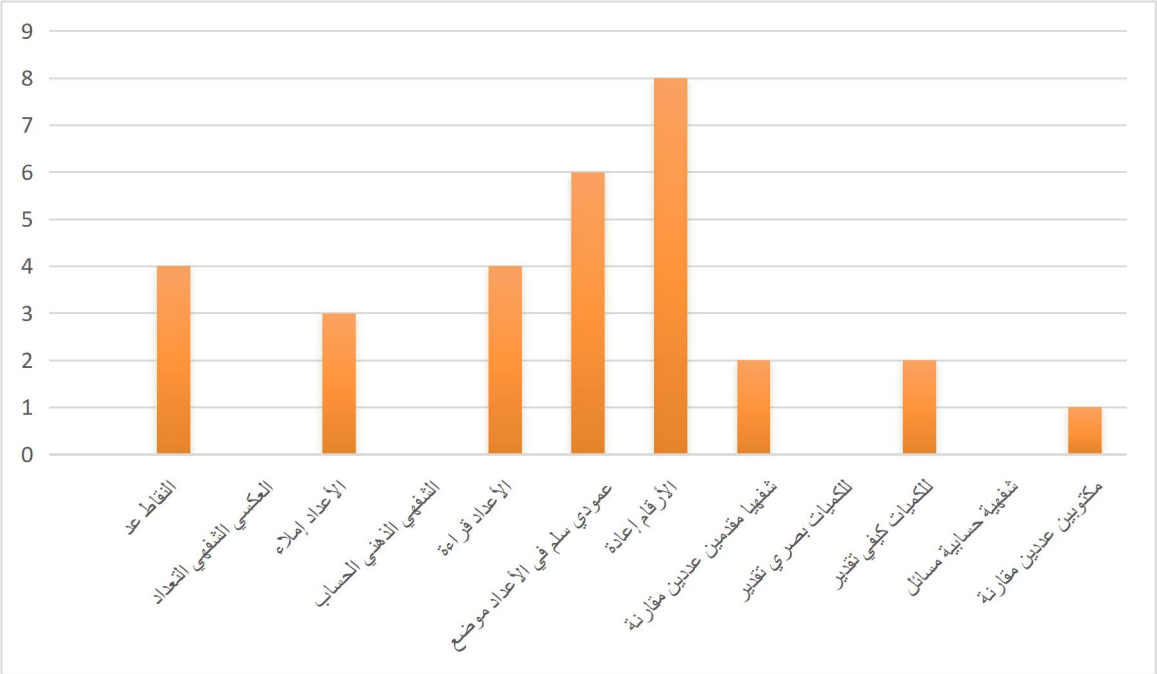
التحليل الكمي:

من خلال الشكل البياني نلاحظ أن الحالة تحصلت على 10 نقاط من أصل 24 نقطة في بند إعادة الأرقام كأعلى درجة. ثم تبدأ في الانخفاض، 6 نقط في بند الحساب الذهني الشفهي، 5 نقاط في بند عد النقاط، وتقدير كيفي للكميات، وموضع الأعداد في سلم عمودي، 4 نقاط في بند قراءة الأعداد، وبند مقارنة عددين مكتوبين، و3 نقاط في كل من بند إملاء الأعداد، بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، نقطة صفر لكل من بند التعداد الشفهي العكسي، وبند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا.

التحليل الكيفي:

يتضح لنا من خلال النتائج المتحصل عليها في القياس القبلي أن الحالة الثانية كذلك أظهرت قصور في كلا من بند التعداد الشفهي العكسي وبند المسائل المقدمة شفهيا. ويعود السبب وراء هذا الى وجود مشاكل في إدراك الأحجام والعمق والارتفاع لدى الطفل وصعوبة في فهمه للرموز الرياضية.

3.1.1: تحليل نتائج الحالة الثالثة



الشكل رقم 5: يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الثالثة في بطارية ZAREKI-R

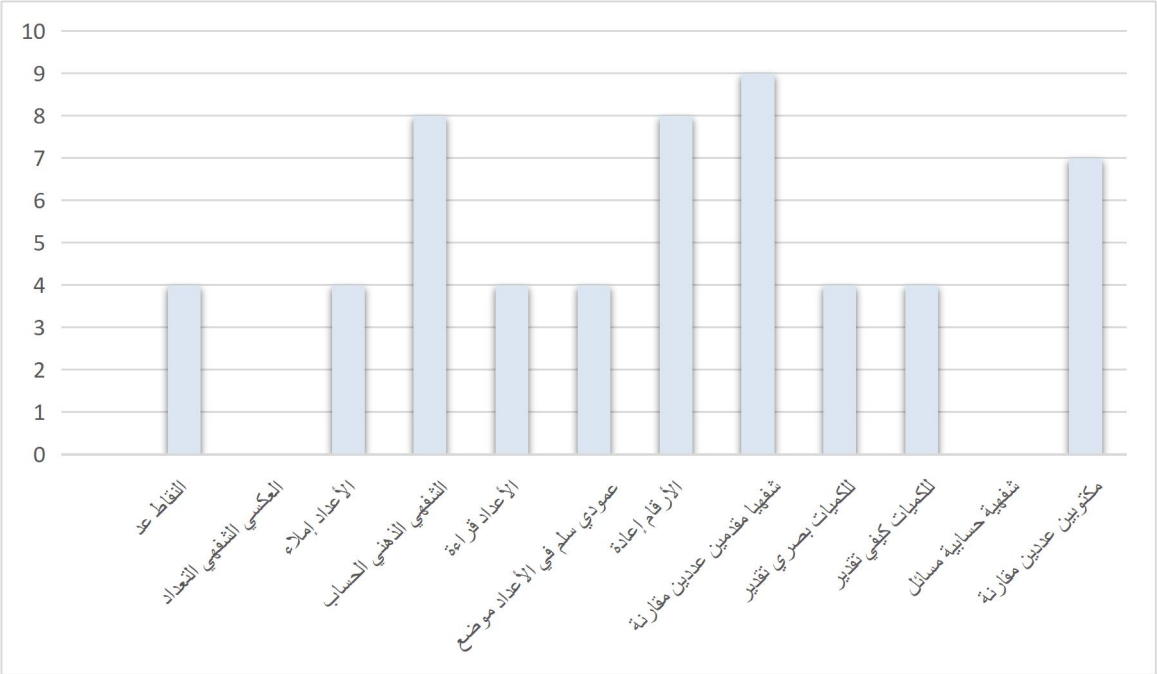
التحليل الكمي:

من خلال الشكل البياني نلاحظ أن الحالة تحصلت على 08 نقاط من أصل 24 نقطة في بند إعادة الأرقام كأعلى درجة. ثم تبدأ في الانخفاض، 6 نقط في بند إعادة الأرقام، 6 نقاط في بند موضع الأعداد في سلم عمودي عد النقاط، 4 نقاط في بند عد النقاط، وبند قراءة الأعداد، و3 نقاط في بند إملاء الأعداد، نقطتين في كل من بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، وبند تقدير كيفي للكميات، نقطة واحدة في بند مقارنة عددين مكتوبين، نقطة صفر لكل من بند التعداد الشفهي العكسي، وبند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا، وبند التقدير البصري للكميات.

التحليل الكيفي:

تبعا للرسم البياني نستنتج قصور كبير للحالة الثالثة في البنوة التالية: التعداد الشفهي العكسي، الحساب الذهني الشفهي، التقدير البصري للكميات، المسائل الحسابية الشفهية، ومقارنة عددين مكتوبين. هذا راجع إلى مجموعة من الأسباب نذكر منها وجود مشاكل عند الحالة في إدراك الفضاء والمكان بحيث يجد الطفل صعوبة في وضع الأرقام في مكانها المناسب أو التسلسلي مثلا لا يعرف أن مكان الرقم ثمانية يكون وراء الرقم سبعة.

4.1.1: تحليل نتائج الحالة الرابعة



الشكل رقم 6: يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الرابعة في بطارية ZAREKI-R

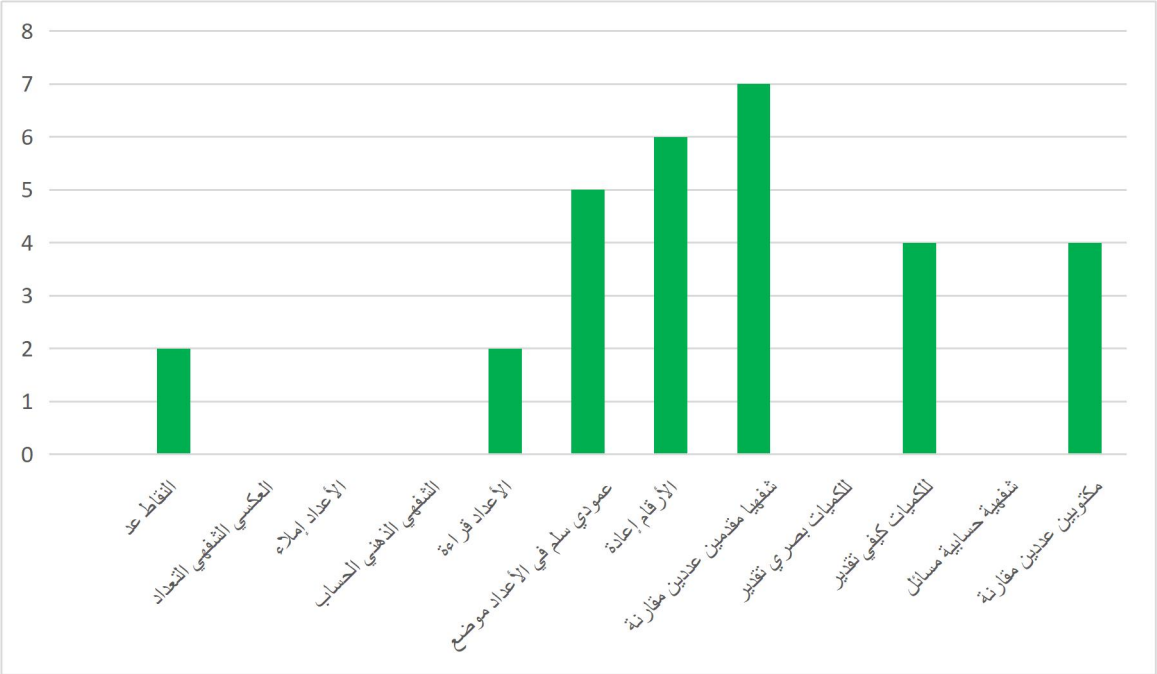
التحليل الكمي:

من خلال الشكل البياني أعلاه نرى أن الحالة تحصلت على 09 نقاط في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا كأعلى درجة. ثم تبدأ في الانخفاض، 8 نقط في بند إعادة الأرقام، والحساب الذهني الشفهي، 7 نقاط في بند مقارنة عددين مكتوبين، 4 نقاط في بند عد النقاط، إملاء الأعداد، قراءة الأعداد، موضع الأعداد في سلم عمودي، تقدير بصري للكميات، وتقدير كيفي للكميات. لم تتحصل الحالة على أي نقطة في بند التعداد الشفهي العكسي، وبند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا.

التحليل الكيفي:

يتضح لنا من خلال نتائج القياس القبلي للحالة، وجود قصور كبير في بند في بند التعداد الشفهي العكسي، وبند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا. هذا راجع إلى عدة مشاكل نذكر منها عدم اكتساب الطفل مهارات الحساب، ولمدركات البنية الفضائية كالحجم، العمق، التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة فحل المسائل يرتكز بشكل كبير على اكتساب هاته المفاهيم.

5.1.1: تحليل نتائج الحالة الخامسة



الشكل رقم 7: يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الخامسة في بطارية ZAREKI-R

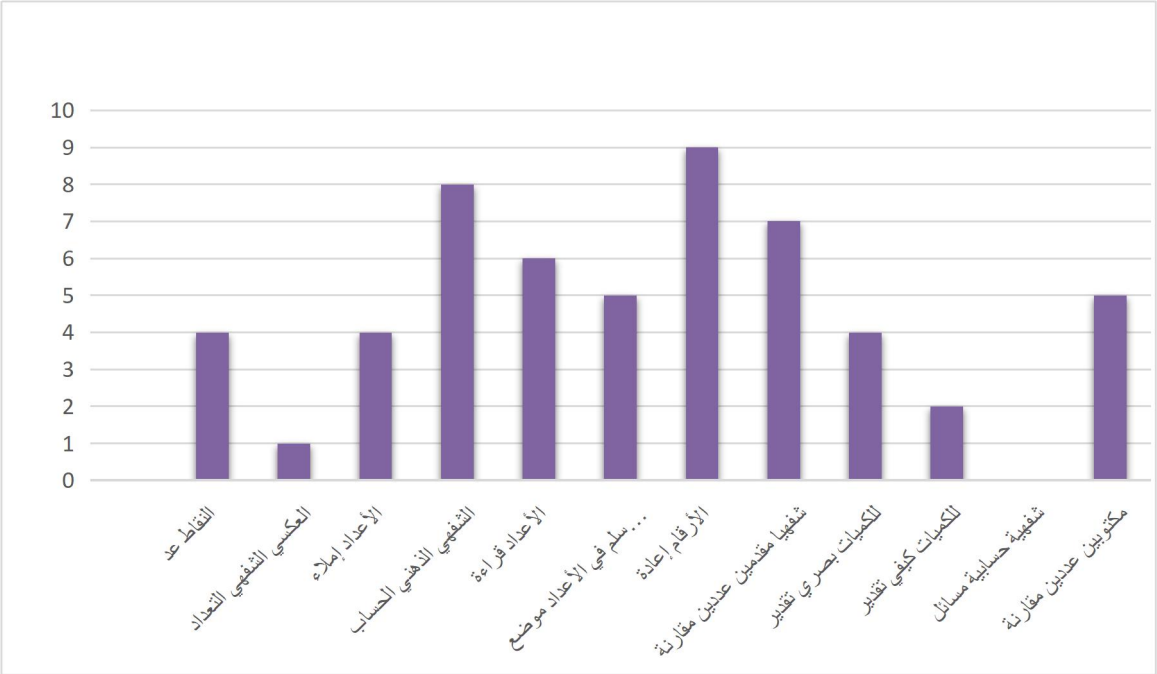
التحليل الكمي:

من خلال الشكل البياني أعلاه نرى أن الحالة تحصلت على 07 نقاط في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا كأعلى درجة. ثم تبدأ في الانخفاض، 6 نقط في بند إعادة الأرقام، 05 نقاط في بند موضع الأعداد في سلم عمودي، 4 نقاط في بند التقدير الكيفي للكميات، وبند مقارنة عددين مكتوبين. لم تتحصل الحالة على أي نقطة في بند التعداد الشفهي العكسي، وبند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا، بند إملاء الأعداد، بند الحساب الذهني الشفهي، والتقدير البصري للكميات.

التحليل الكيفي:

من خلال نتائج القياس القبلي نلاحظ وجود جملة من المشاكل عند هاته الحالة وخاصة في البنود التي تحمل التعداد الشفهي العكسي، وبند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا، بند إملاء الأعداد، بند الحساب الذهني الشفهي، والتقدير البصري للكميات. هذا راجع إلى عدة أسباب نجد من مشاكل في التصور الذهني، مشاكل في الترتيب، مشاكل في التمييز...

6.1.1: تحليل نتائج الحالة السادسة



الشكل رقم 8: يوضح نتائج القياس القبلي للحالة السادسة في بطارية ZAREKI-R

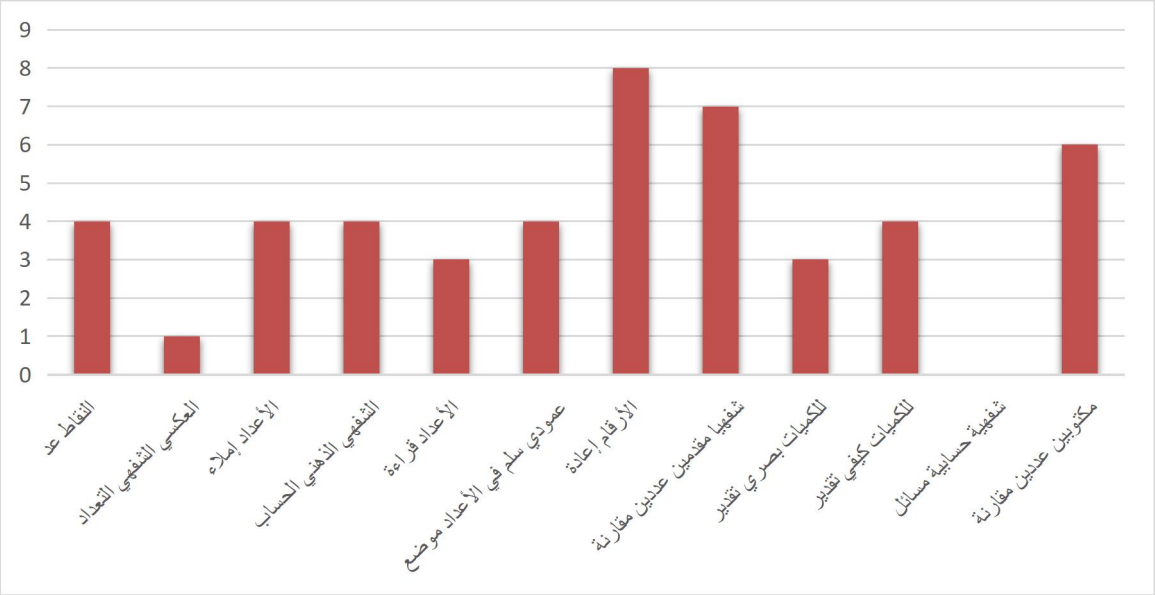
التحليل الكمي:

من خلال الشكل البياني أعلاه نرى أن الحالة تحصلت على 9 نقاط في بند إعادة الأرقام، ثم تبدأ في الانخفاض، 8 نقط في بند الحساب الذهني الشفهي، 7 نقاط في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، 6 نقاط في بند قراءة الأعداد، 5 نقاط في بند موضع الأعداد في سلم عموي، وبند مقارنة عددين مكتوبين. 4نقاط في بند عد النقاط، إملاء الأعداد، وبند التقدير البصري للكميات، نقطتين في بند التقدير الكيفي للكميات، نقطة واحدة في بند التعداد الشفهي العكسي، لم تتحصل الحالة على أي نقطة في بند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا.

التحليل الكيفي:

من خلال عرضنا للرسم البياني لاحظنا قصور كبير في بند حل المسائل الشفهية كباقي الحالات، بحيث الحالة لم تكن قادرة على فهم التعليمة المطلوبة منها، لاحظنا أيضا صعوبات في باقي البنود الأخرى، وهذا وراءه العديد من الأسباب فكل بند يخفي مشاكل عديدة، فمثلا بند قراءة الأعداد يمكن أن يكون سببه عدم قدرة الطفل على التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة.

7.1.1: تحليل نتائج الحالة السابعة



الشكل رقم 9: يوضح نتائج القياس القبلي للحالة السابعة في بطارية ZAREKI-R

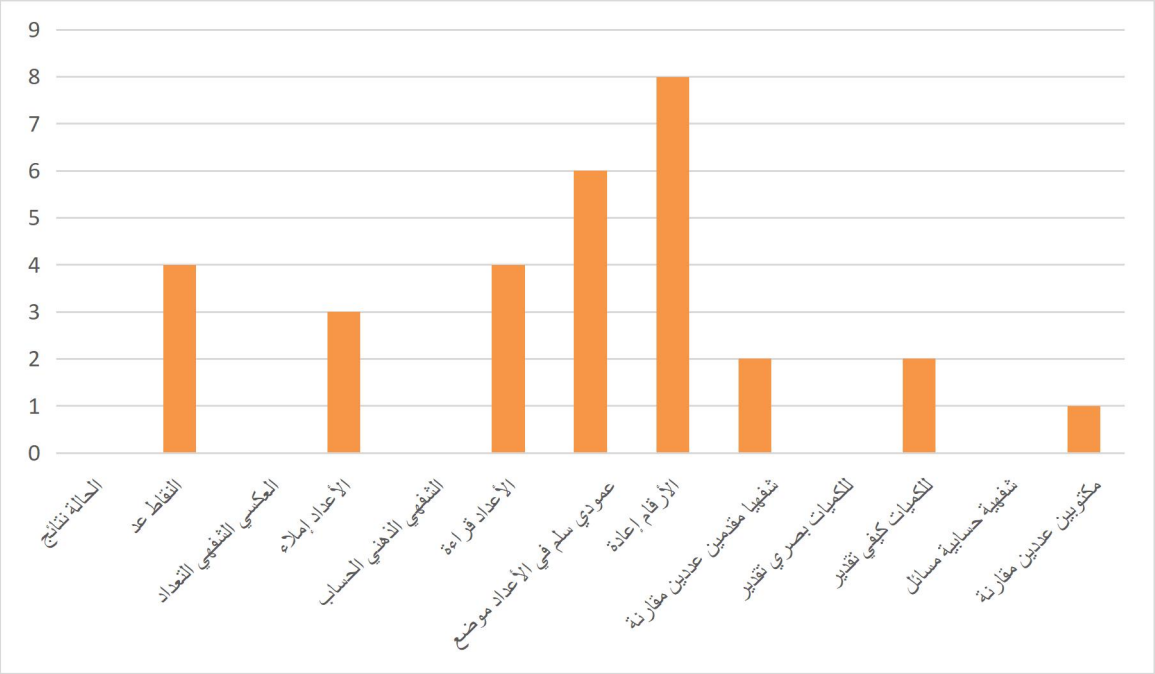
التحليل الكمي:

حسب الرسم البياني الموضح أعلاه للقياس القبلي عند الحالة رقم 7 نلاحظ أكبر نقطة تحصل عليها الطفل كانت في بند إعادة الأرقام بمعدل 8 نقاط، ثم 7 نقاط في بند المقارنة بين عددين مقدمين شفهيا، 6 نقاط في بند المقارنة بين عددين مكتوبين، 4 نقاط لكل من بند عد النقاط، إملاء الأعداد، الحساب الذهني الشفهي، موضع الأعداد في سلم عمودي والتقدير الكيفي للكميات، تحصل أيضا على 3نقاط في كل من بند قراءة الأعداد والتقدير البصري للكميات، نقطة واحدة لبند التعداد الشفهي العكسي ونقطة صفر لبند المسائل الحسابية الشفهية.

التحليل الكيفي:

من خلال الرسم البياني للقياس القبلي نلاحظ أن الحالة تعاني من عدة صعوبات مختلفة. مما يفسر لنا وجود اضطرابات متعددة تتمثل في اختلال مدركات الفضاء كصعوبة إدراك المكان، صعوبة التمييز بين الأشكال.

8.1.1: تحليل نتائج الحالة الثامنة



الشكل رقم 10: يوضح نتائج القياس القبلي للحالة الثامنة في بطارية ZAREKI-R

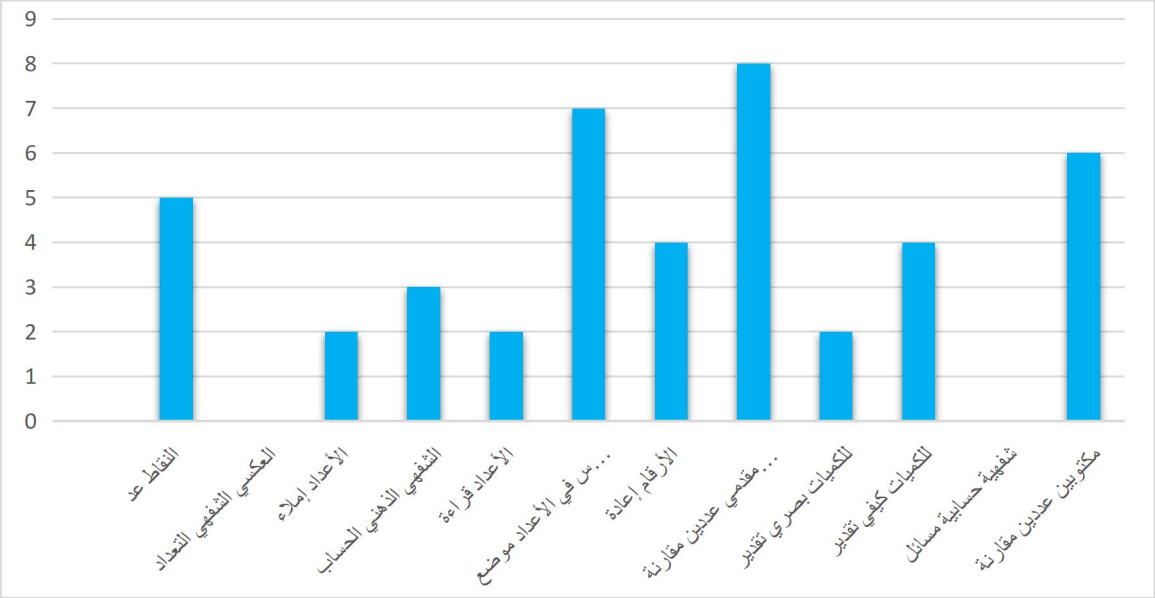
التحليل الكمي:

من خلال نتائج القياس القبلي نلاحظ أن الحالة تحصلت على 8 نقاط في بند إعادة الأرقام، نقاط في بند موضع الأعداد في سلم عمودي، 4 نقاط في بند عد النقاط، بند قراءة الأعداد، 3 نقاط في بند إملاء الأعداد، نقطتين في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا وبند تقدير كيفي للكميات، نقطة واحدة في بند مقارنة عددين مكتوبين، لم تتحصل الحالة على أي نقطة في بند التعداد الشفهي العكسي، الحساب الذهني الشفهي، التقدير البصري للكميات، المسائل الحسابية الشفهية.

التحليل الكيفي:

يتضح لنا من خلال النتائج المتحصل عليها أن الحالة لديها قصور كبير على مستوى بند التعداد الشفهي العكسي، الحساب الذهني الشفهي، التقدير البصري للكميات، المسائل الحسابية الشفهية وبند مقارنة عددين مقدمين شفهيا. وكذلك مشاكل على مستوى بند إعادة الأرقام، بند موضع الأعداد في سلم عمودي، بند عد النقاط، بند قراءة الأعداد، بند إملاء الأعداد. فنجد أن الحالة تجد صعوبة كبيرة في التعامل مع الأعداد والتعليمات.

8.1.1: تحليل نتائج الحالة التاسعة



الشكل رقم 11: يوضح نتائج القياس القبلي للحالة التاسعة في بطارية ZAREKI-R

التحليل الكمي:

يظهر لنا من خلال الرسم بياني تحصل الحالة على 8 نقاط في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، 7نقاط في بند موضع الأعداد في سلم عمودي، 6 نقاط في بند مقارنة عددين مكتوبين، 5نقاط في بند عد النقاط، 4 نقاط في بند إعادة الأرقام وبند التقدير الكيفي للكميات، ثلاث نقاط في بند الحساب الذهني الشفهي، نقطتين في بند إملاء الأعداد، بند قراءة الأعداد، وبند التقدير البصري للكميات، نقطة صفر في كل من بند التعداد الشفهي العكسي، وبند المسائل الحسابية الشفهية. بمعنى أن الحالة تحصلت على 43 نقطة من أصل 187نقطة الدرجة الكلية للاختبار.

التحليل الكيفي:

انطلاقا من الشكل رقم 9 الذي يوضح نتائج القياس القبلي للحالة التاسعة في بطارية ZAREKI-R المعدلة، نلاحظ وجود مشاكل عند الحالة بشكل كبير في بند إملاء الأعداد، بند قراءة الأعداد، وبند التقدير البصري للكميات، بند التعداد الشفهي العكسي، وبند المسائل الحسابية الشفهية وكذلك نرى صعوبات على مستوى بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، بند موضع الأعداد في سلم عمودي، بند مقارنة عددين مكتوبين، بند عد النقاط، بند إعادة الأرقام وبند التقدير الكيفي للكميات، وبند الحساب الذهني الشفهي. مما يجعلنا نفسر أن الحالة تعاني من اضطراب عسر الحساب ومشاكل في البنية الفضائية.

2- عرض نتائج القياس البعدي لبنود بطارية ZAREKI-R المعدلة

الجدول رقم 11: يوضح نتائج القياس البعدي خلال تطبيق بطارية ZAREKI-R النسخة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة "حسن لمياء"

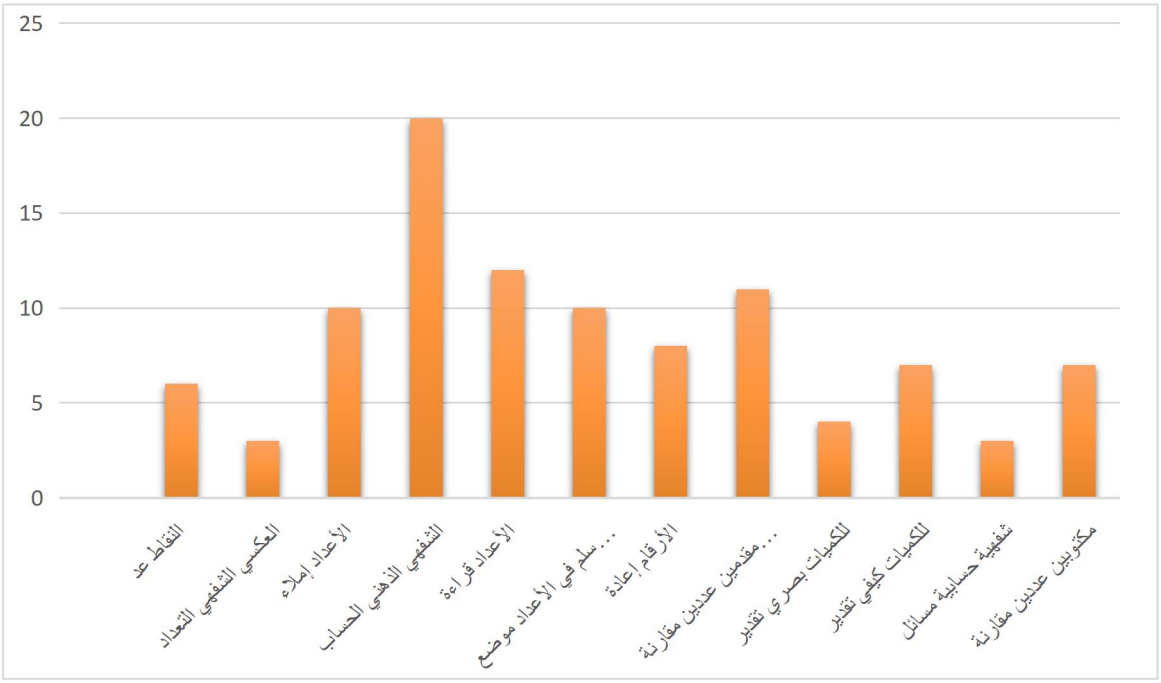
البنود / الحالات	عد النقاط	التعداد الشفهي العكسي (التنازلي)	إملاء الأعداد	الحساب الذهني الشفهي	قراءة الأعداد	موضع الأعداد في سلم عمودي	إعادة الأرقام	مقارنة عددين مقدمين شفهيا	تقدير بصري للكميات	تقدير كيفي للكميات	مسائل حسابية مقدمة شفهيا	مقارنة عددين مكتوبين	المجموع	التشخيص
الحالة 01	6	3	10	20	12	10	8	11	4	7	3	7	101	تحسن في أداء معالجة الأعداد وإدراك الفضاء
الحالة 02	6	2	11	25	14	18	10	14	5	7	5	8	125	تحسن في أداء معالجة الأعداد وإدراك الفضاء
الحالة 03	6	2	13	31	11	14	8	14	5	6	2	6	118	تحسن في أداء معالجة الأعداد وإدراك الفضاء
الحالة 04	6	2	12	27	12	16	8	10	5	5	3	7	113	تحسن في أداء معالجة الأعداد وإدراك الفضاء

الحالة 05	6	2	10	30	13	19	7	11	3	7	2	6	116	تحسن في أداء معالجة الأعداد وإدراك الفضاء
الحالة 06	6	3	11	35	11	14	9	11	5	4	4	6	119	تحسن في أداء معالجة الأعداد وإدراك الفضاء
الحالة 07	6	3	14	28	13	11	8	12	5	6	2	6	114	تحسن في أداء معالجة الأعداد وإدراك الفضاء
الحالة 08	6	2	13	32	13	17	11	14	5	5	3	6	127	تحسن في أداء معالجة الأعداد وإدراك الفضاء
الحالة 09	6	2	11	20	12	19	5	12	3	7	2	8	107	تحسن في أداء معالجة الأعداد وإدراك الفضاء

- من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول لبطارية ZAREKI–R النسخة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة "حسن لمياء". نلاحظ تحسن في الأدائي البعدي (القياس البعدي) للحالات، حيث انحصرت نتائج العينة بين 101 كأدنى درجة عند الحالة الأولى وبين 127 كأعلى درجة عند الحالة الثامنة من بين 187 الدرجة الكلية للاختبار.

1.2: تحليل نتائج الحالات في القياس البعدي

1.1.2: تحليل نتائج الحالة الأولى:



الشكل رقم 12: يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الأولى في بطارية ZAREKI-R

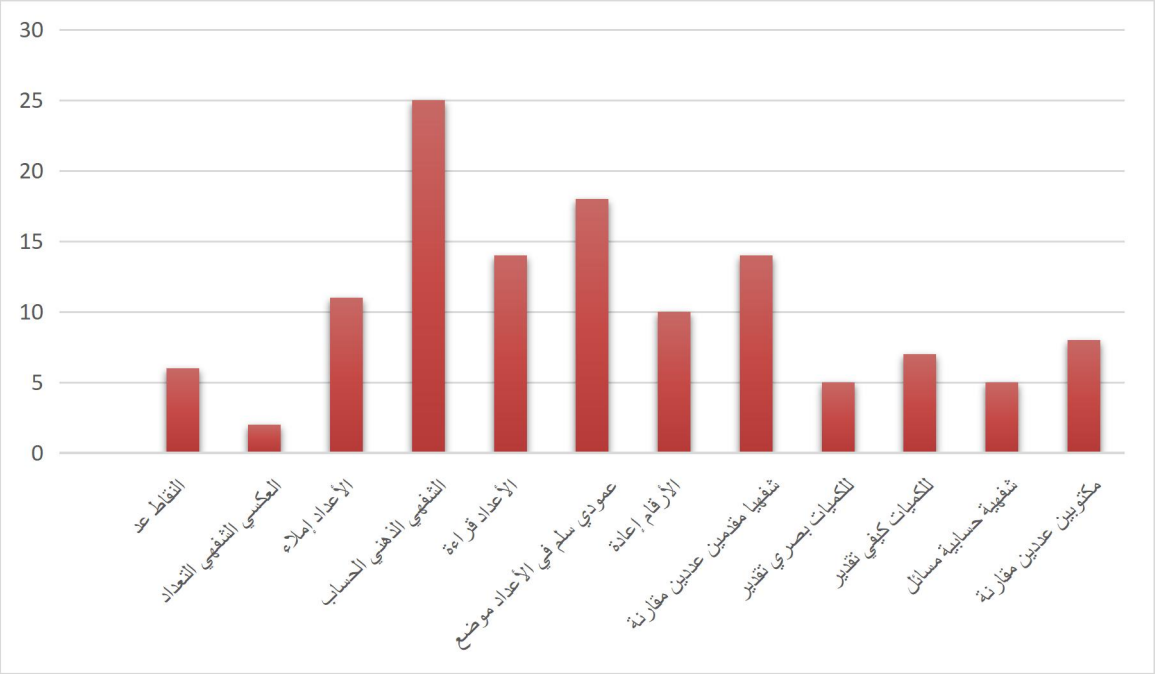
التحليل الكمي:

من خلال الرسم البياني أعلاه نلاحظ أن الحالة تحصلت على أكبر نقطة في بند الحساب الذهني الشفهي بمعدل 20 نقطة، ثم تحصلت على 12 نقطة في بند قراءة الأعداد، 10 نقاط في بند موضع الأعداد في سلم عمود، 11نقطة في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، 8 نقاط في كل من بند التقدير الكيفي للكميات وبند مقارنة عددين مكتوبين، 6 نقاط في بند عد النقاط، 4 نقاط في بند التقدير البصري للكميات، ثلاث نقاط في كل من بند التعداد الشفهي العكسي وبند المسائل الحسابية الشفهية.

التحليل الكيفي:

بعد القياس البعدي ومن خلال النتائج المتحصل عليها، نلاحظ تحسن كبير عند الحالة في جميع بنود البطارية وخاصة بند الحساب الذهني الشفهي. مما يوحي إلى أن الحالة تفاعلت مع الألعاب التعليمية، بحيث هدفت إلى تطوير القدرات المصابة.

1.2.2: تحليل نتائج الحالة الثانية



الشكل رقم 13: يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الثانية في بطارية ZAREKI-R

التحليل الكيفي:

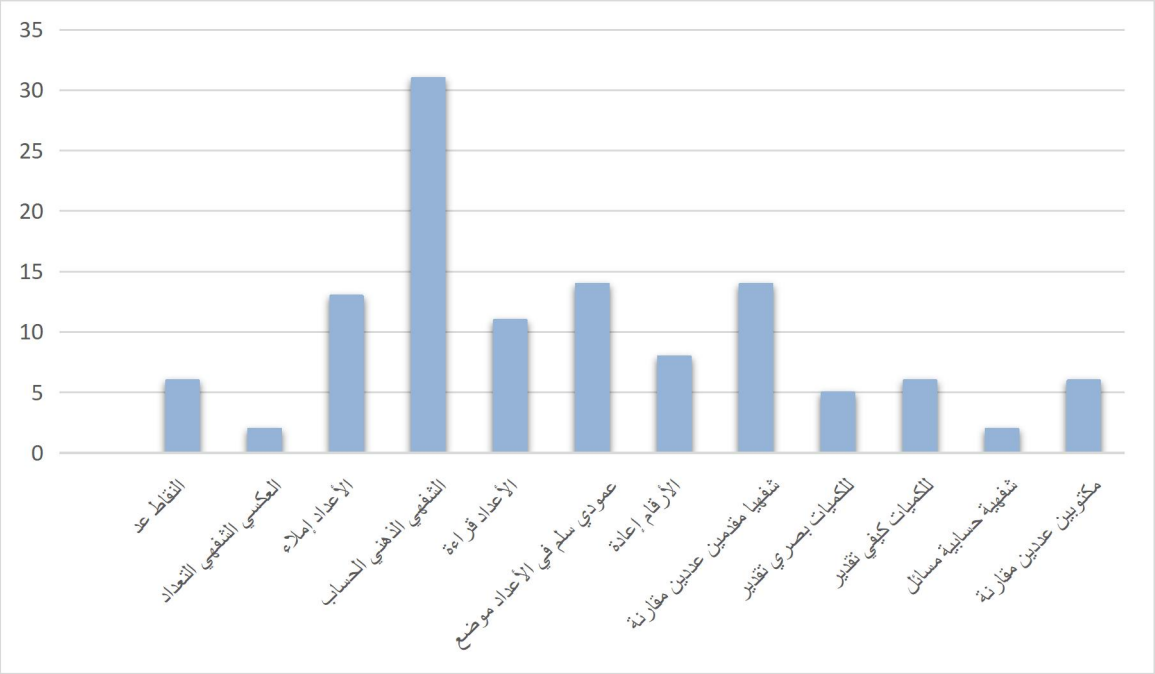
نلاحظ من خلال الرسم أن الحالة تحصلت على أكبر نقطة في بند الحساب الذهني الشفهي أي 25 نقطة، ثم 18 نقطة في بند موضع الأعداد في سلم عمودي، 14 نقطة في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا وبند قراءة الأعداد، 11 نقطة في بند إملاء الأعداد، 10 نقاط في بند إعادة الأرقام، 8 نقاط في بند مقارنة عددين مكتوبين، 7 نقاط في بند التقدير الكيفي للكميات، 6 نقاط في بند عد النقاط، 5 نقاط في كل من بند التقدير البصري للكميات وبند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا، ونقطتين في بند التعداد الشفهي العكسي التنازلي.

نلاحظ أيضا حصول الحالة على العلامة الكاملة 6 من 6 في بند عد النقاط.

التحليل الكمي:

تظهر نتائج القياس البعدي للحالة الثانية تطور ملحظ في الأداء مقارنة بنتائج القياس القبلي خاصة في بند الحساب الذهني الشفهي، وبند موضع الأعداد في سلم عمودي. وأيضا بند حل المسائل الحسابية الشفهية مما يدل هذا على أن الأنشطة المقترحة كانت جد فعالة بحيث استطاعت الحالة التجاوب معنا بشكل كبير خلال التطبيق.

1.3.2: تحليل نتائج الحالة الثالثة



الشكل رقم 14: يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الثالثة في بطارية ZAREKI-R

التحليل الكمي:

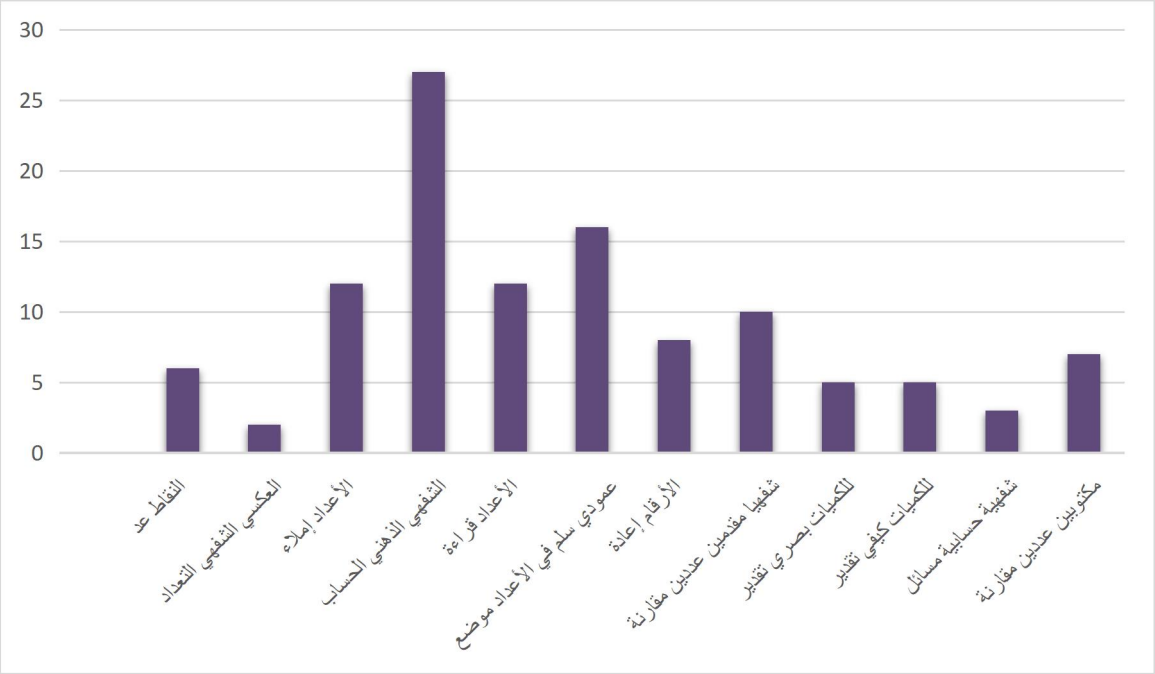
تبين نتائج القياس البعدي للحالة حصولها على 31 نقطة في بند الحساب الذهني الشفهي كأكبر نقطة، ثم 14 نقطة في كل من بند موضع الأعداد في سلم عموي وبند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، 13 نقطة في بند إملاء الأعداد، 11 نقطة في بند قراءة الأعداد، 8 نقاط في بند إعادة الأرقام، 6 نقاط في كل من بند عد النقاط، بند التقدير الكيفي للكميات، بند مقارنة عددين مكتوبين، نقطتين في كل من بند التعداد الشفهي العكسي، وبند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا.

نلاحظ أيضا حصول الحالة على العلامة الكاملة 6 من 6 في بند عد النقاط.

التحليل الكيفي:

يتضح لنا من خلال النتائج المتحصل عليها في القياس البعدي للحالة الثالثة، تحسن كبير في معالجة الأعداد خاصة بند الحساب الذهني الشفهي، وبند موضع الأعداد في سلم عمودي. بحيث لاحظنا مدى انسجام الحالة مع التمارين والأنشطة المقدمة لها خلال حصص تطبيق البرنامج.

1.4.2: تحليل نتائج الحالة الرابعة



الشكل رقم 15: يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الرابعة في بطارية ZAREKI-R

التحليل الكمي:

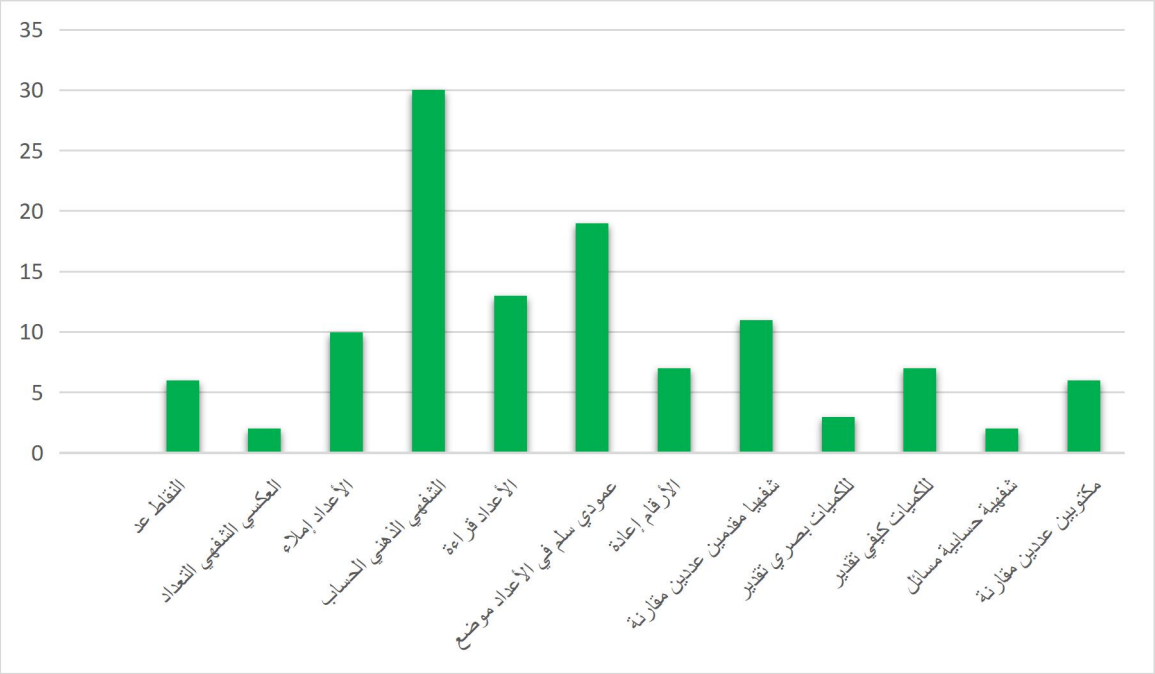
نلاحظ من خلال الرسم البياني أعلاه أن الحالة تحصلت 27 نقطة في بند الحساب الذهني الشفهي كأكبر نقطة في القياس البعدي، وعلى 16 نقطة في بند موضع الأعداد في سلم عمودي، 12 نقطة في كل من بند إملاء الأعداد وبند قراءة الأعداد، 10 نقاط في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، 8 نقاط في بند إعادة الأرقام، 7 نقاط في بند مقارنة عددين مكتوبين، 6 نقاط في بند عد النقاط، 5 نقاط في كل من بند التقدير البصري للكميات وبند التقدير الكيفي للكميات، 3نقاط في بند المسائل الحسابية المقدمة شفهيا، ونقطتين في بند التعداد الشفهي العكسي.

نلاحظ أيضا حصول الحالة على العلامة الكاملة 6 من 6 في بند عد النقاط.

التحليل الكيفي:

من خلال معطيات الرسم البياني ونتائج القياس البعدي للحالة الرابعة نجد اختلاف كبير مقارنة بنتائج القياس القبلي مما يدل على تحسن إيجابي في أداء الحالة، ومدى انسجامه وتوافقه مع متطلبات وتعليمات البرنامج، كما أن الحالة لم تشعر بأي ملل بالعكس كانت في قمة الاستمتاع بالأدوات.

1.5.2: تحليل نتائج الحالة الخامسة



الشكل رقم 16: يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الخامسة في بطارية ZAREKI-R

التحليل الكمي:

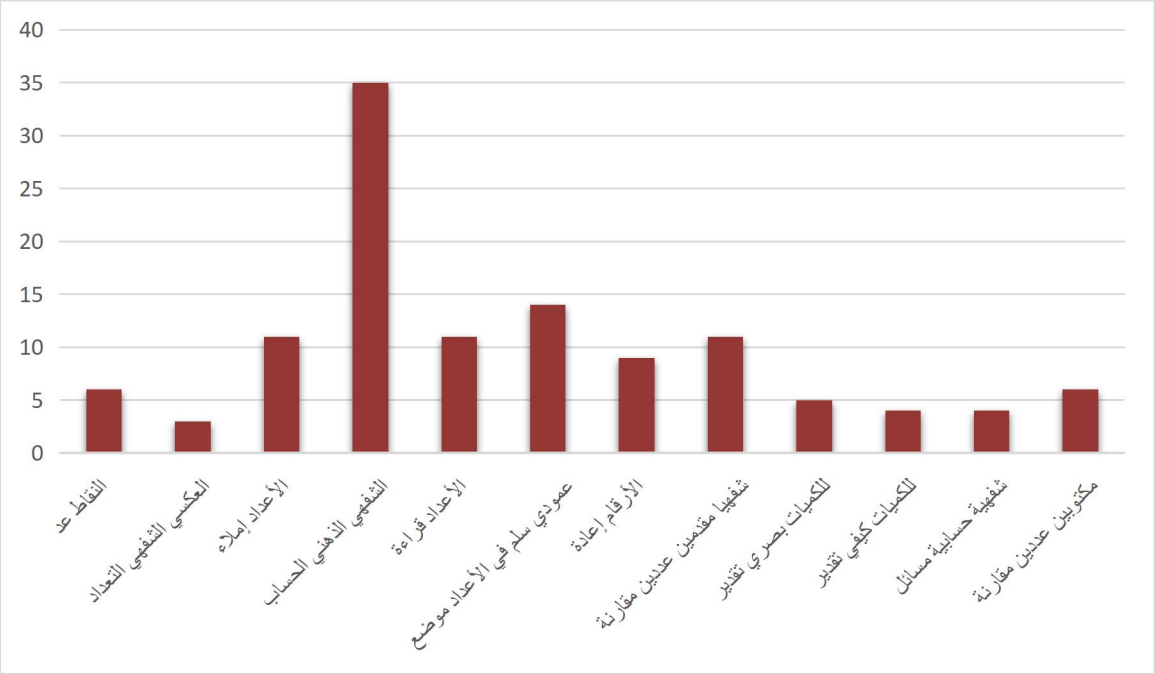
نلاحظ من خلال الرسم البياني أعلاه أن الحالة تحصلت على 30 نقطة في بند الحساب الذهني الشفهي كأعلى نقطة في القياس البعدي، ثم يأتي بند موضع الأعداد في سلم عمودي ب 19 نقطة، ثم 13 نقطة في بند قراءة الأعداد، 11 نقطة في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، 10 نقاط في بند إملاء الأعداد، 7 نقاط في كل من بند التقدير الكيفي للكميات، وبند إعادة الأرقام، 6 نقاط في كل من بند عد النقاط، وبند المقارنة بين عددين مكتوبين.

نلاحظ أيضا حصول الحالة على العلامة الكاملة 6 من 6 في بند عد النقاط.

التحليل الكيفي:

من خلال نتائج القياس البعدي لبطارية معالجة الأعداد نلاحظ اختلاف جوهري مقارنة بنتائج القياس البعدي مما يعني هذا تطور ملحوظ للحالة في عملية معالجة الأعداد، وخاصة في الحساب الذهني الشفهي. نتيجة للتفاعل الكبير بين الحالة والباحثة في تطبيق البرنامج المقترح.

1.6.2: تحليل نتائج الحالة السادسة



الشكل رقم 17: يوضح نتائج القياس البعدي للحالة السادسة في بطارية ZAREKI-R

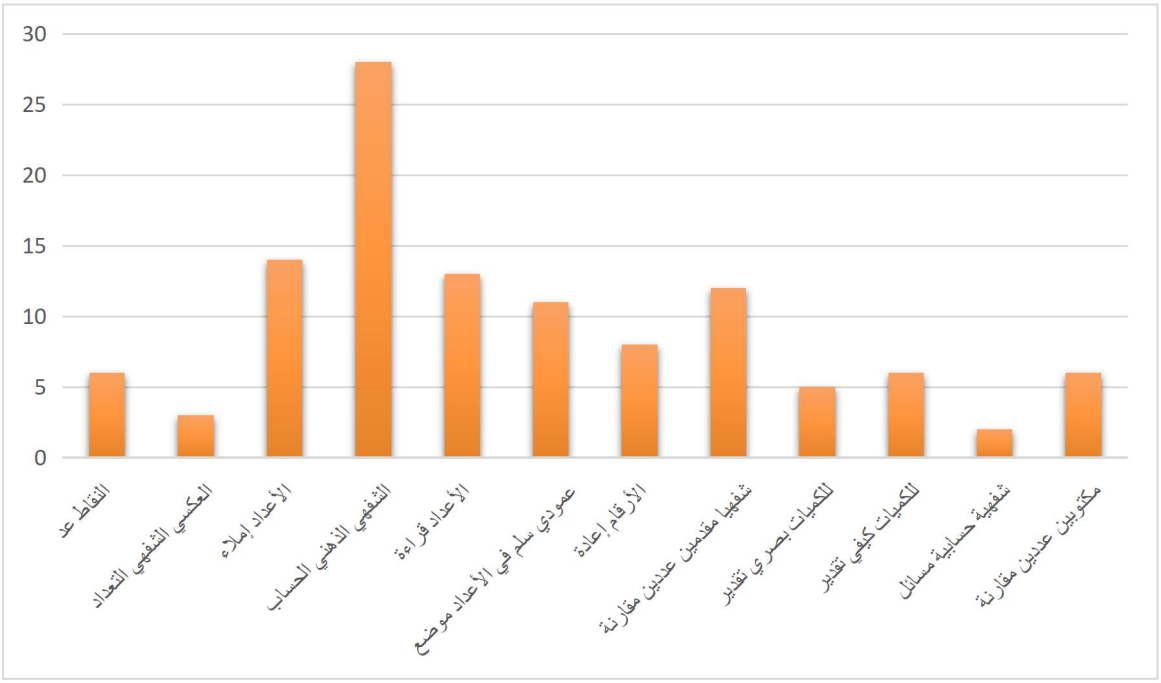
التحليل الكمي:

حسب الشكل البياني للأعمدة نرى أن الحالة تحصلت على النتائج التالية: 35 نقطة في بند الحساب الذهني الشفهي، 14 نقطة في بند موضع الأعداد في سلم عمودي، 11 نقطة في كل من بند إملاء الأعداد، قراءة الأعداد، المقارنة بين عددين مقدمين شفهيا، 9 نقاط في بند إعادة الأرقام، 6 نقاط في كل من بند عد النقاط، وبند مقارنة عددين مكتوبين، 5 نقاط في بند التقدير البصري للكميات، 4 نقاط في كل من بند التقدير الكيفي للكميات، وبند المسائل الحسابية الشفهية، 3 نقاط في بند التعداد الشفهي العكسي.

التحليل الكيفي:

من خلال نتائج القياس البعدي للحالة نرى اختلاف جد شاسع مقارنة بنتائج القياس القبلي، ما يدل على تحسن تطور في مهارات الحساب وإدراك الفضاء. كما نلاحظ أيضا تفاعل كبير للحالة خلال تطبيقنا للأدوات.

1.7.2: تحليل نتائج الحالة السابعة



الشكل رقم 18: يوضح نتائج القياس العدي للحالة السابعة في بطارية ZAREKI-R

التحليل الكمي:

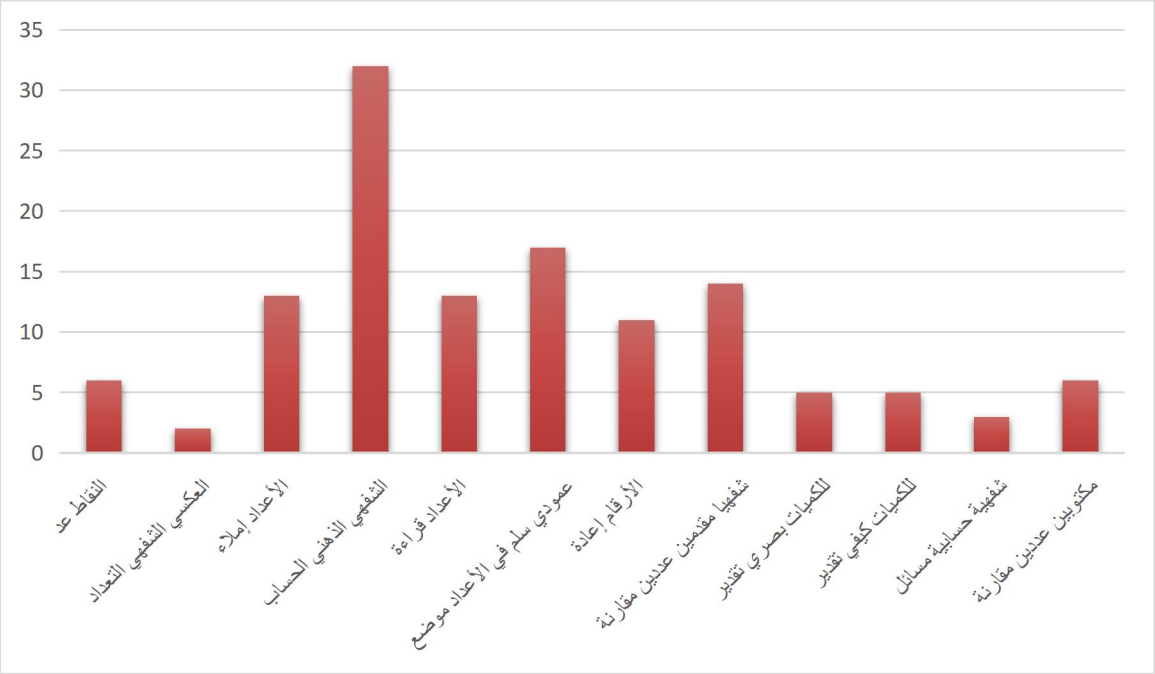
حسب الشكل البياني أعلاه نلاحظ أن الحالة تحصلت على النتائج التالية: 28 نقطة في بند الحساب الذهني الشفهي، 14 نقطة في بند إملاء الأعداد، 13 نقطة في بند قراءة الأعداد، 12نقطة في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، 11 نقطة في بند موضع الأعداد في سلم عمودي، 8 نقاط في بند إعادة الأرقام، 6 نقاط في كل من بند عد النقاط، تقدير كيفي للكميات، وبند مقارنة عددين مكتوبين، 5 نقاط في بند التقدير البصري للكميات، ثلاث في بند التعداد الشفهي العكسي، نقطتين في بند المسائل الحسابية الشفهية.

نلاحظ أيضا حصول الحالة على العلامة الكاملة 6 من 6 في بند عد النقاط.

التحليل الكيفي:

من خلال نتائج القياس البعدي نلاحظ فروق جوهرية مقارنة بنتائج القياس القبلي، هذا ما دل على تحسن وتطور الحالة في عدة مستويات كمعالجة العدد، إدراك الفضاء، المكان، العمق الحجم، التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة، كما لاحظنا أيضا تفاعل الحالة مع الأنشطة هذا ما زاد من ارتفاع النتائج.

1.8.2: تحليل نتائج الحالة الثامنة



الشكل رقم 19: يوضح نتائج القياس البعدي للحالة الثامنة في بطارية ZAREKI-R

التحليل الكمي:

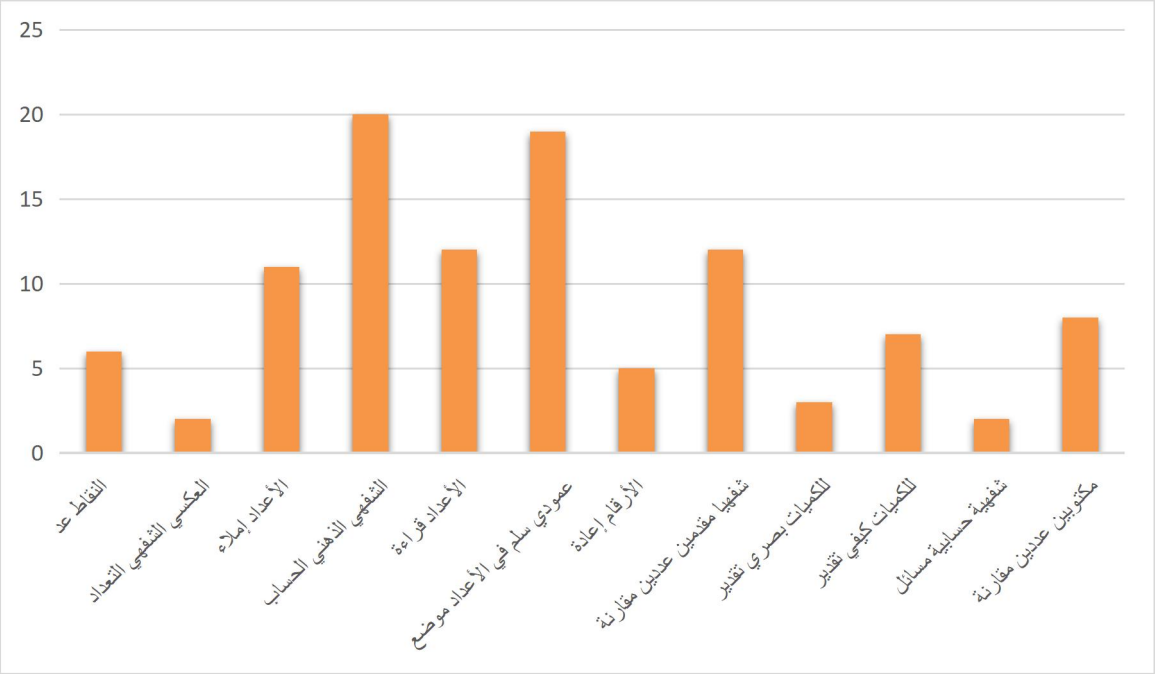
من خلال الشكل البياني أعلاه نرى تحصل الحالة على النتائج التالية: 32 نقطة في بند الحساب الذهني الشفهي، 17 نقطة في بند موضع الأعداد في سلم عمودي، 14 نقطة في بند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، 13 نقطة في كل من بند إملاء الأعداد، وبند قراءة الأعداد، 11 نقطة في بند إعادة الأرقام، 6 نقاط في بند عد النقاط، وبند مقارنة عددين مكتوبين، 5 نقاط في كل من بند التقدير البصري للكميات، وبند التقدير الكيفي للكميات، 3 نقاط في بند المسائل الحسابية الشفهية، نقطتين في بند التعداد الشفهي العكسي.

نلاحظ أيضا حصول الحالة على العلامة الكاملة6 من 6 في بند عد النقاط.

التحليل الكيفي:

تظهر نتائج القياس البعدي للحالة الثامنة تطور ملحظ في الأداء مقارنة بنتائج القياس القبلي خاصة في بند الحساب الذهني الشفهي، وبند موضع الأعداد في سلم عمودي. وأيضا بند حل المسائل الحسابية الشفهية مما يدل هذا على أن الأنشطة المقترحة كانت جد فعالة بحيث استطاعت الحالة التجاوب معنا بشكل كبير خلال التطبيق.

1.9.2: تحليل نتائج الحالة التاسعة



الشكل رقم 20: يوضح نتائج القياس البعدي للحالة التاسعة في بطارية ZAREKI-R

التحليل الكمي:

من خلال الشكل البياني أعلاه نرى تحصل الحالة على النتائج التالية: 20 نقطة في بند الحساب الذهني الشفهي، 19 نقطة في بند موضع الأعداد في سلم عمودي، 12 نقطة في كل من بند قراءة الأعداد، وبند مقارنة عددين مقدمين شفهيا، 11 نقطة في بند إملاء الأعداد، 8 نقاط في بند مقارنة عددين مكتوبين، 7 نقاط في بند التقدير الكيفي للكميات، 6 نقاط في بند عد النقاط، 5 نقاط في بند إعادة الأرقام، نقطتين في كل من بند التعداد الشفهي العكسي، وبند المسائل الحسابية الشفهية.

التحليل الكيفي:

يتضح لنا من خلال النتائج المتحصل عليها في القياس البعدي للحالة الثالثة، تحسن كبير في معالجة الأعداد خاصة بند الحساب الذهني الشفهي، وبند موضع الأعداد في سلم عمودي. بحيث لاحظنا مدى انسجام الحالة مع التمارين والأنشطة المقدمة لها خلال حصص تطبيق البرنامج.

3- تحليل نتائج القياس القبلي والبعدي

قمنا باستخدام الأسلوب الإحصائي اختبار(t) لعينتين مترابطتين لحساب الفروق بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي لبطارية ZAREKI-R المعدلة من طرف الباحثة "لمياء حسان" وفيما يلي عرض لنتائج الفروق بين القياسين للتوضيح أكثر في النتائج المتحصل عليها **(انظر الملحق رقم 5).**

الجدول رقم 12: يوضح نتائج الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي لبنود القائمة الحسية باستخدام اختبار(t)

القياس	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة(t)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
القبلي	09	45.77	11.44	22.71	8	0.001
البعدي	09	115.55	8.15			

(من إعداد الطالبة بالاستناد إلى نتائج الملحق رقم 05)

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (13) والتي تشير إلى نتائج الفروق بين درجات القياس القبلي والبعدي للقائمة الحسية باستخدام اختبار (t) لعينتين مترابطتين، في القياس القبلي كان المتوسط الحسابي (45.77) والانحراف المعياري (11.44) ودرجة الحرية (8). أما في القياس البعدي فكان المتوسط الحسابي (115.55) والانحراف المعياري (8.15) ودرجة الحرية (8). وكانت نتيجة اختبار (t) للفروق بين نتائج القياسين القبلي والبعدي (22.71) عند مستوى دلالة (0,001) والذي هو أقل من مستوى القيمة المعنوية (0.05)، منه يتضح لنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي ونتائج القياس البعدي لصالح القياس البعدي.

4- مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات

1.4: مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى

تنص الفرضية على أن للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تنمية إدراك المكان لدى الأطفال المعسورين حسابيا.

من خلال نتائج القياس القبلي لبطارية ZAREKI-R المعدلة من طرف الباحثة "لمياء حسان" تبين لنا أن العينة المختارة تعاني من صعوبات في الحساب وكذلك مشاكل في إدراك الفضاء الأمر الذي نتج عنه صعوبات في إدراك المكان، فمثلا بند وضع الأعداد في سلم عمودي، او العد الشفهي العكسي، وبند الحساب الذهني الشفهي. فإذا لم يكن الطفل على دراية بمفاهيم المكان لا يستطيع استيعاب تسلسل الأرقام أو مثلا أن مكان ثلاثة يأتي وراء العدد اثنان وهكذا. ثم أسفرت نتائج القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح من طرف الباحثة وجود تحسن ملحوظ في البنود المذكورة أعلاه.

هذا ما تم التأكيد عليه في كل من دراسة **(أحمد أحمد عواد، 1992)**هدفت الدراسة إلى التشخيص والتعرف على العوامل والمصاحبات المرتبطة بصعوبات التعلم في الحساب لدى تلاميذ الصف الثالث من مرحلة التعليم الأساسي، والآثار المترتبة عليها، وتقديم برنامج علاجي لتلك الصعوبات. ودراسة **(أحمد شكري سيد محمد، 1993)** حاولت هذه الدراسة التعرف على الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ في تعلم المفاهيم والحقائق والعمليات الأساسية في الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلى عدة أخطاء شائعة مرتبطة بالكسور العشرية والاعتيادية، وتنتقل هذه الأخطاء مع المتعلم من مرحلة إلى مرحلة أخرى، وتؤثر على أدائه في حل المسائل وتضمنت توصيات هذه الدراسة ضرورة توفير برامج علاجية لتخفيف هذه الصعوبات، خاصة في المراحل الدراسية الأولى. ودراسة خيرية رمضان وآخرون (1996) استهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الرابع الابتدائي عند حل المسائل الرياضية اللفظية، والتعرف إلى أسبابها مع اقتراح العلاج؛ بهدف تحسين تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، والارتفاع بمستوى تحصيل هذه المرحلة.

بعد اتفاق نتائج البحث مع ما أشار إليه الباحثين، نستطيع القول أن الفرضية التي نصت على أن للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تنمية إدراك المكان لدى الأطفال المعسورين حسابيا تحققت.

2.4: مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية

تنص الفرضية على أن للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تنمية إدراك الأشكال لدى الأطفال المعسورين حسابيا.

من خلال نتائج القياس القبلي لبطارية ZAREKI-R المعدلة من طرف الباحثة "لمياء حسان" تبين لنا أن العينة المختارة تعاني من صعوبات في الحساب وكذلك مشاكل في إدراك الفضاء الأمر الذي نتج عنه

صعوبات في إدراك الأشكال، فمثلا بند عد النقاط، وبند قراءة الأعداد، وبند التقدير البصري للكميات وبند مقارنة عددين مقدمين شفهيا يرتكزون في الأساس على قدرة الطفل التمييز بين الأشكال وادراكها. ثم أسفرت نتائج القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح من طرف الباحثة وجود تحسن جوهري في البنود المذكورة أعلاه.

هذا ما تم التأكيد عليه في كل من دراسة **(شلبي أمينة ابراهيم ، 2009)** بحيث هدفت هذه الدراسة للتحقق من فاعلية استخدام بعض الألعاب التعليمية في التدريس العلاجي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ المرحلة الابتدائية، أي كوسيلة تدريس علاجية يمكن أن تؤدي إلى تحسين أداء ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. ودراسة بن صالح الغامدي" (2010) وقد هدفت الدراسة إلى تنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات إلى جانب تحسين السلوك التكيفي من خلال تصميم برنامج تدريبي للتدخل المبكر باستخدام الحاسوب، دراسة "باكمان" (1986) هدفت إلى تحديد المهارات المدرسية المرتبطة بصعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من أجل الاستفادة منها في تنمية قدرة وفهم التلاميذ.

بعد اتفاق نتائج البحث مع ما أشار إليه الباحثين، نستطيع القول أن الفرضية التي نصت على أن للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تنمية إدراك الأشكال لدى الأطفال المعسورين حسابيا تحققت.

3.4: مناقشة نتائج الفرضية العامة

تنص الفرضية على أن للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا.

من خلال نتائج بطارية ZAREKI-R المعدلة من طرف الباحثة "لمياء حسان" نلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي هذا ما يدل على أن محاور البرنامج التدريبي المقترح كانت متوافقة مع مشاكل الحالات، وكذلك مع محتويات اختبار ZAREKI-R النسخة المعدلة. فمثلا بند حل المسائل الشفهية يجب أن يكون الطفل قادر على التصور الفضائي، كذلك إدراكه للعمق، الارتفاع، الحجم... وبند التقدير البصري والكيفي للكميات يتوجب على الطفل اكتساب مهارة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة.

هذا ما أكدته العديد من الدراسات نذكر منها دراسة أمال عمراني (2013) حول مدركات البنية الفضائية، ودراسة **(شبير رمضان محمد ، 2011)** هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلم الرياضيات. ودراسة لمياء حسان (2017) من بناء برنامج عالجي معرفي من خلال تطبيق بطارية ZAREKI-R الصورة الجزائرية لعالج اضطرابات الحساب ومعالجة الأعداد لدى الطفل الجزائري. ودراسة "ممدوح محمد سليمان" (1986) هدفت إلى التعرف على بعض صعوبات حل المسائل اللفظية المتصلة بالعمليات الأربع ومعرفة السبب الرئيسي في عدم مقدرة تلاميذ المرحلة الابتدائية على حل المسائل اللفظية.

بعد اتفاق نتائج البحث مع ما أشار إليه الباحثين، نستطيع القول أن الفرضية التي نصت على أن للبرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية فاعلية في البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا تحققت.

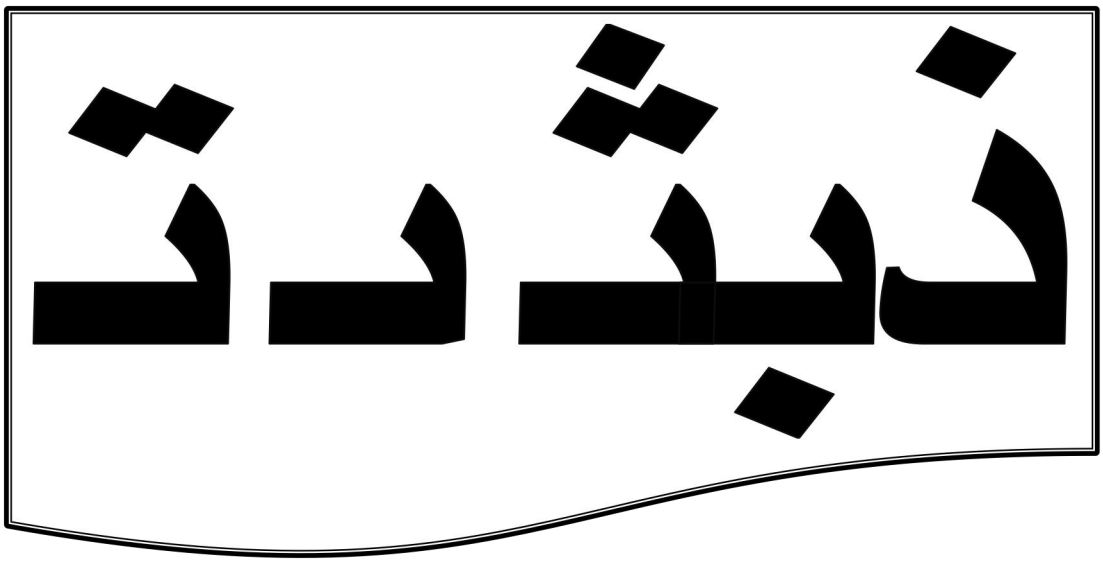
الاستنتاج العام:

وكخلاصة للنتائج المتحصل عليها من خلال الدراسة الحالية التي تدور حول فاعلية برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا فقد توصلت نتائج الدراسة التي تمت معالجتها إحصائيا بواسطة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS إلى مجموعة من النتائج التي أسفرت إلى تحقق الفرضيات وقد تم الاستدلال بدراسات عربية وأجنبية تشير إلى تقارب نتائج دراستها بنتائج الدراسة الحالية .

وأثبتت نتائج الدراسة الحالية فاعلية البرنامج التدريبي لتحسين القدرة الحسابية لدى المجموعة التجريبية من خلال تنمية البنية الفضائية استنادا إلى الأرقام ومعالجة الأعداد، ويفسر هذا التحسن في اعتماد البرنامج على استراتيجيات مختلفة ومتنوعة ساهمت وبشكل فعال في زيادة الدافعية والنشاط نحو تنمية مختلف القدرة الحسابية لديهم، بالانتقال من المحسوس وصولا إلى المجرد كما ساهم هذه الاستراتيجيات كالتعلم باللعب على إخراج التلاميذ من البوتقة التي كانوا يتلقون من خلالها مختلف الأنشطة والمعلومات بطريقة تقليدية مملة نوعا ما. بحكم أن البرنامج مر على العديد من المراحل كمرحلة التحكيم من طرف أساتذة ودكاترة جماعيين. تم التركيز في البرنامج التدريبي على مدركات البنية الفضائية المأخوذة من دراسة أمال عمراني (2013) وعلى أساسها تم تقسيم محاور البرنامج (إدراك الألوان، إدراك الأشكال، إدراك العمق، إدراك الحجم، التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة، إدراك الارتفاع، مفهوم) استنادا إلى العدد، وإلى أدوات جد مسلية وممتعة لا تشعر التلميذ بالملل والإحباط على العكس تزيد من إصراره وتفاعله مع الأنشطة .

وعليه وتعمل البرامج النهائية على تقديم المهارات الأساسية ومن أهم هذه البرامج برنامج أنجلمان وآخرون 1991 ويعد من أهم البرامج التي تستخدم في المراحل الابتدائية، يسعى هذا البرنامج إلى تعليم مختلف المهارات وبعض الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلم، نمكن التلاميذ من حل المسائل الرياضية المختلفة ويسمى هذا البرنامج ببرنامج "ديستار" في الحساب وقد أثبت فعاليته، ومن بين البرامج العلاجية والتي اشترط بعض العلماء فيها أن تكون هذه البرامج تتميز بنفس خصائص البرامج النهائية.

إن نجاح مختلف البرامج التدريبية تعتمد على اتباع إجراءات تدريبية فعالة يكون فيها المتعلم هو محور هذا البرنامج يعمل المتدرب من خلالها على استعمال مختلف الإجراء الفعالة كالنمذجة من خلال محاكاة تقليد نموذج حل مختلف المسائل الحسابية، إضافة إلى التعزيز، كما وجب على المدرب استغلال الأدوات المسلية للوصول إلى الهدف.


ذبثدت

خاتمة:

تجدر الاشارة أنه بالرغم من كثرة صعوبات التعلم في الوسط التعليمي خاصة صعوبات الحساب والرياضيات في المراحل الابتدائية إلى أن هذه الاضطرابات لا تجد الاهتمام لا من حيث الكشف المبكر والتشخيص ولا من حيث المتابعة والتكفل المناسب، لا من قبل الأخصائيين الأرطوفونيين ولا من قبل المعلمين في المؤسسات الابتدائية، ومعظم المجهودات المبذولة تعود للمدرسين وتكون بطريقة عشوائية وباستخدام طرق تقليدية وهذا لعدم توفر أدوات مقننة تسمح بالتكفل بالصعوبات التي تعاني منها الحالة، فنظرا للنقص الشديد في هذه الوسائل حاولنا في هذه الدراسة اقتراح برنامج تدريبي معتمد على الألعاب التعليمية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا، فكما تبين لنا أن معظم مشاكل عسر الحساب نجد من ورائها مشاكل في البنية الفضائية، وكدليل على هذا المجموعة التجريبية التي خضعت للبرنامج التدريبي المقترح.

ووجدت فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فتحققت الفرضية التي تنص بأن البرنامج التدريبي فعال في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا سنة ثالثة ابتدائي.

ومن خلال ما سبق تم التوصل إلى استنتاجات أخرى:

- البرنامج التدريبي المقترح فاعلية في تنمية مدركة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة.
- البرنامج التدريبي المقترح فاعلية في تنمية مدركة العمق، الحجم، الألوان.

بناءا على ما توصل إليه البحث من نتائج قدمت الباحثة التوصيات التالية:

- الأطفال ذوي اضطرابات البنية الفضائية وتعلم الحساب يأخذون وقتاً أطول لأداء المهمة، أو ربما لا يظهرون اهتماماً بها، ولذلك يجب تشجيعهم وتكرار الأنشطة بخطواتها عدة مرات.
- عدم مقارنة الأطفال ذوي الاضطرابات بأقرانهم العاديين أو إخوته.
- الحرص على تعزيز الطفل وتنمية الشعور بالثقة في نفسه وأنه لا يقل قدرة عن باقي أقرانه مع مراعاة التنويع في فنيات التعزيز ما بين المادي والمعنوي.
- تشجيع المهتمين بأطفال المرحلة الابتدائية على إجراء دراسات وابحاث تتناول الكشف كخطوة أولى للتمكن من اختيار الطرق المناسبة للتكفل فيما بعد.

- تقنين بطارية ZAREKI - R النسخة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة حسن لمياء، على جميع الفئات العمرية من خلال عينة وطنية تمثل جميع المناطق والشرائح في الجزائر، وذلك للوصول لمعايير أداء أكثر دقة. واستخدامها في الوسط الإكلينيكي الجزائري كأداة من الأدوات الفعالة مصداقية، للكشف عن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية، والعمل على تحديد أسباب الأخطاء.
- العمل على الكشف المبكر للمشكلات الأكاديمية في الحساب التي يعاني منها أطفال المرحلة الابتدائية.
- توعية الآباء والمعلمين وتقديم المساعدة لأولئك الأطفال وكذلك اتخاذ الإجراءات لمنع تفاقم تلك المشكلات.
- إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي في مراحل تعليمية مختلفة.
- اقتراح وتصميم برامج تدريبية اخرى تساهم في تنمية مهارات الحساب لدى التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

المراجع بالعربية:

1) إبراهيم مجدي عزيز. (2008). تدريس صعوبات الرياضيات لذوي صعوبات التعلم والمتأخرين دراسيا وبطيء الفهم(ط1). القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

2) أحمد أبو العباس . (1962). علم الحساب تطوره وأهدافه وطرق تدريسه (ط 3). القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

3) أحمد أحمد عواد. (1992). تشخيص وعلاج صعوبات التعلم الشائعة في الحساب لدى تلاميذ الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي. (دكتوراه غير منشورة). مصر: كلية علوم التربية، جامعة الزقازيق.

4) أحمد السيد علي سيد، و بدر فائقة محمد. (2001). الإدراك الحسي والسمعي والبصري . القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، (ط1).

5) أحمد شكري سيد محمد. (1993). الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ في تعلك الحقائق والعمليات الأساسية في الرياضيات. مجلة مركز البحوث التربوية، المجلد02 العدد (03).

6) أسامة البطانية. (2005). صعوبات التعلم النظرية والممارسة(ط1). الأردن: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

7) السرطاوي زيدان أحمد، عبد العزيز السرطاوي، ، مصطفى الخشان، أيمن إبراهيم أبو جودة، و وائل موسى. (2009). مدخل إلى صعوبات التعلم(ط2). الرياض: دارالزهراء للنشر والتوزيع.

8) العجال سعيدة. (2016). دراسة مقارنة قلق الرياضيات بين تلاميذ العاديين وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في بعض المدارس الإبتدائية. مجلة العلوم النفسية والتربوية، مجلد 2(العدد 2).

9) العناني حنان. (2002). اللعب عند الأطفال الأسس النظرية والتطبيقية. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، د.ط.

10) الغزالي حنان هايل. (2016). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية لتنمية مهارتي السمع واللمس لدى الأطفال المعوقين بصريا في مرحلة الرياض. سوريا: دراسة ميدانية في مراكز التربية الخاصة في مدينة دمشق، كلية التربية، جامعة دمشق.

11) المنير راندا. (2012). أثر الألعاب التعليمية في التثقيف المالي لأطفال الروضة. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، المجلد05 (العدد3).

12) المياح سلطان عبد الهلا. (2010). صعوبات التعلم التعريف التدريس الأساليب (ط1). الرياض: دار الزهراء.

13) أمال عمراني. (2013). علاقة الذاكرة العاملة باضطرابات البنية الفضائية لدى الطفل المصاب بعسر القراءة. (رسالة دكتوراه)، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة الجزائر 2.

14) أمال عمراني، عامر برابح، و حياة تواتي. (2021). تكييف اختبار مكعبات كوس لقياس البنية الفضائية لأطفال المعسرين قرائيا. جامعة ام بواقي: مجلة العلوم الانسانية، المجلد 08 (العدد02).

15) أمينة مناد، إسماعيل مفتاح. (2015). إدراك مفهوم الفضاء عند الطفل المصاب بعرض داون.(رسالة ماجستير منشورة)،. مستغانم: الجزائر: كلية العلوم الاجتماعية والانسانية، جامعةعبد الحميد ابن باديس،استرجعت من http://e-biblio.univ-mosta.dz/.

16) انجيلا اوسوليفان . (2018). مفهوم الفضاء (د ط). الرياض: دار االفاق العربية.

17) أوديت الياس ، و تهاني العجاتي . (1995). معجم الرياضيات مطابع الدار الهندسية الجزء الأول.

18) أوشيش نسيمة المولودة تواتي. (2020). التفكير وعملياته لدى تلاميذ السنة الرابعة أساسي بالوسط المدرسي الجزائري من خلال الاحتفاظ والفضاء لجان بياجيه.(مذكرة ماستر منشورة)،. جامعة الجزائر: قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا.

19) ايمان عباس الخفاف. (2010). اللعب استراتيجيات تعليم حديثة. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، د.ط.

20) بطرس حافظ بطرس. (2009). تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم(ط2). عمان: دارالمسيرة للنشر والتوزيع.

21) بن فليس خديجة. (2016). أنماط السيادة النصفية للمخ والإدراك والذاكرة البصرية دراسة مقارنة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة والرياضيات (رسالة ماجستير منشورة). الجزائر: كلية علم النفس التربوي جامعة الإخوة منتوري قسنطينة.

22) جلال فرشيشي. (2009). التقييم المبكر لإضطرابات التعلم وجودة التعليم. مجلة الباحث،المجلد4 (العدد01).

23) جيهان محمد مصطفى حسن العوف. (2010). فاعلية برنامج متعدد الأنشطة في تنمية مهارات القراءة والكتابة لتلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعيا. مجلة الأطفال، العدد 107.

24) حاجمي طاوس، و الحسين فطة. (2015). مدى اكتساب مهارة العد لدى الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي المدمجين في المدرسة العادية (مذكرة لنيل ماستر) . الجزائر: تخصص اضطرابات الصمم وقياس السمع، جامعة مولود معمري تيزي وزو.

25) حافظ نبيل عبد الفتاح . (1998). صعوبات التعلم والتعليم العلاجي(د ط). مصر: مكتبة زهراء الشرق.

26) حولة محمد. (2007). الأرطفونيا علم اضطرابات اللّغة والكلام و الصّوت(ط1). الجزائر: دار هومة للنشر.

27) خالد عبد العظيم عبد المنعم السيد. (2021). تصميم ألعاب تربوية لغوية قائمة على التعلم الاجتماعي العاطفي لتنمية مهارات التواصل الشفوي. مجلة كلية التربية، المجلد27 (العدد22).

28) دحماني فطيمة، سماري فطيمة. (2022). أثر اكتساب البنية الفضائية الطوبولوجية على صعوبة الكتابة عند الطفل المتمدرس دراسة حالة ل 6 تلاميذ من أقسام السنة الرابعة ابتدائي في 3مدارس من مقاطعة القطب الحضري ولاية المدية.(رسالة ماجستير منشورة). جامعة المدية: كلية العلوم الاجتماعية والانسانسة، استرجعت من http://dspace.univ-medea.dz/.

29) راضي الوقفي. (2019). صعوبات التعلم النظري والتطبيقي (ط1). عمان: دار الميسر للنشر والتوزيع.

30) رحاب أحمد راغب. (2009). العمليات المعرفية والمعاقين سمعيا (ط1). الإسكندرية، مصر: دار وفاء الدنيا للطباعة والنشر.

31) رحموني عبلة. (2015). صعوبات التعلم الأكاديمية كما يدركها المعلمون وعلاقتها بالتكفل المبكر بتلاميذ المرحلة الإبتدائية. (رسالة ماجستير منشورة)،. الجزائر: كلية علم النفس، جامعة الحاج لخضر باتنة استرجعت من: http://theses.univ-batna.dz/.

32) زيدان عفيف وعفانة انتصار. (2007). أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس ضواحي القدس. مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية، المجلد 21.

33) شبير رمضان محمد . (2011). أثر استراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن (مذكرة ماجستير منشورة). فلسطين: كلية التربية، جامعة الأزهر غزة.

34) شعباني مليكة، و يفصح نورة. (2017). صعوبات الادراك البصري للرموز وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية وأسلوب تشخيصها. مجلة الراشد، المجلد 07(العدد1).

35) شفيق فلاح حسن. (1989). أساسيات علم النفس التطوري. بيروت: دار الجيل، د.ط.

36) شلبي أمينة ابراهيم . (2009). فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في التدريس العلاجي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة بحوث التربية النوعية، المجلد 19 (العدد 62).

37) صالح محمود ، و مصطفى عطية . (2011). صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (د ط). مصر: دار المنظومة.

38) عيسى رمانة. (2020). فعالية برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية في تنشيط عمليتي الإدراك والذاكرة لدى تلاميذ الرابعة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. مجلة دراسات اجتماعية وإنسانية، المجلد 09 (العدد01).

39) غطاس اسمهان. (2012). دور الصورة الذهنية في اكتساب البنية الفضائية دراسة ميدانية،. قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا، جامعة الجزائر2.

40) فاروق السيد عثمان . (2001). القلق وإدارة الضغوط النفسية. القاهرة: دار الفكر العربي، ط1.

41) فاطمة الزهراء العايدي. (2021). فعالية برنامج تدريبي لعلاج صعوبات تعلم الكتابة لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي. الجزائر: كلية علم النفس المدرسي، جامعة دراية أدرار.

42) فتحي الزيات مصطفى. (2006). لأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات(ط2). مصر: دار النشر للجامعات.

43) قدري حافظ طوفان . (1941). تراث العرب العلمي في الرياضيات وسير أعلام رياضييهم وكبار فلكييهم(ط1). مصر: مطبعة المقتطف.

44) قدي سومية. (2015). صعوبات التعلم الأكاديمية في المرحلة الابتدائية صعوبة قراءة، وكتابة، وحساب دراسة وصفية لتلاميذ المرحلة الابتدائية. مستغانم: مجلة التنمية البشرية،المجلد06 (العدد 05).

45) كريمة بختي. (2009). وظيفة حل المشكل وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات عند الأطفال المتمدرسين السنة الثالثة ابتدائي.(رسالة ماجستير منشورة)،. الجزائر: كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر.

46) لمياء حسان. (2017). بناء برنامج عالجي معرفي من خلال تطبيق بطارية R-ZAREKI الصورة الجزائرية لعالج اضطرابات الحساب ومعالجة الأعداد لدى الطفل الجزائري (6-11 سنة). (مذكرة ماستر منشورة). الجزائر: كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر -2- أبو القاسم سعد الله، استرجعت من: https://urnop-alger2.com/.

47) ماجدة السيد عبيد. (2008). صعوبات التعلم وكيفية التعامل معها . عمان: دار الصفاء.

48) مبروك نادية. (2018). القدرة الحسابية لدى الطفل التوحدي.(مذكرة ماستر منشورة)،. الجزائر: جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، استرجعت من: http://e-biblio.univ-mosta.dz/.

49) محمد عرفات. (2010). تمارين واختبارات تنمي ذكاء الطفل. القاهرة: مؤسسة اقرأ للنشر والتوزيع والترجمة، ط1.

50) محمد علي. (2016). حضارة الإغريق (ط 1). القاهرة: مكتبة جزيرة الورد.

51) محمد عودة الريماوي. (2003). علم النفس الطفل. دار الشروق للنشر والتوزيع، ط3.

52) محمد قشار، و نادية بوضياف. (2022). عسر الحساب لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي ببلدية بونورة. غرداية: مجلة الواحات للبحوث والدراسات،المجلد15(العدد1).

53) محمد محمود الحيلة. (2001). الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها سيكولوجيا وتعليميا وعمليا. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1.

54) محمد مصطفى العبسي. (2010). طرق تدريس الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة (ط1) . عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

55) منصوري مصطفى، و كحلول بلقاسم . (2016). صعوبات التعلم الأكاديمية لدى التلاميذ الذين التحقوا بالمدرسة قبل سن التمدرس. مجلة العلوم النفسية والتربوية،المجلد03 (العدد01)،.

56) منى جريش، و رانيا البعلى. (2016). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الألعاب التعليمية لخفض اضطراب قصور الانتباه وفرط الحركة وتحسين التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة. المجلد 42، العدد (42).

57) موريس شربل. (1992). موسوعة علماء الرياضيات. بيروت: دار الكتب العلمية.

58) نبيل عبد الفتاح حافظ. (2006). صعوبات التعلم والتعليم العلاجي(د ط). القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

59) ندى حسن الشهري، و وصل الله حمدان السواط. (2019). فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الألعاب التعليمية في تنمية الذاكرة العاملة لدى طالبات المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف. مجلة التربية الخاصة والتأهيل، المجلد 06 (العدد30).

60) نشوى عبد الحميد على الغوالبي. (2012). فعالية استخدام برنامج من الألعاب التعليمية في تنمية ميل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي (النين) نحو مادة الاقتصاد المنزلي. مجلة كلية التربية، ع(11).

61) نهى حسين عبد الله. (2020). فعالية برنامج قائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية المهارات اللغوية والاجتماعية لذوي الاحتياجات الخاصة القابلين للتعلم والمدمجين بالمدارس بدولة الإمارات العربية المتحدة. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، المجلد 04.

62) هاريس . (2004). اختبار الرسم جود إنف–هاريس، ترجمة: محمد فرغلي فراج، وعبد الحليم محمود السيد، صفية مجدي. مصر: كلية الآداب، جامعة القاهرة.

63) هوارد تيرنر. (2004). العلوم عند المسلمين مقدمة مصورة (ط 1) . الكويت: المجلس الأعلى للثقافة.

64) يوسف الأحرش، و محمد شكر الزبيدي. (2018). صعوبات التعلم (ط1). ليبيا: دار الفكر للنشر والتوزيع.

المراجع بالأجنبية:

1) Alain Desreumaux .(2015) .théorie de l'organisation3 .,éme ED, Normandie: ems éd.

2) Bear, M. Connors B, paradixo, M .(2002) .Neuroxience, pradel .France.

3) De Lièvre. B, Staes.L .(1993) .la psychomotricité au service de l'enfant ., France: (Notions et applications pédagogiques), 2eme édition. Edition Belin.,

4) DEMEUR. A .(1985) .psychomotricité éducation et rééducation . Bruxelles,Belgique: Ed de Boech, A.

5) Doll J.M .(1974) .Pour Comprendre Jean Piaget .,Toulouse :édition Privat.,

6) Habib, M., Noel, M.-P., George-Poracchia, F., Brun .(2011) .Calcul et dyscalculie Des modèles à la rééducation . .France :Masson.

7) Laurendeau et Pinard .(1968) .Les Premiers Notion Spatiales de L'enfant . Suisse :édition Delachaux, Neistle.

8) Lucat, g, Coll .(1983) .Dictionnaire petit larousse illustré .,librairie larousse: France.

9) NOT L .(1973) .L'éducation des débiles mentaux - éléments pourpsychopédagogie .PRIVATE.

10) PIAGET J .(1977) .INHELDER B LA R EPRESENTATION DE L'ESPACE CHEZ L'ENFANT .ÉDITION PUF PARIS.

11) Piaget, J .(1957) .Construction of reality in the child .London :Routledge & Kegan Pau.

قائمہ مضامین

ملحق رقم (1): ورقة تقييم اختبار رسم الرجل

اختبار "كوداياناف" للذكاء

م	البيان	م	البيان
1	وجود الرأس	10(د)	موقع الإبهام
2	وجود الساقين	10(ه)	استقلال راحة اليد
3	وجود الذراعين	11(أ)	تواصل الذراع عند الكتف أو الكوع، أو الاثنين معا
4(أ)	وجود الجذع	11(ب)	تواصل الساق عند الركبة أوالفخذ، أو الاثنين معا
4(ب)	تناسب الجذع	12(أ)	تناسب الرأس
4(ج)	ظهور الكتفين بوضوح	12(ب)	تناسب الذراعين
5(أ)	إذا كان اتصال الذراعين و الساقين بالجذع في الأماكن الصحيحة	12(ج)	تناسب الساقين
5(ب)	الأطراف في موقعها الصحيح	12(د)	تناسب القدمين
6(أ)	وجود العنق	12(ه)	تجسيم الأطراف
6(ب)	تتماشى خطوط الرقبة مع الرأس–مخطط العنق–	13	ظهور الكعب
7(أ)	وجود العينين أو كلاهما	14(أ)	التناسق الحركي في خطوط الرسم
7(ب)	وجود الأنف	14(ب)	التناسق الحركي في الخطوط بمزيد من التشدد و الدقة
7(ج)	وجود الفم	14(ج)	التناسق الحركي في مخطط الرأس
7(د)	الأنف و الفم مجسمان	14(د)	التناسق الحركي في مخطط الجذع
7(ه)	وجود المنخرين	14(ه)	التناسق الحركي في الأطراف، الذراعين و الساقين
8(أ)	وجود الشعر	14(و)	التناسق الحركي في ملامح الوجه
8(ب)	الشعر في موقعه الصحيح	15(أ)	وجود الأذنين
9(أ)	وجود الملابس	15(ب)	الأذنان، موقعهما و تناسبهما
9(ب)	وجود قطعتين من اللباس	16(أ)	تفاصيل العين، الحواجب و الرموش، أو الاثنين معا
9(ج)	ملابس خالية من الشفافية	16(ب)	تفاصيل العين البؤبؤ
9(د)	أربع قطع من الملابس	16(ج)	تفاصيل العين، التناسب
9(ه)	ثوب متكامل	16(د)	تفاصيل العين، البريق و اتجاه النظر
10(أ)	وجود الأصابع	17(أ)	وجود الذقن و الجبين
10(ب)	الأصابع بعددها الصحيح	17(ب)	بروز الذقن
10(ج)	تفاصيل الأصابع(واضحة)	18(أ)	رسم جانب أولي
		18(ب)	رسم جانبي كامل بتشدد

ملحق رقم (2): البطارية ZAREKI-R لتقييم معالجة الأعداد والحساب لدى الأطفال الجزائريين (6-11 سنة) الصورة الجزائرية المعدلة من طرف الباحثة "لمياء حسان"

البطارية ZAREKI-R لتقييم معالجة الأعداد والحساب عند الطفل (6-11 سنة) الصورة الجزائرية المعدّلة

كراس الاختبارات

الاسم _____

اللقب _____

	السنة	الشهر	اليوم
تاريخ الاختبار			
تاريخ الميلاد			
السن			

الجنس: ولد ☐ بنت☐

الصف الدراسي : ☐ السنة الأولى ابتدائي ☐ السنة الثانية ابتدائي ☐ السنة الثالثة ابتدائي

☐ السنة الرابعة ابتدائي ☐ السنة الخامسة ابتدائي

اسم المؤسسة التعليمية : _____

مهنة الأولياء : - الأب :

- الأم :

طفل مزدوج اللغة : نعم ☐ لا ☐

اسم الفاحص : _____

النقاط المحصل عليها من طرف الطفل في ZAREKI-R الصورة الجزائرية المعدلة

الاختبارات	الدرجة الخام	الدرجة الكبرى
1. عدّ النقاط		
- الجزء الأول		/3
- الجزء الثاني		/3
الدرجة الخام الإجمالية لعدّ النقاط (الجزء الأول + الجزء الثاني)		**/6**
2. التعداد الشفهي العكسي		**/4**
3. إملاء الأعداد		**/16**
4. الحساب الذهني الشفهي		
الجمع		/16
الطرح		/16
الضرب		/12
الدرجة الخام الإجمالية للحساب الذهني الشفهي (الجمع + الطرح + الضرب)		**/44**
5. قراءة الأعداد		**/16**
6. موضع الأعداد في سلم عمودي		
المستقيمات المعلّمة		
- الجزء الأول : التقديم الشفهي		/6
- الجزء الثاني : التقديم الكتابي		/6
الدرجة الخام الإجمالية للمستقيمات المعلّمة (الجزء الأول + الجزء الثاني)		/12
المستقيمات غير المعلّمة		
- الجزء الثالث : التقديم الشفهي		/6
- الجزء الرابع : التقديم الكتابي		/6
الدرجة الخام الإجمالية للمستقيمات غير المعلّمة (الجزء الثالث + الجزء الرابع)		/12
الدرجة الخام الإجمالية لموقع الأعداد في سلم عمودي (الدرجة الخام الإجمالية للمستقيمات المعلّمة + الدرجة الخام الإجمالية للمستقيمات غير المعلّمة)		**/24**
8. مقارنة عددين مقدمين شفهيا		**/16**
9. تقدير بصري للكميات		**/5**
10. تقدير كيفي للكميات في سياق الكلام		**/10**
11. مسائل حسابية مقدمة شفهيا		**/12**
12. مقارنة عددين مكتوبين		**/10**
الدرجة الإجمالية (جمع الدرجات للخانات الرمادية لهذا الجدول)		**/163**

7. إعادة الأرقام		
كما هي		/12
عكسيا		/12
مجموع درجات إعادة الأرقام		**/24**

1. عدّ النقاط :

الجزء الأول : دفتر المنبهات، صفحة 1 إلى 3

" على هذه الورقة، توجد نقاط سوداء. أريد منك أن تقوم بِعدّها. عندما تنتهي من عدّها، قل لي كم عدد النقاط ".

- إذا استعمل الطفل إصبعه، ضع X في عمود "الأصبع".
- إذا استعمل الطفل التعداد الشفوي، ضع X في العمود "التعداد الشفهي".

البند	المنبهات	الزمن (ثانية)	الإجابة	الأصبع	التعداد الشفهي	تدوين ما يقوم به وما يقوله الطفل
1.1	13 نقطة					
2.1	5 نقاط					
3.1	15 نقطة					

التنقيط : 3 نقاط ل 3 إجابات صحيحة؛ نقطتان لإجابتين صحيحتين؛ نقطة لإجابة واحدة صحيحة؛ 0 نقطة لعدم وجود أي إجابة صحيحة أو انعدام الإجابة.

الدرجة الخام للجزء الأول (0 إلى 3) : _____

الجزء الثاني : دفتر المنبهات (صفحة 4 إلى 6) وكراسة الاجابة (صفحة 1)

" الآن أحسب النقاط السوداء بصوت عال، وهذا بلمس هذه النقاط عند قيامك بالعدّ في نفس الوقت. وعندما تنتهي من حسابها، أكتب هنا كم وجدت ".

لكل بند، لاحظ إذا:

1. المقطع اللفظي للأعداد صحيح (+) خاطئ (-).
2. التناسب بين المقطع اللفظي وتوجيه الأصبع صحيح (+) أو خاطئ (-).
3. كل نقطة حسبت مرة واحدة فقط (+) أو إذا كان غير هذا (-).
4. الإجابة المكتوبة هي نفسها عدد النقاط التي وجدها (+) أو إذا كان غير ذلك (-).

البند	المنبهات	الإجابة الشفهية	1 المقطع اللفظي (+) / (-)	2 التناسب (+) / (-)	3 كل نقطة (+) / (-)	4 الإجابة المكتوبة (+) / (-)
4.1	10 نقاط					
5.1	8 نقاط					
6.1	18 نقطة					

التنقيط : 3 نقاط ل 3 إجابات صحيحة؛ نقطتان لإجابتين صحيحتين؛ نقطة لإجابة واحدة صحيحة؛ 0 نقطة لعدم وجود أي إجابة صحيحة أو انعدام الإجابة.

الدرجة الخام الجزء الثاني (0 إلى 3) : _____

الدرجة الخام الإجمالية لعدّ النقاط (0 إلى 6) : _____

2. التعداد الشفهي العكسي :

الجزء الأول : التعداد من 23 إلى 1

البند 1.2 :

" أريد منك أن تعدّ تنازليا إلى الوراء مبتدءاً من 23 حتى تصل إلى 1. تفضل، ابدأ: 23، 22، ... أكمل ".

- تدوين ما يقوله الطفل وما يقوم به الطفل في الإطار " الملاحظات ".

الجزء الثاني : التعداد من 67 إلى 54.

البند 2.2 :

" الآن، قم بالتعداد تنازليا إلى الوراء مبتدءا من 67. ابدأ ". (دون مساعدة الفاحص) نوقف الطفل عندما يصل ل 54.

- تدوين ما يقوله الطفل وما يقوم به الطفل في الإطار " الملاحظات ".

البند	المنبهات	الإجابة (استعمال [...] لتدوين تردد الطفل)	النقطة		
1.2	1 - 23		0	1	2
2.2	54 – 67		0	1	2

التنقيط : نقطتان إذا كان التعداد العكسي صحيح؛ نقطة واحدة إذا أخطأ الطفل مرة واحدة. 0 نقطة إذا أخطأ أكثر من مرة.

الدرجة الخام (0 إلى 4) : _____

الملاحظات :

3. إملاء الأعداد :

كراسة الإجابة، صفحة 2

" سأذكر لك أعدادا وستقوم بكتابتها على هذه الورقة. مثلا: إذا قلت لك " اثنان ". قم بكتابته هنا (إظهار السطر الأول وترك الطفل يكتب 2). [للأطفال الصغار، إضافة : **" إذا كنت لا تعرف كيف تكتب العدد الذي أقوله لك، لأنك لم تتعلمه بعد في المدرسة، لكن حاول، أكتب ماذا يمكن أن يكون هذا العدد بالنسبة لك"**]. الآن عدد آخر، اسمع جيدا ... ".
إذا بدأ الطفل في كتابة العدد حرفيا، يجب توقيفه في الحين و قول : **" نعم جيد، لكن يجب الكتابة بالأرقام وليس بالحروف. تفضل، أعد من جديد ".**

- يمكن تكرار كل بند مرة واحدة، لكن العدد يجب تكراره كاملا. للإشارة عن التكرار، ضع **X** في العمود R.
- تدوين ما يقوله الطفل وما يقوم به في الإطار " الملاحظات ".
- **التنقيط :** نقطتان لكل إجابة صحيحة؛ نقطة واحدة لكل إجابة صحيحة بعد التكرار؛ 0 نقطة لكل إجابة خاطئة أو لانعدامها.

البند	المنبهات	R	الإجابة الخاطئة	النقطة		
1.3	14 أربعة عشر			0	1	2
2.3	38 ثمانية وثلاثون			0	1	2
3.3	1200 ألف ومائتين			0	1	2
4.3	503 خمس مائة وثلاثة			0	1	2
5.3	169 مائة وتسعة وستون			0	1	2
6.3	4658 أربعة آلاف وست مائة وثمانية وخمسون			0	1	2
7.3	756 سبع مائة وستة وخمسون			0	1	2
8.3	689 ست مائة وتسعة وثمانون			0	1	2

الدرجة الخام (0 إلى 16) : _____

الملاحظات :

4. الحساب الذهني الشفهي :

" **سأطلب منك القيام بحسابات في ذهنك.** عند انتهائك من الحساب أجب بما تظنه صحيحاً ".

- البنود يجب أن تقدم في الترتيب المشار إليه في الجداول.
- لا يطلب من الطفل الكتابة.
- يمكن تكرار كل بند مرة واحدة ولكن المشكل يجب أن يعاد كاملا. في هذه الحالة، ضع **X** في العمود R.
- تدوين الزمن اللازم للإجابة في عمود " الزمن ".
- **التنقيط :** نقطتان في حالة إجابة صحيحة بدون تكرار؛ نقطة واحدة في حالة إجابة صحيحة بعد التكرار؛ 0 نقطة في حالة إجابة خاطئة أو انعدامها.

الجمع

البند	المنبهات		R	الإجابة	الزمن	النقطة		
1.4	خمسة زائد ثمانية	5 + 8 = 13				0	1	2
2.4	إثنا عشر زائد ستة	12 + 6 = 18				0	1	2
3.4	أربعة زائد ثلاثة عشر	4 + 13 = 17				0	1	2
4.4	تسعة زائد سبعة	9 + 7 = 16				0	1	2
5.4	خمسة عشر زائد إثنا عشر	15 + 12 = 27				0	1	2
6.4	ثلاثة عشر زائد تسعة عشر	13 + 19 = 32				0	1	2
7.4	أربعة عشر زائد ثمانية	14 + 8 = 22				0	1	2
8.4	سبعة عشر زائد خمسة وعشرون	17 + 25 = 42				0	1	2

الدرجة الخام للجمع (0 إلى 16) : _____

الطرح

البند	المنبهات		R	الإجابة	الزمن	النقطة		
9.4	سبعة عشر ناقص خمسة	17 – 5 = 12				0	1	2
10.4	أربعة عشر ناقص ستة	14 – 6 = 8				0	1	2
11.4	أربعة وعشرون ناقص سبعة عشر	24 – 17 = 7				0	1	2
12.4	تسعة عشر ناقص ستة	19 – 6 = 13				0	1	2
13.4	خمسة عشر ناقص تسعة	15 – 9 = 6				0	1	2
14.4	خمسة وعشرون ناقص اثنان عشر	25 – 12 = 13				0	1	2
15.4	اثنان وثلاثون ناقص سبعة عشر	32 – 17 = 15				0	1	2
16.4	ثمانية عشر ناقص إحدى عشر	18 – 11 = 7				0	1	2

الدرجة الخام للطرح (0 إلى 16) : _____

الضرب

البند	المنبهات		R	الإجابة	الزمن	النقطة		
17.4	ثلاثة ضرب اثنان	3 × 2 = 6				0	1	2
18.4	أربعة ضرب خمسة	4 × 5 = 20				0	1	2
19.4	ثلاثة ضرب أربعة	3 × 4 = 12				0	1	2
20.4	اثنان ضرب ستة	2 × 6 = 12				0	1	2
21.4	خمسة ضرب ثلاثة	5 × 3 = 15				0	1	2
22.4	أربعة ضرب أربعة	4× 4 = 16				0	1	2

الدرجة الخام للضرب (0 إلى 12) : _____

الدرجة الخام الإجمالية للحساب الذهني الشفهي (0 إلى 44) : _____

5. قراءة الأعداد :

دفتر المنبهات، من الصفحة 7 إلى 15

" الآن، سأريك أعداد وأريد أن تقرأها بصوت عال. مثلا، هنا (دفتر المنبهات، الصفحة 7، إظهار الرقم 2). **ماذا تقرأ ؟** [للأطفال الصغار، إضافة : **" إذا كنت لا تعرف العدد الذي أريك إياه، لأنك لم تتعلمه بعد في المدرسة، لكن حاول، قل ماذا يمكن أن يكون هذا العدد بالنسبة لك"؟]. نعم جيد والآن هنا ؟ "**. (تكرار التعليمة قبل إظهار كل الأعداد الموالية، الصفحة 8 إلى 15، واحد تلوا الآخر).

- تدوين ما يقوله الطفل وما يقوم به الطفل في الإطار " الملاحظات ".
- **التنقيط :** نقطتان لكل إجابة صحيحة؛ نقطة واحدة للإجابة خاطئة في الأول ولكن مصححة تلقائيا؛ 0 نقطة لكل إجابة خاطئة أو لانعدامها.

البند	المنبهات	الإجابة (استعمال [...] لتدوين تردد الطفل)	النقطة		
1.5	15		0	1	2
2.5	57		0	1	2
3.5	1900		0	1	2
4.5	305		0	1	2
5.5	138		0	1	2
6.5	6485		0	1	2
7.5	687		0	1	2
8.5	969		0	1	2

الدرجة الخام (0 إلى 16) : _____

الملاحظات :

6. موضع الأعداد في سلم عمودي :

المستقيمات المعلّمة

الجزء الأول : التقديم الشفهي (دفتر المنبهات، من الصفحة 16 إلى 19)

" على هذه الورقة (إظهار ص. 16 (0.6) من دفتر المنبهات). **يوجد مستقيم به خطوط صغيرة. هذا ما يسمى بالسلم العددي. ارني، من فضلك، الخط الموجود في الأسفل الموافق للصفر.** (انتظار إجابة الطفل). **الآن ارني الخط الموجود في الأعلى تماماً الموافق لـ 100.** (انتظار إجابة الطفل). **هذا السلم العددي يبدأ من 0 وصولا إلى 100.** (إظهار ذلك على الدفتر) **العدد الذي سأذكره لك يناسب واحد من هذه الخطوط التي تراها بين 0** (إظهار ذلك على الدفتر) **و 100** (إظهار ذلك على الدفتر). **أريد منك أن تريني الخط الذي يتناسب مع العدد 56.** (إذا كانت الإجابة خاطئة، أريه الخط الذي يتناسب مع 56) ".

قدّم البنود 1.6 حتى 3.6، الواحد تلوا الآخر وفي كل مرة يتم تكرار التعليمة التالية :

" على هذا السلم العددي، الذي يبدأ من 0 وصولا إلى 100 أريد منك أن تريني الخط المناسب مع الأعداد (86، 48، 5)".

- **التنقيط :** نقطتان لكل إجابة صحيحة؛ 0 نقطة لكل إجابة خاطئة.

البند	مثال				1.6				2.6				3.6			
المنبهات	56				86				48				5			
إجابة الطفل : خط رقم (انطلاقا من 0)	1	2	**3**	4	1	2	3	**4**	1	**2**	3	4	1	2	3	4
النقطة	بدون تنقيط				0		2		0		2		2		0	

الدرجة الخام للجزء الأول (0 إلى 6) : _____

الجزء الثاني : التقديم الكتابي (دفتر المنبهات، من الصفحة 20 إلى 22)

تقديم البنود 4.6 إلى 6.6 الواحد تلوا الآخر، وكل مرة يتم تكرار التعليمة التالية:

" العدد الذي تراه هنا (إظهار ذلك على الدفتر) **يتناسب مع واحد من هذه الخطوط بين 0** (إظهار ذلك على الدفتر) **و 100** (إظهار ذلك على الدفتر). **أريد منك أن تريني الخط الذي يتناسب مع هذا العدد (إظهار 32 أو 93 أو 62) ".**

- تدوين إجابة الطفل في الجدول الموجود في الأسفل (الإجابة الصحيحة تلون بالرمادي).
- **التنقيط :** نقطتان لكل إجابة صحيحة؛ 0 نقطة لكل إجابة خاطئة.

البند	4.6				5.6				6.6			
المنبهات	32				93				62			
إجابة الطفل : خط رقم (انطلاقا من 0)	1	**2**	3	4	1	2	3	**4**	1	2	**3**	4
النقطة	2		0		0		2		0		2	

الدرجة الخام للجزء الثاني (0 إلى 6) : _____

الدرجة الخام الإجمالية للمستقيمات المعلّمة (0 إلى 12) : _____

المستقيمات غير المعلّمة

الجزء الثالث : التقديم الشفهي (كراسة الاجابة، صفحة 3)

تقديم كراسة الاجابة الصفحة 3 التي تتضمن البنود 7.6 إلى 9.6.
" هنا توجد ورقة فيها 3 سلالم عددية، كل واحدة من هذه السلالم تبدأ من 0 وصولا إلى 100. لا توجد خطوط على المستقيمات. أريد أن تضع على هذه المستقيمات بقلمك موقع الأعداد التي سأقولها لك. على هذا الخط (إظهار المستقيم الموجود على يسار الطفل) **عيّن الموقع الذي يتناسب مع العدد 53.** (ترك الطفل يعين الموقع). **وهنا** (إظهار المستقيم الموجود في الوسط) **الموقع الذي يتناسب مع العدد 27** (ترك الطفل يعين الموقع). **وهنا** (إظهار المستقيم الموجود على يمين الطفل) **الموقع الذي يتناسب مع العدد 76** (ترك الطفل يعين الموقع) ".

- **التنقيط :** استعمال شبكة تنقيط " المستقيمات غير المعلّمة ".

البند	7.6					8.6					9.6				
المنبهات	53					27					76				
النقطة	0	0.5	1	1.5	2	0	0.5	1	1.5	2	0	0.5	1	1.5	2

الدرجة الخام للجزء الثالث (0 الى 6) : _____

الجزء الربع : التقديم الكتابي (كراسة الاجابة، صفحة 4)

تقديم كراسة الاجابة الصفحة 4 التي تتضمن البنود 10.6 إلى 12.6.
" هنا توجد كذلك ورقة فيها ثلاث سلالم عددية،التي تبدأ من 0الى 100. لا توجد خطوط على المستقيمات. أريد منك أن تعين على هذه الخطوط بقلمك مواقع الأعداد التي تراها هنا (إظهار ذلك على الكراس) ".

- **التنقيط :** استعمال شبكة تنقيط " المستقيمات غير المعلّمة ".

البند	10.6					11.6					12.6				
المنبهات	17					59					83				
النقطة	0	0.5	1	1.5	2	0	0.5	1	1.5	2	0	0.5	1	1.5	2

الدرجة الخام للجزء الرابع (0 إلى 6) : _____

الدرجة الخام الإجمالية لموضع الأعداد على سلم عمودي (0 إلى 24) : _____

الملاحظات :

7. إعادة الأرقام :

كما هي

" سأقول لك بعض الأعداد. أريد منك أن تسمع وتنتبه جيدا وتعيد ذكرها كلها بالترتيب، وهذا عندما أشير لك. إليك هذا المثال: 2-3، أعد هذه الأعداد بنفس الترتيب "

- التلفظ بعدد في الثانية.
- التوقف بعد فشل الطفل عند ثلاث محاولات لنفس البند.
- تدوين ما يقوله الطفل وما يقوم به الطفل في الإطار " الملاحظات ".
- **التنقيط :** نقطة لكل محاولة صحيحة؛ 0 نقطة للمحاولة الخاطئة.

البند		الإجابة	النقطة	
1.7	2 - 3 - 6		0	1
	7 - 1 - 4		0	1
	2 - 5 - 9		0	1
2.7	10 - 2 - 8 - 3		0	1
	8 - 5 - 4 - 7		0	1
	9 - 3 - 7 - 2		0	1
3.7	7 - 4 - 5 - 8 - 6		0	1
	8 - 3 - 2 - 9 - 6		0	1
	7 - 9 - 2 - 6 - 3		0	1
4.7	4 - 7 - 2 - 6 - 5 - 9		0	1
	2 - 3 - 9 - 8 - 10 - 4		0	1
	5 - 6 - 8 - 3 - 9 - 4		0	1

الدرجة الخام لتكرار الأرقام كما هي (0 إلى 12) : _____

الملاحظات :

عكسيا

"سأذكر أيضا بعض الأعداد. هذه المرة أريد منك أن تكررها عكسيا. اسمع جيداً، هذا مثال : إذا قلت لك 4-9 ماذا يجب أن تقول ؟ .إذا كانت الإجابة صحيحة (4-9) . ابدأ الاختبار ؛ وإذا كانت الإجابة خاطئة قُل: **" لا، الجواب الصحيح هو 9 - 4. يجب أن تكرر الأعداد عكسيا. إليك مثال آخر : 2 – 7، ماذا يجب أن تقول؟ ".** إذا كانت الإجابة أيضا خاطئة، أذكر الإجابة الصحيحة، كرر التعليمة " عكسيا " وابدأ الاختبار.

- التلفظ بعدد في الثانية.
- تدوين النجاح / الفشل في المثال الأول وكذلك في المثال الثاني.
- التوقف بعد فشل الطفل عند ثلاثة محاولات لنفس البند.
- تدوين ما يقوله الطفل وما يقوم به الطفل في الإطار " الملاحظات ".
- **التنقيط :** نقطة لكل محاولة صحيحة؛ 0 نقطة للمحاولة الخاطئة.

البند	المحاولة	الإجابة	النقطة	
مثال 1	4 – 9		-	-
مثال 2	2 – 7		-	-
5.7	3 – 5		0	1
	8 – 2		0	1
	4 – 7		0	1
6.7	5 - 6 – 8		0	1
	7 - 4 – 9		0	1
	9 - 3 – 1		0	1
7.7	6 - 2 - 3 – 9		0	1
	3 - 7 - 4 – 2		0	1
	8 - 3 - 6 – 1		0	1
8.7	6 - 3 - 5 - 1 – 4		0	1
	5 - 2 - 9 - 3 – 7		0	1
	8 - 6 - 2 - 9 – 4		0	1

الدرجة الخام لتكرار الأرقام عكسيا (0 إلى 12) : _____

الدرجة الإجمالية لتكرار الأرقام (0 إلى 24) : _____

الملاحظات :

8. مقارنة عددين مقدمين شفهيا :

" سأذكر لك عددين ويجب أن تجد ما هو العدد الأكبر. كل واحدة من يدي تضم عدد. مثال : هنا أقول لك: "1" (الفاحص يظهر يده اليسرى وهو يغلقها). **وهنا أقول لك : "100"** (الفاحص يظهر يده اليمنى وهو يغلقها). **العدد الأكبر من الاثنين موجود هنا** (إظهار اليد اليمنى مغلقة). **ألمس اليد التي تضم العدد الكبر. هل نبدأ؟ إليك الآن ".** للأطفال الصغار، إضافة: **"إذا كان هناك أعداد لا تعرفها. حاول أن تتخيل ما هو العدد الأكبر".**

- تكرار كل بند مرة واحدة ولكن يجب تكرار العددين، ضع **X** في العمود R.
- إحاطة إجابة الطفل في العمود " الإجابة " (الإجابة الصحيحة تلون بالرمادي).

	المنبهات							
البند	اليد اليسرى	اليد اليمنى	الإجابة		R	النقطة		
1.8	51 واحد وخمسون	49 تسعة وأربعون	G	D		0	1	2
2.8	465 أربع مائة و خمسة وستون	546 خمس مائة وستة وأربعون	G	D		0	1	2
3.8	2009 ألفين و تسعة	2090 ألفين وعشرون	G	D		0	1	2
4.8	108 مائة وثمانية	800 ثمان مائة	G	D		0	1	2
5.8	612 ست مائة واثنان عشر	389 ثلاث مائة وتسعة وثمانون	G	D		0	1	2
6.8	34601 أربعة وثلاثون ألف وست مائة و واحد	9678 تسع آلاف وست مائة وثمانية وسبعون	G	D		0	1	2
7.8	46 ستة وأربعون	64 أربعة وستون	G	D		0	1	2
8.8	1086 ألف وستة وثمانون	322 ثلاثة مائة واثنان وعشرون	G	D		0	1	2

الدرجة الخام (0 إلى 16) : _____

الملاحظات :

9. تقدير بصري للكميات :

دفتر المنبهات (الصفحة 3 إلى 26)

" سأريك أوراق عليها نقاط، كرات التنس، كؤوس. أريد منك أن تقول لي بالتقريب عدد الأشكال المرسومة على كل ورقة تستطيع أن ترى هذه الورقة للحظات فقط ولن يكون لديك الوقت لعدّ الأشياء الواحد بعد الآخر. هل أنت جاهز ؟ أنظر جيدا وقل لي كم يوجد بالتقريب ".

- تدوين ما يقوله الطفل وما يقوم به الطفل في الإطار " الملاحظات ".
- **التنقيط :** نقطة إذا كانت الإجابة محصورة في المجال المحدد لكل بند؛ 0 نقطة إذا كانت الإجابة خارج المجال.

لكل بند، يخفي الدفتر عن نظر التلميذ بعد الوقت المحدد.

1.9 : إظهار دفتر المنبهات، البند 1.9 (ص. 23) لمدة ثانيتين وقول :
" ما هو عدد النقاط ؟"

2.9 : إظهار دفتر المنبهات، البند 2.9 (ص. 24) لمدة ثانيتين وقول :
" ما هو عدد النقاط ؟"

3.9 : إظهار دفتر المنبهات، البند 3.9 (ص. 25) لمدة 5 ثواني وقول :
" ما هو عدد كرات التنس ؟"

4.9 : إظهار دفتر المنبهات، البند 4.9 (ص. 26) لمدة 5 ثواني وقول :
" ما هو عدد الكؤوس ؟"

5.9 : غلق دفتر المنبهات وطرح السؤال :
هل كان عدد الكريات أكثر أو عدد الكؤوس أكثر ؟

البند	المنبهات	مدة التقديم (ثانية)	الإجابة	إجابة صحيحة	النقطة	
1.9	9 نقاط	2		بين 7 و 11 (11 ينتمي)	0	1
2.9	14 نقطة	2		بين 11 و 19 (19 ينتمي)	0	1
3.9	كرات التنس	5		بين 25 و 80 (80 ينتمي)	0	1
4.9	كؤوس	5		بين 35 و 125 (125 ينتمي)	0	1
5.9	هل كان يوجد عدد كريات أكثر أو عدد كؤوس أكثر ؟			كؤوس أكثر	0	1

الدرجة الخام (0 إلى 5) : _____

الملاحظات :

10. تقدير كيفي للكميات في السياق :

إظهار الصفحة 27 من دفتر المنبهات

" سأقول لك كميات لأشياء مختلفة وستقول لي هل هذا قليل، متوسط أو كثير. مثال، طفلان يلعبان في ساحة الاستراحة، هذا قليل (الإلحاح)؛ **إذن أظهر لي الدائرة الصغيرة، هنا** (إظهار الدائرة على الدفتر). **إذا قلت : 50 طفل في حفلة عيد ميلاد هذا ... كثير** (الإلحاح)؛ **إذن أظهر لي الدائرة الكبيرة، هنا** (إظهار الدائرة على الدفتر). **إذا وجدت أن الكمية التي سأذكرها لك عادية أو متوسطة، إذن أريني الدائرة المتوسطة** (إظهار الدائرة على الدفتر).**إذن، هل أنت جاهز؟. اسمع جيدا ...** (إلقاء البند). **هل هذا قليل، عادي – متوسط، أو كثير؟**(تكرار التعليمة عند كل بند) ".

- تدوين **X** في الخانة المناسبة لإجابة الطفل في العمود " الإجابة ". الإجابة الصحيحة تلون بالرمادي.
- تدوين ما يقوله الطفل وما يقوم به الطفل في الإطار " الملاحظات ".
- **التنقيط :** نقطة لكل إجابة صحيحة؛ 0 نقطة في كل الحالات الأخرى.

	المنبهات	الاجابة			النقطة	
البند		قليل	متوسط	كثير		
1.10	السماء فيها سحابتين				0	1
2.10	غرفة بها ثمانية مصابيح				0	1
3.10	طفلين في عائلة				0	1
4.10	شجرة بها عشر أوراق				0	1
5.10	أربعة أساتذة في نفس القسم				0	1
6.10	اثنتا عشر متفرج في ملعب كرة القدم				0	1
7.10	كتاب به خمس عشر كلمة				0	1
8.10	ستة وأربعون تلميذ في نفس القسم				0	1
9.10	مكتب به جهاز كمبيوتر				0	1
10.10	أربعة ثلاجات في مطبخ				0	1

الدرجة الخام (0 إلى 10) : _____

الملاحظات :

10. تقدير كيفي للكميات في السياق :

إظهار الصفحة 27 من دفتر المنبهات

" سأقول لك كميات لأشياء مختلفة وستقول لي هل هذا قليل، متوسط أو كثير. مثال، طفلان يلعبان في ساحة الاستراحة، هذا قليل (الإلحاح)؛ **إذن أظهر لي الدائرة الصغيرة، هنا** (إظهار الدائرة على الدفتر). **إذا قلت : 50 طفل في حفلة عيد ميلاد هذا ... كثير** (الإلحاح)؛ **إذن أظهر لي الدائرة الكبيرة، هنا** (إظهار الدائرة على الدفتر). **إذا وجدت أن الكمية التي سأذكرها لك عادية أو متوسطة، إذن أريني الدائرة المتوسطة** (إظهار الدائرة على الدفتر).**إذن، هل أنت جاهز؟. اسمع جيدا ...** (إلقاء البند). **هل هذا قليل، عادي – متوسط، أو كثير؟**(تكرار التعليمة عند كل بند) ".

- تدوين **X** في الخانة المناسبة لإجابة الطفل في العمود " الإجابة ". الإجابة الصحيحة تلون بالرمادي.
- تدوين ما يقوله الطفل وما يقوم به الطفل في الإطار " الملاحظات ".
- **التنقيط :** نقطة لكل إجابة صحيحة؛ 0 نقطة في كل الحالات الأخرى.

	المنبهات	الاجابة			النقطة	
البند		قليل	متوسط	كثير		
1.10	السماء فيها سحابتين	■			0	1
2.10	غرفة بها ثمانية مصابيح			■	0	1
3.10	طفلين في عائلة		■		0	1
4.10	شجرة بها عشر أوراق	■			0	1
5.10	أربعة أساتذة في نفس القسم			■	0	1
6.10	اثنتا عشر متفرج في ملعب كرة القدم	■			0	1
7.10	كتاب به خمس عشر كلمة	■			0	1
8.10	ستة وأربعون تلميذ في نفس القسم			■	0	1
9.10	مكتب به جهاز كمبيوتر		■		0	1
10.10	أربعة ثلاجات في مطبخ			■	0	1

الدرجة الخام (0 إلى 10) : _____

الملاحظات :

4.11. لدى ليلى 8 كريات. أعطت بعض الكريات لأمين. الآن ليلى لديها 3 كريات. كم كرية أعطت ليلى لأمين؟ (5)

دون كل ما يقوله ويفعله الطفل:

البند	الزمن	الإجابة	R	النقطة		
4.11				0	1	2

5.11. لدى أمين 4 كريات. ليلى لديها 9 كريات. كم كرية لديها ليلى أكثر من أمين؟ (5)

دون كل ما يقوله ويفعله الطفل:

البند	الزمن	الإجابة	R	النقطة		
5.11				0	1	2

6.11. لدى ليلى 5 كريات. لدى أمين 3 كريات أقل من ليلى. ما هو عدد الكريات لدى أمين؟ (2).

دون كل ما يقوله ويفعله الطفل:

البند	الزمن	الإجابة	R	النقطة		
6.11				0	1	2

الدرجة الخام الإجمالية: _____

12. مقارنة عددين مكتوبين :

استعمال كراسة الاجابة، صفحة 5

" على هذه الورقة توجد 10 أسطر، على كل سطر كتبت عددين (إظهار العددين على الدفتر). **أريد منك أن تقارن بينهما وتحيط بدائرة العدد الأكبر منهما. أنظر هنا.** (مثال أعلى الصفحة) **ستحيط ... هذا** (أحط ب 100). **إذاً جاء دورك الآن ".**
للأطفال الأصغر سنا، إضافة:**" إذا كانت هناك أعداد لا تعرفها، رغم ذلك حاول تخيل ما هو العدد الأكبر ".**

- تدوين ما يقوله الطفل وما يقوم به الطفل في الإطار " الملاحظات ".
- الإجابة الصحيحة تلون بالرمادي.
- **التنقيط :** نقطة واحدة لكل إجابة صحيحة؛ 0 نقطة لكل إجابة خاطئة.

البند	المنبهات		الإجابة	النقطة	
1.12	13	31		0	1
2.12	79	81		0	1
3.12	1007	1070		0	1
4.12	511	298		0	1
5.12	654	546		0	1
6.12	9768	35201		0	1
7.12	96	69		0	1
8.12	201	102		0	1
9.12	347	947		0	1
10.12	1238	11238		0	1

الدرجة الخام (0 إلى 10) : _____

الملاحظات :

ملحق رقم (3): البرنامج التدريبي المقترح المعتمد على الألعاب التعليمية في تنمية البنية الفضائية لدى الأطفال المعسورين حسابيا (السنة الثالثة ابتدائي)

البعد الأول: مدركة اللون.

التمرين الأول:

التمرين عبارة عن مجموعة من الأرقام موزعة، يقوم الطفل بوضع دائرة بألوان مختلفة حول الأرقام المطلوبة منه مع احترام اللون المعطى لكل عدد، نطلب من الطفل اسم اللون قبل وضع الدائرة.

الهدف: التعرف على الألوان وفهم الفروق بينها باستخدام الأرقام، وتعلم كيفية تصنيف وتمييز الألوان بشكل دقيق.

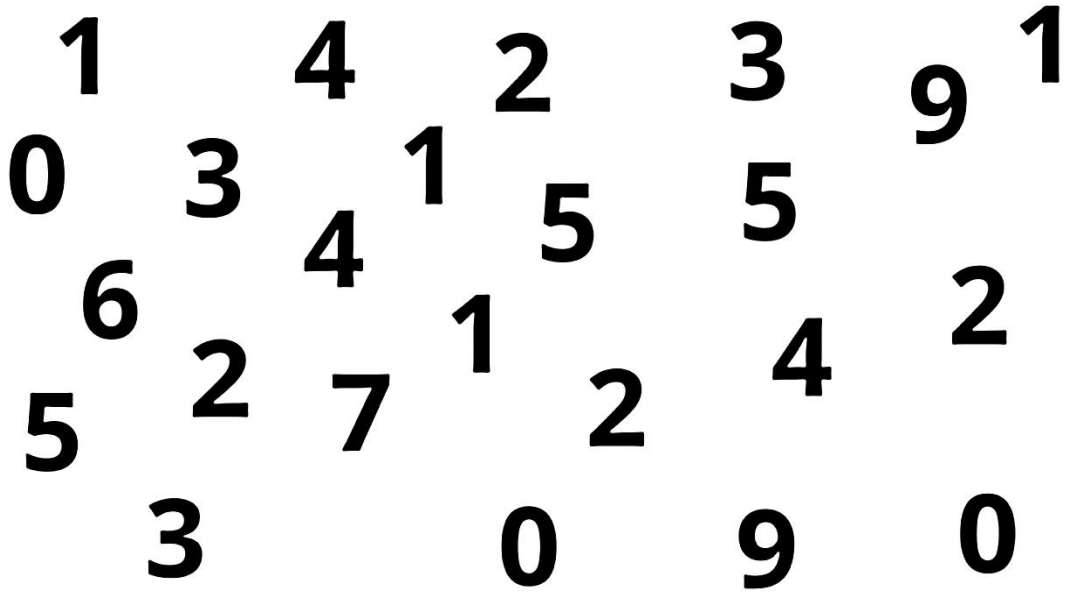
الأدوات: أقلام ملونة– ورقة الإجابة.

التعليمة: قم بوضع دائرة على الرقم من نفس العدد مع احترام اللون المعطى لكل رقم 0 1 2 3 4 5.

مع مناقشة اسم اللون.

الوقت المستغرق: 30 دقائق.

التمرين الثاني:



التمرين عبارة عن مجموعة من الأعداد على شكل أصابع، يقوم الطفل بإحاطة الأصابع حسب الرقم المطلوب منه استنادا إلى اللون الموصى به. لكن يجب مناقشة اللون مع الطفل قبل البدء في الإحاطة.

الهدف: تحسين قدرة الطفل على التمييز بين الألوان وتطوير فهمه للعلاقات اللونية استنادا إلى الأرقام.

الأدوات: أقلام ملونة أو ألوان مائية– ورقة الإجابة (الصورة أدناه).

التعليمة: قم بإحاطة الأصابع مع احترام اللون المعطى لكل عدد من الأصابع 0 1 2 3 4 5.

مع مناقشة اسم اللون.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

التمرين الثالث:

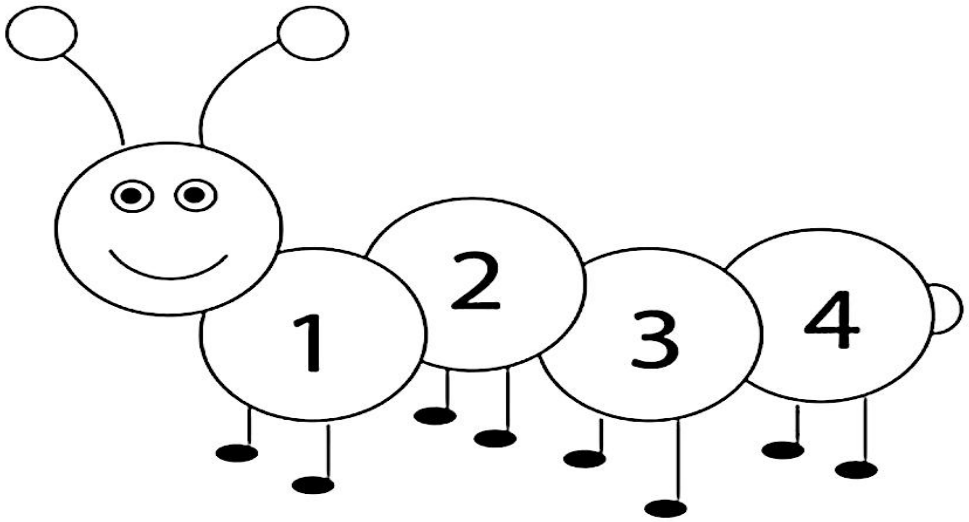
التمرين عبارة عن صورة على شكل نملة مجزأة إلى أجزاء كل جزء به رقم، المطلوب تلوينها استنادا إلى الأرقام، مثلا الجزء الأول يلون باللون الأخضر وهكذا كما هو مبين في الصورة. مع مراعاة مناقشة الألوان قبل البدء في التلوين.

التعليمة: قم بتلوين النملة حسب اللون المعطى لكل جزء استنادا إلى الأرقام. يجب ذكر اسم اللون قبل التلوين.

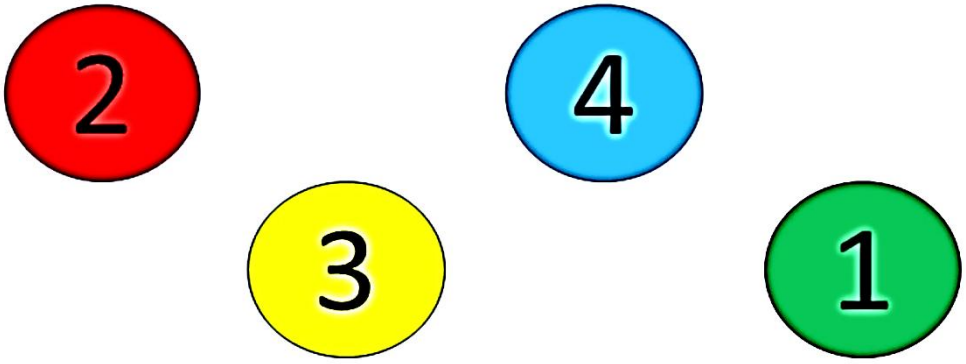
الهدف: تطوير وتحسين قدرة الطفل على التمييز بين الألوان وزيادة الوعي اللوني.

الأدوات: ألوان مائية، ريشة.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.



التمرين الرابع:



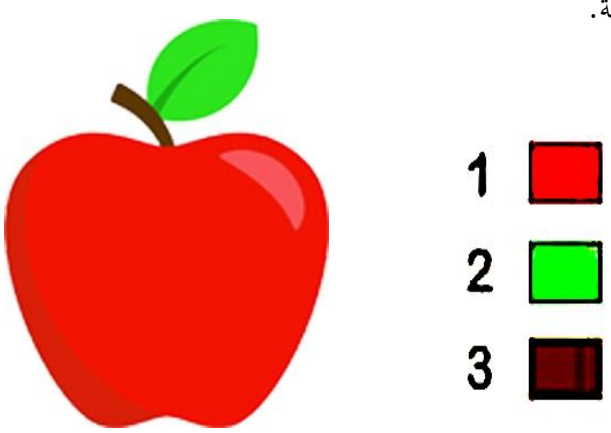
التمرين عبارة عن صورة على شكل تفاحة غير ملونة والأخرى ملونة، يقوم الطفل بتلوين التفاحة باستعمال الورق اللاصق استنادا إلى المثال المعطى له.

التعليمة: قم بتلوين التفاحة باستخدام الورق اللاصق مراعيا اللون المعطى لكل جزء.

الهدف: تعريف الأطفال بالألوان وتعلم أسماءها.

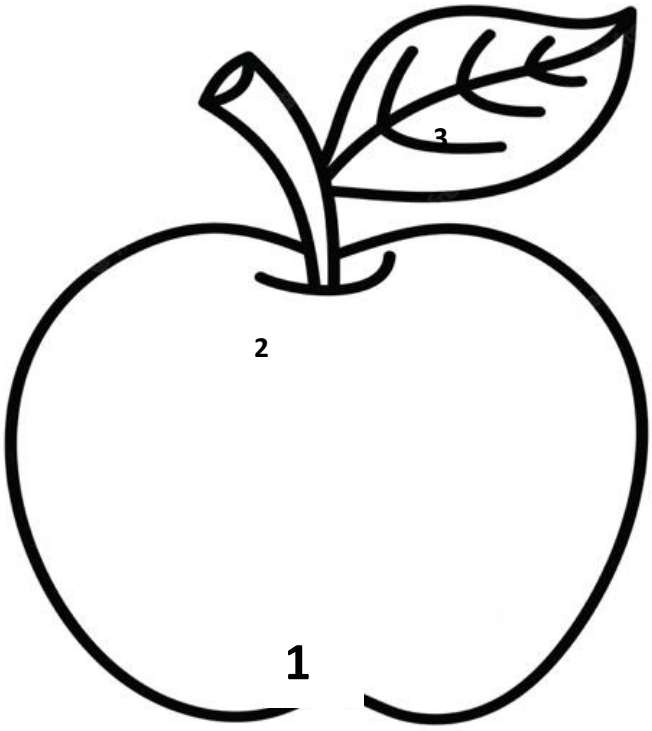
الأدوات: ورق لاصق ملون \ مقص.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.



التمرين الأول:

الهدف: تسمية الأشكال \ التمييز بين



الأعداد\ التمييز بين الأشكال.

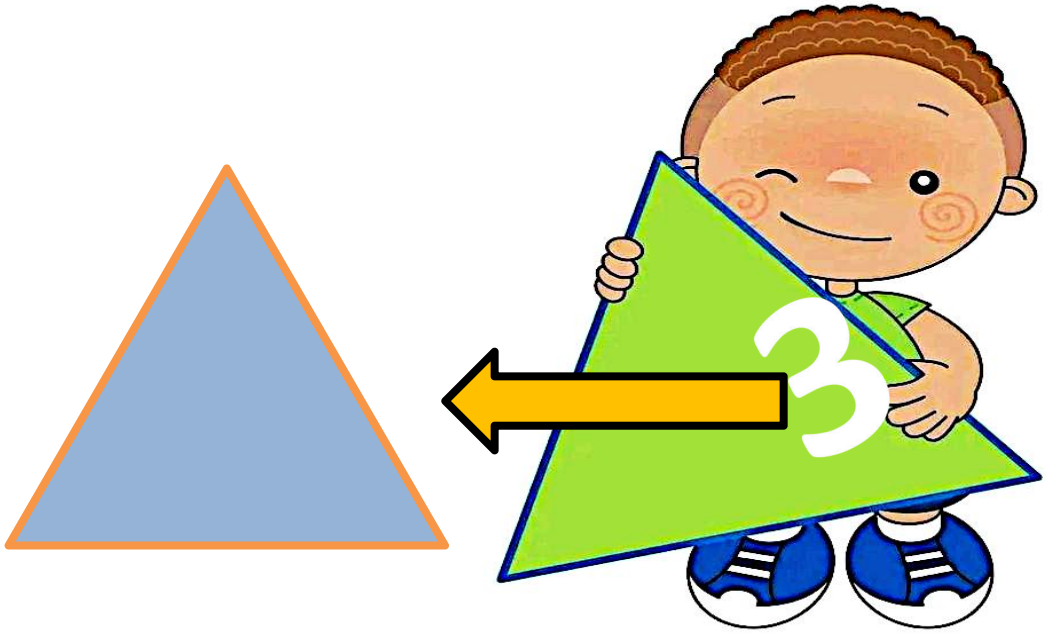
الأدوات: ورقة الإجابة – قلم الرصاص- ممحاة.

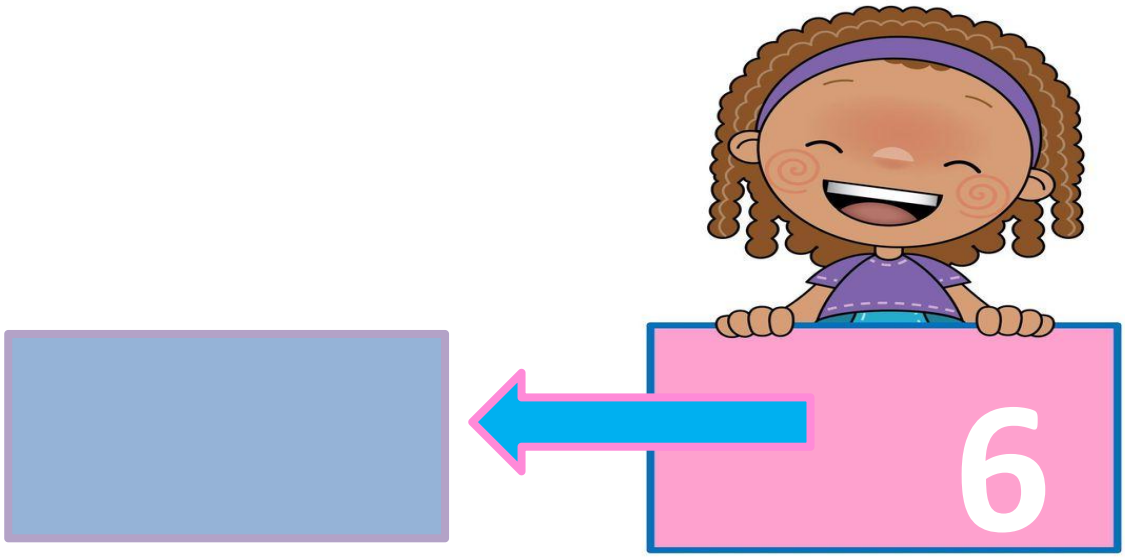
التعليمة: سمي الشكل الموجود حسب الرقم شفهيا، واكتب اسم الشكل في الخانة المناسبة.

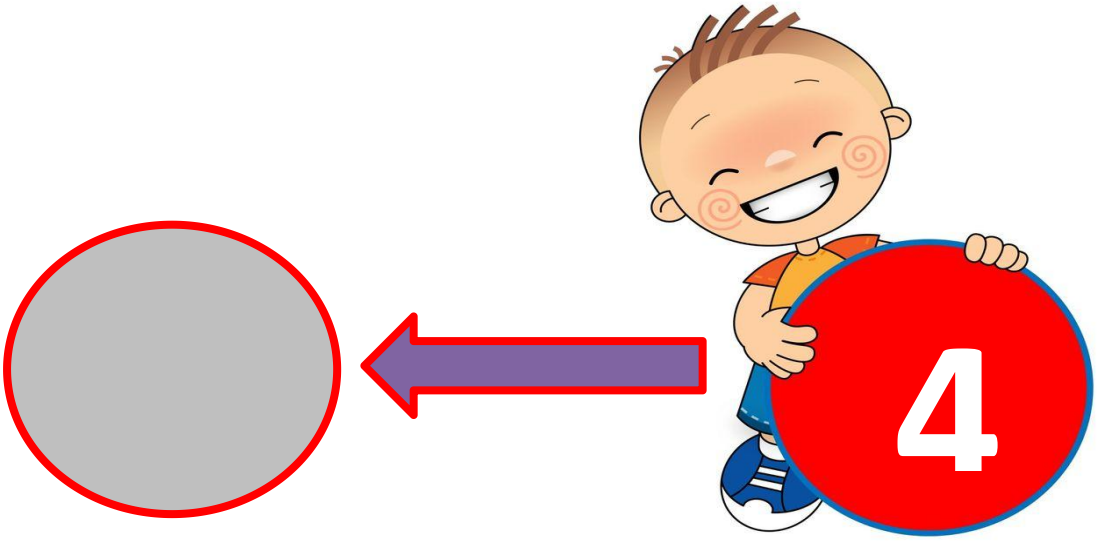
مثال: ما هو الشكل الذي يحمل العدد 4؟ الإجابة: الشكل هو الدائرة.

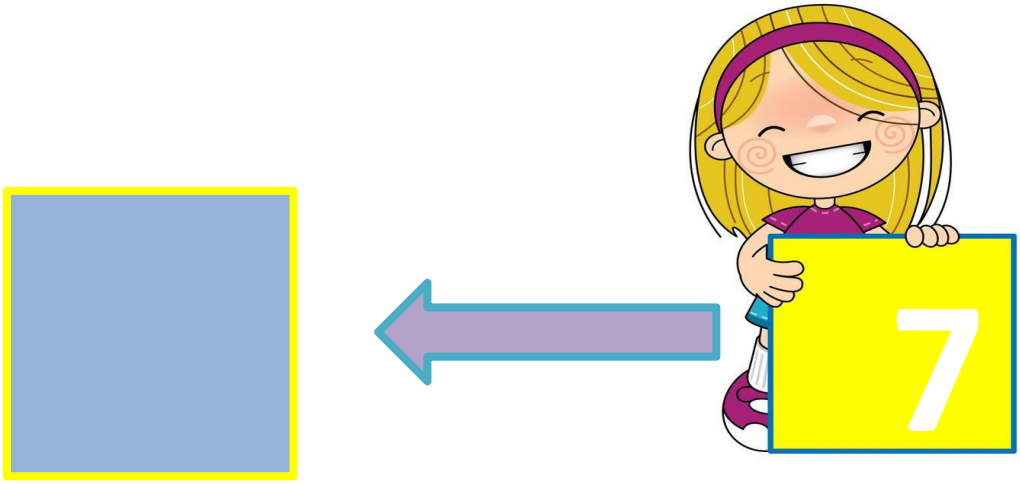
الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

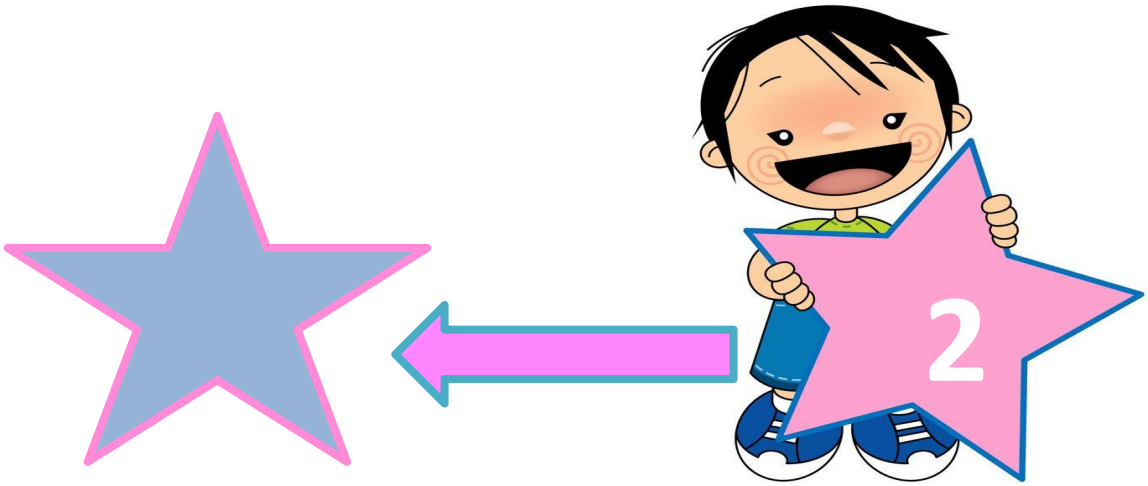
ملاحظة: نقوم بالإجابة على سؤال واحد لكي يفهم الطفل التعليمة، ثم نتركه يكمل الباقي.




6


4


7



التمرين الثاني:

الهدف: التعرف على الأشكال \ التمييز بين الأشكال \التعرف على العدد.

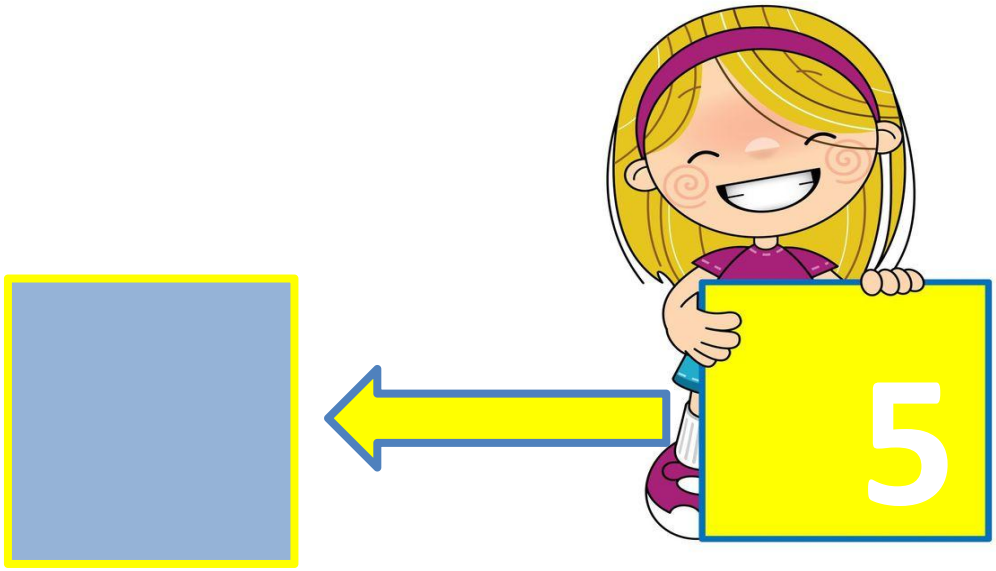
الأدوات: ورقة الإجابة\ قلم الرصاص \ ممحاة.

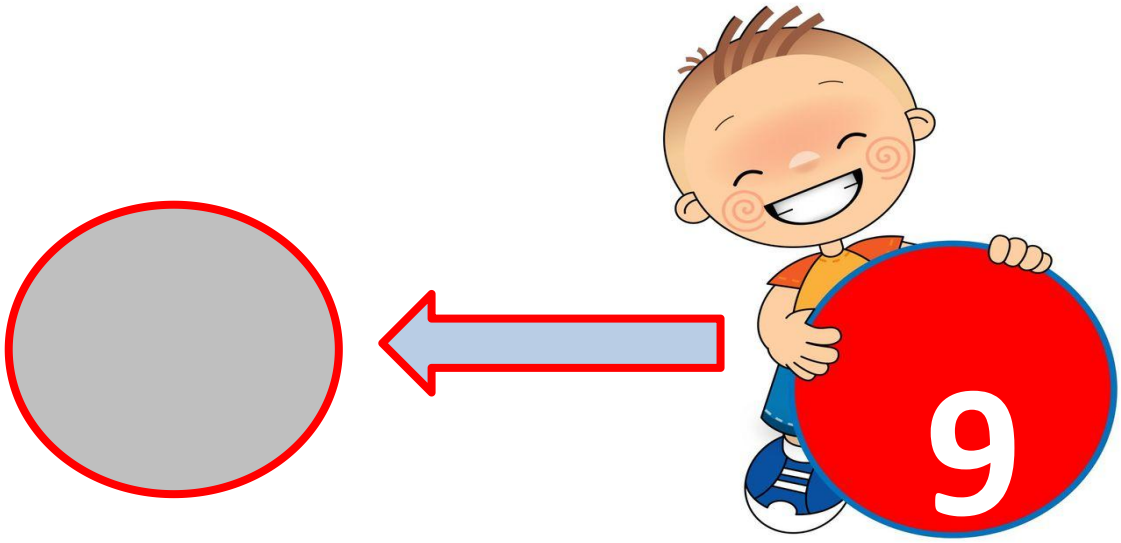
التعليمة: سمي العدد الموجود فوق الشكل الهندسي المطلوب شفهيا ثم اكتبه في الخانة المناسبة.

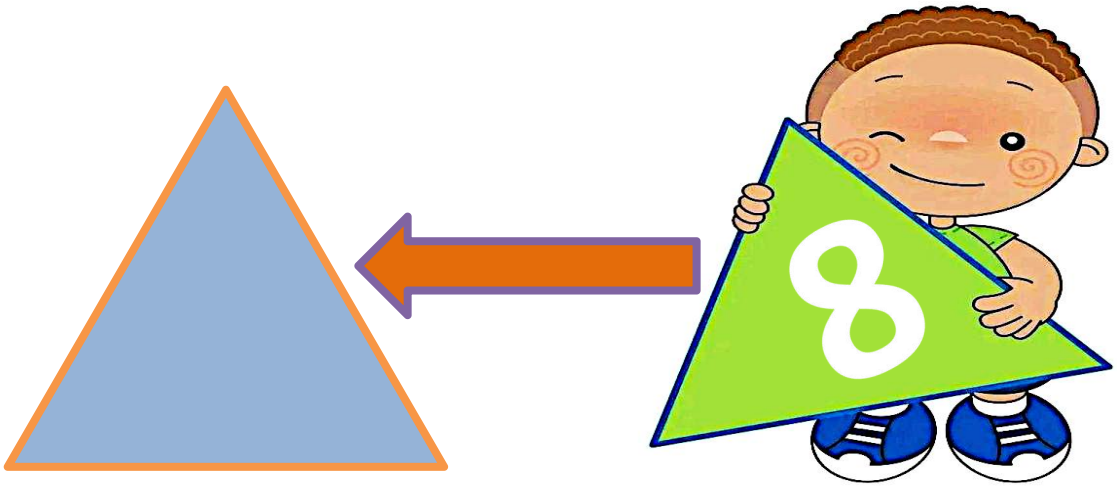
مثال: ما هو العدد الموجود فوق المثلث. الإجابة: العدد ثمانية 8.

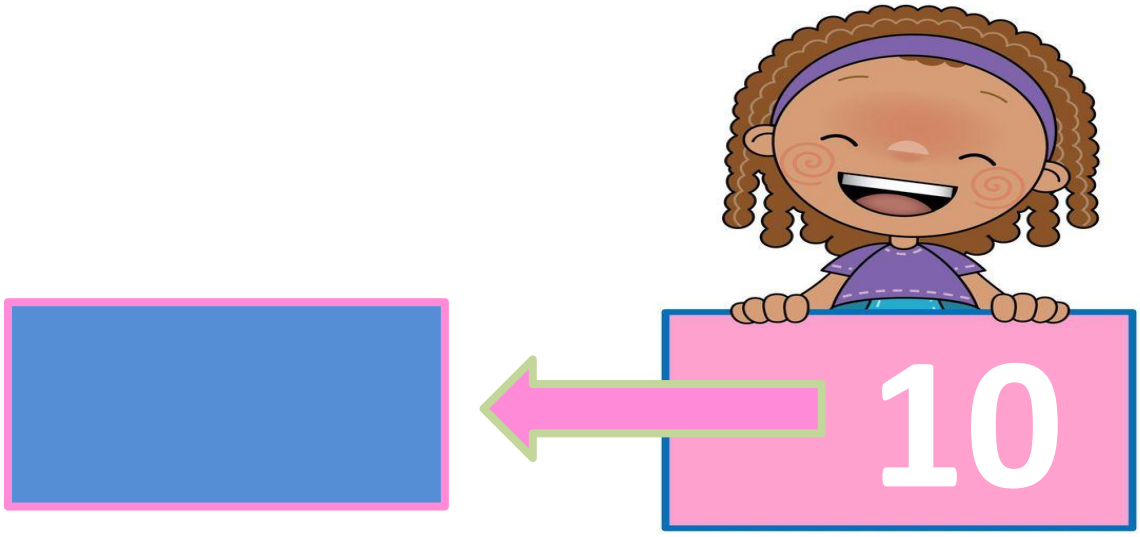
الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

ملاحظة: نقوم بالإجابة على سؤال واحد لكي يفهم الطفل التعليمة، ثم نتركه يكمل الباقي.




9


8


10

التمرين الثالث:

الهدف: التعرف على الأشكال \ تنمية مهارة التمييز بين الأشكال.

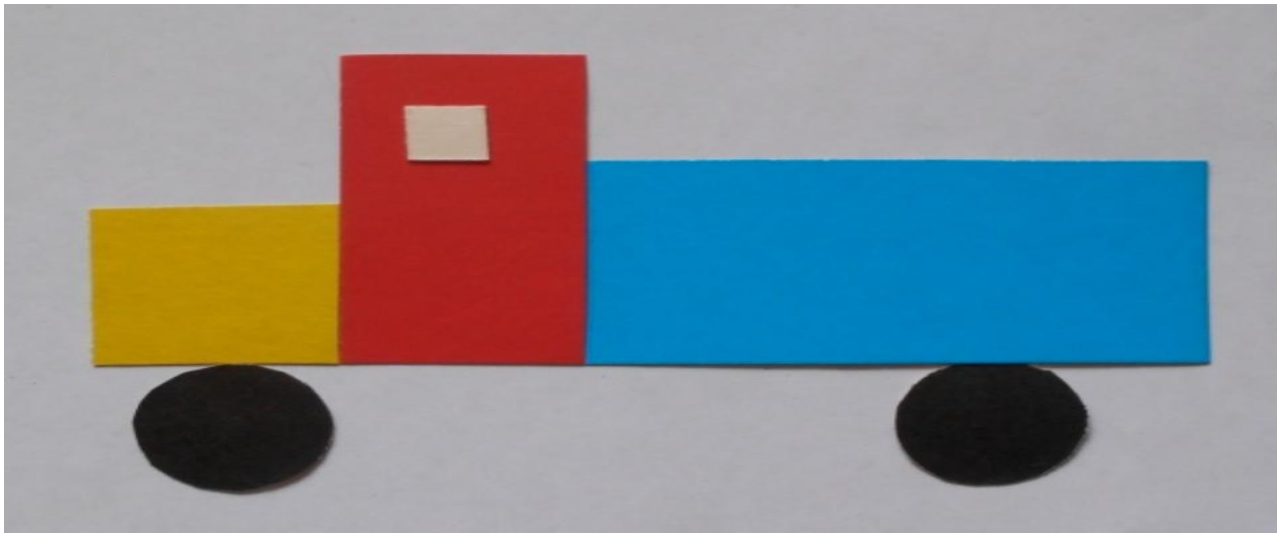
الأدوات: قلم الرصاص \ ممحاة.

التعليمة: عدد الأشكال الموجودة في الصور.

مثال: كم توجد من دائرة في السيارة؟ الإجابة: توجد دائرتين (2).

الوقت: 30 دقيقة.

الصورة الأولى:



كم يوجد من شكل هندسي في الصورة ←

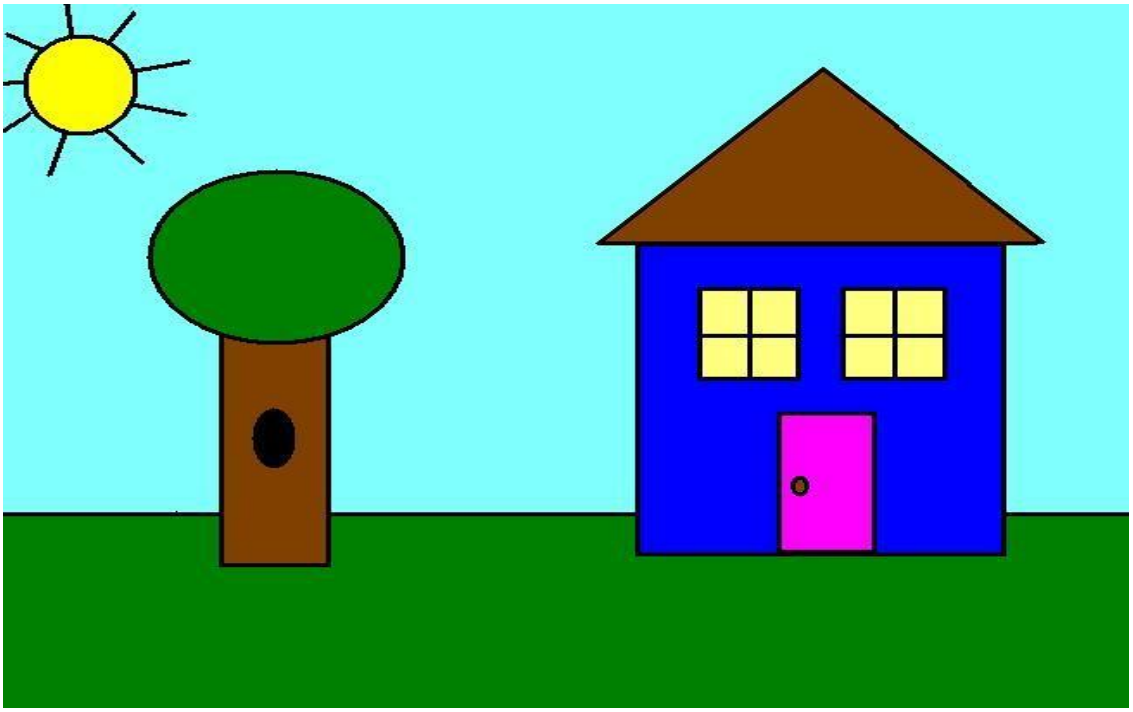
كم توجد من دائرة في السيارة؟ ←

كم يوجد من مربع في السيارة؟ ←

كم يوجد من مستطيل في السيارة؟ ←

كم يوجد من مثلث في السيارة؟ ←

الصورة الثانية:



كم يوجد من شكل هندسي في الصورة

كم يوجد من مربع في الصورة؟

كم يوجد من مستطيل في الصورة؟

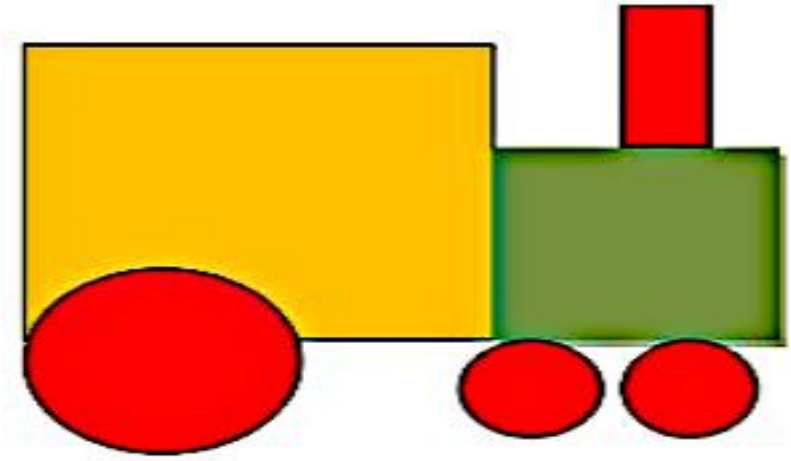
كم توجد من دائرة في الصورة؟

كم يوجد من مثلث في الصورة؟

كم يوجد من مربع صغير في الصورة؟

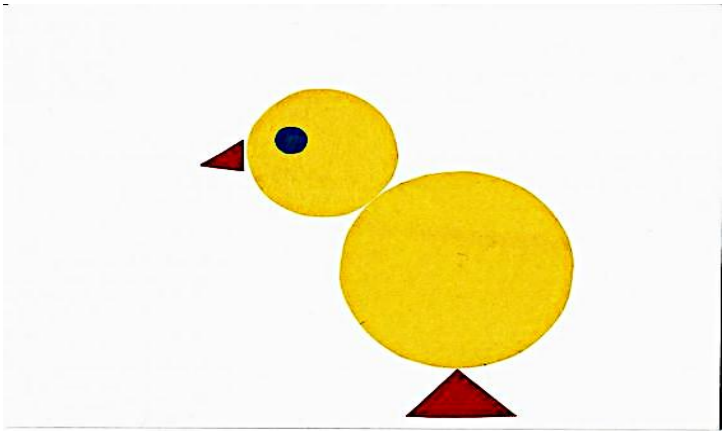
كم يوجد من مربع كبير في الصورة؟

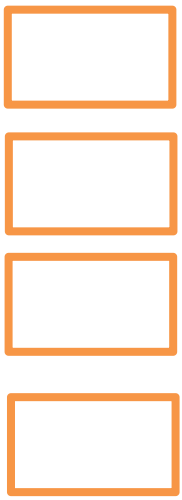
الصورة الثالثة:



- كم يوجد من شكل هندسي في الصورة
- كم يوجد من مستطيل في القطار؟
- كم توجد من دائرة في القطار؟
- كم يوجد من مثلث في القطار؟
- كم يوجد من مربع في القطار؟
- كم توجد من دائرة صغيرة في القطار؟

الصورة الرابعة:





-كم يوجد من شكل هندسي في الصورة

-كم توجد من دائرة في الكتكوت؟

-كم يوجد من مثلث في الكتكوت؟

-كم يوجد من مربع في الكتكوت؟

التمرين الرابع:

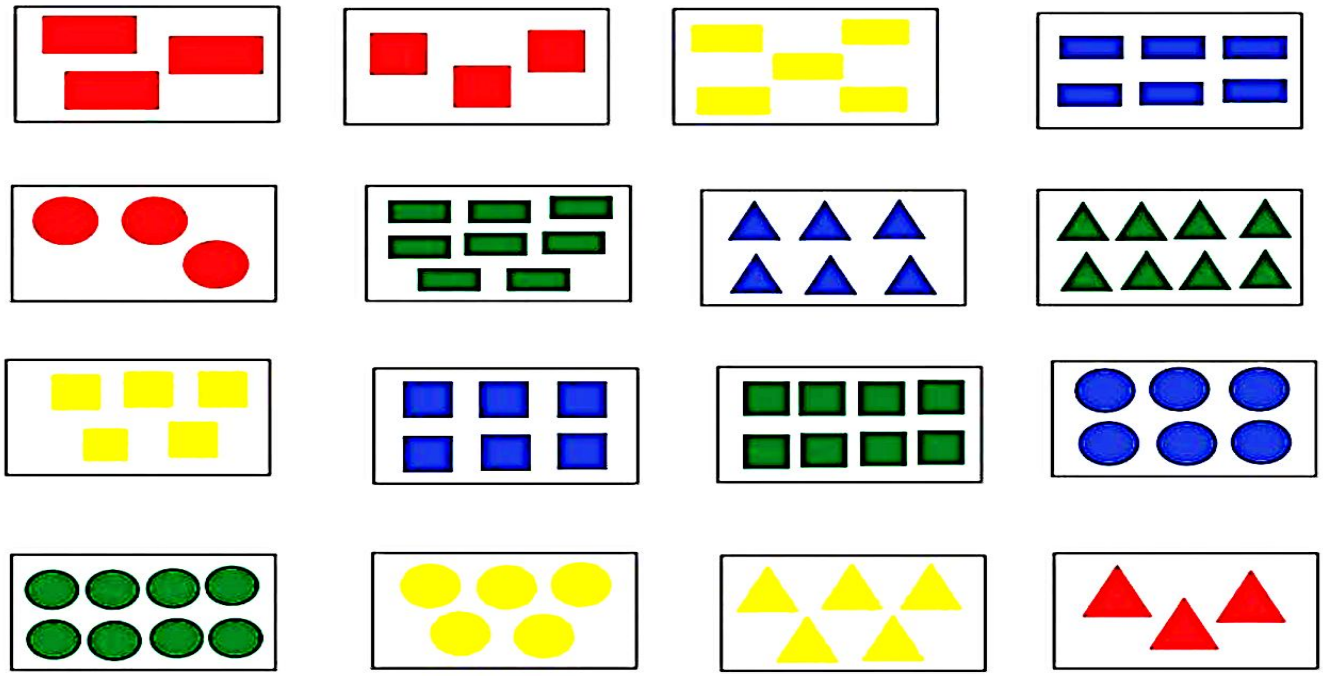
الهدف: التعرف على الأشكال \ تنمية مهارة التمييز بين الأشكال \ التمييز بين الأعداد.

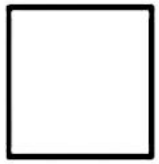
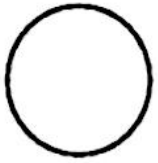
الأدوات: قلم الرصاص \ ممحاة.

التعليمة: عدد الأشكال الموجودة في الصور.

مثال: كم توجد من دائرة في السيارة؟ الإجابة: توجد دائرتين (2).

الوقت: 30 دقيقة.



	3	5	6	8
				
				

البعد الرابع: مدركة العمق.

التمرين الأول:

يحتوي التمرين على إناء من الماء به بالونات بعمقين مختلفين، وإناءين الأول به رقم واحد والآخر به رقم إثنان وأداة للصيد. يقوم الطفل باصطياد البالونات ويضع الكرات الأكثر عمقا في الإناء رقم واحد، والأخرى في الإناء رقم إثنان.

الهدف: تعزيز مفهوم العمق والبعد والتفكير.

الأدوات: إناء مملوء بالماء ـ بالونات ـ أداة للصيد.

التعليمة: قم باصطياد البالونات حسب العمق، ثم ضعها في الإناء المناسب.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

ملاحظة: انظر المثال في الأسفل.

التمرين الثاني:

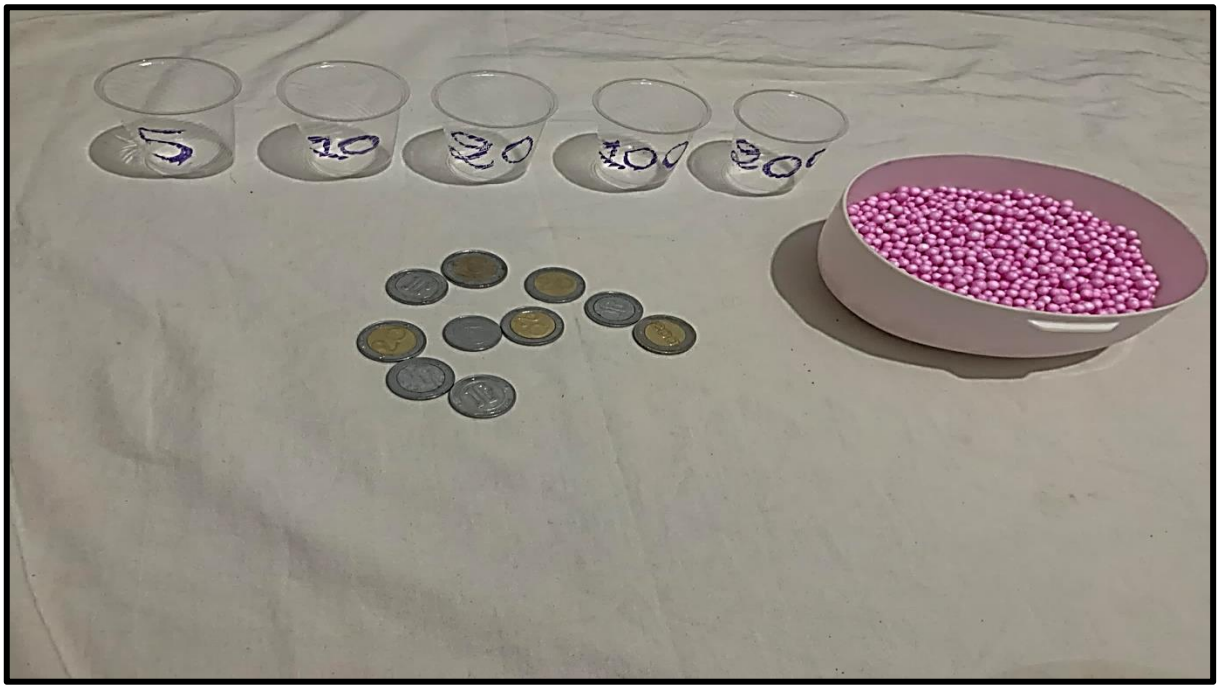
لدينا إناء مملوء بكرات صغيرة، ومجموعة من النقود المعدنية نضع هاته الأخيرة داخل الإناء لنخفيها تحت الكرات، ولدينا خمسة كؤوس كل كأس مكتوب عليه رقم موجود على القطعة النقدية، يقوم الطفل بالبحث عن النقود المعدنية ثم يقوم بوضعها في الكأس المناسب لها.

الهدف: تحسين وتطوير مفهوم العمق عند الطفل باستعمال النقود المعدنية.

الأدوات: إناء مملوء بالكرات الصغيرة ـ نقود معدنية ـ كؤوس.

التعليمة: قم بالبحث عن النقود المعدنية في عمق الاناء ثم ضعها في الكأس المناسب لها استنادا إلى الأرقام.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.



التمرين الثالث:

في هذا التمرين نقوم بحفر حفرة كبيرة ونقوم بإدخال الفواكه والخضر داخلها، ثم نغلق الحفرة ونطلب من الطفل أن يحضر مثلا جزرتان، موزة وهكذا. ثم نسأل الطفل عن مكان تواجد هاته الخضر والفواكه لتنمية مفهومه للعمق.

الهدف: تعزيز القدرة على اكتساب مفهوم العمق عند الطفل باستعمال المفاهيم الرياضية.

الأدوات: خضر وفواكه بلاستيكية. أداة للحفر. ملعقة كبيرة.

التعليمة: قم بالبحث عن الخضر والفواكه داخل الحفرة حسب التعليمة المعطاة لك.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

التمرين الرابع:

في هذا التمرين نقوم بحفر أربعة حفر صغيرة بأعماق مختلفة ونقوم بوضع الحصى داخل كل حفرة، ثم نطلب من الطفل أن يحسب الحصى الموجود داخل كل حفرة، ويضع الرقم المتحصل عليه عند كل حفرة. ثم نسأل الطفل عن الفرق بين كل حفرة من خلال العمق.

الهدف: تنمية القدرة على تطوير مفهوم العمق عند الطفل باستعمال المفاهيم الرياضية.

الأدوات: حصى، تراب، أرقام مجسمة.

التعليمة: قم بحساب الحصى الموجود داخل كل حفرة، وضع الرقم المناسب، ثم اعطي الفرق الموجود بين الحفر.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

5
9
6
8

البعد الثاني: مدركة الارتفاع.

التمرين الأول:

التمرين عبارة عن مجموعة من الصور، تحمل أشياء بارتفاعات وأطوال مختلفة، يقوم الطفل بحساب ارتفاع الشيء عن طريق سلم الأعداد المقابل للصور مع تلوين الخانات حسب المثال المعطى في الأسفل

الهدف: اكتساب مفهوم الارتفاع \ إدراك الأطوال \

الأدوات: ورقة الإجابة ـ قلم الرصاص ـ أقلام ملونة ـ ممحاة.

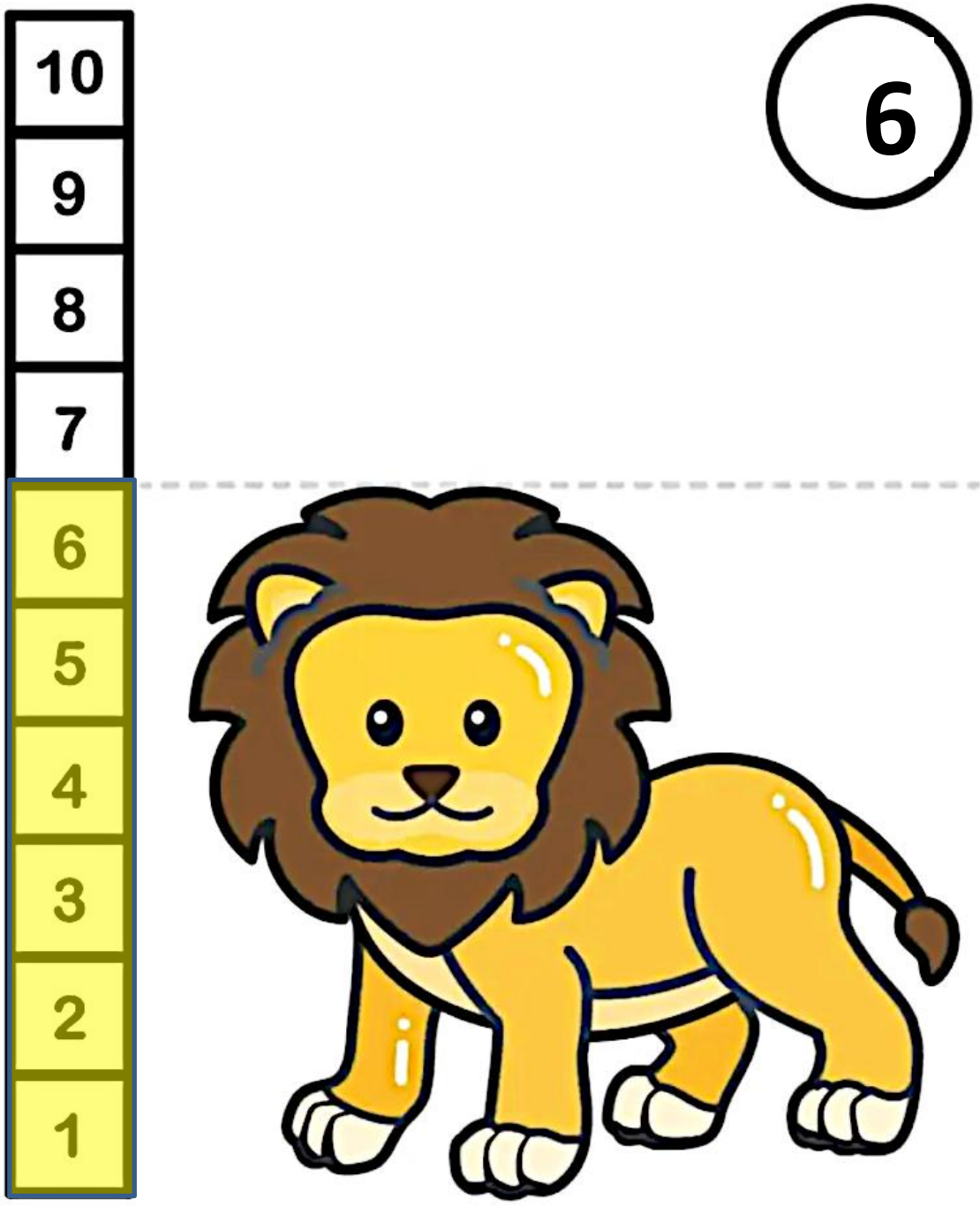
التعليمة: لون الخانات المناسبة حسب ارتفاع الشيء عن طريق استعمال الأصابع ثم قم بكتابة الرقم المتحصل عليه في الدائرة.

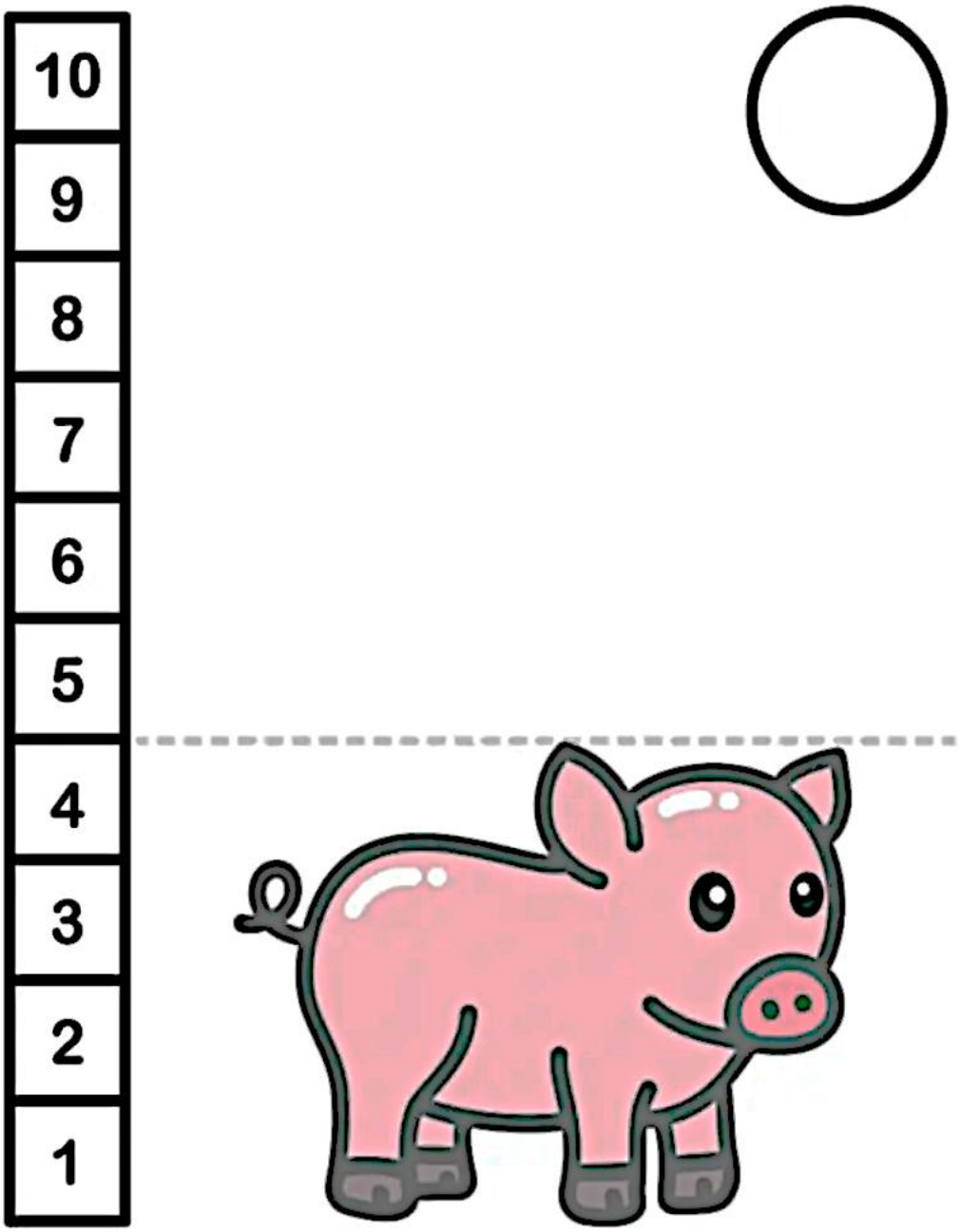
الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

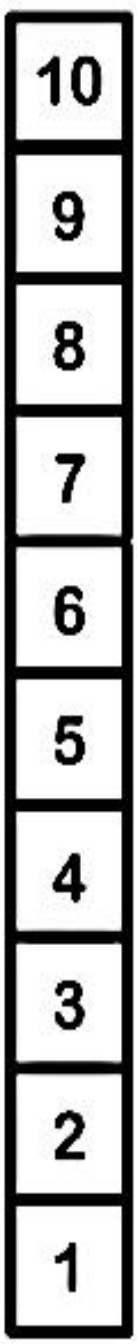
التنقيط: نقطة واحدة (1) للإجابة الصحيحة \ صفر (0) للإجابة الخاطئة.

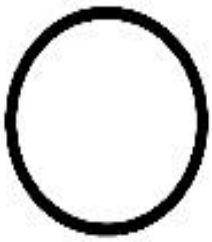
ملاحظة: انظر المثال في الأسفل.

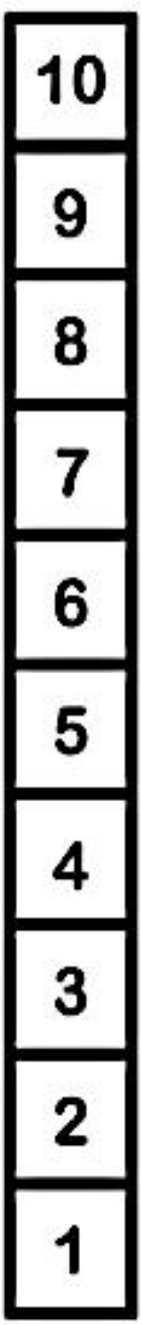
مثال:




10
9
8
7
6
5
4
3
2
1


10
9
8
7
6
5
4
3
2
1




10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

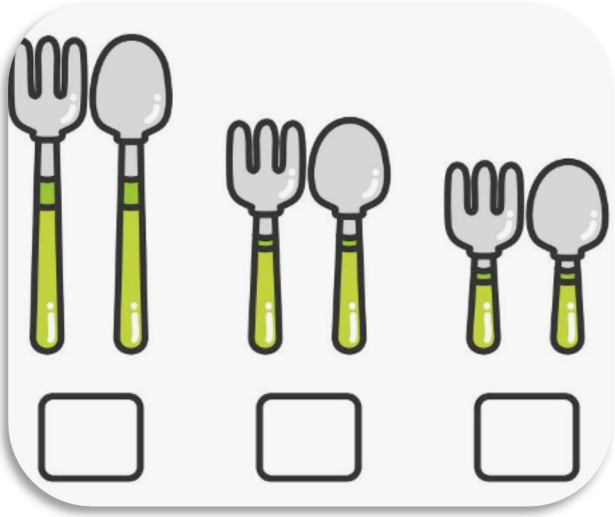
التمرين الثاني:

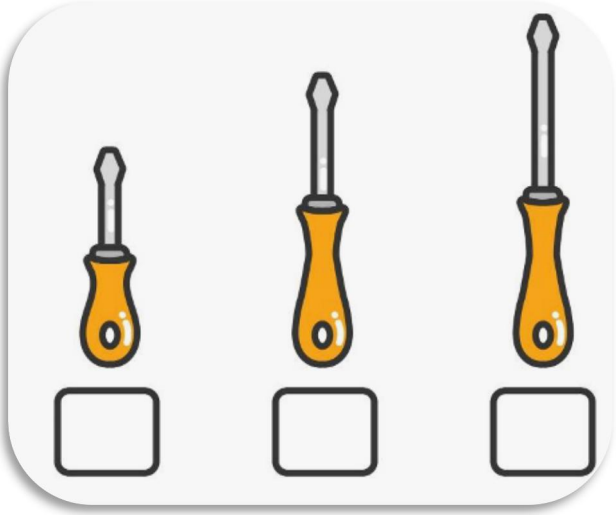
الهدف: اكتساب مفهوم الارتفاع \ إدراك الأطوال.

الأدوات: ورقة الإجابة . قلم الرصاص . أقلام ملونة . ممحاة.

التعليمة: عدد الأشياء من الأصغر ارتفاعا إلى الأكبر ارتفاعا.

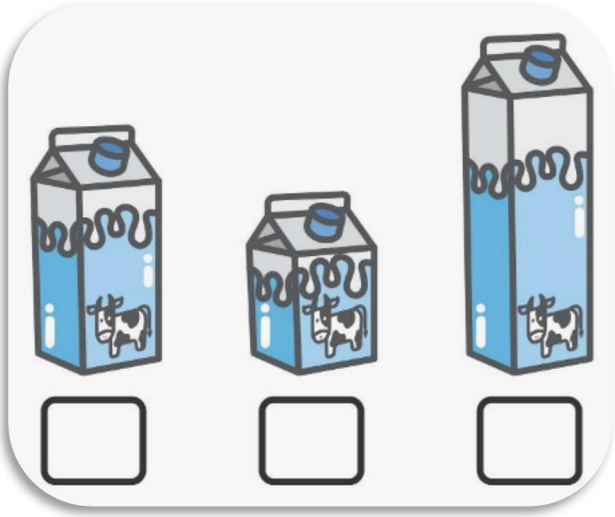
الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

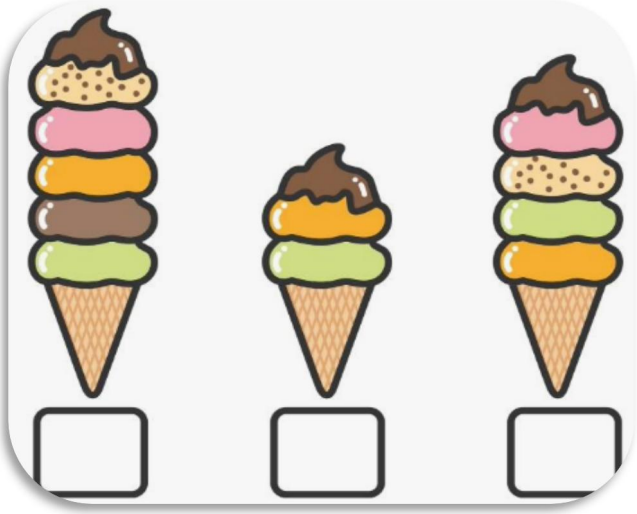




التنقيط: نقطة واحدة (1)

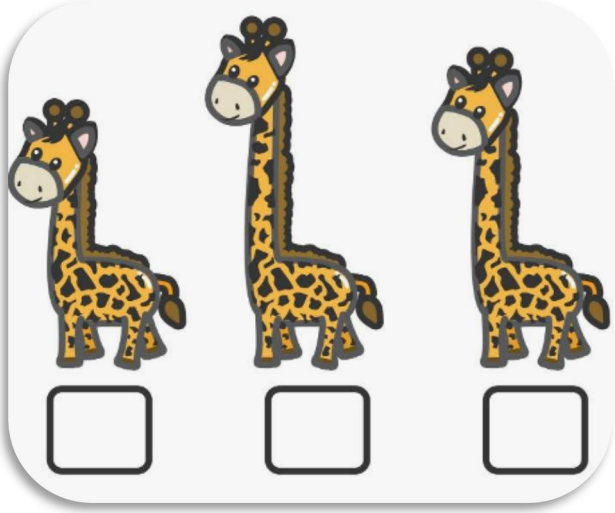
للإجابة الصحيحة \ صفر (0) للإجابة الخاطئة.





التمرين الثالث:

الهدف: اكتساب مفهوم الارتفاع \ إدراك الأطوال \ اكتساب الأرقام.



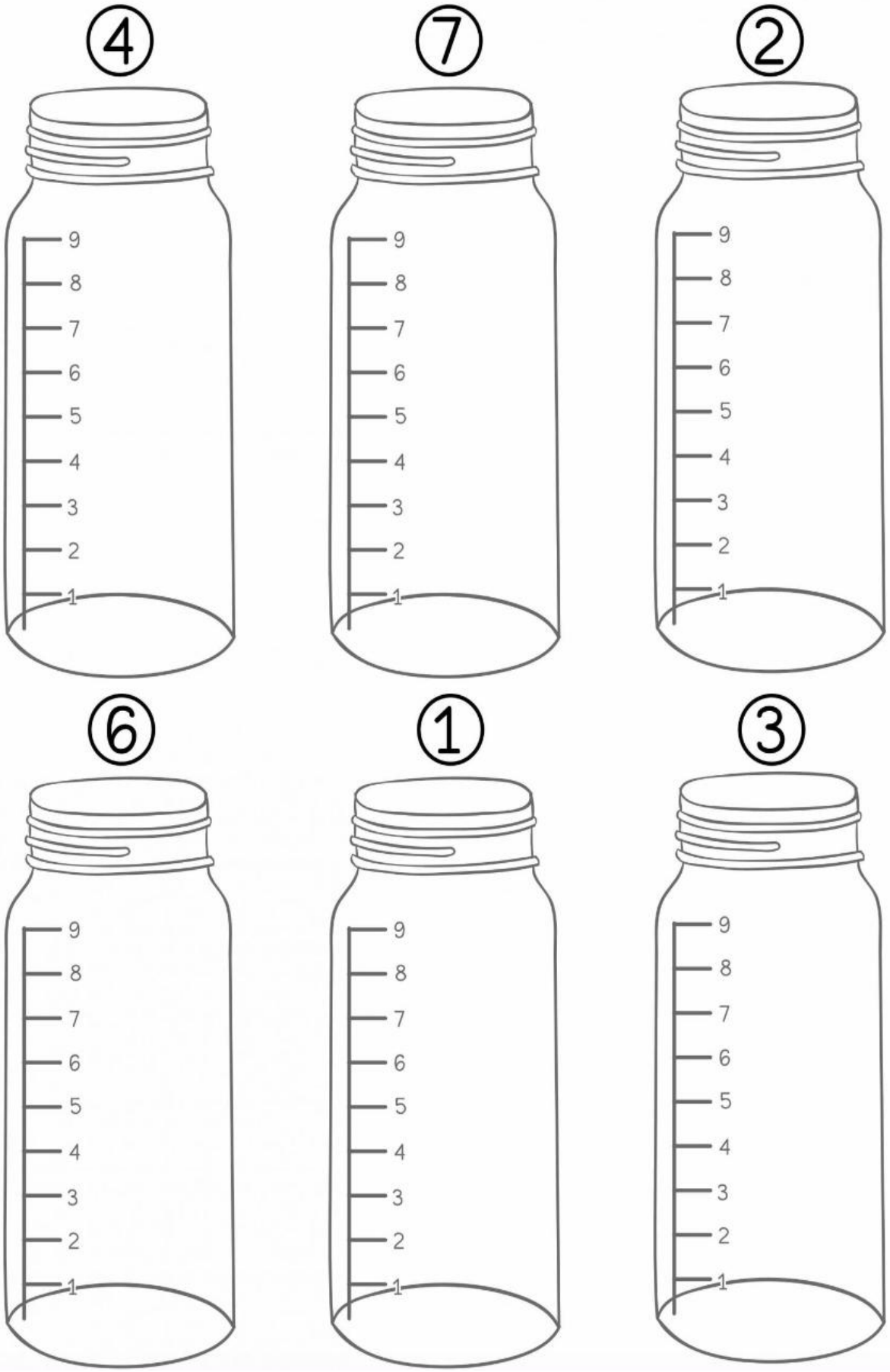
الأدوات: ورقة الإجابة ـ قلم الرصاص ـ أقلام ملونة ـ ممحاة.

التعليمة: لون القارورات حسب الارتفاع المطلوب منك، ثم لون القارورة الأكبر ارتفاعا باللون الأخضر، والأصغر ارتفاعا باللون الأحمر.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

التنقيط: نقطة واحدة (1) للإجابة الصحيحة \ صفر (0) للإجابة الخاطئة.

ملاحظة: تلوين القارورة يكون حسب رغبة التلميذ في اختيار اللون.


4
9
8
7
6
5
4
3
2
1
7
9
8
7
6
5
4
3
2
1
2
9
8
7
6
5
4
3
2
1
6
9
8
7
6
5
4
3
2
1
1
9
8
7
6
5
4
3
2
1
3
9
8
7
6
5
4
3
2
1

التمرين الرابع:

الهدف: اكتساب مفهوم الارتفاع \ إدراك الأطوال \ اكتساب الأرقام.

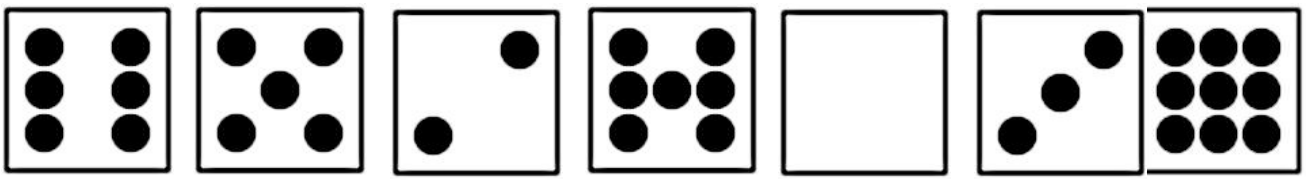
الأدوات: مكعبات مختلفة الألوان، بطاقات النرد.

التعليمة: قم بتركيب المكعبات حسب بطاقات النرد، ثم رتبها من الأصغر ارتفاعا إلى الأكبر ارتفاعا.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

التنقيط: نقطة واحدة (1) للإجابة الصحيحة \ صفر (0) للإجابة الخاطئة.

ملاحظة: يمكن استبدال المكعبات بسدادات القارورة.



البعد الخامس: مدركة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة.

التمرين الأول:

التمرين عبارة عن مجموعة بطاقات تحتوي على أشكال مختلفة وكل شكل له شكل آخر يطابقه، وعلى ظهر هذه البطاقات توجد أرقام متعددة مثلا البطاقة التي تحمل شكل الدائرة نرمز لها بالرقم1، فنقوم بوضع هذه البطاقات على الطاولة ويكون وجهها على الأرقام فيقوم الطفل بالعثور على الأشكال المتشابهة مثلا الرقم 1 مع الرقم 1 يعطينا الدائرة مع الدائرة وهكذا.

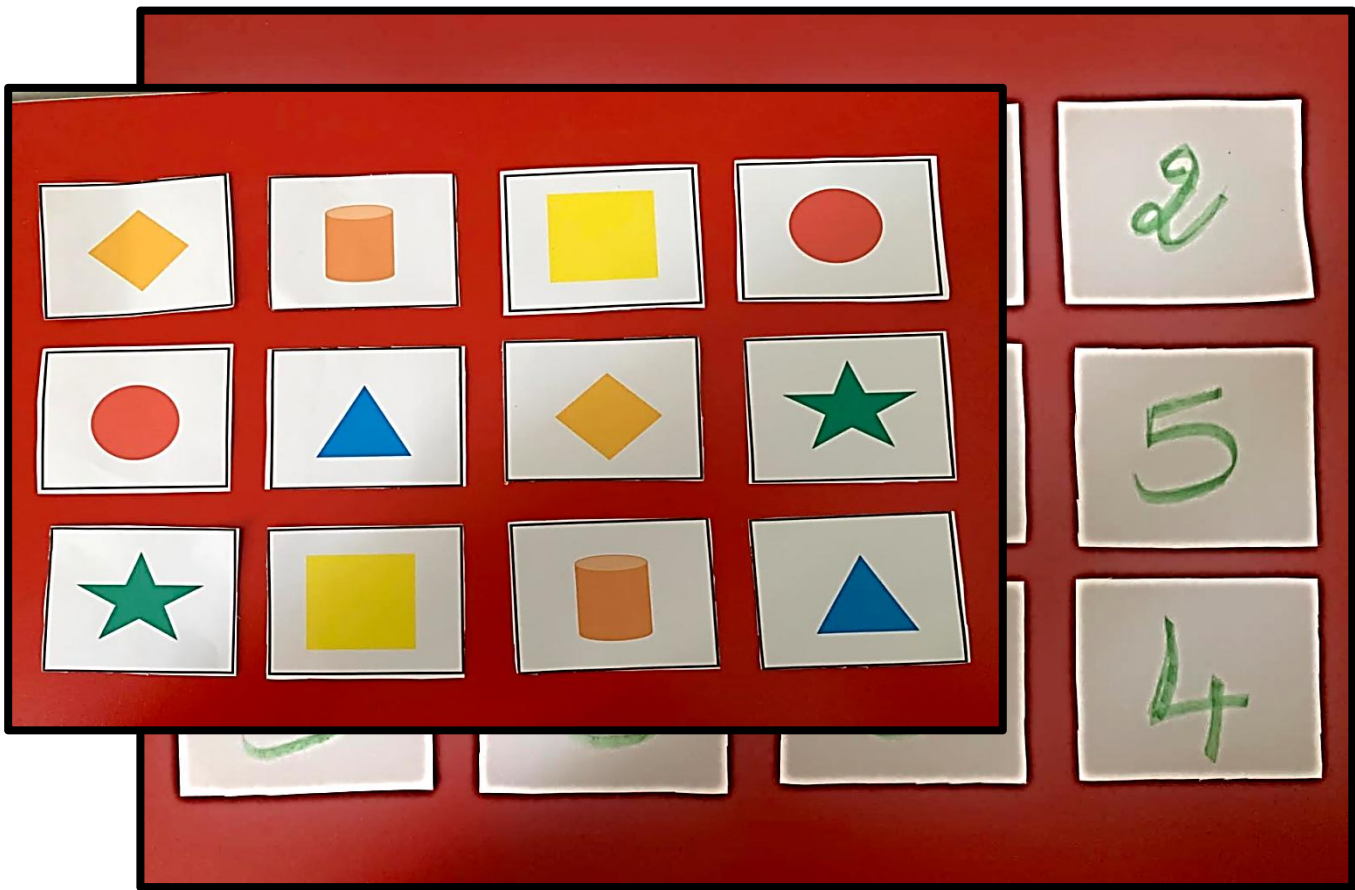
الهدف: تعزيز قدرة الطفل على مراقبة التفاصيل والاختلافات بين الأشكال المتشابهة \تطوير مهارة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة استنادا إلى الأرقام.

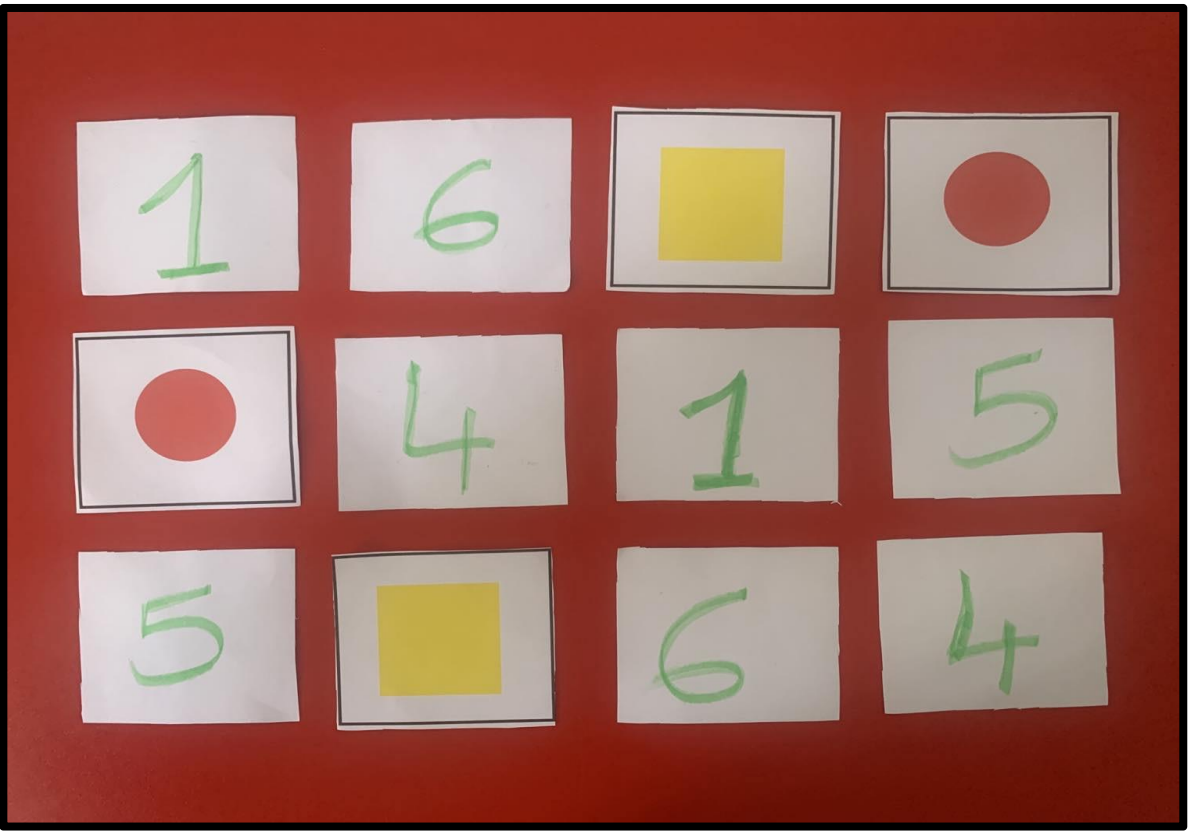
الأدوات: بطاقات تحتوي على أشكال متشابهة ومختلفة وأرقام في ظهر البطاقة.

التعليمة: قم بالعثور على الأشكال المتشابهة عن طريق الأرقام المتطابقة.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

ملاحظة: يمكن زيادة أو تقليل عدد البطاقات حسب مستوى الطفل وقدراته.





التمرين الثاني:

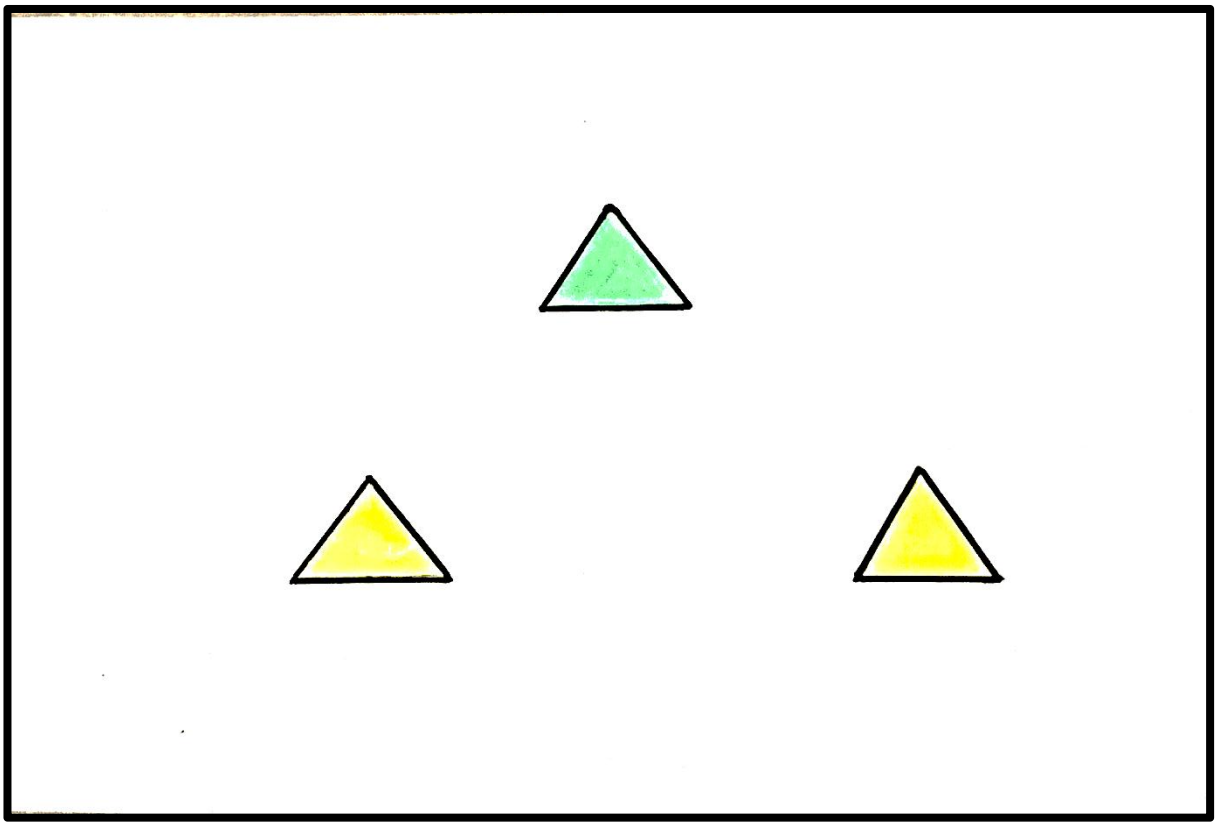
نقوم بإعداد ورقة بحجم جيد تحتوي على عدد من الأشكال الرقمية المتشابهة (مثل دوائر ومربعات...). نعرض الورقة أمام الطفل لمدة قصيرة (مثل 30 ثانية)، ونطلب منه مراقبة الأشكال جيدا. بعد ذلك، نقوم بإخفاء الورقة ونطلب من الطفل تكرير الأشكال التي رآها ومن يحسب عدد الأشكال الموجودة حسب كل صنف. نقدر أداء الطفل من خلال عدد الأشكال الصحيحة التي قام بتكريرها ومعرفة ما إذا كان قادرًا على تحديد الاختلافات بينها.

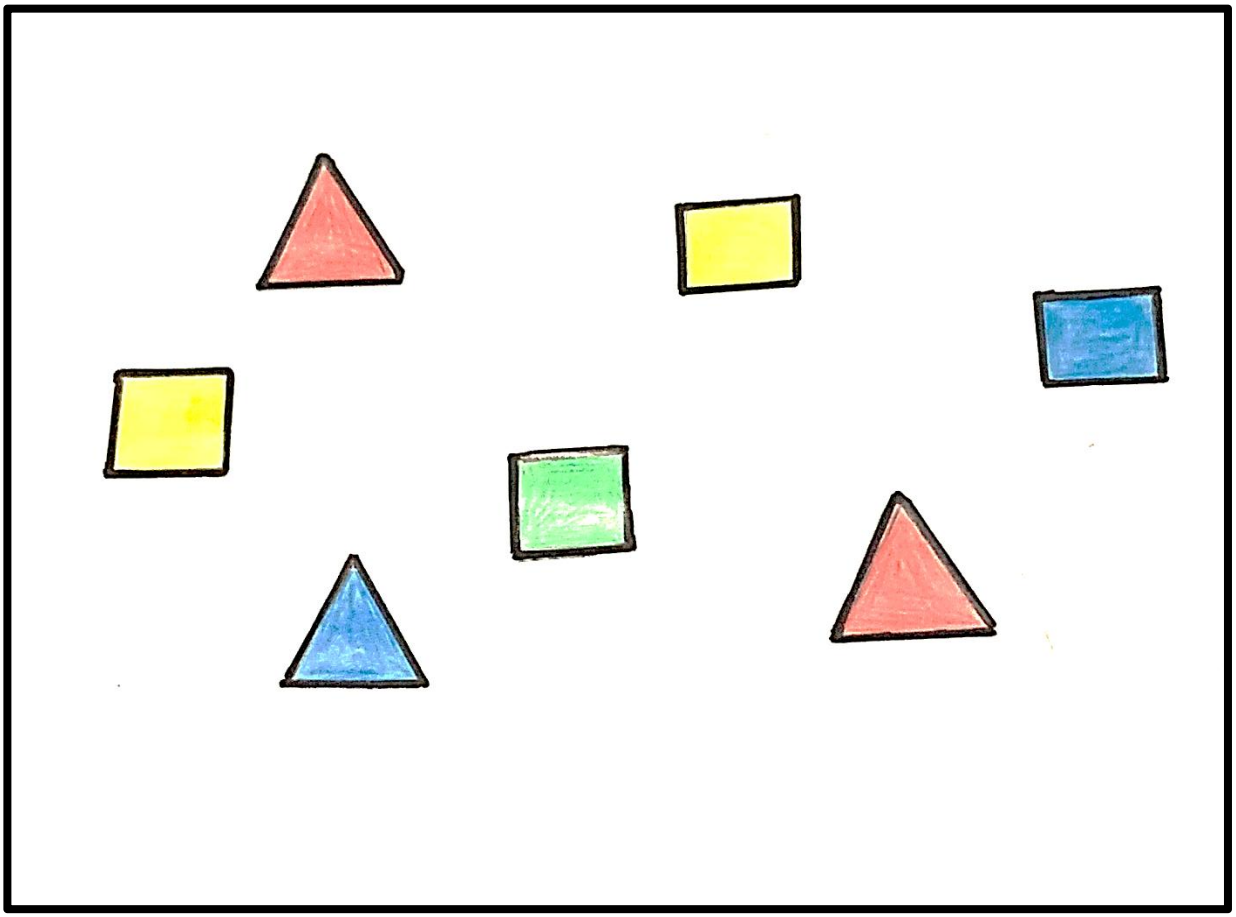
الهدف: تطوير وتحسين قدرة الطفل، على إدراك وفهم الفروق بين الأشكال المتشابهة والمختلفة بشكل أفضل.

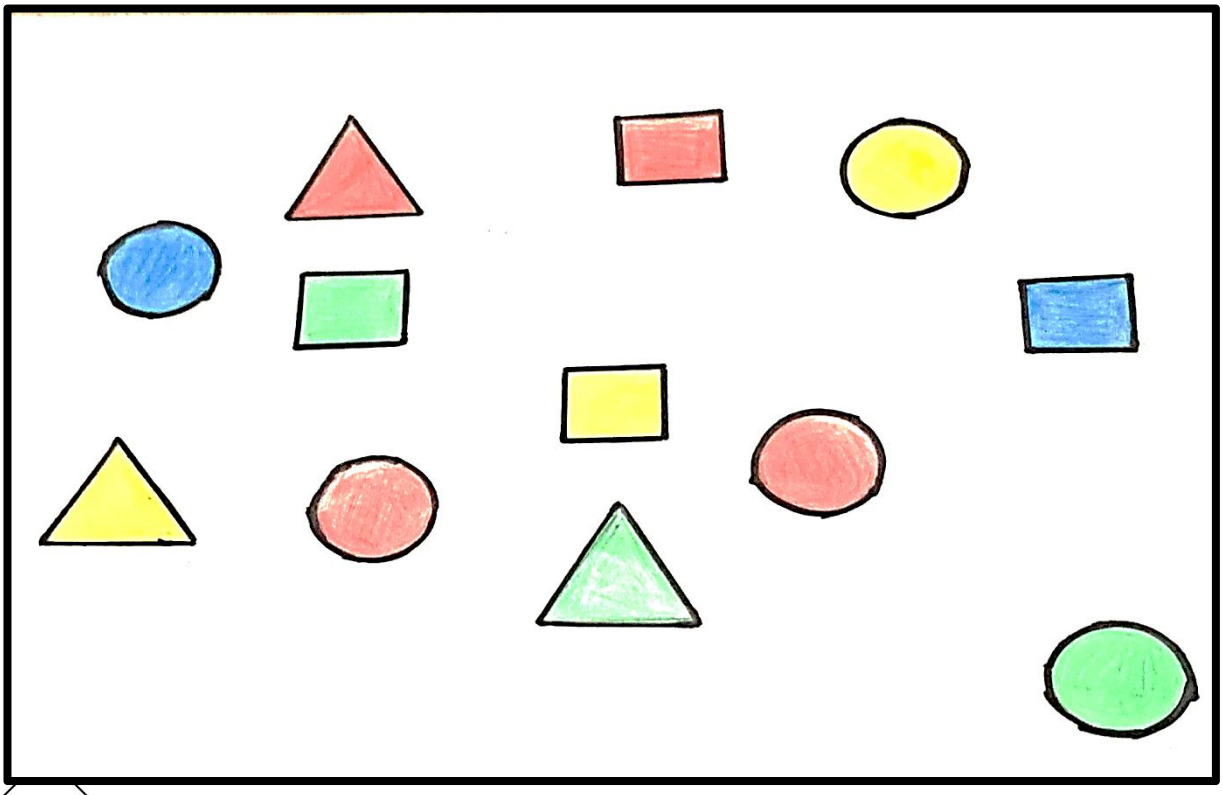
الأدوات: أوراق بيضاء كل ورقة تحتوي مجموعة من الأشكال من الأسهل تعقيدا إلى الأكثر تعقيدا، أشكال مجسمة، مكعبات تحمل أرقام مختلفة.

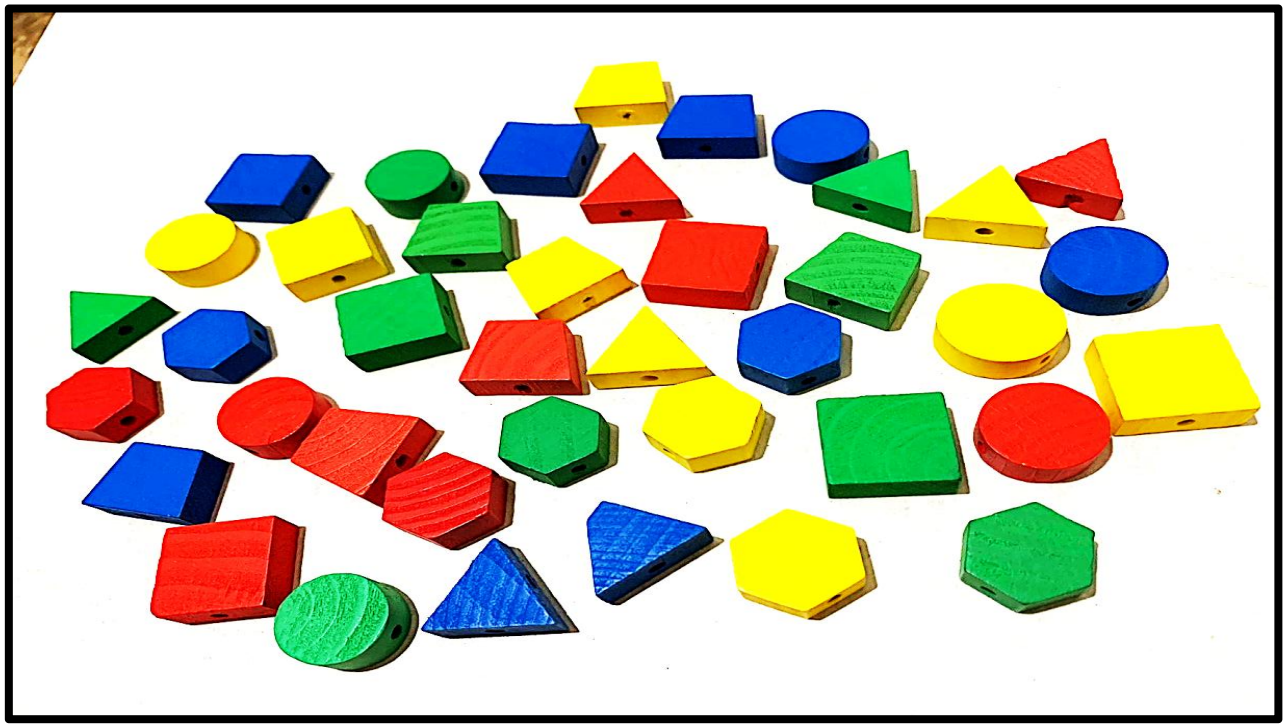
التعليمة: قم بتكرير الأشكال التي رأيتها في الورقة استنادا إلى الأشكال المجسمة الموجودة أمامك، ثم احسب عدد الأشكال المجودة في كل ورقة حسب نوع الشكل مثلا كم وجدت من مثلث في الصورة.

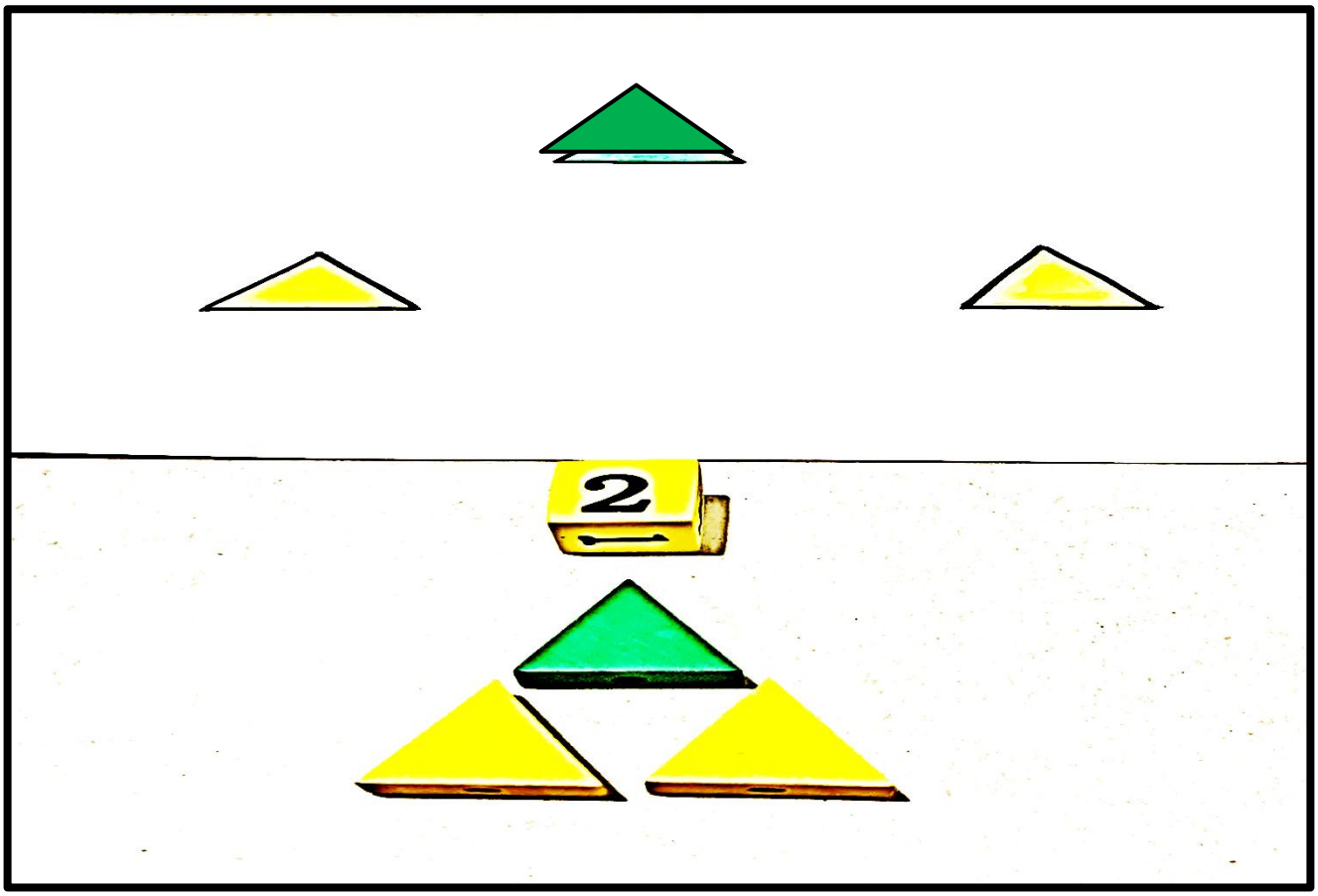
الوقت المستغرق: 30 دقيقة.










2

التمرين الثالث:

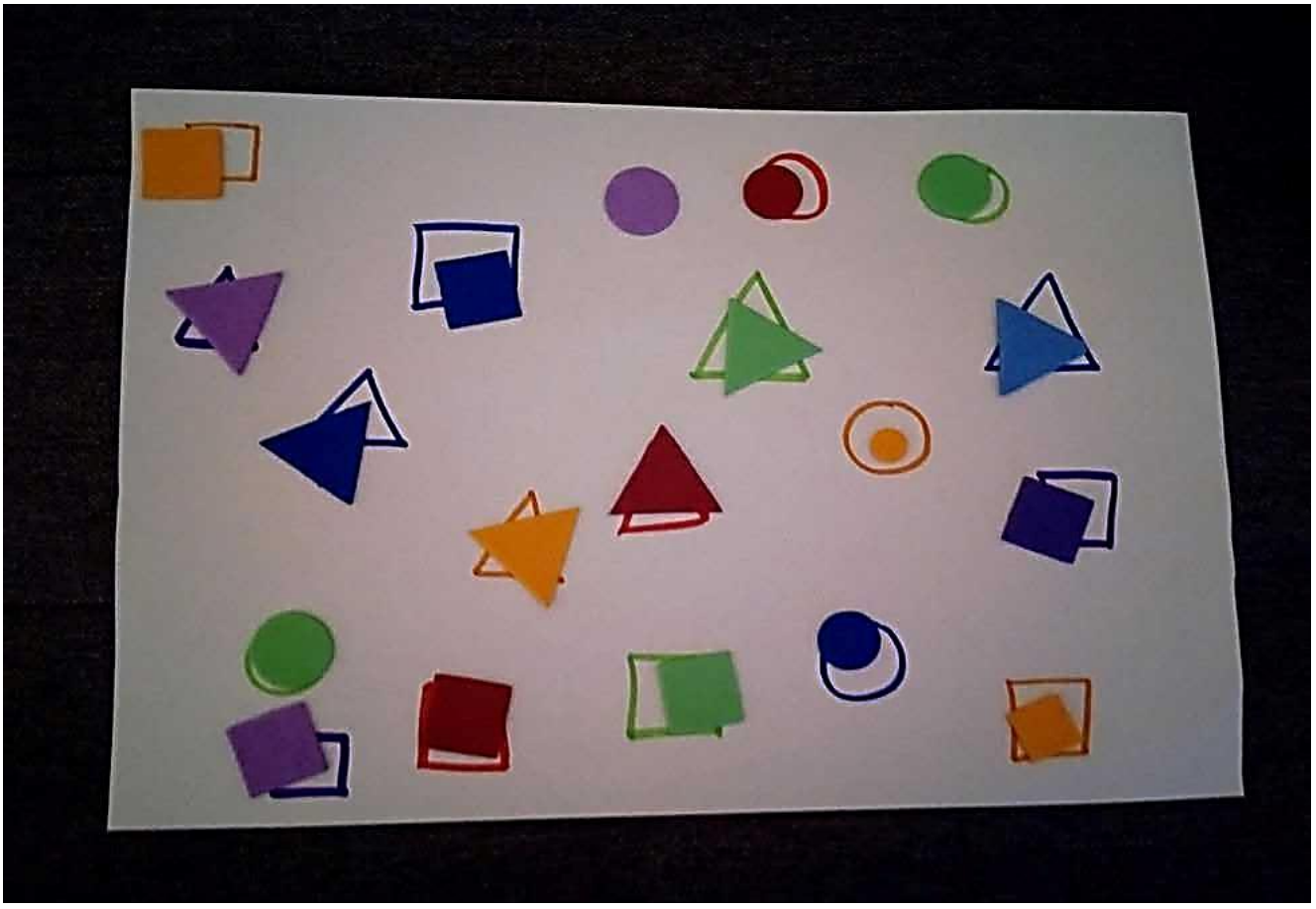
على ورقة بيضاء لدينا عدة أشكال مختلفة مثلثات، مربعات، دوائر. وأشكال أخرى مصنوعة بالورق، يقوم الطفل بمطابقة الأشكال المصنوعة بالورق على الأشكال الموجودة على الورقة البيضاء تكون متشابهة الشكل واللون ثم يقوم بحساب عدد الأشكال التي تم مطابقتها، وعدد الأشكال من كل نوع.

الهدف: تعزيز قدرة الطفل، على إدراك وفهم الفروق بين الأشكال المتشابهة والمختلفة.

الأدوات: ورقة بيضاء عليها مجموعة من الأشكال، أشكال ورقية ملونة.

التعليمة: قم بمطابقة الأشكال المصنوعة على الأشكال الموجودة على الورقة، ثم احسب عدد الأشكال التي تم مطابقتها، ثم عدد المثلثات، المربعات، الدوائر كل شكل على حدا.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.



التم

رين الرابع:

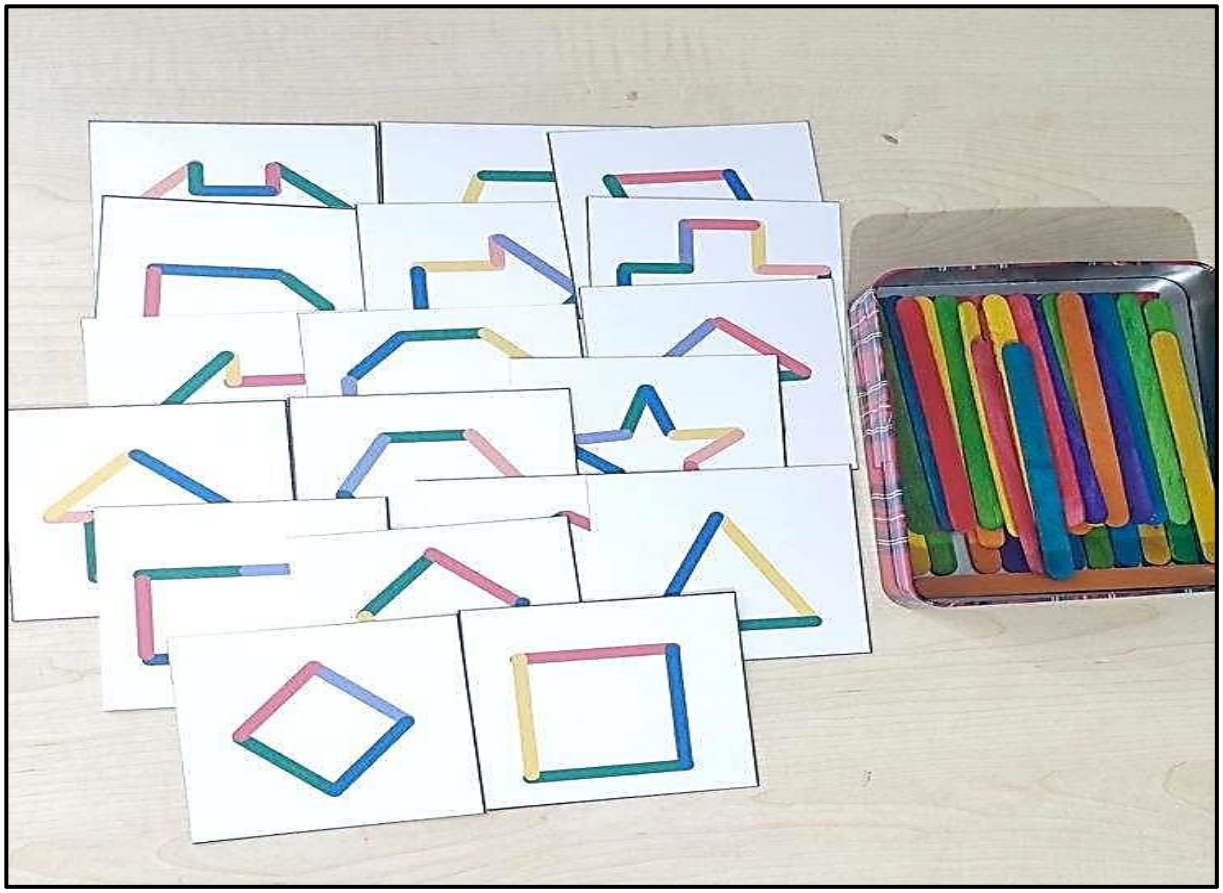
في هذا التمرين لدينا مجموعة من البطاقات تحمل أشكال هندسية، وأعمدة مختلفة الألوان. نقوم بوضع بطاقة أمام الطفل بحيث يقوم بإعداد نفس الشكل الموجود على البطاقة بواسطة الأعمدة، ثم يحسب عدد الأعمدة المستعملة في كل شكل ويقول لنا الرقم المتحصل عليه.

الهدف: تنمية مهارة التمييز بين الأشكال المتشابهة والمختلفة عند الطفل.

الأدوات: بطاقات أشكال هندسية، أعمدة خشبية ملونة.

التعليمة: قم بإعداد الأشكال الهندسية بواسطة الأعمدة، حسب كل بطاقة. ثم احسب الأعمدة المستعملة في كل شكل.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.



البعد السادس: مدركة مفهوم المكان.

التمرين الأول:

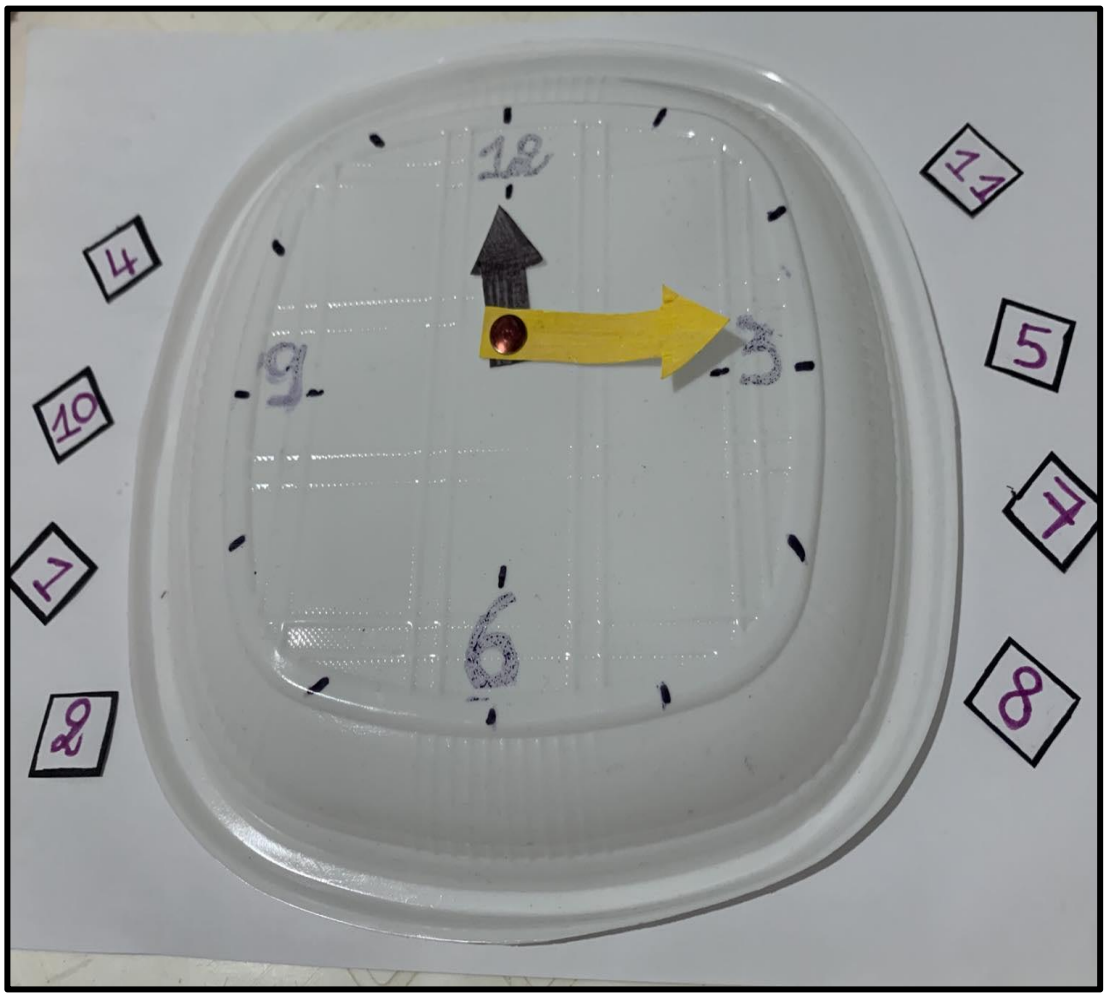
يحتوي التمرين على ساعة مصنوعة باليد، مجموعة بطاقات عددية، تحتوي الساعة على العدد 3،9،12 أما الأماكن الأخرى فارغة فيقوم الطفل بوضع تلك البطاقات المرقمة في مكانها الصحيح على الساعة.

الهدف: تطوير وتعزيز إدراك الطفل للبنية المكانية باستخدام الأرقام.

الأدوات: ساعة مصنوعة، بطاقات تحتوي على أرقام.

التعليمة: قم بوضع المربعات العددية على الساعة في مكانها الصحيح.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.



التمرين الثاني:

يحتوي التمرين على مجوعة بطاقات كل بطاقة تحتوي 9 خانات مرقمة، وبطاقة واحدة كبيرة ليست مرقمة، وأعداد مجسمة. نقوم بإعطاء الطفل بطاقة مرقمة ليراها ثم يضع الأرقام المجسمة على البطاقة الفارغة حسب البطاقة المعطاة له.

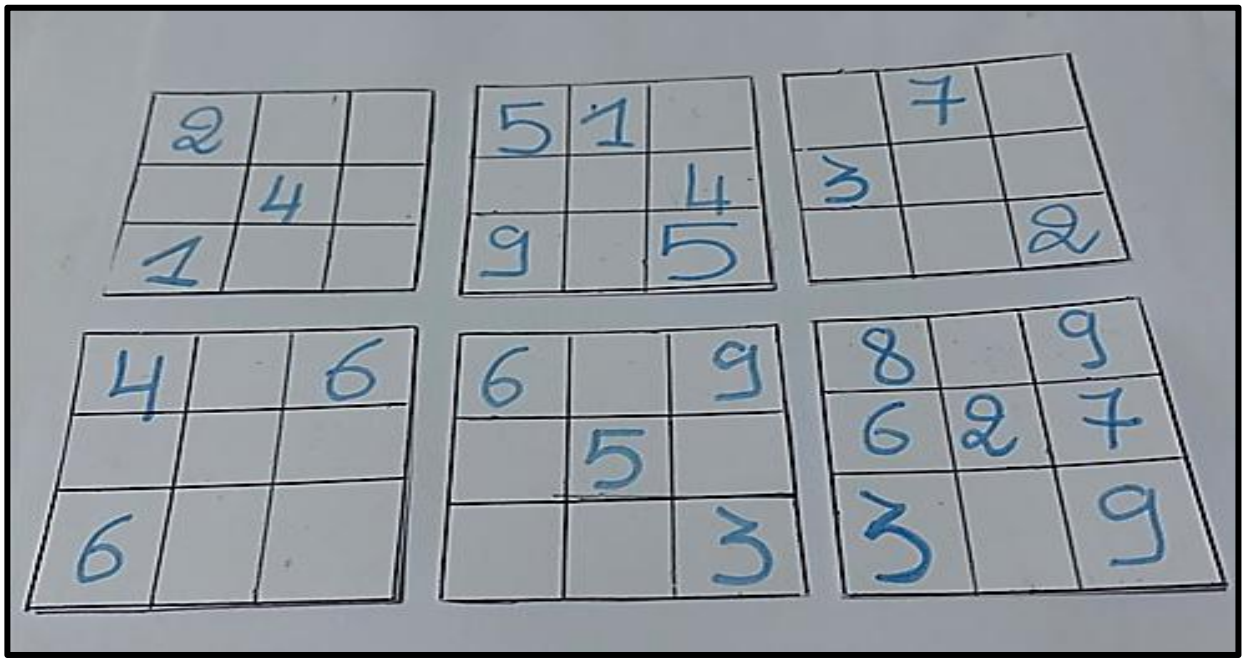
الهدف: يساعد التمرين على تعزيز قدرة الأطفال على فهم العلاقات المكانية بين الأشياء وكيفية تنظيمها بشكل صحيح.

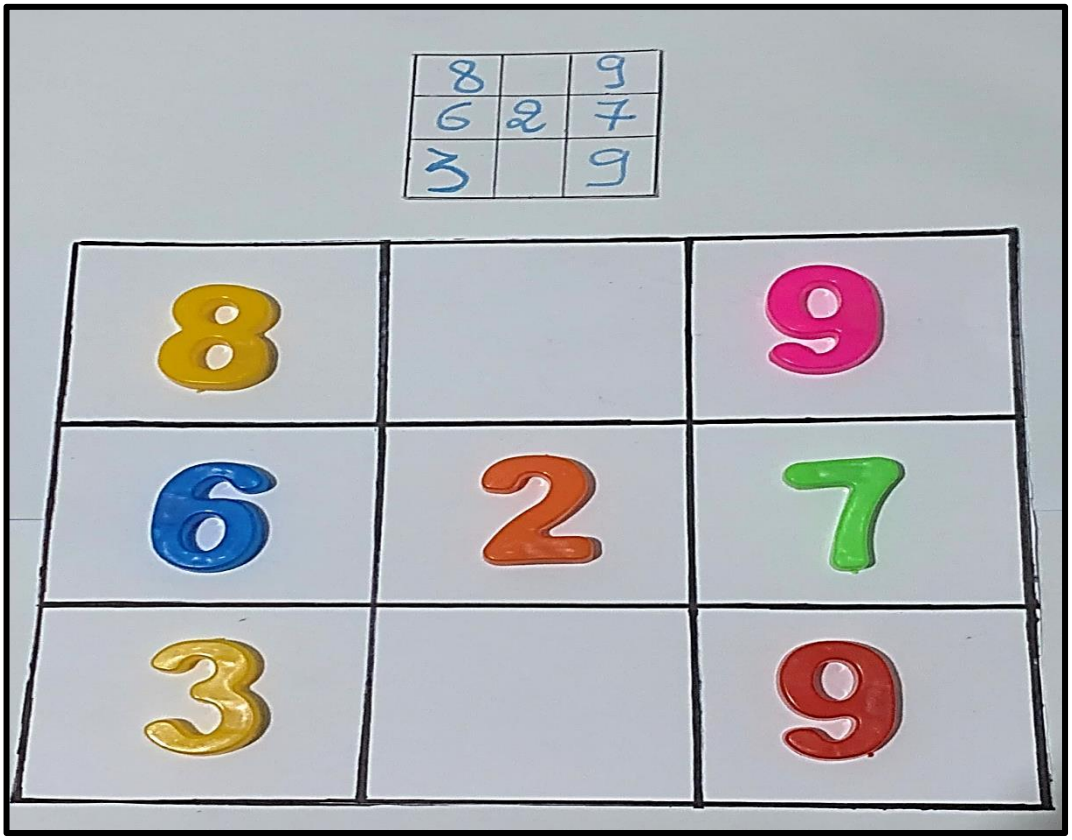
الأدوات: بطاقات مرقمة، بطاقة تحتوي خانات فارغة، أرقام مجسمة.

التعليمة: قم بوضع الأرقام في مكانها الصحيح حسب المثال المعطى لك.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

ملاحظة: نبدأ من السهل إلى المعقد.




8 9
6 2 7
3 9
8 9
6 2 7
3 9

التمرين الثالث:

لعبة السودوكو هي لعبة ألغاز رياضية وألعاب ذهنية تستند إلى الأرقام. الهدف الرئيسي للعبة هو ملء جدول مربع بتسعة مربعات صغيرة (يعرف أيضًا بالمربعات الصغيرة أو الخلايا) بحيث تظهر الأرقام من 1 إلى 9 في كل صف وكل عمود وفي كل مربع صغير دون تكرار أي رقم في الصف أو العمود أو المربع الصغير. الجدول يتكون عادة من تسعة صفوف وتسعة أعمدة، مما ينتج عنه مجموع 81 مربع صغير في المعقد أما البسيط يحتوي على 16 خانة.

الجدول الفارغ: بداية اللعبة تتضمن جدولًا فارغًا يتكون من تسعة صفوف وتسعة أعمدة ومجموع 81 مربع صغير في المرحلة المعقدة، ستة صفوف وستة أعمدة بمجموع 36 مربع صغير في المرحلة المتوسطة، أربعة صفوف وأربعة أعمدة بمجموع16 مربع صغير في المرحلة البسيطة.

المربعات الصغيرة: الجدول مقسم إلى مربعات صغيرة، كل مربع صغير يتكون من خلايا صغيرة أيضًا.

وضع الأرقام: تبدأ اللعبة بوضع بعض الأرقام في بعض الخلايا. هذه الأرقام هي المعروفة أو الأرقام التي نبدأ بها اللعبة كما هو موضح في الصور.

الأدوات: ورقة السودوكو، قلم الرصاص، ممحاة.

التعليمة: قم بوضع الأرقام في مكانها الصحيح حسب القواعد التالية:

المرحلة البسيطة:

كل رقم من 1 إلى 4 يجب أن يظهر مرة واحدة فقط في كل صف.

كل رقم من 1 إلى 4 يجب أن يظهر مرة واحدة فقط في كل عمود.

كل رقم من 1 إلى 4 يجب أن يظهر مرة واحدة فقط في كل مربع صغير.

المرحلة المتوسطة:

كل رقم من 1 إلى 6 يجب أن يظهر مرة واحدة فقط في كل صف.

كل رقم من 1 إلى 6 يجب أن يظهر مرة واحدة فقط في كل عمود.

كل رقم من 1 إلى 6 يجب أن يظهر مرة واحدة فقط في كل مربع صغير.

المرحلة المعقدة:

كل رقم من 1 إلى 9 يجب أن يظهر مرة واحدة فقط في كل صف.

كل رقم من 1 إلى 9 يجب أن يظهر مرة واحدة فقط في كل عمود.

كل رقم من 1 إلى 9 يجب أن يظهر مرة واحدة فقط في كل مربع صغير.

الهدف: فهم البنية المكانية وكيفية تنظيم وترتيب الأشياء في الفضاء.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

ملاحظة: يمكن القيام بمثال للطفل قبل البدا في التمرين.

4			1
1		3	
	4		3
3			2

1		4	2
4			
			4
2	4		3

		3	
	1		2
1		2	
	3		

3					4
		4	3		
	3			6	
	4			1	
		2	1		
1					2

3				8				6
	1				6		2	
		4	7			5		
	4			1		9		
6			2		4			1
		3		6			5	
		8			3	6		
	2		4				1	
5				2				7

التمرين الرابع:

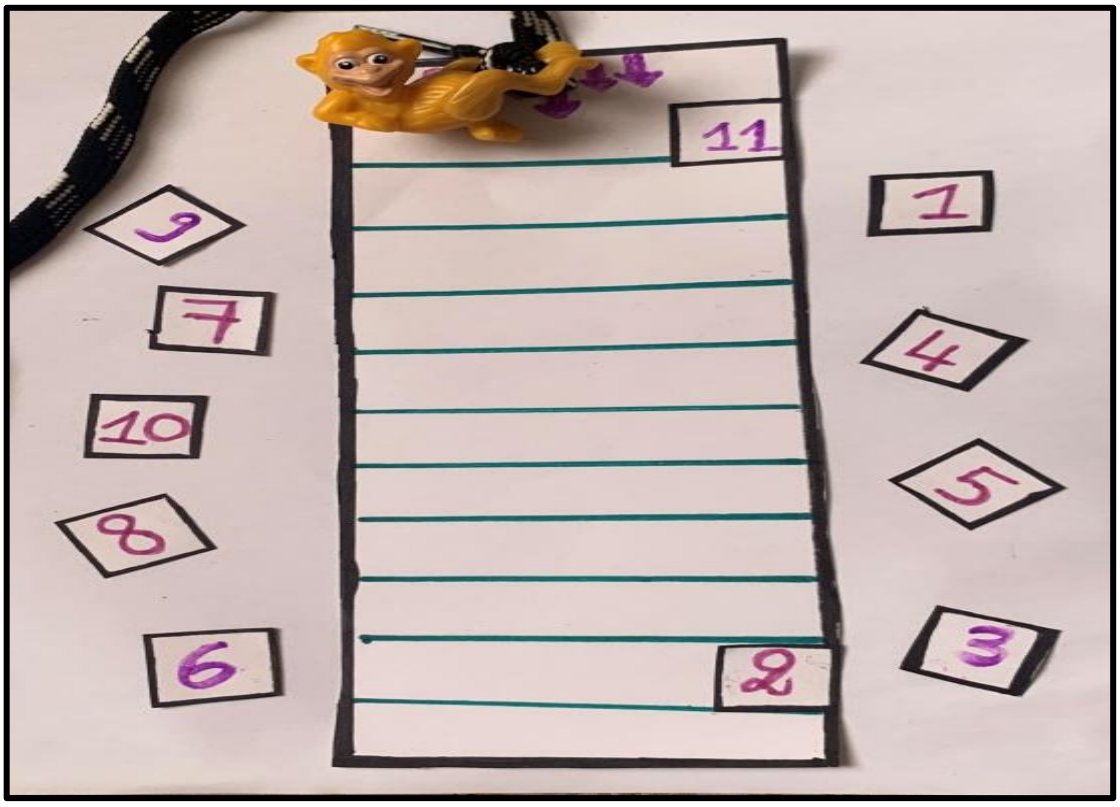
التمرين عبارة عن سلم تصاعدي كما هو موضح في الصورة، يقوم الطفل بالتحكم في القرد من خلال نزوله من السلم عبر الحبل وفي كل درجة نوقف القرد ونضع الرقم المناسب في تلك الدرجة بدءا من الرقم عشرة وصولا إلى الرقم واحد.

الهدف: تطوير مهارات التفكير المكاني والتصور الذهني للأشياء والمواقع إضافة إلى تطوير مهارات العد والترتيب.

الأدوات: بطاقة تحتوي على سلم مدرج، حبل، بطاقات تحتوي على أرقام كما هو موضح في الأسفل.

التعليمة: قم بوضع الأرقام في مكانها المناسب بطريقة الحساب العكسي.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.



البعد السابع: مدركة الحجم.

التمرين الأول:

في هذا التمرين نقوم بقياس الأحجام والأوزان، بواسطة ميزان، يقوم الطفل بقياس الشيء في الميزان واختيار الكتلة المناسبة لذلك الشيء.

الهدف: تنمية مفهوم الحجم عند الطفل من خلال قياس الأجسام الصلبة.

الأدوات: ميزان، كتل، أجسام صلبة.

التعليمة: قم بقياس الأجسام الصلبة عن طريق اختيار الكتلة المناسبة.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

6
5
4
2
1
3
calorie diet

التمرين الثاني:

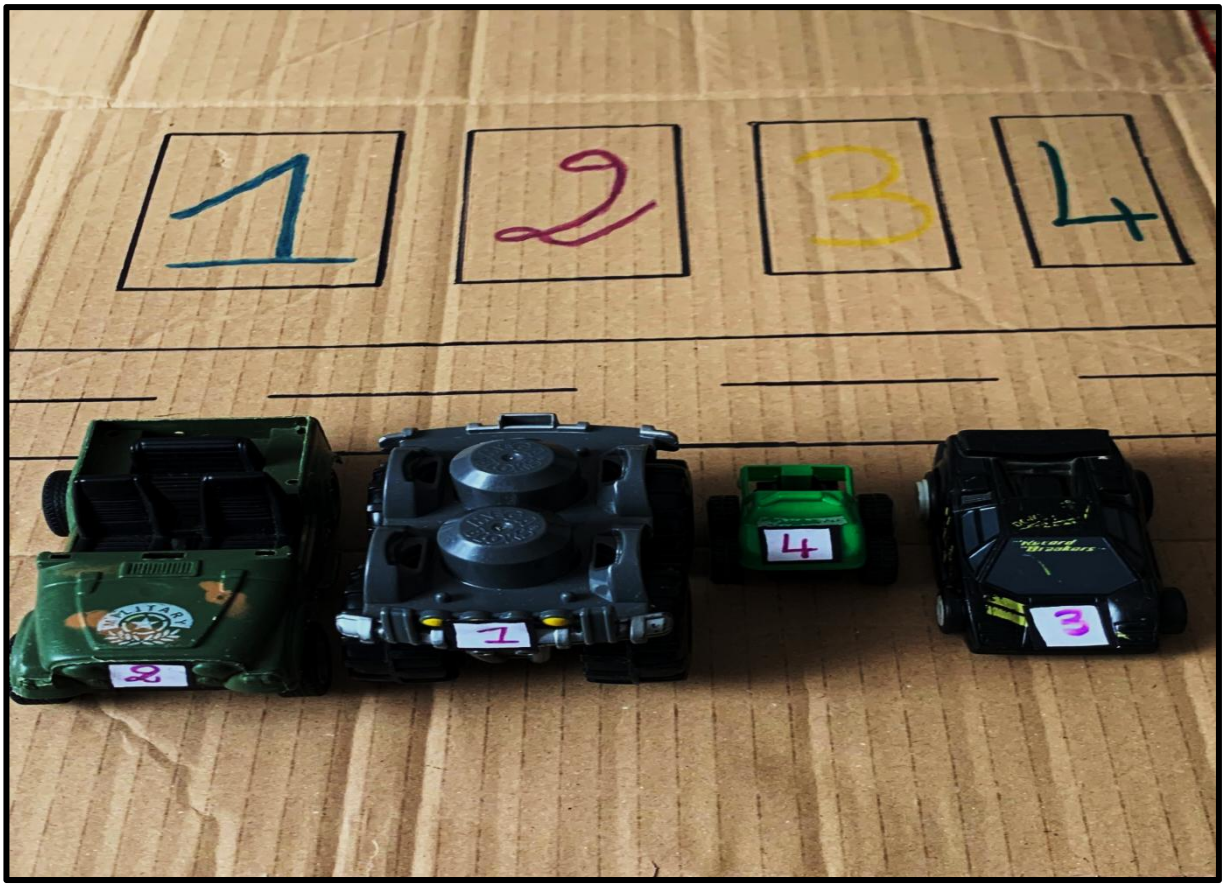
في هذا التمرين لدينا موقف سيارات مصنوع بالكرتون، وسيارات بأحجام مختلفة. يقوم الطفل بركن السيارات في موقفها المناسب مع مراعاة حجم السيارة، وموقفها. ثم نناقش الطفل حول ما استنتجه (نقصد حجم السيارات وموقف كل سيارة).

الهدف: تعزيز قدرة الطفل على التمييز بين الأحجام، واكتساب مفهوم الحجم ودوره في اكتساب المفاهيم الرياضية.

الأدوات: موقف سيارات مصنوع بالكرتون، سيارات.

التعليمة: قم بوضع السيارات في موقفها المناسب. ثم قل ما استنتجه في الأخير.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.



1
2
3
4
4
2
4
3

التمرين الثالث:

في هذا التمرين قمنا بجلب علبة كرتونية، وعملنا بها أربعة ثقوب بأحجام مختلفة، وأزرار متنوعة صغيرة، كبيرة، متوسطة. يقوم الطفل بوضع أزرار الملابس داخل كل ثقب في العلبة، بشرط أن يتناسب الثقب مع حجم الأزرار.

الهدف: تعزيز قدرة الأطفال على تطوير مهاراتهم في فهم وتمييز الأحجام والأشياء من حولهم.

الأدوات: علبة كرتونية، أزرار متنوعة الأحجام.

التعليمة: قم بوضع أزرار الملابس داخل الثقب الذي يتناسب معها.

الوقت المستغرق: 30 دقيقة.

التمرين الرابع:

في هذا التمرين قمنا بصنع مخروطات ودوائر ورقية في شكل آيس كريم، يقوم الطفل بصنع آيس كريم بأحجام مختلفة حسب العدد المعطى له. ثم نتناقش مع الطفل حول أكبر آيس كريم حجما.

الهدف: تحسين قدرات الطفل على فهم العلاقات بين الأشياء بناءا على حجمها.

الأدوات: مخروطات ورقية، دوائر ورقية.

التعليمة: قم بإعداد آيس كريمات بالدوائر الورقية حسب العدد المكتوب على المخروطات.

لوقت المستغرق: 30 دقيقة.

ملحق رقم (4): قائمة المحكمين

اسم المحكم	التخصص	مقر العمل
أ.د عمراني أمال	علم النفس اللغوي والمعرفي	جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
أ.د برابح عامر	علم النفس اللغوي والمعرفي	جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
أ.د تواتي حياة	التربية المدرسية وإدماج المتعلم	جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
أ.د بوريشة جميلة	علم النفس التربوي	جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
أ.د جناد عبد الوهاب	علم النفس وعلوم التربية	جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
أ.د عمار ميلود	علم النفس اللغوي والمعرفي	جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

ملحق رقم (5): النتائج المتحصل عليها بعد تطبيق اختبار الفروق (t)

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	القياس القبلي	45.7778	9	11.44310	3.81437
	القياس البعدي	115.5556	9	8.15646	2.71882

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
Pair 1	القياس القبلي & القياس البعدي	9	.603	.043	.086

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper				
Pair 1	القياس القبلي - القياس البعدي	-69.77778	9.21653	3.07218	-76.86223	-62.69332	-22.713	8	<.001	<.001