جامعـــة الدكتور يحي فارس – المدية–

كليـــة العلوم الإنسانية والإجتماعية

قســم: العلوم الإجتماعية

تخصص الأرطوفونيا

تحليل كتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي ومدى توافقه مع نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه"

مذكرة لنيل شهادة الماستر في الأرطفونيا

تخصص: أمراض اللغة والتواصل

من إعداد الطالبة:

سمية بلمصطفاوي

إشراف الأستاذة:

أيوب مريم

السنـــة الجـامعيـة: 2022/2021

الإهداء

هذه المذكرة مهداة إلى وطني العزيز "الجزائر"

وإلى كل تلاميذ السنة الأولى ابتدائي الذين يكابدون عناء استيعاب كتاب الرياضيات

سمية

شكر وتقدير

الحمد لله على إحسانه، والشكر له على توفيقه وامتنانه، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

وأشكر الله أن هداني لهذا البحث ووفقني فيه وأعانني على إتمامه على أحسن شكل.

وأجدد شكري لله عز وجل فمن لا يشكر الناس لا يشكر الله، فإنني أتقدم بالشكر الجزيل إلى والدي الكريمين أدام الله عافيتهما سائلة الله أن يجزيهما عني أحسن الجزاء.

كما أتقدم بالشكر لكل عائلتي .

كما أشكر كل من قدم لي يد العون ولإنجاز وإتمام هذا البحث، وأشكر مشرفتي "أيوب مريم" والشكر موصول لكل أساتذتي وأخص كل أساتذة الذين حكموا أداة التحليل واللجنة المشرفة على المناقشة.

كما أتقدم للأستاذ بالشكر الأستاذ مولاي مصطفى على مساعدته الكبيرة لي.

كما أتقدم بالشكر لمفتش التربية والتعليم "موسعي بوزيد"على كل مساعداته .

وأشكر كل زميلاتي على توجيهاتهن لي في هذه المذكرة .

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
الإهداء	I
الشكر والتقدير	II
قائمة الجداول	IV
قائمة الأشكال	VI
فهرس الملاحق	VI
الملخص	VII
مقدمة	أ
الجانب النظري	
الفصل الأول: الإطار العام للبحث	
1. الإشكالية	05
2. فرضيات البحث	10
3. أهمية البحث	10
4. أهداف البحث	11
5. حدود البحث	12
6. التحديد الإجرائي للمصطلحات	13
7. الدراسات السابقة	14
الفصل الثاني: النمو المعرفي ونمو مفهوم العدد	
1. النمو المعرفي	23
1.1 الوظائف الذهنية	24
2.1. البنية المعرفية	25
3.1. مراحل النمو المعرفي	2
4.1. نمو مفهوم العدد	31
1.4.1. تعريف العدد	31
2.4.1. مراحل تكوين مفهوم العدد لدى الطفل حسب "بياجيه"	32
3.4.1. بناء العدد حسب نظرية "بياجيه"	37

4.4.1. مفاهيم المنطق الأساسي	38
5.4.1. خصائص العدد	50
6.4.1. دور تطورالمفهوم الترتيبي للعدد في اكتساب المهارات الحسابية	52
7.4.1. العلاقة بين العدد الكمي والعدد الرتبة	53
8.4.1. ثبات العدد	53
9.4.1. العلاقة بين المفاهيم الأساسية للعد أو المفاهيم ما قبل العددية و مفهوم العدد	54
10.4.1. تنمية المهارات المتعلقة بمفهوم الأعداد	55
الفصل الثالث: منهاج وكتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي	
1. تعريف المنهاج	58
1.1. الإطار العام لمنهج التعليم الابتدائي	58
2.1. المبادئ المؤسسة للمنهج	59
3.1. غايات تدريس الرياضيات في التعليم الابتدائي	62
4.1. توجيهات تتعلق بطبيعة المعارف والموارد المطلوب تجنيدها	63
5.1. ملامح التخرج من السنة أولى ابتدائي في مادة الرياضيات:	64
6.1. تقديم ميادين مادة الرياضيات في السنة الأولى ابتدائي:	64
2. تعريف الكتاب المدرسي	69
1.2. وظائف الكتاب المدرسي	70
2.2. طرائق تأليف الكتاب المدرسي	72
3.2. تقييم الكتاب المدرسي	74
4.2. تحليل محتوى الكتاب المدرسي	75
الفصل الرابع: تحليل محتوى الكتب المدرسية	
1. تعريف تحليل المحتوى	78
2. خصائص تحليل محتوى	79
3. مجالات استخدام تحليل المحتوى	80
4. خطوات تحليل المحتوى	81
الجانب التطبيقي	
الفصل الخامس: إجراءات البحث	
1. منهج البحث	91

2. مجتمع البحث	91
3. أداة البحث	92
1.3. خطوات بناء أداة البحث	92
2.3. الخصائص السيكومترية للأداة	95
5. إجراء عملية التحليل	96
الفصل السادس: عرض النتائج	
1. التحليل الشكلي لكتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي	99
1.1. كتاب الدروس	99
2.1. دفتر الأنشطة	104
2. التحليل من خلال مفهوم العدد حسب "بياجيه"	107
1.2. كتاب الدروس	107
2.2 دفتر الأنشطة	113
3. مناقشة نتائج السؤال العام.	120
1.3. مناقشة نتائج السؤال الجزئي الأول.	123
2.3. مناقشة نتائج السؤال الجزئي الثاني.	126
3.3.مناقشة نتائج السؤال الجزئي الثالث.	126
الخاتمة	127
قائمة المراجع	128
الملاحق	135

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
الجدول رقم (1)	الصورة الأولية للاستمارة	93
الجدول رقم (2)	حساب ثبات الأداة	95
جدول رقم (3)	توزيع الميادين على الصفحات و عدد التمارين في كل ميدان بالكتاب	102
جدول رقم (4)	يعرض توزيع الميادين على الصفحات و عدد التمارين في كل ميدان بدفتر الأنشطة.	105
الجدول رقم (5)	النشاطات المتضمنة والغير متضمنة لمفهوم العدد بكتاب الدروس	108
الجدول رقم (6)	تكرارات مفهوم التصنيف في كتاب الدروس.	109
الجدول رقم (7)	تكرارات مفهوم الانتماء في كتاب الدروس.	109
الجدول رقم (8)	تكرارات مفهوم الترتيب/ التسلسل في كتاب الدروس.	110
الجدول رقم (9)	تكرارات مفهوم التناظر الأحادي في كتاب الدروس.	110
الجدول رقم (10)	تكرارات مفهوم التكافؤ في كتاب الدروس	111
الجدول رقم (11)	تكرارات مفهوم العدد الكاردينالي في كتاب الدروس	111
الجدول رقم (12)	تكرارات مفهوم العدد الترتيبي في كتاب الدروس	112
الجدول رقم (13)	تكرارات كل المفاهيم في كتاب الدروس	112
الجدول رقم (14)	النشاطات المتضمنة والغير متضمنة لمفهوم العدد بدفتر الأنشطة	114
الجدول رقم (15)	تكرارات مفهوم التصنيف في دفتر الأنشطة	114
الجدول رقم (16)	تكرارات مفهوم الانتماء في دفتر الأنشطة	115
الجدول رقم (17)	تكرارات مفهوم الترتيب /التسلسل في دفتر الأنشطة	115
الجدول رقم (18)	تكرارات مفهوم التناظر الأحادي في دفتر الأنشطة	116
الجدول رقم (19)	تكرارات مفهوم التكافؤ في دفتر الأنشطة	116
الجدول رقم (20)	تكرارات مفهوم العدد الكاردينالي في دفتر الأنشطة	117
الجدول رقم (21)	تكرارات مفهوم العدد الترتيبي في دفتر الأنشطة	117

الجدول رقم (22)	تكرارات كل المفاهيم في دفتر الأنشطة	118
الجدول رقم (23)	يبين المفاهيم العددية الواردة في الكتاب التي لا تتوافق مع تلميذ السنة أولى ابتدائي	121
الجدول رقم (24)	توزيع مفاهيم العدد على الميادين في كتاب الدروس	123
الجدول رقم (25)	توزيع مفاهيم العدد على الميادين في دفتر الأنشطة	124

قائمة الأشكال

الشكل	العنوان	الصفحة
الشكل رقم (1)	يبين نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه%	37
الشكل رقم (2)	دائرة النسب المؤوية لتكرارات كل المفاهيم في كتاب الدروس	113
الشكل رقم (3)	دائرة النسب المؤوية لتكرارات كل المفاهيم في دفتر الأنشطة	118

قائمة الملاحق

الشكل	العنوان	الصفحة
الملحق رقم (1)	استمارات التحكيم	137
الملحق رقم (2)	جداول حساب الثبات	148
الملحق رقم (3)	جداول التحليل	152

الملخص

هدف هذا البحث إلى معرفة مدى توافق كتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدئي مع نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه" وفي ظل هذه الأهداف تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب تحليل محتوى، حيث تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات للدروس ودفتر الأنشطة للسنة الأولى ابتدائي للجيل الثاني من خلال بناء أداة تحليل تتكون من مفاهيم المنطق الرياضي الأساسي و خاصيتي الكاردينالية و الترتيبية للعدد المكتسبة عند طفل الست سنوات أي تلميذ السنة الأولى ابتدائي، حيث أن فئة التحليل هي مفهوم العدد أما وحدات التحليل فقد اعتمدنا على تعليمات النشاطات كوحدة تحليل، وتم التحليل بحصر تمارين الرياضيات عن تمارين التربية العلمية بالكتاب ثم التحليل عن طريق حساب تكرارات كل مفهوم والنسب المؤوية له، وتوصلنا إلى النتائج التالية:

- أن الكتاب يتوافق مع مفهوم العدد بنسبة 56.12 %.
- أن الكتاب ركز على مفهومي العدد الكاردينالي والعدد الترتيبي،وأهمل الانتماء والتكافؤ.
- أن ميدان الأعداد والحساب هو الأكثر تضمنا لمفاهيم العدد.
- أن الكتاب يحتوي على مفاهيم أخرى أكبر من القدرات المعرفية للتلميذ. كما يحتوي على مفاهيم خارجة عن مفهوم العدد لكنها تساعد في اكتساب الرياضيات مثل مفهوم الفضاء والجانبية ...

Abstract

The aim of this research is to find out the extent of compatibility of the mathematics textbook for the first year of primary school with the growth of the concept of number according to "Piaget". In light of this, the descriptive analytical approach was followed in a content analysis method. The mathematics textbook and activity book of the first year of primary school for the second generation were analyzed through an analysis tool consisting of the concepts of basic mathematical logic and the cardinal and ordinal properties of the number acquired by a six-year-old, i.e. a first-year primary pupil. In this regard, the analysis category is the concept of number. As for the units of analysis, we relied on the activities instructions as a unit of analysis, and the analysis was done by limiting mathematics exercises to exercises scientific education in the book and then analyzing by calculating the frequencies and percentages of each concept, and we reached the following results:

- The book corresponds to the concept of number by 56.12%.
- The book focused on the concepts of the cardinal number and the ordinal number, and neglected affiliation and equivalence.
- The field of numbers and arithmetic is the most inclusive of the concepts of number.
- The book contains other concepts greater than the cognitive abilities of the pupil. It also contains concepts outside the concept of number, but they help in acquiring mathematics, such as the concept of space and sidelines.

مقدمة

تعد المناهج الدراسية عنصرا أساسيا ترتبط به جودة المخرجات التعليمية، والتي هي الهدف الأساسي الذي تسعى كل منظومة تربوية إلى تحقيقه، وتحديث وتجديد عناصر المنهاج يكون للعمل على أن تكون المخرجات التعليمية في مستوى التحديات والتطور الذي يعيشه المجتمع، وهذا ما يستوجب تحسن هذه المناهج بصفة دورية بكل ما من شأنه أن يستجيب لحاجات المتعلمين وتطلعات المجتمع وعلى هذا الأساس يجب استغلال ما توصلت إليه البحوث في المجالات النفسية والمعرفية في كل يتعلق بالمناهج المدرسية.

ومناهج التعليم الابتدائي يجب أن يكون الحظ الأكبر من التقويم و التطوير وذلك لأهميتها لباقي المراحل التعليمية، فهي الأساس الذي يبني عليه النظام التعليمي في مراحله المختلفة، وفي ضوء هذه الأهمية جاءت دراستنا التحليلية التقويمية لكتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي للجيل الثاني من خلال نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه" حيث حللنا الجزء الخاص بالرياضيات بكل من كتاب الدروس ودفتر الأنشطة من خلال استمارة مصممة من طرف الباحثة على أهم المفاهيم المكتسبة أو التي تكون في المرحلة الوسطى لاكتساب مفاهيم العدد حسب ما جاء به "بياجيه".

والعدد لا يوجد له تعريف محدد واضح له لأنه لا يدل على عدد شيء ما أو حتى التخطيط الكتابي الموافق له أو سلسلة الأعداد التي يتلوها الطفل، بل هو تنظيم ذهني يعبر عنه ب لفظ أو رمز أو وحدة تحتفظ بقيمتها في جميع الحالات وتحت أي ظرف، وله تنظيم خاص في مجال الإدراك والقدرة العقلية، ويعرفه عالم النفس السويسري "بياجيه" على أنه ناتج عن عمليتي التصنيف والترتيب.

وليصل الطفل للاحتفاظ بالعدد وإدراكه كمفهوم مجرد من كل الدوال الحسية له، يمر بعدة مراحل، المرحلة الأولى من 5 إلى 6 سنوات، المرحلة الوسطى لاكتساب المفاهيم 6-7 سنوات، مرحلة الفهم

المنطقي وثبات العدد 7-8 سنوات، ويتم خلال المرحلتين الأوليتين اكتساب مفاهيم المنطق الأساسي أو ما يسمى بالمفاهيم القبل منطقية وهي: التصنيف، الانتماء، التسلسل، التناظر الأحادي و التكافؤ، كما أن اكتساب العدد يشرط اكتساب خاصيتين للعدد وهما الكاردينالية و الترتيبية.

وهذه المفاهيم التي يجب أن يركز عليها معدي الكتب المدرسية في بنائهم للأنشطة الرياضية عن طريق تقديم خبرات حسية ملموسة للتلميذ، فلا نستطيع تنمية البنية المعرفية لدى التلميذ بالتكلم معه فقط، وهنا لا نستطيع ممارسة التربية والتعليم بشكل جيد، دون أن نضع التلميذ في موقف تعليمي، فالمبدأ الأساسي المستمد من نظرية "بياجيه" هو أن التعلم يجب أن يكون شيقا ونشيطا وفي هذا الصدد يقول "بياجيه" أن الفائدة الرئيسية لنظرية النمو المعرفي في مجال التعليم، هو إتاحة الفرصة أمام التلميذ ليقوم بتعلم ذاتي.

ومن أجل دراسة مدى توافق الكتاب المدرسي مع ما جاء به "بياجيه" في مفهوم العدد قمنا بهذه الدراسة التحليلية التقيمية والتي قسمناها إلى جزأين، الجزء الأول هو الجانب النظري و به ثلاثة فصول، الفصل الأول الفصل التمهيدي للدراسة، الفصل الثاني بعنوان النمو المعرفي ونمو مفهوم العدد، الفصل الثالث وخصصناه لمنهاج وكتاب الرياضيات للسنة الأولى، أما الفصل الرابع فهو لمنهج تحليل محتوى.

أما الجانب التطبيقي فكان به ثلاثة فصول: الفصل الخامس إجراءات البحث، الفصل السادس عرض النتائج، الفصل السابع تحليل ومناقشة النتائج، وهذه هي خطة بحثنا للقيام بتحليل هذا الكتاب.

الجانب النظري

الفصل الأول:

الإطار العام للبحث

1. الإشكالية:

تعتبر المهمة الأساسية لذهن الطفل هي الوصول للمعرفة هذه المعرفة التي هي " رحلة حافلة تخضع لحسابات دقيقة تبدأ من عالم المحسوسات والملموسات وتنتهي إلى عالم التصورات والمجردات" (بياجيه، الإبستمولوجيا التكوينية، 2004)، هذه الرحلة التي حدد عوالمها "بياجيه" والتي تنتج لأربعة عوامل حسبه وهي عامل النضج العصبي والذي يعتبر شرطا أساسيا أوليا ولكن غير كاف لوحده لتكوين المعرفة بل بتفاعله مع عامل التدريب والخبرة المكتسبة من التفاعل مع الأشياء، وهذه الخبرات تكون إما فيزيائية وهي المعرفة التي تستقى مباشرة من الأشياء نفسها (شربل، 1986) لاستخراج خصائصها، وإما تكون منطقية رياضية – وهي الخبرات التي ينصب فيها بحثنا – والتي تكون مستقاة من تفاعلات الطفل مع الأشياء للتوصل إلى نتائج ترابط الأفعال وعليه فتنمية المهارات الرياضية المنطقية تعتمد على تقدم المعرفة الفيزيائية (بياجيه، الإبستمولوجيا التكوينية، 2004). وهناك العامل الثالث وهو عامل التفاعلات الاجتماعية كاللغة، والعوامل الثلاثة السابقة ليست مكملة لتمام المعرفة دون عامل التوازن الذي يكون بتجميع العوامل السابقة فعملية البناء تكون بإعادة تأسيس التوازن وبالتالي فالمعرفة حسب "بياجيه" ليست هي الخبرة المنقولة من البيئة دون جهد الطفل والجاهزة في ذهنه وتظهر حينما ينضج الطفل، بل هيما جرى بناؤه لدى الطفل عن طريق التفاعل بين بناه المعرفية وبيئته. (قطامي، نمو الطفل المعرفي واللغوي، 2000).

هذه البنى المعرفية التي تكون خاضعة أثناء تطورها إلى مبدأ التحول والتطور فتكوينها ينتقل من الحالة أ إلى الحالة ب التي تكون أكثر تطورا وثباتا من الحالة أ، وتحقيق مبدأ التطور يرتبط بنمو مجموعة من الجوانب المعرفية العقلية وتطورها مثل الإدراك والانتباه والتذكر والتفكير والاستدلال.

ويحدد "بياجيه" مراحل النمو المعرفي بأربعة مراحل: المرحلة الحسية الحركية، مرحلة ما قبل العمليات، مرحلة العمليات المحسوسة ومرحلة العمليات المجردة ، وفي كل مرحلة يتكون ظهور ونمو مجموعة من المفاهيم المعرفية المحددة، ومن المفاهيم التي تظهر بوادرها في سن مبكر لدى الطفل وتستمر لغاية مراحل متقدمة مفهوم العدد ويعرفه "بياجيه" : بأنه مفهوم ينتج من بناء معرفي، حصيلة عملية لبنيتي: التصنيف (الاحتواء الفئوي والعلاقات الترتيبية) والترتيب المتسلسل (عمورة، 2014، صفحة 16)، وهو مفهوم عابر لعدة مراحل معرفية متتابعة حتى يستطيع الطفل إدراكه، وتظهر بوادر مفهوم العدد عبر مهارات قبلية سابقة له يبنى عليها والتي نذكر منها: التصنيف، التكافؤ، الترتيب، التسلسل، التضمين... ويبدأ نموها في مرحلة ما قبل العمليات وتسمى بالمفاهيم القبل عددية أو قبل منطقية، وتظهر بعدها المفاهيم العددية ثم العمليات عليها والتي تكون في سن التمدرس.

إن الإحاطة بالجوانب التي تظهر فيها هذه العمليات وكيفية تفاعلها وآثارها يساعد على معرفة أسلوب التدريس الملائم مع التلاميذ ، ومن جهة أخرى وبدرجة أهم تعتبر الإحاطة بهذا النمو المعرفي واجبا على معدي المناهج الدراسية من أجل تقديم الخبرات للتلميذ بما يتناسب ومكتسباته المعرفية في تلك المرحلة العمرية، مما يقلل من إمكانية حدوث اضطرابات المعرفية لدى التلاميذ التي يمكن أن تنتج عن مشكلة عدم التوافق بين المكتسبات المعرفية للتلميذ والمناهج الدراسية المقدمة له.

ولتعلم التلاميذ الرياضيات بالطريقة الصحيحة التي تخدمهم في حياتهم اليومية يحتاجون خبرات أولية التي تكون قاعدة لنمو وتطوير فهمهم للرياضيات، وكذا يحتاجون لمهارات وإجراءات تطور قدرتهم على تطبيق العمليات الرياضية (بدوي، 2007، صفحة 10) ومناهج الرياضيات الفعالة هي التي من شأنها تنمية ذلك.

والاستيعاب الجيد لمناهج الرياضيات في الصفوف الأولى يعتمد على نمو تفكير رياضي ومنطقي سليم بناء على مناهج رياضية ملائمة لقدرات الطفل المعرفية حسب سنه، تقدم الخبرات والمفاهيم فيها بصورة متدرجة في صعوبتها وتركيبها تبعا للمراحل العمرية التي يمر بها نمو المفاهيم المستهدفة، مع توفير أسلوب تدريس فعال.

سنوات الدراسة الأولى عمر مهم وأساسي للتحول والنمو في التفكير الرياضي المنطقي للتلميذ ففي السنة الأولى ابتدائي يكون عمر الطفل ست سنوات وهي أواخر مرحلة قبل العمليات حسب مراحل النمو المعرفي عند "بياجيه". هذه المرحلة التي يبدأ فيها نمو المنطق الرياضي وظهور المفاهيم القبل منطقية، وتسمى كذلك قبل العددية وهي مجموعة من المهارات الأولية تكون سابقة لنمو العدد وأساسا له ونذكر منها: التصنيف، الترتيب، الاحتفاظ...

كما أظهرت دراسات "بياجيه" أن مفهوم العدد مفهوم مركب فالطفل العادي لا يكتسب قيمة العدد قبل سن السابعة، ولا يصبح هذا العدد عمليا إلا إذا استطاع الطفل إدراك الاحتفاظ، ونمو العدد والمهارات العددية الأساسية يعتبر أساسا لتحصيل دراسي جيد في مادة الرياضيات وهذا ما أكدته دراسة "وفاء حنكة" و"مروة كعب" أي أن القدرات العددية الأساسية (مفهوم العدد والمقارنة بين الأعداد) مرتبطة بشكل واضح مع التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ السنة الأولى ابتدائي، وهو ما يبين أهمية هذه القدرات في اكتساب الرياضيات في السنوات الأولى من التعليم المدرسي (كعب و حنكة، 2020، صفحة 05)

إن منهاج الجيل الثاني بالجزائر والذي يعتمد على المقاربة بالكفاءات ينص في مبادئه على ضرورة توافق المادة الدراسية مع النمو النفسي للتلميذ وأن يأخذ بعين الاعتبار تصورات التلميذ وتمثلاته (اللجنة الوطنية للمناهج، 2016، صفحة 6)، فهي مبنية على النظرية البنائية الاجتماعية، والنظرية النسقية وهذا حسب ما جاء في الوثيقة المرفقة لمناهج التعليم الابتدائي، وأكدت ذلك دراسة حرشاوي سعاد و بن دحان

شريف، التي قارنت بين المقاربة بالكفاءات والنظرية البنائية "لجان بياجيه" حيث خلصت إلى أن الأساس العلمي الذي نشأت عليه بيداغوجية المقاربة بالكفاءات هو النزعة البنائية التي تقوم على بناء المتعلم للمعرفة في بنيته المعرفية العقلية معتمدا على المعرفية السابقة الموجودة لديه. (سعاد و شريف، 2021، صفحة 224)

وعلى الرغم من موافقة منهاج الجيل الثاني للقدرات المعرفية للطفل إلا أنه نجد ضعف في التحصيل الدراسي في هذه المادة وكذا هناك عدة صعوبات التي تواجه التلميذ خلال تمدرسه ففي مادة الرياضيات مثلا توصلت دراسة نشرها موقع Educapsy إلى أن محتوى منهاج الرياضيات المتبنى في كتاب الرياضيات للسنة أولى ابتدائي في المدارس الجزائرية لا يتوافق مع مستوى تطور التفكير المنطقي الرياضي عند التلاميذ المتمدرسين بهذه السنة بحيث تبين من خلال هذه الدراسة أن تلاميذ السنة أولى ابتدائي لا يمتلكون مفهوم الاستبدال الذي يمكنهم من استيعاب العمليات الرياضية وفق المنهج التعليمي الجديد، كذلك هؤلاء التلاميذ لا يتمكنون من القيام بالعمليات الرياضية وفق مفهوم التفكير المعكوس حسب البرنامج التعليمي الجديد.(Educapsy, 2016)

وكذا من خلال مراجعتنا ل كتاب لنفس السنة لاحظنا العديد من الصعوبات والأخطاء في حل التمارين المتواجدة بالكتاب خاصة تلك المتعلقة بالكمية

مما أثار لدينا عدة تساؤلات حول أسباب هذه الصعوبات التي تعبر – حسب الوثيقة المرفقة لمنهاج الرياضيات لمرحلة التعليم الابتدائي للجيل الثاني– عن خلل في العلاقة البيداغوجية بين الأقطاب الثلاثة للمثلث البيداغوجي : المعرفة، المدرس، المتعلم، هذه العلاقة البيداغوجية التي تكون عبر ثلاثة مستويات: يتعلق المستوى الأول بموضوع المعرفة وطبيعتها، والمستوى الثاني متعلق بشروط امتلاك المتعلم للمعرفة، والمستوى الثالث يخص تدخلات المدرس وعلاقته بالمعارف. (السليمان، 2015)

ومن أجل التقصي عن أسباب الصعوبات المتواجدة لدى تلاميذ السنة الأولى ابتدائي في حل تمارين الرياضيات سنحاول في هذا البحث دراسة المستوى الأول من العلاقة البيداغوجية وهو مستوى المعرفة وطبيعتها والذي يعني هنا منهاج الرياضيات المقدم للتلميذ، هذا المنهاج للجيل الثاني الذي يدرس في الجزائر بسند بيداغوجي واحد وهو الكتاب المدرسي لمادة الرياضيات (دروس وأنشطة).

اخترنا لهذا البحث كتاب السنة الأولى من التعليم الابتدائي للجيل الثاني باعتبارها السنة القاعدية للتعليم الابتدائي فعلى أساسها يبنى المستوى الحقيقي للتلميذ ومنها يبدأ التعلم المنظم والممنهج للرياضيات، وكتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي للجيل الثاني يحتوي على مادتين : الرياضيات والتربية العلمية والتكنولوجية، فيما يخص مادة الرياضيات تحتوي أربعة ميادين : الأعداد والحساب، الفضاء والهندسة، تنظيم المعطيات، المقادير والقياس. ويقتصر بحثنا على مادة الرياضيات في ميدان الأعداد والحساب بحيث سنحاول تقييم المفاهيم الرياضية الواردة في كتاب الرياضيات للسنة الأولى من التعليم الابتدائي للجيل الثاني بميدان الأعداد والحساب من خلال نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه".

وعليه نطرح السؤال التالي:

إلى أي مدى تتوافق النشاطات الموجودة بكتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي للجيل الثاني بالجزائر مع نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه" ؟

التساؤلات الجزئية:

1- ما نسبة تضمن كل مفهوم من مفاهيم العدد في الكتاب؟

2- ماهو الميدان الأكثر تضمنا لمفهوم العدد؟

3- ماهو المفهوم الأكثر تضمنا في الكتاب؟

2. الفرضية العامة:

تتوافق النشاطات الموجودة بكتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي للجيل الثاني مع نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه"إلى حد ما.

الفرضيات الجزئية:

1- يتضمن الكتاب مفهوم العدد بنسب متوسطة.

2- ميدان الأعداد والحساب هو الأكثر تضمنا للمفاهيم.

3- مفاهيم المنطق الأساسي هي الأكثر تضمنا في الكتاب.

3.أهمية البحث:

كباحثة في ميدان أمراض اللغة والتواصل يندرج بحثنا تحت إطار علمية الوقاية من صعوبات الرياضيات بالتحديد للوقاية والحد من ظهور اضطراب أو صعوبات يتعلق منشؤها بخلل في بنية المناهج الدراسية، والوقاية هنا بالتحديد تكون من اضطرابات الحساب و اضطرابات المنطق الرياضي، فالمناهج المبنية بما لا يتوافق مع النمو المعرفي للطفل تؤدي إلى ظهور اضطرابات معرفية وهذا ما يسبب صعوبات في فهم واستيعاب وحل التمارين الرياضية الموجودة بالكتاب المدرسي، وهذا يؤدي في النهاية إلى الفشل المدرسي.

ومن أجل ما سبق تبنينا هذا البحث في ظل عملية تجديد المناهج المدرسية بالجزائر، بحيث أصبحت ما يعرف بمناهج الجيل الثاني وهذا ما يستدعي الحاجة إلى متابعة ودراسة هذا التجديد والتمحيص والتدقيق فيه من كل الجوانب، وفي هذا البحث سندقق في المجال المعرفي بالتحديد مفهوم العدد ومدى تضمنه في كتاب الرياضية للسنة الأولى ابتدائي.

واهتمامنا بالجانب المعرفي جاء نتيجة لتزايد الاهتمام بالنمو المعرفي عند الطفل، وكذا تأكيد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في معاييره NCTM على ضرورة الاهتمام بتنمية التفكير، ونخص هنا التفكير الرياضي لدى المتعلمين من خلال الوضع الجيد والأنسب للأنشطة التعليمية في مادة الرياضيات بما يتوافق والمكتسبات المعرفية للطفل.

ويعد هذا البحث إضافة نوعية في مجال إعداد مناهج الرياضيات، للمساعدة في عملية تصميم وتقويم هذه المناهج في المرحلة الابتدائية في ضوء مراحل نمو العدد عند الطفل حسب ما توصل إليه "بياجيه"، وهذا ما من شأنه تلبية احتياجات الباحثين والمهتمين بدراسة التفكير الرياضي، الحساب، نمو العدد، بناء مناهج الرياضيات. فيعتبر بحثنا تشخيص لواقع تدريس مفهوم العدد في السنة الأولى ابتدائي بالوسط الأكاديمي الجزائري.

4. أهداف البحث:

سطرنا الأهداف التي نعمل على الوصول إليها من خلال هذا البحث في ما يلي:

- التعرف على مراحل نمو العدد عند الطفل كما توصل إليها "بياجيه".
- بناء استمارة مقترحة للمفاهيم التي يجب أو تتوفر في كتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي حسب نمو مفهوم العدد عند "بياجيه".
- مقارنة المفاهيم الرياضية الموجودة بكتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي مع نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه".
- لفت نظر القائمين على وضع المناهج الدراسية إلى أهمية التعرف على مراحل النمو المعرفي عند الطفل، وبناء مناهج تتوافق مع ذلك.

- إبراز دور الباحثين في ميدان أمراض اللغة والتواصل في بناء وتقييم وتقويم المناهج التربوية في الجزائر والذي يكون بهدف أساسي والذي يتمثل في الوقاية.
- اقتراح بعض التوصيات التي ينبغي مراعاتها – في ضوء ما يتوصل إليه البحث – عند بناء مناهج الرياضيات خاصة في الصفوف الأولى.
- اقتراح جملة بحوث التي من شأنها إكمال ما توصل إليه بحثنا وكذا الإحاطة بمختلف الجوانب الأخرى المتعلقة بالنمو المعرفي و ببناء مناهج الرياضيات في الجزائر.

5. حدود البحث:

يقتصر البحث على:

- مراحل النمو المعرفي حسب " بياجيه".
- مراحل نمو مفهوم العدد حسب بياجيه.
- تحليل كتاب الرياضيات (كتاب الدروس والأنشطة) للجيل الثاني للسنة الأولى ابتدائي بالجزائر.
- أجري البحث النظري في الفترة من شهر نوفمبر 2021 إلى شهر جوان 2022 أما البحث التطبيقي والمتمثل في تحليل الكتاب فكان من شهر أفريل 2022 إلى شهر جوان 2022.
- ومجتمع بحثنا هو كل من كتابي الرياضيات للدروس والأنشطة للسنة الأولى ابتدائي للجيل الثاني بالجزائر، بينما عينة البحث تتمثل في النشاطات الرياضية المدرجة بالكتابين.

6. التحديد الإجرائي لمصطلحات البحث :

تحليل المحتوى: هو عملية تصنيف للنشاطات الواردة بكل من كتابي الدروس ودفتر الأنشطة للرياضيات للسنة الأولى ابتدائي، وأساس هذا التصنيف هو مفاهيم المنطق الأساسي السابقة لمفهوم العدد و خاصيتي العدد: الكاردينالية والترتيبية.

كتاب الرياضيات: كتاب الرياضيات في بحثنا هو كتاب السنة الأولى ابتدائي (كتاب الدروس، دفتر الأنشطة) للجيل الثاني طبعة والذي أقرته وزارة التربية الوطنية الجزائري للسنة الدراسية 2021-2022

مفهوم العدد: العدد يظهر ويبني من خلال ما يظهر عليه من عمليات وهو في بحثنا مجموعة المفاهيم المكونة للمنطق الرياضي الأساسي و الخاصيتين الملازمتين للعدد "الكاردينالية" و "الترتيبية" التي يحتويها كتاب الرياضيات.

7. الدراسات السابقة:

يوجد ثراء كبير في الدراسات التي تتقاطع مع بحثنا، منها دراسات نظرية وأخرى ميدانية، منشورة في شكل مقالات أو مذكرات ومن هذه الدراسات اخترنا الدراسات التي تتناول متغيرات بحثنا بشكل مباشر.

1.7 الدراسات الخاصة بمفهوم العدد:

1- السعدية زروق(2016): اكتساب المفاهيم المعرفية، مفاهيم الرياضيات أنموذجا لدى طفل مرحلة العمليات المحسوسة تناول مفاهيمي لمنظور النظرية المعرفية (بياجيه، فيغوتسكي، برونر) المنشور بمجلة "العلوم الاجتماعية" العدد 19 جويلية 2016 وهو محاوله تحليليه لتفسير النظرية المعرفية ممثلة في النظرة التكوينية "لبياجيه" والاجتماعيات "لفيغوتسكي" والتفاعلية "لبرونر" لاكتساب المفاهيم المعرفية (المفاهيم المتعلقة بالرياضيات) والتي توصلت إلى أنه ورغم اختلاف التسميات للمراحل المقترحة خلال

هذه النظريات إلى أنها لم تخرج عن ثلاثة تدريجات للنمو: ما قبل تكوين المفهوم، شبه مفاهيمية، اكتساب المفهوم المجرد، كما أكدوا كلهم على أن المفاهيم المقدمة للطفل لا يجب أن تخرج عن إمكاناته المعرفية، العقلية، اللغوية، كما أن التدخل الخارجي لبناء المفاهيم يجب أن يكون في المرحلة الوسطى لاكتساب المفهوم، وأن ما يمكن للطفل اكتسابه منفردا لا داعي لتوجيه أي نشاط له وما لا يمكنه أن يكتسبه ولو بمساعدة الراشد، لا يجب أن نضيع وقتنا وجهودنا عليه، لأننا نطلب ما لا يطيقه معرفيا، وما لم يستعد له بعد، فهدف التعليم أن يركز على البنى التي مازالت طور الاكتساب والتي لا يستطيع الطفل اكتسابها ذاتيا بل بدعم خارجي ليصل في النهاية إلى اكتساب هذه المفاهيم. (زروق، 2016)

2- حجامي الطاوس،الحسين فطة(2015): مدى اكتساب مهارة العد لدى الأطفال الصم الحاملين للزرع القوقعي، المدمجين في المدرسة العادية،جامعة مولود معمري تيزي وزو، 2015 التي كانت بهدف معرفة وتقييم قدرة الطفل الأصم الحامل للزرع القوقعي على اكتساب مهارة العد، عن طريق تطبيق بطارية ZAREKI-R حيث توصلت إلى أن الأطفال الصم ليس لديهم صعوبات في اكتساب القدرة على مهارة العد، فقد تمكنت الحالات من استخدام مبادئ واستراتيجيات العد بشكل سليم، فبالتالي الصمم ليس له أثر في اكتساب مهارة العد.

3- عمورة سعيدة(2014): اكتساب مفهوم العدد لدى المتخلفين عقليا من الدرجة المتوسطة، جامعة الحزائر2 2014 تمثلت عينة الدراسة في 24 طفل من فئة المتخلفين عقليا درجة متوسطة، استعملت بطارية VDN-II لتقييم العمليات المنطقية الرياضية، وتوصلت إلى أن التناظر الأحادي والتصنيف هما أكثر العمليات سهولة للاكتساب والاحتفاظ بالكمية المنفصلة والتصنيف وفق ثلاثة أبعاد هي الأصعب، كما بلغت حالات قليلة مرحلة ثبات العدد. (عمورة، 2014).

4- رحمة صادقي(2014): نمو المفاهيم الرياضية لدى الطفل حسب نظرية "بياجيه" بالمركز الجامعي تمنراست، المنشورة بمجلة "دراسات نفسية تربوية" الصادرة عن مخبر تطوير الدراسات النفسية

والتربوية عدد 12 جوان 2014 حيث تمحور المقال حول نمو المفاهيم الرياضية حسب "بياجيه" الذي يؤكد خلال أبحاثه أن سن السابعة هو السن الذي يدرك فيه الطفل الاحتفاظ بالعدد وهنا يكون اكتساب التفكير المنطقي الذي يدرك من خلاله أن العدد هو خاصية للمجموعة، لا تتأثر بأي تغيير في وضع عناصرها، فلم يعد الإدراك الحسي هو أساس الإجابة، كما أن الفهم أساس الرياضيات يؤكد "بياجيه" أن الطفل قبل سن السابعة يكتسب الأعداد غيبيا فالفهم المنطقي للثبات شرط لكل فعالية عقلية، والعدد فعالية عقلية، فلكي يصل الطفل لإدراك مفهوم العدد ينبغي أن يكون قد تطور تفكيره من المستوى الإدراكي الحسي إلى المستوى المنطقي العقلي. (صادقي ر.، 2014)

5- صادقي فاطمة(2013): علاقة سياق الكف داخل الذاكرة العاملة بنمو مفهوم العدد لدى التلاميذ من الصف الأول إلى الرابع ابتدائي، 2013، جامعة الجزائر 2 هدفت هذه الدراسة لتعرف على طبيعة العلاقة بين نمو سياق الكف المعرفي كرقابة انتباهية ونمو مفهوم العدد كمهمة نمائية لدى التلاميذ من الصف الأول إلى الصف الرابع ابتدائي والتعرف على الفروق في استعمال الكف المعرفي داخل الذاكرة العاملة بين التلاميذ العاديين وأقرانهم الذين يعانون من عسر الحساب لمعرفة تأثير العجز المعرفي على الاحتفاظ بالعدد، الدراسة كانت على عينة من 180 تلميذ باستعمال اختبارات: قياس مهام الانتباه والذاكرة العاملة، اختبارات الكف، التعرف على العدد واختبار تشخيص عسر الحساب. توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية بين نمو سياق الكف داخل الذاكرة العاملة والنمو المعرفي لمفهوم العدد لدى التلاميذ من الصف الأول إلى الثالث تتطور هذه الكفاءات بالتقدم في السن مع وجود. (صادقي ف.، 2013)

6- مسعودي حمد رضا(2012): تطور مفهوم العدد عند الطفل على ضوء نظرية "بياجية" 2012 جامعة وهران، هدفت الدراسة لمعرفة ما إذا كانت مرحلة ظهور مفهوم العدد عند الطفل الجزائر، وفق نظرية "بياجيه" أي مع بداية العمليات الملموسة، وعلاقته بالعمر الزمني و المستوى الدراسي، والكشف عن الفروق في تطور هذا المفهوم تبعا للجنس و معرفة تأثير المستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة

على ذلك، تكونت عينة الدراسة من 499 طفل، وتم إعادة تطبيق نفس تجربة "بياجيه" وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: هناك 3 مراحل أساسية لاكتساب مفهوم العدد: مرحلة عدم الاحتفاظ، المرحلة الانتقالية (الاحتفاظ الحدسي)،الاحتفاظ الإجرائي. ولا توجد علاقة بين اكتساب مفهوم العدد والعمر الزمني، ولا توجد علاقة بين اكتساب مفهوم العدد والمستوى الدراسي، ولا تأثير للمستوى الاجتماعي والاقتصادي ولا الجنس على ذلك. (مسعودي ح.، 2012)

7- ميساوي هدى(2011): مفهوم العدد لدى التلميذ، جامعة الجزائر2، 2011 أجريت الدراسة على عينة عددها282 تلميذ من السنوات الأولى، الثانية، الثالثة ابتدائي، وللكشف عن مفهوم العدد طبقت اختبارات العدد "لبياجيه" والاختبارات التحصيلية، وكان الهدف منها معرفة تأثير دراسة الرياضيات على تكون مفهوم العدد ، وتوصلت إلى أن: عند تلاميذ السنة الأولى والثانية أثر التدريس كان ضعيفا في اكتساب مفهوم العدد، أما في السنة الثالثة فيوجد تأثير، وأن أثر السن أهم في اكتساب مفهوم العدد من أثر دراسة الرياضيات. (ميساوي، 2011)

8- لمياء حسان(2011): الكشف عن اضطرابات الحساب ومعالجة الأعداد لدى الطفل الجزائري (6-11سنة) من خلال تكييف البطارية ZAREKI-R على البيئة الجزائرية جامعة الجائز 2، 2011 والتي كانت بهدف توفير أداة قياس تستخدم للكشف عن اضطرابات الحساب ومعالجة الأعداد المختلفة لدى الأطفال من تلاميذ الابتدائي، وتوصلت الدراسة إلى توفير أداة قياس ناجحة للقياس وللكشف، واستخدامها كأداة تحليلية في التعرف وتحديد الصعوبات المختلفة في مجال الحساب ومعالجة الأعداد..

9- لينـدة بـن طـالبي: التفكيـر المنطقـي وعملياتـه عنـد الأطفـال الغيـر سـالمين سـمعيا المنـدمجين المدرسيا-بتطبيق اختبارات " بياجيه"، في مقال صادر عن مجلة "دراسات في الطفولة" جامعه الجزائر 2 هدفت الدراسة لتبيان دور الإدماج في اكتساب التفكير المنطقي بين الأطفال الغير سالمين سمعيا المدمجين المدرسيين والغير مدمجيين عن طريق دراسة بنود الاحتفاظات، بنود المنطق الرياضي

(التصنيف التسلسل) وبنود تحت منطقيه (الفضاء) والنتائج المتحصل عليها توضح أن التفكير المنطقي عند المندمجين متطور مقارنه مع غير المندمجين. (بن طالبي)

2.7. دراسات خاصة بالمناهج والكتب المدرسية:

10- حرشاوي سعاد، بن دحان شريف(2021): بين المقاربة بالكفاءات والنظرية البنائية "لجان بياجيه" منشور بمجلة "إشكالات في اللغة والأدب" 2021، عن مخبر الدراسات الصحراوية، جامعة طاهري محمد، بشار. حللت هذه الدراسة كل من المقاربة بالكفاءات و النظرية البنائية وتوصلت إلى أن النظرية البنائية تقوم على بناء المتعلم للمعرفة وبنيته العقلية معتمد على المعرفة السابقة الموجودة لديه حيث يتم تكوين مفاهيم جديدة أو توسيع مفاهيم قديمة، وعليه إن الأساس العلمي الذي نشأة عليه بيداغوجية المقاربة بالكفاءات هو النظرة البنيوية حيث أن كلاهما يوجهان الفعل التربوي نحو وضعيات تفاعلية تثير لدى التلميذ الحاجة إلى البحث وصياغة المشكلات، المتعلم هو المحلور الأساسي في العملية التعليمية، فهو يتعلم من الخبرات التي التي يعايشها ويفسر هذه الخبرات بناء على ما يعرفه و إعطاء الأسباب المنطقية حولها والتعقيب عليها وهذا ما يدفعه إلى المبادرة وتحقيق الذات.

11- ستر الرحمان نعيمة(2018): مناهج الثاني وتعليمية الرياضيات -مناهج التعليم الابتدائي أنموذجا- المنشورة في مجله "تطوير العلوم الاجتماعية" عدد الثاني ديسمبر 2018 الصادرة عن مخبر استراتيجيات الوقاية ومكافحة المخدرات جامعة الجلفة ، و التي خلطت أن يجب الاهتمام بالتكوين منفذي مناهج الجيل الثاني بالتركيز على البيداغوجيا الفارقية و سيروراتها لتزودهم بكيفية التعامل مع كل متعلم لبناء المفاهيم الرياضية حتى يتسنى فعلا تجسيد مبدأ "الرياضيات للجميع" وهو المبدأ الذي تبنته مناهج الجيل الثاني. (ستر الرحمان، 2018).

12- شريفي علي(2012): تجانس البنية المعرفية للمتعلم والكتاب المدرسي وعلاقتها بالتحصيل في مادة

الرياضيات في ضوء نظرية "بياجيه "(لدى عينة من تلاميذ السنة الثانية ابتدائي) المنشورة بمجلة "دراسات نفسية وتربوية الصادرة عن مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية" عدد 09 ديسمبر 2012، كانت الدراسة بهدف الكشف عن البنية المعرفية للمتعلم ووصفها حسب المستوى الدراسي ومرحلة النمو المعرفي والكشف عن مستوى التجانس بين البنية المعرفية للمتعلم والخريطة المعرفية للكتاب المدرسي لمادة الرياضيات عن طريق استخدام اختبارات "لبياجيه" (الاحتواء، التصنيف، الاحتفاظ بالطول، الاحتفاظ بالمادة، الاحتفاظ بالعدد) وكذا استمارة تحليل كتاب الرياضيات واختبار يقيس التحصيل الدراسي على عينة قوامها 90 تلميذ من السنة الثانية ابتدائي، وأظهرت النتائج أنه لا يوجد تجانس بين البنية المعرفية للمتعلم والخريطة المعرفية لكتاب الرياضيات. (شريفي، 2012)

3.7. التعقيب على الدراسات السابقة:

عرضنا في الجزء الأول إحدى عشر دراسة تطرقت لمتغير العدد وهي دراسات حديثة جدا حيث أجريت فيالفترة الزمنية الممتدة بين (2011-2020) على الوسط الجزائري، تنوعت هذه الدراسات بين نظرية وتطبيقية، مع اختلاف أشكال إخراجها من مقالات و مذكرات،

هناك دراستين هدفتا لدراسة نمو مفهوم العدد عند الطفل الجزائري مقارنة بنظرية "بياجيه" وعن طريق استعمال اختبارات وإعادة تطيقها على الوسط العيادي الجزائري، وتوصلت الدراستين إلى أن لا توجد علاقة بين المستوى الدراسي و نمو مفهوم العدد، وكذا لا تأثير لتدريس الرياضيات على اكتساب مفهوم العدد، غير أن الدراستين اختلفنا من ناحية تأثير العمر على اكتساب مفهوم العدد فدراسة " مسعودي" توصلت أنه لا توجد علاقة بين السن واكتساب مفهوم العدد باعتبار أن هناك أطفال في سن الخامسة احتفظوا بالعدد كما أنه هناك أطفال في سن أكبر ولم يتوصلوا للاحتفاظ وهذا مخالف لنظرية "بياجيه"

التي تحدد العمر الزمني لاكتساب مفهوم العدد، أما دراسة "ميساوي" فتوصلت لأن عامل السن يؤثر أكثر من عامل تدريس الرياضيات في اكتساب مفهوم العدد.

بينما دراسة "حنكة" و"كعب" كنت على العكس من الدراستين السابقتين حيث توصلت لان المهارات العددية لها أثر على التحصيل الدراسي للحساب، مما يبين دور هذه القدرات في اكتساب الرياضيات.

أما دراسة "حسان" سعت لتوفير أداة عيادية لتقييم مفهوم العدد عند الطفل الجزائري وهي تكييف لبطارية ZAREKI–R والتي استعملت فيما بعد في دراسة "حجاوي" و "فطة" لتقييم مفهوم العدد عند حاملي الزرع القوقعي.

كما أن هناك دراستين ربطتا متغير العدد بمتغير الصمم وهي دراسات " حجاوي و فطة " و " ليندا بن طالبي " وتوصلت الدراستان: إلى أن الصمم ليس له أثر على اكتساب العدد.

ويوجد كذلك تناول نظري لمفهوم العدد من طرف كل من " صادقي " و " ستر الرحمان " و "زروق"

حيث دراسة "زروق" توصلت لأن النظرية المعرفية باختلاف توجهاتها البنيوية، الاجتماعية، التفاعلية تتفق كلها حول مراحل محددة لنمو المفهوم ورغم اختلاف تسمياتها إلا أنها لا تخرج عن ثلاث مراحل: ما قبل تكوين المفهوم، شبه مفاهيمية، اكتساب المفهوم المجرد، أما دراسة "صادقي" تطرقت لنمو المفاهيم الرياضية حسب "بياجيه".

وعرضنا في الجزء الثاني الدراسات الخاصة بالمناهج وكتاب الرياضيات وهنا ننطلق من أن المنهاج المتبع في الجزائر والنظرية المتبناة المقاربة بالكفاءات تتوافق مع أسس النظرية البنائية "لبياجه"من حيث أن كلاهما ينطلقان من أساس أن الطفل يتعلم في ظل قدراته المعرفية والخبرات التي يعيشها كما أنهما توجهان التعليم نحو وضعيات تفاعلية وهذا ما جاءت به دراسة "حراشاوي"، "بن دحام" ولكن ومع توافق

هذه المقاربة مع نظرية "بياجه" إلا انه يجب أن يتم التركز أكثر على تكوين المعلمين والمفتشين من أجل التطبيق السليم لهذه المناهج غير أن دراسة "شريفي" أثبتت أنه لا يوجد تجانس بين البنية المعرفية للمعلم والكتاب المدرسي لمادة الرياضيات من خلال دراسة كتاب للسنة الأولى ابتدائي.

الفصل الثالث:

منهاج وكتاب الرياضيات للسنة أولى ابتدائي

يتكون المنهج من مجموعة من الخبرات التربوية،الاجتماعية، الثقافية، الرياضية، الفنية، العلمية، التي تخططها المدرسة وتهيئها لطلبتها داخل المدرسة أو خارجها، ليقوموا بتعلمها بهدف اكتسابهم أنماط من السلوك، أو تعديل أو تغيير أنماط أخرى و المنهاج باختصار " مجموعة الخبرات التي تعمل على تحقيق النمو المتكامل لشخصية المتعلم ".

1. تعريف المنهاج:

مخطط تربوي يتضمن عناصر مكونة من أهداف ومحتوى وخبرات تعليمية وتدريس وتقويم، مشتقة من أسس فلسفية، اجتماعية، نفسية، معرفية، مرتبطة بالمتعلم ومجتمعه، ومطبقة في مواقف تعليمية داخل المدرسة وخارجها تحت إشراف منها بقصد الإسهام في تحقيق النمو المتكامل لشخصية المتعلم بجوانبها العقلية، الوجدانية، الجسمية وتقويم مدى تحقيق كل ذلك لدى المتعلم . (زكور و غيلوس، 2018، صفحة 169)

1.1. الإطار العام لمنهاج التعليم الابتدائي

من الأمور المسلم بها عالميا أن المناهج المدرسية لا تتصف بالجمود، وأنها تخضع دوريا إلى:

- تعديلات ظرفية في إطار تطبيقها.

- تحيين مضامينها (أحيانا) بما يفرضه التقدم العلمي والتكنولوجي لإدراج معارف جديدة أو مواد دراسية جديدة.

- تعديلات تقتضيها أحكام القانون التوجيهي.

- إدخال تحسينات عن طريق:

1/ تعزيز الاختيارات المنهجية وتعميقها.

2/ مقاربة نسقية شاملة بعد التمكن من تحديد ملامح التخرج من المرحلة والطور، وذلك قصد معالجة نقائص تلك المناهج التي أعدت في ظروف استعجالية، وسنة بعد سنة دون التمكن من إضفاء الانسجام المطلوب، وبمواقيت غير مستقرة.

2.1. المبادئ المؤسسة للمناهج:

المنهاج التعليمي هو بنية منسجمة لمجموعة من العناصر المنظمة في نسق تربطها علاقات التكامل المحددة بوضوح. وإعداد أي منهاج يقتضي بالضرورة الاعتماد على منطق يربط الأهداف المقصودة بالوضعيات والمضامين والأساليب المعتمدة لتجسيدها، وربطها كذلك بالإمكانات البشرية والتقنية والمادية المجندة، وبقدرات المتعلم وكفاءات المعلم. ويعتمد بناء المنهج على احترام المبادئ الآتية:

الشمولية: أي بناء مناهج للمرحلة التعليمية.

- الانسجام: أي وضوح العلاقة بين مختلف مكونات المنهاج.
- قابلية الانجاز: أي قابلية التكيف مع ظروف الإنجاز.
- المقروئية: أي البساطة، و وضوح الهدف ودقة التعبير.
- الوجاهة: أي السعي إلى تحقيق التنسيق بين الأهداف التكوينية للمناهج والحاجات التربوية.
- قابلية التقويم: أي احتواء معايير قابلة للقياس.

ومن الأمور التي يقتضيها إعداد المنهج أن يستحضر المعد مهام المدرسة في ذهنه، ويدرك جيدا هيكلة المنظومة وتنظيم المسارات الدراسية. فالمنهج هو نتيجة مسار طويل من الإعداد، يحتوي على محطات للمناقشة والتشاور والتحرير. أما وثائق التأطير الموجهة له، فهي القانون التوجيهي للتربية والمرجعية العامة للمناهج.

وتتلخص المبادئ المؤسسة للمناهج في ثلاثة جوانب: الأخلاقي، الفلسفي (الإبستيمولوجي)، المنهجي والبيداغوجي.

1.2.1 في المجال الأخلاقي (القيمي):

يشكل اختيار القيم ووضعها حيز التطبيق أول مصدر لتوجيه المنظومة التربوية وغاياتها، وطبيعة المناهج واختيار مضامينها وطرائق التعلم.

وحسب ما جاء في المرجعية العامة للمناهج، فإن المنظومة التربوية الجزائرية عليها واجب إكساب كل متعلم قاعدة من الآداب والأخلاق المتعلقة بالقيم ذات بعدين (وطني وعالمي) ويتمثل البعد الوطني في تعزيز عملية إكساب التلميذ مجموعة من قيم الهوية الوطنية المرجعية (الإسلام العروبة والأمازيغية)، ويتمثل البعد العالمي في تعزيز القيم المتعلقة بحقوق الإنسان، والمواطنة، والحفاظ على الحياة والبيئة.

2.2.1 في المجال الفلسفي (الإبستيمولوجي):

- على المحتويات التعليمية أن تتجنب تكديس المعارف، بل ينبغي أن تفضل المفاهيم والمبادئ والطرائق المهيكلة للمادة، والتي تشكل أسس التعلمات وتيسر الانسجام العمودي للمواد الملائم لهذه المقاربة.
- ينبغي أن تكون المعلومات عاملا يساهم في تنمية الكفاءات. وهذا ما يجعل هذه المعلومات موارد في خدمة الكفاءة. وعليه، ينبغي أن تغطي هذه الموارد مختلف الميادين، وطبيعة المعرفة المشار إليها آنفا.
- ينبغي أن يوفق الانسجام الخاص بالمادة بين مراحل النمو النفسي للمتعلم، وأن يأخذ في الحسبان تصوراته وتمثلاته.
- ربط المواد بعضها ببعض (فك عزلة بعضها عن بعض)، وجعلها في خدمة مشروع تربوي واحد، فتبحث بذلك عن تشارك وتقاطع بين برامج مختلف المواد، لا سيما تلك التي تنتمي إلى عائلة واحدة.

- يجب أن تترجم التغييرات التي تعتمد على بعد مزدوج، المتمثل في غرس القيم الوطنية والتفتح على العالم.

3.2.1 في المجال المنهجي والبيداغوجي:

ترتكز المناهج الجديدة على مبدأين أساسيين: المقاربة بالكفاءات المستوحاة من البنيوية الاجتماعية، والمقاربة النسقية. لماذا اعتمدت المقاربة بالكفاءات ؟

تشكل هذه المقاربة – المؤسسة على البناء الفكري والبنيوية الاجتماعية – المحور الرئيس للمناهج الجديدة، وذلك بغرض استدراك نقائص المقاربة بالأهداف. وهذا الأخير (أي البنيوية الاجتماعية) يقدم الاستراتيجيات التي تمكن المتعلم من بناء معارفه في وضعيات تفاعلية ذات دلالة، وتتيح له فرصة تقديم مساهمته في مجموعة من أقرانه.

أهم خصائص المقاربة بالكفاءات: أهم ما يميز هذا التوجه المتمثل في المقاربة بالكفاءات هو إمكانية أن يجند المتعلم مجموعة من الموارد المندمجة لحل مجموعة من وضعيات مشكلة تنتمي إلى عائلة واحدة، إنها تفضل **منطق التعلم** (الذي يركز على التلميذ وردود أفعاله في مواجهة وضعيات مشكلة) على **منطق التعليم** الذي يعتمد على تحصيل المعارف والمعلومات فقط.

ويدرب المتعلم في المقاربة بالكفاءات على التصرف (البحث عن المعلومة، تنظيم وضعيات وتحليلها، إعداد فرضيات، تقويم حلول...) من خلال وضعيات مشكلة مختارة من الواقع يواجهها في الحياة.

وبذلك، فإن الوضعيات التعلمية لا تركز على المحتويات والمسارات فحسب، بل على تجنيدها الوجيه والمدمج في وضعيات مشكلة، وعلى استغلال عقدة الوضعيات المقترحة على التلاميذ كسند تعلمي وسند للتقويم التكويني والإشهادي.

ولا تختصر هذه المقاربة مسار التعلم في تكديس المعارف من مختلف المواد، بل تجعل منها أدوات للتفكير والتصرف في المدرسة وخارجها، أي أنها تجعل المعارف حية.

تعريف الكفاءة: هي القدرة على التصرف المبني على تجنيد واستعمال مجموعة من الموارد استعمالا ناجعا (معارف مكتسبة، مهارات، قيم، قدرات فكرية، مواقف شخصية ...) لحل وضعيات مشكلة ذات دلالة».. ويتضح من هذا التعريف أن المعارف (المحتويات) لم تهمل، لكنها لا تشكل غاية في حد ذاتها، بل تستعمل خاصة لصفتها « النفعية» كمورد أو « كأداة»، لكونها من مركبات الكفاءة.

3.1. غايات تدريس الرياضيات في التعليم الابتدائي:

يتمحور منهج الرياضيات في التعليم الابتدائي حول حل مشكلات في مختلف الميادين، والذي يتطلب دراسة منظمة للأعداد (التعداد العشري، الحساب) وللأشكال (علاقات متعلقة بالفضاء) ولبعض المقادير وقياسها. وفي هذا الصدد، لا تبني المفاهيم المتعلقة بهذه المحاور لذاتها، بل كأدوات فاعلة لحل مشكلات.

وفي هذا الإطار، يمكن صياغة غايات تدريس الرياضيات في النقاط الآتية:

- تنمية العقل الناقد لدى المتعلم، وتمليكه أدوات ومقاييس الحكم، ومفاهيم الصحيح والخطأ.
- تأهيل المتعلم لمواجهة متطلبات الحياة العصرية وحل المشكلات التي تعترضه، بمنهجية تتصف بالعقلانية والموضوعية.
- المساهمة في بناء شخصية المتعلم، وتوسيع ثقافته، ودعم استقلاليته، وتسهيل مواصلة تكوينه المستقبلي.

4.1. توجيهات تتعلق بطبيعة المعارف والموارد المطلوب تجنيدها

مكانة حل المشكلات: وهو معيار أساسي للتحكم في المعارف في كل المجالات الرياضية، وهو أيضا وسيلة لضمان امتلاك هذه المعارف والمحافظة على معناها. عند تعلم الرياضيات، يعد التلميذ أدوات لحل مشكلات حقيقية، ثم يستغلها بإعادة استثمارها في حل مشكلات أخرى.

ففي ميدان الأعداد والحساب ينبغي أن تمكن الوضعيات الإشكالية المختارة التلميذ من الوعي بعدم كفاية معارفه وإجراءاته وبعدم فاعليتها، والإحساس بالحاجة إلى بناء معارف جديدة وإجراءات أكثر فاعلية مثلا مشكل عد عناصر مجموعة ناتجة عن ضم مجموعتين معروفتين، يمكن حله بالعد واحدا واحدا، ثم بالعد التكميلي، وفي الأخير بتقنيات الجمع (حسب مجالات الأعداد المستعملة).

- تساهم الرياضيات، إلى جانب المواد الأخرى، في تطوير الكفاءات اللغوية (شفهيا وكتابيا) عند التلميذ، مع أخذ خصوصيات التعبير الرياضي بعين الاعتبار. في السنة الأولى، تقترح الأنشطة الرياضية في غالب الأحيان شفهيا، انطلاقا من وضعيات تعتمد أدوات ملموسة. الأمر الذي يمكن التلميذ من المعالجة اليدوية قصد البحث عن إجابة للسؤال المطروح، ويمكن المعلم من جعل التلاميذ يتحققون تجريبيا من الحلول المقترحة.

- كما يمكن أيضا وصف هذه الأنشطة شفهيا مع تدوين (أو عرض) العناصر التوضيحية الهامة على السبورة. ويمكن للمعلم في بعض الحالات اقتراح وضعيات تعتمد سندا كتابيا، ولكن، ينبغي للمعلم أن يسهر على ألا تشكل صعوبات القراءة عائقا لفهم الوضعية، وبالتالي تعرقل شروع التلميذ في سيرورة الحل.

- إن تدريس الرياضيات، يمكن- ابتداء من التعليم الابتدائي– من وضع مصطلحات دقيقة. وقد تكون بعض التداخلات بين " كلمات رياضية" و "كلمات مألوفة" مصدر لبس. وعلى سبيل المثال، الكلمتان: " رقم

" و "عدد"، تستعملان بالمعنى نفسه في اللغة المألوفة، وبمعنيين مختلفتين في الرياضيات. لذا تستغل كل الفرص مع التلاميذ لإظهار هذه الاختلافات بين الكلمات.

5.1. ملامح التخرج من السنة أولى ابتدائي في مادة الرياضيات:

تتمثل الكفاءة الشاملة للتخرج من السنة الأولى في أن يكون التلميذ قادرا على أن يحل المشكلات بتجنيد معارفه حول الأعداد الطبيعية (الأصغر من 100) والجمع، ويستعمل خواص هندسية ومصطلحات وتعبير مناسب لوصف تنقل أو تحديد موقع شيء أو وصف أو تمثيل أو نقل شكل .

وتتمثل الكفاءات الختامية للتخرج من هذه السنة في:

- يحل مشكلات بتجنيد معارفه المتعلقة بالأعداد الطبيعية (الأصغر من 100): قراءة، كتابة، مقارنة وترتيبا، العلاقات بينهما واستعمال المعلومات الموجودة في كتابتها. عمليتي الجمع والطرح، والحساب بنوعيه: آلي و متمعن فيه.
- يحل مشكلات بسيطة باستعمال معلومات عددية يستخرجها من صور أو جداول.
- يحل مشكلات تتعلق بالاستقامية وبوصف تنقل أو تعيين موقع شيء في الفضاء القريب بوصف أو تمثيل أو نقل شكل باستعمال مصطلحات مناسبة وتعبير سليم.
- يحل مشكلات تتعلق بمقارنة أطوال: بوضعها جنبا لجنب أو باستعمال وحدة غير اصطلاحية، وباستعمال الرزنامة لتعليم أحداث أو حساب مدد. (اللجنة الوطنية للمناهج، 2016، صفحة 69)

6.1. تقديم ميادين مادة الرياضيات في السنة الأولى ابتدائي:

تطور مفهوم العدد عند الطفل: إن تطور مفهوم العدد مرتبط بالمدة الزمنية، ويأخذ شكلا معقدا جدا. "ومن الواضح أن: مفهوم العدد لا يقتصر على معيار الحفظ، ولا على نشاط العد، ولا على حل صنف من

المشكلات، ولا على بعض الإجراءات الآلية، ولا على فهم ومعالجة إشارات أو رموز على الورق. ولكن على كل هذه العناصر المختلفة مجتمعة، والتي ينبثق عنها . بمساعدة الوسط العائلي والمدرسي. واحدة من البناءات (الصروح) المدهشة للمعرفة."

وتعرض الوثيقة المرافقة لمناهج الرياضيات مختلف الفروقات بين التلاميذ في اكتساب مفهوم العدد وكذا الإشارة إلى وجود صعوبات في اكتساب هذا المفهوم وهذه بعض الفروق التي يمكن ملاحظتها عند بعض الأطفال من نفس القسم، في سن التحكم في الوظائف الأولى للعدد.

1- **التحكم في العد (متتالية "كلمات/أعداد") شفويا:**

إن متتالية الأعداد تبنى بالتدريج، وتكون على مدى عدة سنوات، من معرفة الكلمات/ أعداد" الأولى، إلى إمكانية بناء كل الأعداد باستخدام المعارف التي نملكها حول الخواص.

2- **توظيف العد لإرفاق معدود بعدد (إرفاق مجموعة بعدد أصلي):**

لقد ظهرت في كل الثقافات الصعوبات التي تعترض الطفل عند محاولته إرفاقه معدودا بعدد، أو عند التعبير عن كميات برموز شفوية. وفي الأمثلة التالية تبين أن العد لا يتبع قاعدة الكل أو لا شيء: إذ يستطيع الطفل بكل سهولة وبدون خطأ ع مجموعة 5 أشياء، ولكنه يعجز أمام مجموعة 7 أو 10 أشياء، وهذه كفاءة تتطور بالتدريج.

العمليات الأولى: مشكلات بسيطة متعلقة بالجمع منذ الطفولة الأولى، وبمعارفهم العددية المحدودة يستطيع الأطفال الوصول إلى التحكم في الحساب البسيط. وهنا أيضا فإن المجال العددي الذي نطلب من التلاميذ العمل فيه له دور أساسي

حفظ العدد:

نذكر هنا بأهمية حفظ العدد في إطار تطور هذا المفهوم، وتجدر الإشارة إلى إن أعمال" بياجيه" ومساعديه أعطت أهمية أساسية لهذا المفهوم.

إن التفكير العددي يستلزم حفظ العدد، وإن العدد ينبغي أن يبقى مطابقا مهما كانت الوضعية الفضائية للأشياء المعدودة التي تكون المجموعة، ولا يتغير بتغيرها. حفظ العدد هذا يستقر بالتدريج بين السنوات 4- 5 من عمر الطفل الذي لا يستطيع تأسيس العلاقة حدا لحد، وفي سن السابعة من العمر يبدأ الطفل بتأكيد هذا الحفظ مهما كانت التحويلات.

إن مراعاة مختلف هذه العناصر، في إطار التعليم التعلم في الرياضيات، يترجم في العمل التدريجي للانتقال من الحسي الإدراكي إلى العددي. و يرتكز هذا العمل على أخذ مؤشرات من قبل المعلم، منذ بداية السنة الدراسية، على حالة التطور (الذهني، الفيزيولوجي، الاجتماعي...) لكل طفل، وعلى مدى قدرته على استغلال و توظيف مكتسباته القبلية: هل يعرف عمره؟ أين يتوقف عند تلاوة الأعداد الأولى؟ هل يقارن بين مجموعتين حسب كثافة الأشياء كل منها، أو حسب عدد عناصرها؟ ونجد في الملحقات وسائل تساعد المعلم للقيام بمثل هذا التشخيص الفردي.

هيكلة الفضاء: إن هيكلة الفضاء والزمن لا يمكن تجزئتها، وبناؤها يأخذ فترة طويلة من حياة الطفل. وهنا نذكر بالمراحل المختلفة لهذا البناء لأهميته في عدة تعلمات (رياضيات، قراءة،...)

مراحل بناء الفضاء:

في الطفولة الأولى يتواجد الطفل في فضاء محسوس، وبعد 18 شهرا يصبح هذا الفضاء ممثلا في صورة ذهنية، وتصبح المدركات الحسية مستبطنة (داخلية). والعلاقات بين الأشياء تكون عندئذ تنظيما للفضاء (تبولوجيا) أي أن الأشكال موجودة بدون علاقات فيما بينها في إطار واسع.

بين الرابعة والسابعة من العمر لا يفرق الطفل إلا قليلا بين وجهة نظره الشخصية و وجهة نظر الآخر. وفي حدود سن السابعة يدخل الطفل إلى فضاء إسقاطي، وفي هذه المرحلة يتخلص الطفل شيئا فشيئا من تمركزه حول الذات، ويقبل وجهة نظر أخرى غير وجهة نظره، ولكنه لا يكون قادرا على وصفها، أو التعبير عنها.

بناء الجانبية (تمييز اليمين عن اليسار):

هنا أيضا يكون البناء بطيئا جدا، وله أهمية خاصة لأنه ضروري في العديد من حقول الدراسة لاسيما في القراءة، وكذا خارج الدراسة، ونستطيع تمييز أربع مراحل:

- إلى سن الثالثة أو الرابعة الكلمتان المعروفتان " يمين، يسار" فقط.
- إلى سن الثامنة تقريبا، يعرف الطفل اليمين واليسار بالنسبة إليه.
- إلى الحادية عشرة، يصبح الطفل قادرا على تحديد جانب شيء (يمينه، يساره).
- في حدود الثانية عشرة يعي الطفل نهائيا العلاقات التي تربط الأشياء ببعضها مهما كانت أوضاعها (فكرة نسبية اليمين/ اليسار)

هيكلة الزمن: مفهوم الزمن يعتمد على ثلاثة أنواع من العمليات:

- عمليات الترتيب التي تسمح بتصنيف الأحداث بدلالة تتابعها.
- عمليات التجزئة والدمج التي تضمن تقسيم المجالات والمدد بين أحداث مرتبة، وكذلك دمج مدد زمنية

قصيرة في مدد أطول.

- عمليات القياس التي تؤسس لنظام متري للزمن، بأخذ مدة زمنية كوحدة.

وكثير من الأطفال في سن السادسة من العمر، يعرفون الإجابة عن الأسئلة: "كم عمرك؟ كم كان عمرك في العام الماضي؟ كم سيكون عمرك في السنة القادمة؟" وفي المقابل لا يعرفون الإجابة عن السؤال: "منذ كم عام ولدت؟" | تجرى هيكلة الزمن أولا على مستوى الإدراك الحسي، ثم على المستوى التمثيلي، وعلى المعلم أن يعمل على المستويين حتى يجعل تلاميذه:

- يدركون حوادث، يحسون بالمدة وتعاقب الأحداث.
- يمثلون حوادث في الزمن باستعمال رزنامات مختلفة.

مقاربة الأطوال:

في السنة الأولى من التعليم الابتدائي نهتم بالطول كمقدار أكثر منه كقياس لهذا المقدار. يجب أن يظهر الطول كمقدار يسمح بمقارنة، وبتصنيف الأشياء وترتيبها. ويستحسن استعمال الإجراءات التقليدية: خيط، خطوة، شبر... ونؤكد على مفهوم مراتب المقادير. كما أن هذه المقارنات تسمح بتوظيف عبارات مثل: أكبر من، أصغر من، وفي مرحلة ثانية، نتوصل بالتلميذ إلى الإحساس بالحاجة إلى قياس طول بوحدات غير اصطلاحية، والمهم هو جعل التلميذ يفهم أن قياس طول متعلق بالوحدة المختارة. (المجموعة المتخصصة للرياضيات، 2016، الصفحات 4-8)

وبعد عرض بعض الفروقات الفردية لمختلف المهارات الرياضية وذلك حسب الوثيقة المرافقة لمنهاج الرياضيات سنعرض بعض الصعوبات الواردة في الوثيقة بحيث سنكتفي الصعوبات التي تكون في ميدان الأعداد والحساب

صعوبات الأعداد والحساب: إن تطور مفهوم العدد مرتبط بالمدة الزمنية، ويأخذ شكلا معقدا جدا. ومن الواضح أن مفهوم العدد لا يقتصر على معيار الحفظ، ولا على نشاط العد، ولا على حل صنف من المشكلات، ولا على بعض الإجراءات الآلية، ولا على فهم ومعالجة إشارات أو رموز على الورق. ولكن

على كل هذه العناصر المختلفة مجتمعة، والتي ينبثق عنها بناء نظام التعداد العشري. ومن الصعوبات المتعلقة بالتعداد، نذكر:

- صعوبة رؤية أو إدراك التجميعات ودورها في كتابة الأعداد.
- صعوبة إدراك وجاهة هذه التجميعات.
- صعوبة العمل بالتجميعات (تشكيل، فك).
- صعوبات ترجمة إجراءات الحساب المتعلقة بالعمليات الأربع لهذه التجميعات. (المجموعة المتخصصة للرياضيات، 2016)

2. تعريف الكتاب المدرسي:

لغة: الكتاب هو كل ما يكتب فيه، من الفعل كتب يكتب وكتبا.

اصطلاحا: كما يرى "زكي نجيب محفوظ" هو الذاكرة التي تحفظ ما مضى ليكون نقطة البدء لما قد حضر، والكتاب عنصر هام في العملية التعليمية وأ،ه من أكثر الوسائل استخداما في المدارس، إذ تعتم عليه المواد الدراسية، وطرق تدريسها المختلفة التي يتضمنها منهج الدراسة. (زكور و غيلوس، 2018، صفحة 168)

الكتاب المدرسي عنصر هام في العملية التعليمية وإنه من أكثر الوسائل استخداما في المدارس، تعتمد عليه المواد الدراسية وطرق تدريسها المختلفة التي يتضمنها منهج الدراسة فهو يفسر الخطوط العريضة للمادة الدراسية، ويضمن أيضا المعلومات والمفاهيم الأساسية في مقرر معين.

هو نظام كلي يتناول عنصر المحتوى في المنهاج ويشتمل على عدة عناصر، الأهداف و المحتوى والأنشطة والتقويم ويهدف إلى مساعدة المعلمين للمتعلمين في صف ما وفي مادة دراسية ما على تحقيق الأهداف المتوخاه كما حددها المنهاج. (مسعودي ا.، 2020، صفحة 314)

وهو أحد الركائز الأساسية المهمة للمدرس في العملية التعليمية، بحيث أنه الوسيلة المفسرة للخطوط العريضة للمادة الدراسية وطرق تدريسها، كما أنه يتضمن كذلك المعلومات والأفكار والمفاهيم الأساسية في مقرر معين، أيضا على مجموعة من القيم والمهارات والاتجاهات الهامة المراد توصيلها إلى التلاميذ، كما يعرف أيضا بأنه نظام كلي يهدف إلى مساعدة المعلمين والمتعلمين ويشتمل على العديد من العناصر كالهدف، والمحتوى، والأنشطة، والتقويم. (بكادي، 2019، الصفحات 224-225).

تجدر الإشارة إلى أن الوظيفة الأولى والأساسية للكتاب المدرسي، والتي تجعله يتميز عن غيره، مما يمكننا من استخلاص خصائص الكتاب المدرسي الآتية:

- يؤدي عدة وظائف تتعلق بالتعلم كونه أداة تعلم وتكوين.
- يتناول شتى موضوعات التعلم. –
- يقترح مختلف أنماط النشاطات المتعلقة بالتعلم.

1.2. وظائف الكتاب المدرسي :

الكتاب المدرسي من أهم الأدوات التعليمية، على أساس أنه السند الأول التي يعبر عن المنهاج ويترجمه ويدفعه نحو تحقيق غاياته، وهو الحليف الأول للمعلم والمتعلم على حد سواء، إذ يحدد لدرجة كبيرة مادة التعليم، ومعلومات المتعلم وأفكاره ومفاهيمه. والكتاب المدرسي إذا أُحسن صنعه واستعماله، يسهم بدور كبير في نجاح العملية التعليمية. لأنه يؤدي عدة وظائف. هذه الوظائف يحددها المستعملون والمادة والسياق الذي

ضبطت فيه نشاطات التعليم والتعلم. ويمكن أن نجمل الوظائف والخدمات التي يؤديها الكتاب المدرسي فيما يأتي:

أولا: الوظائف المتعلقة بالمعلم:

أ- وظيفة إعلامية علمية وعامة :تزويد المعلمين بالمعارف الضرورية، إذ يزودهم الكتاب بالمعلومات والأفكار الأساسية المشتركة لدراسة الموضوعات والمشكلات المقررة، يمثل الهيكل العام للموضوع مع التشجيع على التوسع في غيره من المراجع.

ب- وظيفة التكوين البيداغوجي المرتبط بالمادة: يكمن ذلك من خلال النشاطات المقترحة والنماذج المتكفل بها، إذ يحمل للمعلم سلسلة من الطرائق التربوية القابلة للتحسين. فهو يتضمن تنظيما للمادة الدراسية يستهدي به المدرس في إعداد درسه وتنظيمه.

جـ- وظيفة دعم التعلم والتعليم وتسيير الدروس: تمنح الكتب المدرسية للمعلمين المعلومات، والوسائل الضرورية لإنجاز نشاط من النشاطات، تسمح بتحسين التعلم يوميا.

د- وظيفة المساعدة على تقييم المكتسبات: يقترح الكتاب المدرسي أدوات التقييم، ويجب أن تشمل هذه الأدوات مختلف جوانب التقييم، خصوصا التقييم التكويني بمختلف أشكاله: (التقييم التكويني، القبلي، التفاعلي، الرجعي...)

ثانيا: الوظائف المتعلقة بالمتعلم

وظيفة توصيل المعلومات: هذه الوظيفة أساسية تتجسد في المعلومات التي ينقلها الكتاب المدرسي للمتعلمين، في إطار ما يزودهم به من معلومات وأفكار أساسية مشتركة لدراسة الموضوعات المقررة بما يمثله من هيكل عام للموضوع.

وظيفة تنمية القدرات والمهارات: لا يسمح باستيعاب سلسلة من المعارف فقط، بل يستهدف اكتساب المتعلم طرقا وسلوكات، وتتلخص هذه الوظيفة في استعماله بقصد تنمية المهارات لدى المتعلمين في ميادين المعرفة المختلفة.

وظيفة دعم واستيعاب المكتسبات: هي وظيفة التطبيقات والتمارين والنشاطات، ويتحقق ذلك انطلاقا من مزاولة مختلف أشكال التقييم. وذلك بفضل تنظيم الكتاب نفسه وتسلسله، وبفضل ما يحتويه عادة من أسئلة وتمارين وتطبيقات.

-**وظيفة التربية الاجتماعية والثقافية:** هذه الوظيفة تخص كل المكتسبات ذات الصلة بالسلوك، وبالحياة في المجتمع عموما. إذ يمكن أن يساهم في تنمية السلوكات التي تسمح للمتعلم يأخذ مكانته تدريجيا في محيطه الاجتماعي والثقافي.

ثالثا: الوظيفة المرجعية: الكتاب المدرسي وإن سحب من الوسط المدرسي لا يتوقف استعماله، لأنه يبقى يحقق مختلف الوظائف التي سبق ذكرها، وإن لم يتصل بالفعل التعليمي التعلمي بشكل مباشر.

2.2. طرائق تأليف الكتاب المدرسي:

لتأليف الكتب المدرسية يتم نهج واحد من ثلاثة طرق للتأليف، يتم اعتماد طريق على أخرى بما يتناسب و ظروف كل دولة، هناك طريقة التكليف و طريقة الإعلان أو المسابقة و طريقة اللجان.

أولا: طريقة التكليف

في هذه الطريقة تقوم الجهة المعنية بالمناهج الدراسية و الكتب بتكليف شخص أو أكثر بتأليف كتاب معين أو أكثر في ضوء مفردات المنهج في مدة زمنية محددة ، في هذه الطريقة يزوَّد المؤلف أو المؤلفون بالمفردات و المبادئ التي يقوم عليها التأليف، و ربما لا يطالب المؤلف بالالتزام بمطالب محددة و من ايجابيات هذه الطريقة:

- إمكانية اختبار الشخص المناسب و المعروف بالخبرة والدراية.
- إمكانية تحقيق السرعة في الانجاز.

أما سلبياتها فتكمن في سوء التقدير في اختيار الشخص أو الأشخاص الملائمين للتأليف.

ثانيا: طريقة الإعلان أو المسابقة:

في هذه الطريقة تقوم الجهة المسؤولة بإعلان مسابقة تأليف كتاب أو أكثر لقاء أجر معين يحدد في الإعلان، ويتم تلقي العروض و يختار أحسنها و أكثرها ملائمة، على أن يشتمل الإعلان على ، اسم المادة، المرحلة الدراسية، المستوى المعني، مواصفات الكتاب و شروطه فضلا عن أجر التأليف، وتخضع العروض المقدمة إلى عملية تقويم سرية من لجنة متخصصة لتحديد النموذج الأفضل.

من إيجابيات هذه الطريقة أنها تتسم بالموضوعية في اختيار العرض المناسب ومن سلبياتها عدم جذب المؤلفين المعروفين بدرايتهم وخبرتهم وعدم ضمان نزاهة التقويم.

ثالثا طريقة اللجان

في هذه الطريقة تقوم الجهة المخولة بتشكيل لجان متخصصة في المواد الدراسية المختلفة توكل إليها مهمة تأليف الكتاب المدرسي، فتتولى مثلا لوثة اللغة العربية تأليف كتب اللغة العربية، ولجنة الرياضيات تأليف كتب الرياضيات....الخ، و تقوم هذه اللجان بتوزيع المهام على أعضائها، ثم تشكل لجان أخرى لتقويم الكتب المؤلفة وإصدار أحكام حول مدى إسهامها في تحقيق أهداف المنهج، ومع ما يميز هذه الطريقة من ايجابيات حيث أن العمل يتم بمشاركة عدد كبير من المختصين الأكفاء في ميادينهم المعرفية غير أنها تستغرق وقتا أطول، و احتمال مجاملة لجان التقويم للمؤلفين أو تحيزها ضدهم قد يؤدي إلى إثارة الحساسية بين أعضاء هذه اللجان. (بن يخلف، 2019، الصفحات 164-165)

3.2. تقييم الكتاب المدرسي :

ثمة ثلاث ابتكارات تميز التغير العميق الذي الدخل على منهجية إعداد الكتب المدرسية ألا وهي: إنشاء دفتر للشروط، التقييم المسبق لمشاريع الكتب، اعتماد الكتب قبل إنتاجها. وهكذا شرع في اعداد جيل جديد من الكتب المدرسية بعد اعتمادها من طرف المعهد الوطني للبحث في التربية وبمساهمة الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية. ولقد كانت هذه الكتب، فيما بعد موضوع تقييم، على مستوى المعهد ذاته. لفحص مدى مطابقتها للبرامج الدراسية ومن ثمة إدخال التعديلات الضرورية عند الاقتضاء.)بن بوزيد، 2009)

يجرى تقييم الكتب المدرسية بناء على أداة تحليل تأخذ بعين الاعتبار الجوانب البيداغوجية والعلمية والاجتماعية والثقافية وكذا الجوانب المتعلقة بالإشهار والجوانب المالية الخاصة بالكتب المدرسية. ولكل جانب من الجوانب السالفة الذكر معايير تقييم خاصة، لكنا سنتطرق فقط إلى معايير تقييم الجوانب البيداغوجية والتي هي كما يأتي:

- تطابق مضامين الوسائل التعليمية مع برامج التعليم/التعلم.
- تطابق المسمى التعليمي/ التعلمي الوارد في الكتاب المدرسي.
- الدقة العلمية في عرض محتويات الكتاب المدرسي.
- تطابق تقييم المكتسبات مع المقاربة المقترحة في البرامج الدراسي.
- نوعية الميسرات البيداغوجية المدرجة في الكتاب المدرسي (فهرس، كشف الأسماء، قاموس المصطلحات). (مسعودي ا.، 2020، الصفحات 217-219).

مثلما أوردنا أن بناء الكتب المدرسية ليس عملية بسيطة فهي تتطلب كفاءات تربوية الأمر الذي يمكنها من تجسيد بصفة فعلية الأهداف التي يرمي إلى تحقيقها المنهاج الدراسي، من الضروري على مصممي الكتب المدرسية مسايرة كل المستجدات ذات العلاقة بميدان التعليم و التي من شأنها الرفع من المستوى

العلمي للمتعلمين، وفي إطار هذا السياق فإن عملية التقويم المستمر للكتب المدرسية هي أحد الأساليب المستخدمة في تطويرها، لذلك يلجا المهتمين بجودة الكتاب المدرسي إلى تحليل محتواه من خلال استخدام أسلوب تحليل المحتوى الذي يعتبر وسيلة هامة في الكشف عن مظاهر القوة و القصور التي قد تشوب محتوى الكتاب المدرسي وذلك بغرض تطويره وتحسين مضمونه، وهذا ما سنتحدث عنه في ما يلي:

4.2. تحليل محتوى الكتاب المدرسي

تحليل المحتوى كمفهوم اصطلاحي استخدم أولا في مجال الصحافة و الإعلام لوصف المحتوى الظاهر و المضمون الصريح للمادة الإعلامية التي تشكل محور العمليات الاتصالية وتعكس السلوك الاتصالي العلني للقائمين بعملية الاتصال و اكتشاف الخلفية الفكرية أو السياسة أو العقائدية التي تنبع منها الرسالة الإعلامية و التعرف على مقاصد الاتصال من خلال الكلمات و الجمل و الرموز و الصور وكالة الأساليب التعبيرية شكلا ومضمونا.

و بتبني نظرية الاتصال في مجال التربية و التعليم و اعتبار العملية التعليمية عملية اتصالية و وصف الكتاب المدرسي ووسائل التعليم، وسائل اتصال لنقل محتوى التعليم من المرسل إلى المستقبل، امتد تحليل المحتوى إلى المجال التربوي حيث أصبح أسلوبا بحثيا يستخدم لفهم المضامين ووصفها من خلال جمع البيانات وتصنيفها وفق ما يتوافق مع أهداف البحث و فروضه.

الخلاصة:

إذن تعرفنا في هذا الفصل على منهاج التعليم الابتدائي وأهم ملامحه وعرفنا كتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي، وكيفية تأليف الكتب المدرسية، وأهمية تقويمها، وعملية تقويم الكتب المدرسي تستدعي تقييمها وتقييم الكتب المدرسية يتم عبر منهج تحليل محتوى وهو الأمر الذي سنقوم به في دراستنا، وسنتطرق في الفصل التالي إلى هذا المنهج.

الفصل الثاني:

النمو المعرفي ونمو مفهوم العدد

يعتبر النمو عملية متعددة الجوانب : الجانب الجسمي، الاجتماعي، الانفعالي، المعرفي. والنمو في كل جانب من هذه الجوانب له خصائصه و مراحله العمرية، فالنمو المعرفي يشير إلى التغيرات في تلك العمليات التي نقوم بها للحصول على المعرفة ومن هذه العمليات: الإحساس، الإدراك، التصور، الاحتفاظ، حل المشكلات، اللغة.... فنحن نقوم باستقبال المعلومات الحسية (عن طريق الحواس) ثم نحولها ونخزنها ومن ثم نسترجعها وقتما نشاء. (العارضة، 2013، صفحة 23)، ويرى LEVIN أن النمو المعرفي يأخذ عددا من الصور: فهو يظم إدراك ما هو مألوف، التطور بفعل الخبرة وتطور المفاهيم، وحل المشكلات والتفكير، كما يتضمن أيضا القدرة على معالجة المعلومات من العالم الخارجي، فالنمو المعرفي هو تطور المعرفة. (قطامي2000،، صفحة 16).

1. النمو المعرفي:

ومن أهم النظريات المفسرة للنمو المعرفي النظرية البنائية "لبياجيه"، والتي سنعتمدها في هذا البحث، على غرار باقي النظريات تعتبر نظرية "بياجيه" الأهم والأبرز لعدة أسباب: فتتميز بالاتساق النظري للمفاهيم المكون للنظرية أي عدم وجود تناقض في المصطلحات المستخدمة : التنظيم والتكييف التمثل والموائمة حيث بين وظيفة ودور كل مصطلح في عملية النمو، كما أن "بياجيه" استخدم في نظريته مصطلحات مستمدة من العلوم الطبيعية وخاصة علم الأحياء في توضيح آليات النمو وهذا ما لم يتم التطرق له في نظريات أخرى، (العارضة، 2013، صفحة 23) كذلك النظرية مبنية على المنهج الوصفي التحليلي واستخدم في بحوثه المقابلة والتجريب.

ويعرف "بياجيه" النمو المعرفي : عبارة عن تغيرات في البنى المعرفية تحدث من خلال عملية التمثل والموائمة(قطامي2000،، صفحة 16). كما يعتبره شكلا من أشكل النظام يتضمن عدد من التغيرات النفسية المنتظمة، التي تتطور بمرور الوقت، وكلما انتقل الطفل من مرحلة إلى

أخرى تغير هذا النظام وتطور بصورة منتظمة إذ يقوم الطفل بتشكيل أبنية معرفية جديدة. (صالح، 2013، صفحة 37)

- الاستيعاب (التمثيل): حيث يقوم الطفل بفهم واستيعاب الأشياء المحيطة به، فيكون لها نموذجا في ذهنه، أو يدمجها في بناءه العقلي أو التركيب الموجود لديه.
- التكيف (المواءمة): حيث يقوم بتعديل وتكييف هذا النموذج طبقا للخبرات التي يمر بها ليواجه هذا التعديل متطلبات البيئة، سيكون التكيف في أقصى فعاليته عندما يكون هناك توازن مناسب بين هاتين العمليتين : الاستيعاب والموائمة. (حسن، 2011، صفحة 18)

وينظر "بياجيه" إلى النمو المعرفي من منظورين أساسيين هما: البنية المعرفية والوظائف الذهنية، ومن خلال دراسته لهذه الأبنية والوظائف توصل إلى نظريته في تطور الذكاء القائمة على مبدأ الأبنية الذكائية تتكون عند الفرد من خلال تفاعله مع البيئة والأبنية الناتجة عن ذلك تساعد الفرد في التعامل مع المتطلبات المتزايدة للبيئة، ويرى "بياجيه" أن فهمنا للنمو المعرفي يتوقف على توضيحنا لعاملين معرفيين هما: البنية المعرفية والوظائف الذهنية. (النوايسية و القطاونة، 2015، صفحة 96).

1.1. الوظائف الذهنية:

ينظر "بياجيه" للفرد ككائن بيولوجي، ويطبق المفاهيم البيولوجية في وصفه لتفكير الإنسان ويرى أن هناك وظيفتين أساسيتين للتفكير ثابتتين لا تتغيران مع العمر هما التنظيم والتكيف، تمثل وظيفة التنظيم نزعة الفرد إلى ترتيب وتنسيق العمليات المعرفية في أنظمة كلية متناسقة ومتكاملة، أما وظيفة التكيف فهي نزعة الفرد إلى التلاؤم والتآلف مع البيئة التي يعيش فيها، ويتم التكيف من خلال عمليتي الاستيعاب والموائمة

2.1. البنية المعرفية:

الأبنية المعرفية هي الخصائص المميزة للتفكير أو الذكاء، وهي التي تتغير مع العمر نتيجة تفاعله مع بيئته، وهذه الأبنية تمر بأربعة مراحل مختلفة، تمثل كل واحدة منها شكلا من أشكال التفكير، وحدد لها أعمارا تقريبية، وللحديث عن هذه المراحل أولا يجب أخذ أربعة اعتبارات مهمة حسب "بياجيه" لفهم هذه المراحل :

1- تتألف كل مرحلة من مرحلة تشيل ومرحلة تحصيل.

2- كل مرحلة تتكون في نفس الوقت من فترة تحصيل لتلك المرحلة ونقطة بداية للمرحلة التي تليها.

3- ترتيب ظهور المراحل ثابت، إلا أن سن تحصيل المرحلة متغير حسب تأثير الدوافع والتدريب والخبرة والعوامل الحضارية والثقافية.

4- التطور من مرحلة لأخرى حسب قانون يشبه التكامل، أي الأبنية المعرفية السابقة تصبح جزءا من المعارف اللاحقة. (الشيباني، 2000، الصفحات 70-72)

3.1. مراحل النمو المعرفي:

"بياجيه" هو أول من وضع مراحل دقيقة محددة للنمو المعرفي، ويقسم النمو المعرفي للطفل إلى أربعة مراحل أساسية عامة لدى كل الأطفال وحدد لكل مرحلة مجالا زمنيا محددا مع الأخذ بعين الاعتبار الفروقات الفردية، واستطاع حصر المفاهيم المعرفية التي تظهر في كل مرحلة، وبيّن في أبحاثه أهمية مراعاة مراحل النمو المعرفي في عملية التعلم، ويجب أو يؤخذ بين الاعتبار وبدرجة أهم من استراتيجيات التدريس وطرق إكساب المفاهيم، هذا من شأنه أن يوفر نمو سليم للمفاهيم الرياضية، فالتركيز يكون على ماهية الأشياء التي يتعلمها الطفل وفي أي سن بدل التركيز على أساليب التدريس والدافعية للتعلم والحوافز الدراسية، وهذا ما

يجعل معرفة مراحل النمو المعرفي أمرا مهما على الباحث، فهو قاعدة أساسية لعملية التعلم وإدراك كيفية نمو المفاهيم الرياضية، ومنه سنفصل في مراحل النمو المعرفي حسب ما ذكرها "بياجيه" وهي أربع مراحل:

1.3.1. المرحلة الحس حركية:

هي أولى مراحل النمو المعرفي وسمين بالحسحركية لأن الطفل يكتسب ويطور معرفته من خلال أفعاله المرتبطة بحواسه وحركاته، فهو يفكر بعينيه وأذنيه ولسانه ويديه، تبدأ من الولادة إلى غاية سنتين وتتضمن هذه المرحلة ست مراحل فرعية: (غزال، 2016، صفحة 179)

1- تعديل المنعكسات الأساسية : الولادة إلى الشهر الأول: تظهر في هذه المرحلة مجموعة من المنعكسات مثل منعكس التحديق، والقبض، والمص، وهذه المنعكسات هي أنماط سلوكية محددة تحدث بفعل مثيرات محددة.

2- ردود الفعل الدائرية والأولية : 1 إلى 4 أشهر: تصبح المنعكسات أنماط سلوكية مستقلة عن المثيرات الأصلية، وبالتالي تطبق على مواقف جديدة، كما يحدث في هذه المرحلة الضبط التلقائي للأفعال الصادرة صدفة من خلال تكرارها، تظهر عدة عادات سلوكية مثل:مص الإبهام فتح وغلق اليد، وسما "بياجيه" هذه المرحلة بالأفعال الأولية لكونه محددة تاما بحاجاتهم الأولية، وسميت دائرية لأنها مثارة من خلال إتمامها.

3- ردود الفعل الدائرية الثانوية : 4 إلى 8 أشهر: تمتد ردود الأفعال لتشمل موضوعات خارج جسم الطفل، لذلك سميت ثانوية، في هذه المرحلة تنمو مهارة الإمساك بالأشياء، تحدث ردود الفعل الثانوية عندما يعيد الطفل إحداث نتائج مثيرة له في البيئة المحيطة، والتي يكون سببها الأساسي ما يقوم به الطفل من أفعال، وصف "بياجيه" هذه الأفعال قائلا بأنها جعل المناظر المثيرة مستمرة.

4- مرحلة تناسق ردود الفعل الثانوية: 8 إلى 12 شهر: تصبح الأفعال أكثر تعقيدا وتناسقا، فيبدؤون بتنظيم مخططاتهم حيث يدمجون بين مخططين لتشكيل فعل جديد معقد ومتسلسل، والخاصية الأساسية لهذه المرحلة ظهور السلوك القصدي أي الموجه نحو هدف. ويرى "بياجيه" أن أهمية الفعل الموجه نحو هدف تظهر من خلال إدراك الطفل للسببية المادية.

5- مرحلة ردود الفعل الدائرية الثالثة: 12 إلى 18 شهر: تميز هذه المرحلة بتكرير السلوكيات السابقة بطرق وأشكال إبداعية متنوعة لإحداث نتائج جديدة، ويرى "بياجيه" أن ظهور القدرة التجريبية هذه سوف تؤدي إلى تطورات جيدة في فهم ظاهرة بقاء الشيء.

6- مرحلة التمثلات العقلية: 18 إلى 24 شهر: والتمثلات العقلية هي صورة عقلية لموضوعات غائبة، أو أحداث سابقة ، نتيجة لذلك يتمكن الأطفال من حل المشكلات التي تواجههم حلا رمزيا دون للجوء إلى المحاولة والخطأ، نتيجة لهذه القدرة يحقق الأطفال تطورات في فهم ظاهرة بقاء الشيء حيث يتمكنون من إيجاد الأشياء المخبأة بسهولة، ويتطور اللعب هنا بشكل نوعي حيث في سن السنة والنصف يكون اللعب الوظيفي وهو نشاط حركي سار يحدث لتحقيق هدف أو بدون تحقيق هدف أثناء ممارسة الطفل لمخططاته الحسية الحركية، أما في نهاية السنة الثانية تنمو القدرة لدى الأطفال على تمثيل خبراتهم عقليا مما يمكنهم من ممارسة اللعب التخيلي. إن من نتائج عملية التمثيل العقلي ظهور التقليد المؤجل وهو القدرة على تذكر وتخزين نموذج سلوك غير حاضر وتقليده. (غزال، 2016، الصفحات 179-185)

2.3.1. مرحلة ما قبل العمليات:

من 2 إلى 7 سنوات تعرف هذه المرحلة بمرحلة التفكير القبل منطقي صحيح أن تفكير الطفل يتطور فيصبح أكثر قدرة عل استخدام الرموز من صور والكلمات، إلا أن "بياجيه" يرى أن تفكيرهم هو تفكير غير منطقي، فهو غير قادرين على إنجاز عمليات عقلية تخضع لقواعد المنطق التي يتمكن منها أطفال العمليات

المادية، فتفكيرهم يفتقد لقواعد المنطق، غير مرن ومقيد بجانب واحد من جوانب الموقف الذي يتعاملون معه؛ لذا سماها "بياجيه" بمرحلة ما قبل العمليات. (غزال، 2016، صفحة 187)

وتنقسم هذه المرحة إلى مرحلتين وهما:

1- مرحلة التصور العقلي: أهم ما يحدث فيها تطوير الإجراءات الرمزية و استخدام المهارات التمثيلية، ويتمثل جزء كبير من هذا التغيير في ابتداء اللغة، وفي رأي "بياجيه" أن كلام الطفل يبدأ مع بداية مرحلة ما قبل العمليات. (المعطي و محمد قناوي، صفحة 358)

2- المرحلة الحدسية: في هذه المرحلة تبدأ تظهر علامات الذكاء التكيفي، وهنا يكون التوجه إلى الإجراءات الملموسة، غير أن الطفل يظل غير قادر على التعامل أكثر من بعد واحد، لذلك يعجز عن أداء التصنيف المتعدد علاوة على ذلك فهو لم يدرك بعد المعكوسية. (المعطي و محمد قناوي، الصفحات 365-364)

وأهم ما يميز هذه المرحلة:

أ/ **التفكير المتمركز حول الذات والتفكير الإحيائي:** يرى "بياجيه" أن من أهم النواقص التي يتميز بها التفكير في هذه المرحلة هو التمركز حول الذات، يقصد به عدم قدرة الطفل على اعتبار أكثر من وجهة نظر عندما يتفاعل مع الآخرين، والتمركز حول الذات هو المسئول الرئيسي عن التفكير الإحيائي،والذي يعني اعتقاد الطفل بأن الأشياء غير الحية "الجامدة" لها خصائص حية، فالطفل يلصق الأهداف والغايات الإنسانية بالجمادات لأنه متمركز حول ذاته هذا التمركز أيضا مسئول عن عدم المرونة في تفكيرهم. (غزال، 2016، الصفحات 187-188)

ويقدم "بياجيه" أربعة مراحل للتفكير الإحيائي:

- الأطفال بين الرابعة والسادسة يفكرون " يظنون" أن كل شيء حي.

- الأطفال بين السادسة والسابعة يعتبرون أن الأشياء التي تتحرك حية.
- الأطفال بين الثامنة والعاشرة يعتبرون كل شيء يتحرك من تلقاء نفسه حي.
- الأطفال في الحادية عشر وبعدها يسندون الحياة للحيوانات والنباتات فقط. (المعطي و محمد قناوي، صفحة 362).

ب/ التفكير التحويلي: يرى "بياجيه" أن التفكير الذي يتميز بخاصية المعكوسية هو تفكير منظم ومرن ولكون الأطفال في هذه المرحلة لا يظهرون قدرة على عكس الحوادث عقليا فإن تفكيرهم السببي يتضمن غالبا حقائق غير مترابطة وعلى العديد من التناقضات وقد سمى تفسيراتهم الخاطئة بالتفكير التحويلي والذي يعني التفكير من الخاص إلى الخاص أي الانتقال من حالة محددة إلى حالات محددة دون قدرهم على التوصل إلى نتيجة عامة.

ج/ عدم القدرة على التصنيف الهرمي: من نتائج عدم القدرة على التفكير المنطقي عدم استطاعة الطفل تنظيم الأشياء في فئات، وفي فئات فرعية استنادا إلى أوجه الشبه والاختلاف بينهما، وعدم القدرة على عكس عملياته العقلية بأن ينتقل من الكل إلى الأجزاء ثم العودة إلى الكل. (غزال، 2016، الصفحات 190-191).

د/عدم القدرة على الاحتفاظ: والاحتفاظ هو عملية تكون مفهوم بحيث يبقى هذا المفهوم على حالة بالرغم من التغيرات الشكلية التي تطرأ عليه (عمراني، 2009، صفحة 26) والطفل في هذه المرحلة لا يستطيع إدراك الاحتفاظ ويفسر "بياجيه" ذلك بثلاثة أسباب:

- التركيز على جانب واحد من الموقف.
- التأثر بالمدركات الحسية أي تركيز الطفل على الخصائص الإدراكية المادية للأشياء.
- يركز لطفل على الحالة أكثر من تركيزه على التحول. (غزال، 2016، الصفحات 189-190)

3.3.1. مرحلة العمليات المادية:

من 7 إلى 11 سنة يكتسب الأطفال فيها أشكالا منطقية تسمح لهم بالقيام بعمليات عقلية متنوعة، وتعديل الأخطاء السابقة. إذ تتميز هذه المرحلة بالقدرة على توظيف الأفعال المنطقية والمتماسكة في التفكير وحل المشكلات، ففي هذه المرحلة يعي الطفل الأخطاء السابقة التي كان يقع فيها، مثل أخطاء الاحتفاظ المتعلقة بخصائص الحجم والوزن واعدد، والتي تبقى ثابتة بالرغم من تغير مظهرها الخارجي، وكذلك التصنيف بأكثر من بعد واحد، القدرة عل الترتيب والتسلسل والمعكوسية، القدرة على حل المشاكل باستخدام التفكير المنطقي، كما أن هؤلاء الأطفال قادرين على العمل والتفكير بناء على خبراتهم الماضية واستخدامها لتفسير ما يحدث لبعض الأشياء، وكذلك يزداد مدو انتباههم بتقدم العمر، ويكونوا قادرين على التركيز في مهمة معينة لمدة 15 دقيقة تقريبا. (صالح، 2013، صفحة 44)

4.3.1. مرحلة العمليات الشكلية:

تبدأ هذه المرحلة عند الأطفال من سن 11 سنة فما فوق وتسمى كذلك مرحلة التفكر المنطقي، وفيها يتمكن الطفل من إدراك المفاهيم المجردة، حين يصل الأطفال إلى النقطة التي تمكنهم من الاندماج في التفكير، المحاولة والخطأ وإلى فرض الفروض واختبارها بعقولهم، وفيما يلى أهم خصائص هذه المرحلة:

- يدرك الفرد أن الأساليب و الأنماط التفكيرية في المراحل السابقة لا تفي بالغرض لحل العديد من المشكلات، فيقل اعتماده على الأساليب المرتبطة بالمعالجات المادية، ويصبح أكثر اعتمادا عل أساليب التفكير المجرد.
- تنمو القدرة لديه على التفكير المنظم والبحث في الأسباب المحتملة لحدوث ظاهرة ما.

- تنمو القدرات على التعليل الاستقرائي والذي يتجلى في استخدام بعض الملاحظات المحددة للوصول إلى تعميمات ومبادئ معينة، أي التفكير الذي يسير من الجزء إلى الكل، والتفكير ألاستنتاجي الذي يتمثل في الوصول إلى وقائع جزئية من القواعد والتعميمات أي بمعنى استخدام التفكير الاستدلالي الفرضي.
- تنمو لدى الطفل مفاهيم المساحة والحرارة والسرعة والحجم والكثافة، ويبدأ بتكوين المفاهيم المجردة التي ليس لها تمثيل مادي محسوس في الواقع.
- تتوازن في هذه المرحلة عمليتا التمثل والمواءمة، ومنا يصل فكر الفرد إلى درجات عالية من التوازن المعرفي.
- يطور الفرد القدرة على تخيل الاحتمالات المتضمنة في موقف مشكل قبل أن يقدم الحلول العملية لهذا الموقف.
- ينصب تفكير الفرد على العلاقات بين الأشياء وليس على المحتوى: ويبدأ باستعمال القضايا المجردة أكثر من استعمال الواقع الخالص.
- تظهر في هذه المرحلة القدرة على التعامل مع الأشياء عن طريق العمليات المنطقية التركيبية وتحويلات المجموع، بما فيها من علاقات التزامن مع الأشياء والتجمع.
- تقود الموضوعية المتزايدة، وعملية التنشئة الاجتماعية إلى الانتقال من مركزية الذات إلى التفكير في العلاقات الاجتماعية المتبادلة . (النوايسية و القطاونة، 2015، الصفحات 112-113)

4.1. نمو مفهوم العدد:

1.4.1. تعريف العدد:

نجد أن هناك ثراء في تعريفات العدد وذلك تبعا للنظريات والاتجاهات المسفرة له وهنا سنعرض بعض التعريفات التي تخدم بحثنا:

تعريف قاموس Le grand LA ROUSSE: العدد هو مفهوم أساسي في الرياضيات، ينتج من الحاجة للعد، لتصنيف الأشياء أو قياس الأطوال، لكن لا يمكن أن يملك تعريفا دقيقا.

هو الشعور بمفهوم العدد أو قيمة رقم، ويكتسب ويطور عند المتعلمين عندما يبدؤون في إتقان بعض مهارات الأرقام المهمة، حيث شمل هذه المهارات: قراءة تسلسل العد بشكل صحيح (العد الشفوي) التعرف المباشر على رقم معين (الإدراك الحسي)، إيجاد إجمالي مجموعة من خلال العد (العد الناتج)، تحديد عدد العناصر التي تحتوي عليها المجموعة (تقدير) تقريبا، يمثل الأرقام ويرمز لها، وبناء الأرقام وتفكيكها، في المرحلة الأولى يتم تطبيق هذه المهارات على الأرقام إلى 10 وما بعده. (كعب و حنكة، 2020، صفحة 11)

ويعرف "بياجيه"العدد: بأنه مفهوم ينتج من بناء معرفي، حصيلة عملية لبنيتي: التصنيف (الاحتواء الفئوي والعلاقات الترتيبية) والترتيب المتسلسل (عمورة، 2014، صفحة 16)

2.4.1. مراحل تكوين مفهوم العدد لدى الطفل حسب بياجيه (Piaget):

مفهوم العدد هو محور بحثنا فيجب أن نفهم ونعرض مراحل نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه"، والتعرف كذلك على آراءه في تعليم الرياضيات حيث أنه يرى أن "المشكلة المركزية في تعليم الرياضيات هي مشكلة عدم التلاؤم بين البنى المعرفية، و بين المناهج الرياضيات الجاري تعليمها، فالمناهج هي التي تعزز هذه البني أو تغفلها، بالإضافة إلى أنه "إذا أردنا أن يكسب الطفل مفهوما جديدا يجب أن نضعه في طريق استكشافه بنفسه عن طريق التدعيم والتوجيه" (ميساوي، 2011، صفحة 72) والتلقين التربوي يزود الطفل بأدوات الاستيعاب نفسها دفعة واحدة مع المعلومات المطلوب استيعابها وهذا يغفل اكتساب أدوات الاستيعاب فهو لا يتحقق إلا عبر نشاط داخلي (بياجيه 1990، صفحة 40).

يقول "بياجيه" أنه من الخطأ أن نعتقد أن الطفل قد امتلك مفهوم العدد بمجرد معرفه العد الشفهي، لأن تكوينه عملية تدريجية مرتبطة ارتباطا وثيقا بنمو التفكير المنطقي لديه، و أن الأطفال قبل سن السابعة غير قادرين على الاحتفاظ بمفهوم العدد كوحدة لا تتغير بتغير شكلها أو ترتيب أجزاءها، و التطور في إدراكه و الاحتفاظ به يتماشى و التطور في مفهوم المجموعة و علاقة الاحتواء و التعدي و الترتيب المتسلسل و التصنيف الذي يعتبر الأساس الرئيسي لتطور المفاهيم المنطقية و الرياضية لدى الطفل.

وحسب "بياجيه" نمو مفهوم العدد يمر ب 3 مراحل:

أ/ مرحلة عدم الفهم، ب/ مرحلة الفهم الجزئي، ج/ مرحلة الفهم الكامل

أ/ مرحلة عدم الفهم (2 الى 5 – 6 سنوات):

تتميز هذه المرحلة بتفكير السطحي المرتبط بالمظاهر الإدراكية (الإحساس و الإدراك البصري) فالطفل أثناء مقارنته للمجموعات أو للكميات المنفصلة أو المتصلة يصدر أحكامه على أساس الشكل العام و يهمل الأبعاد التي يمكنها أن تتدخل في الحكم مثل الفراغ أو الأحجام، الشيء الذي يؤدي به إلى العجز عن الاحتفاظ بالوحدة في حالة تغير شكلها أو ترتيب عناصرها.

وهو كذلك فير قادر على معالجة مفهومين في آن واحد مثلا : الكل و أجزاءه و أثناء ذلك فهو يركز تفكيره على أحدهما وينسى الأخر، مما يدل على عدم اكتساب مفهوم "المعكوسية" ومنطقيا لا يدرك أن المجموعة هي اتحاد وحدات وأن الكل وليكن ب هو نتيجة للعملية (ب) =1+1او أن (1) هو نتيجة للعملية 1= ب−1.

كما لا يستطيع تصنيف نفس العنصر ضمن مجموعتين في آن واحد، مثلا أن الطفل يدرك أن زهرة الأقحوان يسعها أن تكون في نفس الوقت زهرة و نبات، إلا أنه من الناحية الكمية و التصنيفية لا يستطيع

حسابها أو تصنيفها ضمن المجموعتين في آن واحد، و بالتالي علاقة الاحتواء و التعدي و اتحاد المجموعات و تقاطعها تكون غامضة في ذهنه.

ب/ مرحلة الفهم الجزئي (5 أو 6 إلى 7 سنوات):

يعتبرها "بياجيه" مرحلة حدسية بحيث أن الأطفال يصلون إلى حل بعض المسائل مثل الاحتفاظ بالعدد الرئيسي (الوحدة) و التناظر الأحادي و الترتيب التسلسلي عن طريق المحلولة و الخطأ، أو عن طريق التفكير الحدسي والذي هو "الصيغة الإجمالية قبل المنطقية التي تحكي المعطيات الإدراكية و تقفز من المقدمة إلى النتيجة دون أن تمر بالمراحل الوسطى للتفكير" و بالتالي إن الطفل هنا حتى و إن أكن أجابته فيه لا يحاول اثباتها منطقيا، كما أن التكافؤ الدائم و الاحتفاظ الدائم لم ينضجا تماما و يبقى تفكيره مقيدا بالتفاعل المباشر مع البيئة، حيث بإمكانه الربط بين المفاهيم المختلفة بعلاقات صحيحة لكن الترتيب العقلي للعملية غير كامل لأنه يمكن أن يقع في نفس أخطاء المرحلة الأولى في بعض الحالات.

ج/ مرحلة الفهم الكامل 7 سنوات فما فوق:

هذه المرحلة يستطيع الطفل أن يفكر تفكيرا منطقا (غير مجرد) و تصبح العمليات التي كانت غامضة بالنسبة له في المراحل السابقة عبارة عن عمليات ملموسة مثل التصنيف، و الترتيب التسلسلي و متعلق لات و العلاقات و العمليات الخاصة بالفراغ و الأعداد.

العامل الأساسي لهذا التطور هو نمو قدرة الطفل على التفكير العكسي الذي يمكنه من إجراء العلاقات المتبادلة و التفكير في اتجاهين و بالتالي يفهم أن العدد 7 مثلا نتيجة لكثير من العمليات منها 3+4، 5+2 ،6+1، 1−8 ...الخ، أي أن العدد 7 يمكنه أن ينتج من أي عملية دون التقيد بواحدة، و بهذا تصبح المجموعات المتكافئة دائما متكافئة مهما حدث من تغيير في ترتيب عناصرها، و هذا يشير إلى أن نضج مفهوم التكافؤ الدائم كأساس لتكافؤ المجموعات و يصبح مفهوم العدد عنده لا يعتمد على شكل أو تنظيم أو

وضع العناصر بل على التفكير في منطق الاحتفاظ بالعدد و هذا الاحتفاظ يعتبره "بياجيه" مميز لهذه المرحلة.

مما تقدم نلخص بعض الأفكار التي يمكن استغلالها مدرسيا أو تربويا في مساعدة الطفل على التعلم عموما و على تكوين مفهوم العدد خصوصا حسب نظرية "بياجيه"

- استخدام الأساليب النشطة و التي تتطلب إعادة اكتشاف أو إعادة بناء الحقيقة المراد تعلمها و أن دور المعلم تنظيم الخبرات المختلفة التي تتضمن مشكلات مفيدة للمعالجة.
- التعاون و التبادل بين التلاميذ أثناء أعمالهم التجريبية.
- العمل في مجموعات صغيرة تجمعهم اهتمامات مشتركة للقيام بنشاطات حقيقية و تجريبية
- تركز على مبدأ التجريب و خلال التطبيق و التجريب و استمراره وجب تشجيع الأطفال لتنمية أفكار جديدة تؤدي إلى اكتشافات.
- يستحسن أن يكون فهم الطفل للعدد ناتجا عن اللعب حيث يتم اكتشافه لخصائص النظم العددية والعلاقات بينها.
- التصنيف من الفعاليات العقلية المهمة و لذلك ينبغي تهيئة الفرص للأطفال في المدرسة الابتدائية لاكتساب الخبرات في القيام بتصنيف الأشياء المختلفة، الموجودة داخل الصف المدرسي أو خارجه، في مجموعات و مناقشتهم في العلاقات التي يقوم عليها".
- الطفل لا يعرف ما هو مفهوم العدد قبل أن يتعامل بطريقة عملية و حسية بعلاقات الترتيب، الحيز ، الكم، الفئات المتكافئة، التضمين الفئوي، التناظر الأحادي.

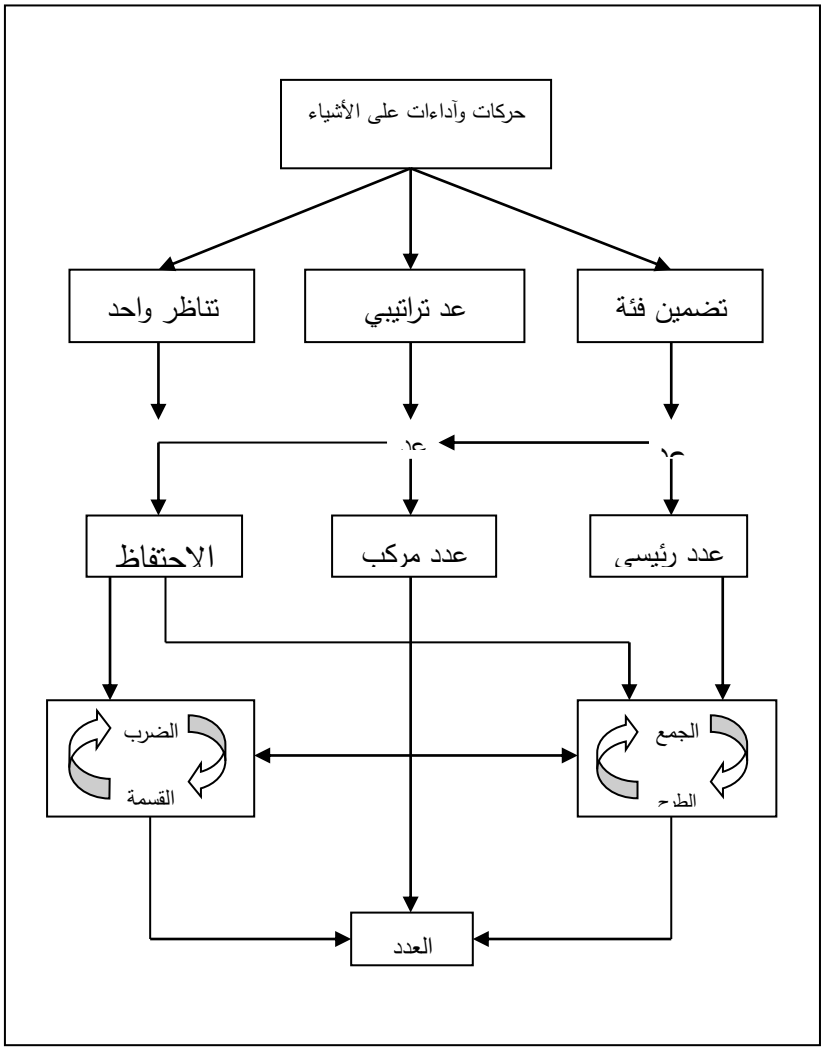
- نمو المفاهيم الأساسية للعدد لا تتم عن طريق التمرين أو التدريب اللغوي بل يتعلم الطفل حل المسائل عن طريق إدراكه الحسي ثم على عمليات على أشياء غير مجردة قبل أن يحلها بطريقة مجردة.

- لا بد أن يفهم الطفل العمليات المختلفة على الخواص الكاردينالية و الترتيبية قبل أن يفهم ما هو العدد، و توقف القدرة على القيام بمثل هذه العمليات على ما يحيط بالطفل و ما يقوم به من تجارب واستكشافات لما حوله.

- لا يستطيع الطفل أن يصل إلى الفهم الكامل لمفهوم العدد قبل أن يتحرر من خواص و علاقات الإدراك الحسي. (ميساوي، 2011، الصفحات 72-75)

3.4.1. بناء العدد حسب نظرية "بياجيه"

نبدأ أولا بعرض الشكل الآتي الذي يوضح نمو مفهوم العدد حسب ما حدده" بياجيه"في مخططه المعرفي:



الشكل رقم 1 يبين نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه" (عمراني، 2009، صفحة 48)

بناء مفهوم العدد يتبع النموذج العام الذي يخضع له بناء المعرفة،، ويستعدى بناؤه عمليات منطقية (دوام الشيء، الاحتفاظات بالكميات، التصنيف، الترتيب، الاحتواء الفئوي...) وكذلك التجريد التأملي الذي يمكن الفرد من تكوين العدد في تركيبته الدياليكتكية (الكاردينالية/ الترتيبية).

أشار "بياجيه" في كتابه la genèse du nombre chez l'enfant أن السلسلة الرقمية التي يرددها الطفل في سن مبكر لا يعني أنه تمكن من المعرفة الفعلية للعدد، وإنما تظهر هذه الأعداد في حوالي سن السابعة، باكتمال بناء عمليتي التصنيف والترتيب. (عمورة، 2014، صفحة 18)

4.4.1. مفاهيم المنطق الأساسي:

بناء المنطق يكون عبر المراحل الأربعة التي حددها "بياجيه" للنمو المعرفي، هذه المراحل التي تظهر خلالها عمليات منطقية رياضية، والعمليات القبل منطقية وهي التي تؤدي لبناء الشيء وذلك باعتماد خصائصه الفيزيائية. وعمليات المنطق الأساسي أو ما يعرف بالعمليات القبل منطقية هي كالتالي:

1.4.4.1. التصنيف: هو وضع الأشياء معا في مجموعة واحدة، وذلك وفقا لسمة أو خاصية مشتركة بينهما، وهذا يتطلب وعي وإدراك أوجه التماثل و الاختلاف بين تلك لأشياء (قطامي،2000، الصفحات 114-115) هذه خصائص المشتركة تكون مثلا في : الشكل، الحجم، اللون، النوع... الخ وغيرها من الخواص التي يمكن إدراكها حسيا، والتصنيف هو أساسا تقسيم الفرد لمدركاته وفق أساس معين وعندما يتعرف الطفل على شيء ما، فإنه يقوم في الواقع بعملية تصنيف هذا الشيء في مجموعة يكون لعناصرها خاصة أو خواص مميزة. (حدون، 2017، صفحة 50).

وهي من أولى المهارات التي يكتسبها الطفل، وتتسم المجموعات الأولى التي يكونها الطفل بالهشاشة إذ تخضع للملابسات المكانية والزمنية للأشياء من جهة، كما تخضع لرغبات الأطفال من جهة أخرى.

والعدد ينمو من خلال خبرات الطفل التصنيفية في العالم المادي فهو يقوم على إدراك خواص مشتركة بين عناصر مجموعة من الأشياء، والعدد كذلك يعتبر خاصية أو صفة مشتركة لأي مجموعة عناصر، فالطفل

يتعلم العدد من خلال إدراكه لهذا العدد في خبراته التصنيفية لمجموعة عناصر مكون من ذلك العدد. (حسان، 2011، الصفحات 35-36).

ويبدأ الطفل هذه العملية في سن الثلاث سنوات إلى أربع سنوات، وتكتمل القدرة على تصنيفات فعالة بتوافر عمليات عقلية أخرى لا تتكون لدى الطفل قبل سن السابعة أو الثامنة، تعتبر هذه القدرة متطلبا سابقا من متطلبات القدرة على التفكير المجرد، (عورة، 2011، صفحة 57)

وحسب "بياجيه" الصنف يحتوي على نوعين من العلاقات، هما ضروريتان وكافيتان لتكوينه:

- الصفات المشتركة التي تميز عناصر الصنف والأصناف الأخرى التي ينتمي لها، وكذا الاختلافات التي تميز بين عناصره والعناصر الخاصة للأصناف الأخرى وهو ما يدعى الفهم
- العلاقات بين الكل والجزء (الانتماء والاحتواء)، والتي يمكن تحديدها بعبارات التكميم "كل" "جزء" "ولا واحد" تطبق على عناصر صنف معين وكذا على عناصر الأصناف الأخرى التي ينتمي إليها، ولكن على أساس أنها تمثل سمة أو صفة معينة تشترك فيها كل الأصناف تدعى " توسع الصنف".

ومن الضروري الإشارة إلى أن الأصناف بعضها محتواة في البعض الآخر، ولا ترتبط بالتوزيعات المكانية ولا لمجرد التشابه، كما أن عناصرها متكافئة، وبالتالي يمكن تمييز نوعين من الأصناف:

- الأصناف التجميعية: هي نتيجة ضم أصناف (فئات) جزئية لتشكل الكل (المجموع). وهي تعتمد في الوقت نفسه على أصناف نافية وأصناف هرمية.
- الأصناف التكثيرية: تركيب وجمع الأصناف التجميعية، وإجراء تصنيف تكثيري هو القدرة على التفكير في مجال معين وإيجاد كل التصنيفات الممكنة، وهنا يتعلق الأمر بإجراء نشاط ذهني أي على مستوى التفكير لإيجاد هذه التصنيفات المختلفة، لأنه في الواقع لا يمكن أن تجري جميع هذه التصنيفات في الوقت نفسه. (عمورة، 2014، الصفحات 32-33)

ويأخذ التصنيف أشكالا متعددة فقد يكون:

- تصنيف شكل: ويكون معيار الحكم فيه على الخواص الحسية للأشياء مرتبطة ارتباطا دقيقا بعملية الإدراك : كاللون، الشكل، الحجم.
- تصنيف وظيفي: يقوم معيار الحكم فيه على استخدامات الشيء.
- تصنيف وجداني: يقوم معيار الحكم فيه على خاصية وجدانية تحكم الموقف. (صادقي ف.، 2013، الصفحات 31-32).

أ/ مراحل نمو التصنيف

المرحلة 1: مرحلة المجموعات الصورية: ما بين 2-5 سنوات

يقوم الطفل في هذه المرحلة بتجميع العناصر حسب التوزيعات الفضائية و الإنجازات التي يقوم بها الطفل هي مفترق الطرق: تقع بين " شيء فضائي" و بين صنف قائم بذاته، و من المهم الإشارة إلى أنه فهذه المرحلة يكون التوزيع الفضائي مكونا للمجموعة بمعنى: وضع مربع أعلى مثلث، بالنسبة للطفل يوحي بشكل "المنزل" و لهذا فموضع كلا القطعتين (المربع و المثلث) لا يمكن تغييرهما لأنهما في تصور الطفل يشكلان شكلا عاما للمنزل.

و كما سبق و أن أشرنا أن الصنف يعرف من خلال (فهمه) و (توسعه)، و عندما يشكل الطفل مجموعات شكلية يكون قد تمكن من هذا النوع من العلاقات، و أما فيما يخص علاقات التشابه و الاختلاف، لا يمكن أن يطبقها إلا على الأشياء المتتالية أو على أزواج متتالية من الأشياء (قطعتين: الواحدة بجوار الأخرى و التي تشبهها). و هنا يعتمد الطفل على الاستيعابات المتتالية و التي تتعاقب بمرور الوقت. أما على مستوى العلاقة (جزء / كل)، فيسيطر الإدراك على النشاط و يؤدي إلى علاقات انتماء جزئي موسعة على الجوار الفضائي، فيختار تلك القطعة لأنها تشكل سقفا للمنزل الذي هو في صدد تشكيله.

و ما يميز هذه المرحلة، أن تفكير الطفل تنقصه الحركية و المرونة، و لا يوجد هناك أي تخطيط أو توقع (استباق للنشاط.

و هناك 3 أنواع من المجموعات الشكلية :

أ-**الاصطفاف:** في البداية يشرع الطفل في البحث عن تشابهات متتالية، دون أي تخطيط مسبق من القريب إلى القريب ولا يصنف كل العناصر، فيصنف البعض منها. بعدها يتغير معيار التشابهات الذي يعتمده الطفل و يحرص على أن يصنف جميع العناصر مما يؤدي إلى تشكيل تصنيفا واحدا فقط.

ب- الأشياء الجماعية: و في مستوى لاحق، يجري الطفل تصنيف أكثر دلالة، فيصنف الأشياء الجماعية ليشكل "شكلا" واضحا وقد لا يستعمل كل العناصر.

ت- الأشياء المركبة: هنا يكون الطفل قد طور أداءه، و يجري تصنيفا أكثر تعقيدا (مثل الأشياء المركبة ذات الشكل الهندسي).

المرحلة 2: مرحلة المجموعات غير الصورية: ما بين 5-7 سنوات

نتحدث هنا دائما عن المجموعات و ليس عن "التصنيف" لانعدام الاحتواء الهرمي الذي سبق و أن أشرنا إليه سابقا. و لكن هذه المجموعات لم تعد صورية، الطفل يقوم بتجميع مبني على علاقات التشابه التي تبقى ثابتة. و تكون المجموعات المنجزة " تتمثل في فئات صغيرة، مبنية على التشابهات، لكن في نفس الوقت تبقى متجاورة، الواحدة بجانب الأخرى دون أن تكون مدمجة داخل أصناف أكثر شمولية و تعميما".

و في هذه المرحلة يمكننا أن نلاحظ أن الطفل ما زال يركز على المظهر البصري نسبيا و لم يتحرر منه تماما، مثلا إذا أفسدنا التنظيم الفضائي للعناصر و أعدنا خلطها بعضها البعض، فلا يمكنه أن يحتفظ بالتصنيف السابق. إضافة إلى أن الطفل في هذه المرحلة لا يظهر التوقع أو الاستباق في انجازه، فيبادر دائما من القريب إلى القريب في أوجه التشابه الموجودة بين العناصر. لكن يظهر نوع من التغيير في

التصنيفات المنجزة و يعاد تنظيمها من جراء المعالجات المختلفة التي يقوم بها الطفل؛ غير أنه لا تظهر جميع الاحتمالات الممكنة في التصنيف. و التفكير مازال ينقصه "الحركية الرجعية".

مما يؤدي إلى ظهور نوع من الاستمرارية في أدائه. و لهذا من الصعب على الطفل أن يأخذ في الحسبان معايير جديدة لتغيير تصنيفاته.

وعلى العموم الطفل يستعمل طريقة للتصنيف تكون **متصاعدة**. ففي البداية يبحث عن أكبر قدر من التشابهات (مستوى الفهم)، و التصنيفات المتحصل عليها متكونة من عناصر قليلة لكن مع عدة معايير مشتركة. و المجموعات الأكثر توسعا يمكن أن تحصل عليها من تجميع كومات صغيرة من القريب إلى القريب.

و التفكير هنا مازال ساكنا، و تنقصه المعكوسية، و الطفل لم يتحكم بعد في مفاهيم التكافؤ و التبديلية.

المرحلة 3 : مرحلة التصنيفات العملية ابتداء من 7-8 سنوات

يتمكن الطفل في هذه المرحلة من معرفة الأصناف عن طريق خاصية "الفهم" بالاعتماد على النوع و الاختلاف و في نفس الوقت بإمكانه معالجة هذه الأصناف وفق خاصية "التوسع " باستخدام علاقات الاحتواء الهرمي و الانتماء الفئوي الذي يستدعي ضبط في مفاهيم كل، جزء، واحد، ولا واحد.

وحسب "بياجيه": " الفهم" و "التوسع" إذا ما تشكلت، سوف تعطي نوع من التناظر إذا ما عرفنا إحداهما يمكن إعادة تشكيل الأخرى و العكس صحيح.

و يصبح التفكير قابلا للانعكاس و له حركية رجعية، و يخطط الطفل للتصنيفات الممكنة. و كما تقل القولبية و المظهر البصري يتناقص، أما فيما يخص طريقة التصنيف؛ يستعمل الطفل في غالب الأحيان طريقة **تنازلية** في البداية يتم استخلاص المعيار المشترك من الصفة العامة التي تشترك فيها كل العناصر،

أي أن التوسع هنا يكون في أوسع أشكاله، بينما الفهم يتقلص و ينخفض. كما يتم اكتساب مفاهيم التكافؤ والتبديلية الخاصة بعناصر الصنف. (عمورة، 2014، الصفحات 34-37)

2.4.4.1. الترتيب المتسلسل: القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم، الطول، الوزن...إلخ، في نطاق تصاعدي أو تنازلي، وهذه المهارة تتضمن ترتيب الأدوات بناء على خاصية معينة، ثم وضع هذه الأشياء في مجموعة من الأول إلى الأخير، من الأطول إلى الأقصر، ومن الأعلى صوتا إلى الأكثر انخفاضا وهكذا.

ومع نمو قدرة الطفل على التصنيف تنمو قدراته على لإقامة تسلسل أو ترتيب بين الأشياء وبعضها. (حسن، 2011، صفحة 36).

وهو عملية ذهنية معرفية أساسية من عمليات التفكير المنطقي، لكن مشكل التسلسل في الأرقام يطرح مشكلة العد الترتيبي الآلي أو الكاردينالي، وتتمثل هذه المشكلة في إمكانية العد التصاعدي مع صعوبة فهم حجم أو كمية العدد، مثل أربعة تمثل مجموع أربع عناصر وأن أربعة أكبر من ثلاثة بينما أربعة أصغر من خمسة مثلا، إن التقدم الهام في نمو مفهوم العدد في أولى مراحل التعليم ليس فقط قدرته على العد الكاردينالي، بل هو القدرة على استخدام عملية العد في التعرف على حجم أو عدد الأشياء التي يعدها، ونمو قدرة الربط الحسي العقلي بين تلفظ الأعداد والإشارة إلى المعدودات،وأن يدرك الترتيب الصحيح للأعداد الطبيعية بدءا من الواحد. (عمراني، 2009، صفحة 49).

ويختلف الترتيب عن التصنيف من حيث أن العلاقات يجري إدراكها في صورة أطول وأقصر، وأكثر وزنا وأقل وزنا، بينما إعداد الفئات لا يخضع لمثل هذا النوع من الإدراك الحسي إذ أن الأساس فيه هو إدراك الخصائص المشتركة بين الأشياء.

لا يستطيع الطفل التمكن من التسلسل، قبل أن تتوفر عنده الأبنية المعرفية الضرورية لذلك وهي: الانعكاسية، التحويلية، والعلاقات الثنائية.(قطامي، 2000، صفحة 113)

وتتطور عملية الترتيب حسب "بياجيه" عبر 3 مراحل:

المرحلة الأولى: غياب الترتيب

إلى غاية العامين، أي في المرحلة الحسية الحركية لا يوجد هناك ترتيب فعلي، ويكون أداء الطفل على شكل ترصيص، إدماج وضم الأشياء بالاعتماد على الإدراك البصري، في البداية يماثل الأشياء عن طريق التجريب، فإن كان الشيء المستعمل لا يمكنه أن يدمج في شيء آخر، هنا يستعمل الطفل المواءمة ويلجأ للمحاولة والخطأ.

المرحلة الثانية: 5-7 سنوات

إلى غاية سن الخامسة، مازال يلجأ الطفل إلى التجريب، لكن يطور من أدائه فينظم الأشياء على شكل أزواج أو مجموعات مكونة من 3إلى 4 عناصر ويعمل على التنسيق فيما بينها، بعد سن الخامسة، ويتمكن الطفل من مقارنة العناصر فيما بينها و إقامة علاقة ترتيب بفضل "التجريد التأملي" ينجح في الترتيب عن طريق المحاولة و الخطأ والمقارنة بين العناصر، ولا يتمكن من إدماج عناصر أخرى داخل سلسلة مرتبة إلا بعد محاولات أخرى أو ترتيب جديد.

المرحلة الثالثة:

هنا يعتمد الطفل طريقة منهجية في ترتيب العصي، وهي البحث أولا عن أصغر أو أكبر عصا في المجموعة المتبقية عن أصغر عصا فيها إلى أن تنفذ كلها. ويتم بذلك ترتيب كل العصي ترتيبا صحيحا، وهذه الطريقة هي الطريقة العملية التي تدل أن الطفل قادرا على إقامة علاقات من نوع : (أ) أكبر من سابقيه

أي: أ>ب>ج وفي نفس الوقت (أ) أصغر مما يليه أي: أ< د < م... وهكذا يبني الطفل قانوني "التعدية" و "غياب التناظر". (عمورة، 2014، الصفحات 37-38).

3.4.4.1. مفهوم الانتماء:

تعرف الفئة بأنها تجمع من العناصر التي تحتوي على سمة أو خاصية شائعة، فمثلا في حبات الخرز كلها خشبية، وعند تصنيف هذه الأشياء في فئات يتطلب الأمر في الكثير من الأحوال معرفة العلاقات بينها وبين غيرها من الأشياء.

ويكتسب الطفل عموما خبرات متعددة في دراسته لخواص الفئات والعلاقة بينها فهو يتعلم العدد مثلا من خلال احتكاكه بفئات مختلفة من الأشياء عندما يقوم بتصنيفها، وللقيام بهذا التصنيف فهو يحتاج لمعرفة خواصها والعلاقة بينها، ويمكن ويتمثل في:

- فئات منفصلة أي ليس لها عناصر متشابهة مثل: فئة (الأولاد، البنات، البط، السمك...)، وفئة (قط، كلب).
- فئات متقاطعة، وهي التي يمكن أن تشترك في بعض العناصر (عنصر واحد على الأقل) مثل فئة البنات ذات العيون الزرقاء، والبنات ذات الشعر البني... .

فئات فرعية أو جزئية من الفئة الأصلية أو مجموعة متضمنة في مجموعة أخرى مثل مجموعة الورود وهي مجموعة فرعية من مجموعة الزهور. (حدون، 2017، صفحة 52)

4.4.4.1. التناظر الأحادي:

هو مقارنة كميتين أو وضع كميات لها نفس الحجم أو وضع العناصر بالتناظر واحد بواحد وهذا الأخير هو تكافؤ المجموعات. (حدون، 2017، صفحة 49)، أو هو القدرة على مواءمة شيئين كل منهما بالآخر،

لأنهما ينتميان إلى نفس الفئة، فالأطفال بحاجة إلى مقارنة الشيء مع نظيره لكي يقرروا ما إذا كانت تنتمي إلى بعضها (عورة، 2011، صفحة 57)

وكما يساعد التناظر الأحادي على المقارنة بين مجموعتين وتحديد المجموعة الأكثر والمجموعة الأقل وذلك في حالة المجموعات التي يكون عدد عناصرها صغيرا، أما المجموعات الكبيرة فيصعب على الطفل إقامة التناظر الأحادي بينها. (حسن، 2011، صفحة 37)

مراحل تطور التناظر الأحادي:

1/ غياب التناظر، التقدير النوعي والعام: الطفل في هذه المرحلة 4-5 سنوات يتناول مجموعة العناصر على أنها وحدة كاملة وليست كعناصر متباينة ومجزأة.

و نجد الطفل هنا غير واع بالكمية ويبقى رهينة إدراكه البصري؛ فقد يحدث تغيير في تنظيم أو ترتيب هذه العناصر لكن لا يحكم على المجموعة من خلال عدد عناصرها، بل من خلال طولها و الحجم الذي تشغله في الفضاء.

2/ التناظر البصري دون ثبات التكافؤ (5-6)

و في هذه المرحلة، الطفل قادرا على التمييز بين المنفصل و المتصل و التفرقة بين عناصر المجموعة صار ممكنا. فهو باستطاعته القيام بالتناظر لكن بطريقة حدسية حيث لم تكتسب الكمية بعد، و ما تزال حسية. و كما لا يمكنه إدراك أن العناصر يمكنها التبديل فيما بينها لأن مفهوم الصنف لم يكتسب بعد. و لهذا يقوم الطفل بتشكيل مجموعات هي صورة مطابقة تماما لنماذج المجموعات الشاهدة، و التناظر الذي ينجزه على هذا المستوى هو تناظر أحادي بين أشياء موصوفة.

3/ التناظر العملي: (6-7) سنوات

يتمكن الطفل هنا بصفة دقيقة من تقدير كمية الأشياء و إجراء تناظر احدي بشكل عملي، أين يكون فيها التكافؤ دائما و محققا مهما تكن التحولات و التغيرات المكانية المحدثة، و يفضل عمليات التجميع (عمليات منجزة ذهنيا) يمكنه إثبات التكافؤ باستخدام العدد أو بإقرار ثبات الكمية "لم تضف و لم تنقص شيئا" أو بإعادة شكل المجموعة إلى وضعيتها الأصلية قبل إجراء التغييرات و هكذا يبدأ الطفل تدريجيا بإدراك أن العدد سمة لمجموعة من الأشياء، لا تتغير حتى عندما تتغير هذه الأشياء أو يتغير ترتيبها. و يصر على أن العدد سيظل نفسه و هذا ما عرفه "بياجيه" بثبات العدد، و كما استنتج من تجاربه أن هاذين النوعين من الثبات (ثبات العدد و ثبات التكافؤ) لهما علاقة كبيرة بينهما، و أن الطفل يتعلم ثبات العدد من خلال خبراته بثبات التكافؤ. (عمورة، 2014، الصفحات 38-41).

يتوصل الطفل إلى إدراك تام لمفهوم التناظر بتمكنه من ثلاث مكونات أساسية للمفهوم وهي: ثبات العدد، ثبات الكمية، المسافة بين العناصر. (حسب الله، 2000)

5.4.4.1. التكافؤ:

ثبات التكافؤ يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منهما نفس العدد من العناصر، ثم نقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر، ثم التأكد ما إذا كان الطفل يدرك أن العدد هو نفسه في الفئتين أم لا.

يقال لمجموعتين أنهما متكافئتان. إذا احتوتا على نفس العدد من العناصر، أي أن التكافؤ يرتبط فقط بعدد العناصر ولا علاقة له بترتيبها، ولذلك يعرف بالتكافؤ الحقيقي أو الدائم. (حسب الله، 2000)

و الطفل قبل سن السابعة، يتأثر بالصورة المكانية للأشياء، خاصة عندما نحاول توسيع أو تقليص المسافة بين عناصر مجموعة ما، ومحاولة مقارنة تلك العناصر بعناصر المجموعة نفسها قبل إحداث التغيرات عليها. (عمورة، 2014، صفحة 41).

مراحل تكوين مفهوم التكافؤ:

كشفت التجارب التي أجراها "بياجيه" على الأطفال لمعرفة مدى إدراكهم لمفهوم التكافؤ عن الآتي:

- الأطفال قبل سن الخامسة يفشلون في إقامة تناظر عددي مناسب وذلك لعدم قدرتهم على التمييز بين الأشياء التي تكوّن مجموعة ما وبين الفراغ الذي تشغله هذه الأشياء.

- الأطفال فيما بين الخامسة والسابعة يمكنهم إجراء مقابلة بين عناصر مجموعتين، رغم عدم اكتسابهم مفهوم التكافؤ الحقيقي بعد، والمقابلة (التناظر) بين عناصر مجموعتين تتم عن طريق المحاولة والخطأ، فالطفل يحكم على الأشياء على أساس مدركاته الحسية، وعندما يكتشف الطفل أن مدركاته الحسية لا تساعده على إقامة تناظر أحادى بين مجموعتين، فإنه يغير من تفكيره وهنا تتغير إجاباته حتى يصل إلى الإجابة الصحيحة.

وقد تناول "بياجيه" مفهومي التناظر الأحادي وتكافؤ المجموعات باستخدام مجموعات ذات عناصر من نوع واحد، وتوصل إلى أن الأطفال فيما بين الرابعة والخامسة ليس لديهم فهم كامل لعلاقتي أكبر من، وأقل من،إلا في نطاق الحيز الذي تشغله المجموعات التي يقارنون بينها في الفراغ. (صادقي ف.، 2013، الصفحات 39-40)

6.4.4.1. الاحتفاظ والثبات:

الاحتفاظ شرط لكل تجربة في المنطق، نقول أن الاحتفاظ هو شرط ضروري لكل نشاط فكري بدون معرفة إذا كان هذا الشرط كافي من أجل هذا النشاط أو من أجل شرح طبيعته الحقيقية، المجموعة لا تكون محتفظة إلا أذا كانت قيمتها الكلية غير متغيرة مهما كانت التغيرات المجرات عليها. (حدون، 2017، صفحة 49)

إن مفهوم الاحتفاظ يكمن من بناء ما يدعى ب"الثوابت" أي: خصائص أو علاقات لأشياء ثابتة رغم التحولات التي أجريت عليها.

وما يجدر الإشارة إليه أن "بياجيه" ميز بين نوعين من الكميات: كميات **غير متصلة** أي **منفصلة** (قريصات، الخرز...) و **كميات متصلة** (سوائل، رمل...) و تحدث عملية الاحتفاظ و الثبات في كلتي الحالتين وفق ثلاث مراحل متداخلة و بشكل محكم:

المرحلة الأولى: الطفل يعتبر أنه من الطبيعي أن تختلف كمية الخرز باختلاف شكل و حجم الأواني الحاوية لها. و هنا الطفل انخدع بإدراكه البصري و هو ما سماه "بياجيه" "الكميات الخامة" أين يكون التقدير إجماليا

المرحلة الثانية: الطفل و انطلاقا من التناظر الأحادي، يؤمن بالمساواة بين المجموعتين وإن اختلفت الأوعية الحاوية لها. و المثير للدهشة في هذه المرحلة أن الطفل إذا نظر إلى التناظر الأحادي للعناصر يقر بالمساواة، في حين إذا نظر إلى الأواني الحاوية المختلفة الأحجام و الأبعاد ينفون المساواة و هنا يتحدث "بياجيه" عن "الكميات المشددة "' لأنه تم الأخذ بعين الاعتبار و بشكل انتقالي التناظر النوعي بدلا من التناظر الكمي.

المرحلة الثالثة: الطفل يمكنه أن يقرر على ماذا يعتمد في حكمه على المجموعات: إما الاعتماد على التناظر الأحادي أو الإدراك البصري. و يجزم مسبقا بالتساوي بين مجموعتين بعد إجراء التناظر الأحادي و هذا مهما اختلفت التحويلات التي أجريت عليها. و هنا يتحدث "بياجيه" عن ما سماه ب "الكميات الموسعة" و التي توافق التناظر الأحادي العددي (عمورة، 2014، الصفحات 41-42)

5.4.1. خصائص العدد:

وبعد اكتمال بناء مهارات المنطق الأساسي أي حصيلة (التصنيف و الترتيب) يظهر للعدد خاصيتي: الكاردينالية و الترتيبية

1.5.4.1.العدد الكاردينالى:

ويدعى أيضا بالعدد الأصلي، و هو يدل على عدد عناصر مجموعة ما، وهو يشير إلى مفهوم مادي، ذلك لأنه يمكن تمثيله بخبرات محسوسة ، كما يمكن تدريسه عن طريق الملاحظة و الخبرات المباشرة، فأي مجموعة تحتوي على ثلاثة عناصر هي مثال المفهوم العدد 3 أي ازدواج بين كلمة/ عددا (ثلاثة–03)

تظهر الكاردينالية خاصة عندما يكرر الطفل آخر كلمة– عدد التي تنطق أثناء العد و أن يصبح قادرا على الإجابة على سؤال "كم" بدون اللجوء إلى العد. (آيت يحي، 2009، صفحة 22).

نمو مفهوم العدد الكمي (الكاردينالى) :

العدد الكاردينالى لمجموعة ما هو عدد العناصر أو الأعضاء في تلك المجموعة، فالعدد الكاردينالي (04) مثلا هو الذي يدل على عدد العناصر الموجودة في مجموعة ما مثل أرجل الحيوان، و هو تجريد لخاصية مشتركة بين طبقة لا نهائية من الفئات المتكافئة التي توجد بين كل منها، و بين فئة أرجل الحيوان مثلا تناظرا أحاديا، و لذا فالعدد الكاردينالي هو العدد الذي نجيب به على السؤال كم عنصرا يوجد في المجموعة. و لتوضيح ذلك نأخذ المثال التالي: إذا أردنا أن نعرف كم عنصرا في المجموعة، فإننا نقوم بتزويج أو ربط الأعداد في سلسلة الأعداد 1, 2, 3, 4 ٠٠٠٠. بعناصر المجموعة، وهذا التزاوج " الربط" ينتج لنا العدد الذي يخبرنا عن " كم عنصرا في المجموعة "، فهذا الربط بين أسماء العدد في سلسلة الأعداد الطبيعية و العناصر الموجودة في المجموعة هو ما نسميه بالعدد الكمي . و ينمو مفهوم العدد الكمي كما أشار "بياجيه" وفقا لثلاث مراحل هي:

- المرحلة الأولى من (04) إلى (05) سنوات و تتصف بعدم فهم الطفل للعدد الكمي.
- المرحلة الثانية من (05) إلى (06) سنوات و تتصف بوعي الطفل التدريجي للعدد الكمي.
- المرحلة الثالثة من (06) إلى (07) سنوات و فيها يصل الطفل إلى فهم كامل للعدد الكمي.

(صادقي ف.، 2013، الصفحات 37-38)

2.5.4.1 العدد الترتيبي

عند استعمال العدد للدلالة على ترتيب شيء ما بالنسبة للأشياء المجاورة له، فإننا نكون بصدد الخاصية الترتيبية للعدد، فالعدد الترتيبي يعني تحديد موضع العدد أو العنصر بالنسبة لغيره من العناصر في مجموعة ما أي هو عبارة عن ترتيب مجموعة من الأعداد الكاردينالية وفقا لخاصية ما.

و هاتين الخاصيتين تتطوران في نفس الوقت، و الاختلاف بينهما عميق و صعب التحديد، و حتى علماء النفس تساءلوا عن كيفية ظهورهما لدى الطفل. و هل يسبق لدي ذهن الطفل فكرة "أكبر" أو "أصغر" أم فكرة الترتيب و التسلسل؟ (عمورة، 2014، صفحة 43)

أ/ مراحل نمو العدد الترتيبي:

عدد الرتبة هو الذي يحدد موضع العدد بالنسبة لغيره في سلسلة الأعداد الطبيعية فهو قد يكون الأول، أو الثاني أو الثالث ... وهكذا.

و أعداد الرتبة تستنتج في مرحلة الحضانة، و الشكل الرتبي للمتسلسلة يمكن تحديده إذا لم تتغير العناصر، و هي تختلف عن غيرها باختلاف شكل و خواص سمات السلسلة، و لذا فالتعرف على الموضع في السلسلة هو فكرة هامة إذا ما حاولنا فهم ترتيب نظام الأعداد الحقيقية.

تنمو أعداد الرتبة أولا من خلال وضع عناصر خاصة من الأشياء أو الرموز في مجموعات، و يسير وفق مراحل ثلاث، كما هو الحال بالنسبة للعدد الكمي، هي:

- المرحلة الأولى: من (04) إلى (05) سنوات و تتصف بعدم فهم الطفل لعدد الرتبة.
- المرحلة الثانية: من(05) إلى (06 سنوات و تتصف بوعي الطفل التدريجي لعدد الرتبة
- المرحلة الثالثة: من (06) إلى (07) سنوات و فيها يصل الطفل إلى فهم كامل لعدد الرتبة.

6.4.1. دور تطور المفهوم الترتيبي للعدد في اكتساب المهارات الحسابية:

نحن نعلم أن اكتساب التلاميذ لمهارات الحساب البسيطة (كجمع أرقام بسيطة) يكتسب عن طريق العدد الترتيبي، مثلا إذا طلب من تلميذ في بداية الصف الأول أن يجمع 3+4 ، فنحن نتوقع أن يقوم التلميذ بذلك الحساب بواسطة الاستعانة بالأصابع لكي يصل إلى الجواب، فيقوم بعد 3 ثم 4 أصابع، ومن ثم يعد جميع الأصابع التي قام بعدّها أولا ولكن من البداية ليصل إلى الرقم، هذه الإستراتيجية تسمى " العد الإصبعي" وفق هذه الطريقة نرى بأن عملية الجمع تبدأ بعدّ ترتيبي وكمي، أي الوصول إلى كمية الأرقام المراد جمعها عن طريق العدّ الترتيبي، من هنا فإن عملية الوعي والإدراك الترتيبي مهمة جدا من أجل تطور وبدء الاستراتيجيات الحالية الأولية لدى الطفل.

ولكن يمكننا القول بأنه من الممكن أن نجد تلاميذ قد قاموا باكتساب المفهوم الترتيبي والكمي للعدد بشكل صحيح ولكن مع بدء تعلم عمليات حسابيه أكثر تعقيدا بدأت تظهر صعوباتهم الحسابية، مثلا عند البدء في تعلم واكتساب مهارات الجمع العمودي أو الطرح العمودي والخ... إن الانتقال إلى حل مثل هذه الأسئلة لا يعتمد فقط على عملية معرفة الفرق بين الأرقام أو حاصل جمعها، بل يقوم التلميذ بسلسلة عمليات وتذكر سلسلة خطوات وحقائق متعلقة بعملية جمع وطرح الأرقام العشرية

إن العمليات الذهنية المتعلقة بالقدرة على التخطيط وإخراج العمليات إلى حيز التنفيذ عادة تؤدي بشكل بطيء في المراحل الأولى من اكتسابها، والتكرار الحاصل في ممارسة هذه العمليات والرجوع إلى مراحل تنفيذها يؤدي إلى تقويتها في الذاكرة بشكل خطوات متسلسلة، بحيث أن عملية تذكر هذه الخطوات في حال وجود إصغاء كاف تصبح اتوماتيكية، هذا هو الحال في عملية الاكتساب الحسابي التنفيذي فبعد الانتقال من حل الأسئلة المبنية على تذكر حقائق بسيطة (مثلا 4+3=7) والتي تكتسب بعد عمليات الجمع الأولية المبنية على العد الترتيبي.

تبدأ مرحلة الانتقال إلى عمليات الحل المبنية على تنفيذ خطوات متعددة استنادا إلى حقائق حسابية أولية، من هنا يستطيع التلميذ القيام بعمليات جمع أو طرح أو حتى ضرب وقسمة أعداد عشرية استنادا إلى معرفته بترتيب خطوات تنفيذ الحل، مع ذكر الحقائق الحسابية ومراقبة التنفيذ أثناء العمل. (عمراني، 2009، الصفحات 50-52)

7.4.1. العلاقة بين العدد الكمي وعدد الرتبة:

إن العلاقة بين القيمة و الموضع هي ما نسميها بالعلاقة بين العدد الكمي و عدد الرتبة ووفقا لذلك فإن فكرتي العدد الكمي و عدد الرتبة متشابكتان، و أنه من الصعب أن نرى الاختلاف بينهما، و الحقيقة أنه في معظم المواقف تتطابق أسماء العدد الكمي و الرتبي، وقد لا يدهشنا هذا التطابق عندما نعيد القول بأن فكرة الرتبة تستخدم عندما يكون العد لإيجاد العدد الكمي لمجموعة.

8.4.1. ثبات العدد:

يشير الثبات إلى فهم ومعرفة أن الخصائص المادية للأشياء لا تتغير عندما يعاد ترتيبها وتغيير الحيز الذي تشغله، فإذا كان لديك أربع مكعبات في صف يفصل بين كل منها مسافة 2 سم، ثم قمت بضم

المكعبات لتصبح المسافة أقصر بينها، فإنه لا يزال هناك أربع مكعبات في الصف، أي أن عددها لا يتغير إلا بإضافة أو إنقاص البعض منها.

لذا درس "بياجيه" كيف يحدد الأطفال عدد عناصر المجموعة ، ووجد أنه يتم بشكل منظم على النحو 3,2,1 ... وهذه الأعداد تقترن بالأشياء المعدودة، إلا أن الأطفال قبل سن السابعة لا يدركون معنى ثبات العدد، والسبب يرجع إلى أن حكم الطفل على المجموعات لا يكون من خلال عناصرها، بل من خلال حواسه التي تهتم بالحيز الذي تشغله هذه المجموعات في الفراغ. (صادقي ر.، 2014، صفحة 147)

9.4.1. العلاقة بين المفاهيم الأساسية للعد أو المفاهيم ما قبل العددية و مفهوم العدد:

تعتبر عملية العد عملية صعبة على الطفل وذلك لأنها غير محسوسة، إضافة إلى أنها تحتاج إلى خبرات تدريبية تتعلق بتسلسل الأشياء وترتيبها. ومن هذا المنطلق يرى "بياجيه" أن مفهوم العدد يتطور جنبا إلى جنب مع تطور مفهوم المجموعة وعلاقة الاحتواء أي الانتماء (المجموعة الجزئية) في المجموعات وعلاقة التعدي. يعتبر "بياجي" العدد مركبا من نوعين من العلاقات هما | علاقة الترتيب (التسلسل) و علاقة الاحتواء (الانتماء)

و من الخلل الظاهر في عملية العد عند الأطفال، أن الطفل يقفز أحيانا من العدد 4 إلى العدد 7 دون أن يكتشف أنه نسي ما بينهما، وفي عده للأشياء المادية فإنه من الممكن أن يكرر عدد ما أو يقفز عن عدد ما أو يترك شيء دون عده أو يعد الشيء مرتين أو أكثر، لذا فإن عده لا يكون صحيحا في أغلب الأحيان وكل هذا دون أن يشعر أنه أخطا في ذلك .

والطريقة التي ينبغي على الطفل إتباعها للتأكد أنه لم يغفل شيء أثناء العد، أو أنه لم يعد الشيء الواحد أكثر من مرة، هي أن يضع الأشياء التي أمامه في ترتيب، وبالتالي إدراكه للعلاقة الترتيبية ذات الأهمية البالغة في قيامه للعد العقلي (ذي معنى)-

ويشير "بياجيه" أنه بنمو اللغة، فإن الطفل يتعلم تصنيف الأشياء المتشابهة في بيئته، و التصنيف يتضمن التناظر، و التناظر بين الأشياء المتشابهة هو بداية الكاردينالية.

ومما سبق نستخلص أن مفاهيم: التصنيف التسلسل، و الاحتفاظ ضرورية لفهم الطفل لمفاهيم " العد ذو معنى " و " العد الكاردينالي " وأن مفاهيم التناظر و تكافؤ المجموعات يبني عليهما أساس فكرتي " العد الكاردينالي " و " المقارنة العددية "، وأن التزاوج بين مفهومي: التسلسل، والتناظر من خلالهما يكتسب الطفل مفهوم " العد الرتبي "، و المحصلة في النهاية هي فهم " مفهوم العدد " (حدون، 2017، الصفحات 52-53)

10.4.1. تنمية المهارات المتعلقة بمفهوم الأعداد :

يعتمد تعلم الأطفال المهارات المتعلقة بمفهوم الأعداد على ما يلي:

- استخدام حواس الطفل النوعية كالبصر واللمس والسمع في التعرف على الصفات الحسية للأشياء التي يتعامل معها.
- استخدام ميول الطفل الفطرية في تجميع الأشياء مع بعضها، وتوجيه هذا الميل في تكوين مجموعات تشترك في خواص معينة.
- يتضح إدراك الطفل لمفهوم العدد كخاصية لمجموعة الأشياء عندما يمارس تصنيف الأشياء تبعا لمعيار حسي، وإقامة تسلسل أو ترتيبها حسب معيار معين أثناء نشاطه الذاتي مع الأشياء.
- يتلازم ظهور عمليات التصنيف والتسلسل والتناظر والترتيب في سلوك الطفل وتؤثر كل عملية في الأخرى.
- تشابه الأشياء في خاصية ما يؤدي إلى تكوين مجموعات منها، بينما الاختلاف في الخاصية أو الخواص يؤدي إلى تكوين علاقات بين الأشياء. (صادقي ر.، 2014، صفحة 148)

خلاصة:

بعدما تكلمنا في هذا الفصل عن النمو المعرفي للطفل، والذي يتم وفق جدول زمني متقارب تقريبا بين جميع الأطفال الأسوياء، ثم فصلنا في نمو مفهوم العدد ومجموع المهارات المنطقية والخصائص التي يظهر من خلالها، ومراحل نمو كل مفهوم وكل خاصية، ستتكلم في الفصل الثاني عن موضوع الدراسة وهو الكتاب المدرسي لمادة الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي للجيل الثاني.

الفصل الرابع:

منهج تحليل محتوى

تحليل المحتوى منهج مهم في تطوير وتجديد الكتب المدرسية، بحيث من خلاله يمكننا الكشف عن خبايا ونقائص هذه الكتب، وارتأت الباحث وضع فصل إضافي للتحدث فيه عن منهج تحليل محتوى باعتباره منهج نادر الاستعمال في البحوث الجامعية، مما يجعل قلة المراجع فيه أمر وارد لا محالة، حيث أن الباحثة لاقت صعوبات في إيجاد معلومات عن هذا المنهج وخطواته وضوابط استعماله، وهذا ما جعل الباحثة تضيف هذا الفصل ليكون مرجعا للطبلة في السنوات القادمة.

تعريف تحليل المحتوى:

يتكون هذا المصطلح من كلمتين "تحليل" و "المحتوى"، والتحليل في الاصطلاح: بيان وتفصيل وتجزئة للأشياء الكلية، بإرجاعها إلى عناصرها الأصلية والرئيسية من حيث هي و لوظائفها،يعرف تحليل المحتوى بتعريفات شتى نذكر منها هذا التعريف الذي يخدم موضوعنا:

عرفته دائرة المعارف الدولية للعلوم الاجتماعية، بأنه أحد المناهج المستخدمة في دراسة محتوى وسائل الاتصال المكتوبة أو المسموعة، بوضع خطة منظمة، تبدأ باختيار عينة من المادة محل التحليل، وتصنيفها وتحليلها كميا وكيفيا.

وهو تجزئة مادة الاتصال المسموعة أو المقروءة وبياناتها، وفق معايير محددة يختارها الباحث، ووفق خطة موضوعة وأهداف مخطط لها. (الخوالدة و عيد، 2006، الصفحات 159-160)

كما عرفه حسن (1983) أنه أسلوب أو أداة للبحث يستخدمها الباحثون لوصف المحتوى الظاهر و المضمون الصريح للمادة المراد تحليلها من حيث الشكل و المحتوى تلبية للاحتياجات البحثية المصوغة في تساؤلات البحث وفروضه طبقا للتصنيفات الموضوعة و التي يحددها الباحث وذلك بهدف استخدام البيانات في وصف المادة العلمية التي تعكس السلوك الاتصالي العلني للقائمين بالاتصال، والتعرف على مقاصد القائمين بالاتصال من خلال الكلمات والجمل و الرموز و الصور و الأساليب التعبيرية كافة و التي يمر بها

القائمون بالاتصال عن أفكارهم و مفاهيمهم، وذلك بشرط أن تتم عملية التحليل بصيغة منظمة، وفق أسس منهجية و معايير موضوعية و أن يستند الباحث في عملية جمع البيانات و تبويبها وتحليليها إلى الأسلوب الكمي بصفة أساسية. (بن يخلف، 2019، صفحة 167)

خصائص تحليل المحتوى:

يتميز تحليل المحتوى بكثير ممن الخصائص والتي تكلم عنها الكثير من الكتاب والباحثين، ولكن كل كاتب له آراؤه من وجهة نظر مختلفة ونجمل أهم خصائصه في ما يلي:

يتميز أسلوب تحليل المحتوى بعدة خصائص منها:

1- يستخدم تحليل المحتوى بوصفه أسلوبا للبحث العلمي في خطوات البحث العلمي ابتداء من تحديد المشكلة وفروضها وتساؤلاتها وإجراءاتها إلى استخراج النتائج وتحليلها وتفسيرها.

2- يصف تحليل المحتوى المضمون الضمني للمادة العلمية المراد تحليلها، لذا فهو يتناول المادة المراد تحليلها شكلا ومضمونا عن طريق تصنيف البيانات وتبويبها.

3- يعتمد تحليل المحتوى على التحديد الموضوعي لفئات التحليل ووحداته.

4- يتطلب أسلوب تحليل المحتوى حساب تكرار ورود الوحدات التي يحددها الباحث ثم إدراجها في قوائم التحليل لاستخدامها في عملية التفسير والاستدلال والتعميم.

1- يتطلب أسلوب تحليل المحتوى توفر الموضوعية والصدق والثبات في التحليل.

2- لا يقتصر أسلوب تحليل المحتوى على التحليل الكمي للظاهرة المراد دراستها بل يتضمن التحليل الكيفي بوجودها أو عدمه وكذلك كيفية وجودها.

يتطلب أسلوب تحليل المحتوى دراسة جمي أجزاء المضمون بشكل متوازن بمعنى أخر يتسم تحليل

3- المحتوى بالتوازن والشمول في وقت واحد.

4- لا يوجد نمط ثابت أو محور لوحدات التحليل ومستوياته وفئاته يتخذ معيارا للتحليل، ولكن يتم التحليل في ضوء مشكلة البحث وأهدافه وفروضه وأسئلته. (نصر الفرا، 2010، صفحة 13)

مجالات استخدام تحليل المحتوى:

أولا. وحدات تحليل المحتوى و فئاته :

صنف الخبراء تحليل المحتوى إلى خمس وحدات:

الكلمة، و الموضوع أو الفكرة ، و الشخصية ، و الوحدة الطبيعية للمادة الإعلامية، و مقاييس المساحة و الزمن.

ثانيا. مجالات استخدام تحليل المحتوى:

1. الإعلام : حيث أن منهج تحليل محتوى نشأ في مجال الإعلام .
2. الأدب: حيث قامت بعض الدراسات في مجال الأدب و الروايات الأدبية بدراسة بعض الكتب و الروايات المتعلقة بالأدب.
3. الصور و الرسومات : استخدم أسلوب تحليل المحتوى في تحليل الصور و الرسومات للتعرف إلى أثر بعض المتغيرات من خلال دراسة و تحليل الصور و الرسومات .

4. التربية : استخدم أسلوب تحليل المحتوى في المجال التربوي بشكل متزايد خاصة في الكتب المدرسية و المناهج الدراسية بهدف تحديد المستويات المعرفية و القيم و المهارات و الاتجاهات التي يتضمنها المحتوى، و قد يكون الهدف تحليل أسئلة الكتب الدراسية و تحديد نوعها. و تطور أسلوب تحليل المحتوى في

مجال المناهج حتى أصبح منهجا علميا يستخدم في البحوث و الدراسات التربوية. (نصر الفرا، 2010، صفحة 15)

5. خطوات تحليل المحتوى:

1/ تحديد مشكلة البحث و صياغتها بدقة في عبارة تقريرية أو سؤال مستخلصا منها عددا من الأسئلة و التي على أساسها تحدد أهداف التحليل وفئاته ووحداته و أدواته, و ينبغي أن تشتمل المشكلة على حدود الزمان و المكان و المجتمع المعني بالدراسة.

2/ تحديد فروض و أهداف البحث: تصاغ فروض و أهداف البحث في ضوء الأسئلة التي تم طرحها، وأن تكون مصاغة بشكل واضح و قابلة للملاحظة و القياس، كما يمكن للباحث الاستغناء عن الفروض باعتبارها ليست ركنا من أركان البحث في تحليل المحتوى و إنما يتوقف فكرها حسب طبيعة البحث، ففي حالة إذا كانت الفروض لا تستند إلى دراسات سابقة أو أسس علمية سليمة فبإمكان الباحث الاكتفاء بطرح الأسئلة ووضع أهداف الدراسة.

3/ تحديد مجتمع البحث و اختيار العينة:

على الباحث تحديد مجمع البحث و المجال الذي يجري فيه قد يكون مجتمع البحث كتابها و واحدا أو عدة كتب وقد تكون أجزاء من كتب أو مقررات دراسية وقد تكون صحيفة أو جزء منها أو قد يكون برنامجا تلفزيونيا أو بيئة صفية أو مدرسية و ما يدور بها من علاقات و تعاملات ، لذلك ينبغي أن يحدد الباحث مجتمع البحث الذي سيسحب منه العينة، و التي لا بد وان تكون ممثلة لمجتمع البحث، من حيت التجانس و الحجم، وعلى الباحث اختيار الأسلوب الملائم لاختيار عينة بحثه، و يلجأ الباحثون إلى اختيار العينة حينما يتعذر تناول كل وحدات المجتمع

4/ تحديد فئات التحليل: إن المقصود بفئات التحليل مجموعة العناصر أو الفصائل التي تحدد نوع المحتوى و أهدافه و التي تستخدم في تصنيف المضمون ووصفه فتسهل عملية التحليل و الوصول إلى نتائج بسهولة، وينبغي أن تتميز فئات التحليل بمجموعة من الخصائص:

- أن يتم تحديدها بدقة ووضوح.
- أن تكون هناك حدود واضحة لكل فئة تفصلها و تميزها عن الفئات الأخرى.
- أن تبتعد قدر الإمكان عن العمومية و السماح بداخل عناصر المحتوى.
- أن يبقى مجال يتسع لإدراج ظواهر جديدة لا تستوعبها فقات التحليل المحددة، تدرج هذه الظواهر تحت فئة يطلق عليها فئات أخرى.
- يقدم المحلل تعريفا إجرائيا لكل فئة لتجنب اللبس.

5/ تحديد وحدات التحليل: يقوم المحلل بتحديد وحدات التحليل والمقصود بذلك ذكر الوحدات التي في ضوءها يتم القياس و التفسير سواء كانت الكلمة أم الموضوع أم الشخصية أو وحدات أخرى اختارها الباحث لتكون وحدات التحليل، و قد أشار "سرلسون" أن هنالك فرقا بين وحدة التسجيل أو العد ووحدة السياق الذي ترد فيه وحدة العد أو التسجيل، فوحدة التسجيل قد تكون كلمة ويكون سياقها جملة وقد تكون جملة ويكون سياقها فقرة أو عبارة، وذلك لأن الكلمة في تكون واحدة في أكثر من سياق غير أن السياق الذي ترد فيه هو الذي يحدد دلالتها و اتجاهها وعلى هذا الأساس فإن وحدة السياق لا تكون كلمة إنما جملة أو فقرة أو الموضوع المتكامل وهذا يعني أن وحدة السياق هي اكبر جزء في الموضوع (المضمون) يمكن فحصه بقصد التعرف على وحدة التسجيل.

6/ تصميم أداء التحليل: بعد تحديد فئات ووحدات التحليل ينتقل الباحث إلى إعداد أداة التحليل والتي تتمثل في استمارة التحليل التي يعدها الباحث لجمع بيانات الدراسة و يعد تصميم استمارة التحليل من

الإجراءات المهمة التي يتطلبها تحليل المحتوى لأنها تساعد الباحث على استيفاء عناصر التحليل وعدم إغفال بعضها، كما تجعل الباحث يتبع نفس الأسلوب في التحليل، فبدونها تكون عملية التحليل غير منظمة و تميل إلى العشوائية.

7/ الخصائص السيكومترية لأداة التحليل: بعد الصدق و ثبات أثناء التحليل من عوامل نجاح البحث لذلك بعد أن ينتهي الباحث من تصميم أداة البحث يقوم بحساب كل من صدق وثبات الأداة، وذلك بعد تحليله لعينة استطلاعية من مجتمع بحثه.

أ/ الصدق: نعني بالصدق صلاحية الأداة لقياس ما وضعت لأجله، وفي تحليل المحتوى يعني صلاحية أسلوب القياس الذي يتبعه الباحث لقياس ظواهر المحتوى التي يراد قياسها و توفير المعلومات المطلوبة في ضوء أهداف التحليل بمعنى أن يكون التحليل صالحا لترجمة الظاهرة التي يحللها الباحث أمانة، ومفهوم صدق الأداة في التحليل هو أن يجيب عن التساؤلات التالية:

- هل تقيس استمارة التحليل ما وضعت لأجله؟
- هل الاستمارة واضحة المفردات؟
- هل لغة الاستمارة واضحة و سليمة و مناسبة؟
- هل الاستمارة مصاغة صياغة صحيحة و دقيقة و تتضمن الحقول الأزمة للتحليل؟
- هل وحدات التحليل و فئات التحليل محددة بوضوح ومعرفة تعريفا إجرائها دقيقا يميزها عن غيرها بشكل واضح لا يحتمل اللبس؟

ولعل من أبرز طرائق التحقق من صدق الأداة عرضها على مجموعة من الخبراء و المتخصصين للتأكد من مدى صلاحية الأداة لقياس ما وضعت لأجله، من خلال الإجابة عن التساؤلات السابقة و يتم حساب

معامل الصدق عن طريق نسبة الاتفاق بين الخبراء و التي تحدد درجتها مدى صدق الأداة و صلاحيتها للاستخدام.

ب/ الثبات: يعني الثبات إحصائيا مستوى استقلالية المعلومات عن أدوات القياس ذاتها، بمعنى أن النتائج المحصل عليها من التحليل ستكون نفسها إذا ما أعيد التحليل من طرف الباحث لنفس المادة بعد مدة زمنية معينة، أو أعيد التحليل من طرف باحث آخر على نفس العينة، ويعني ذلك التأكد من وجود درجة عالية من الاتساق بين النتائج على المستوى البعد الزمني أي توصل الباحث إلى مقر الناتج بعد مدة زمنية محددة، وعلى مستوى بعد القائمين بالتحليل أي الوصول إلى نفس النتائج التحليل بين الباحث و باحثين آخرين . و لتحديد معامل الثبات يتم حساب نسبة الاتفاق بين نتائج التحليل الأول و الثاني للباحث نفسه أو نسبة الاتفاق بين النتائج المتحصل عليها من طرف الباحث وباحث آخر وتعد معادلة "هولستي" من أشهر المعادلات التي تقيس نسبة الاتفاق.

8/ إجراء التحليل: بعد التأكد من صدق وثبات أداة التحليل يبدأ الباحث بعملية التحليل وفق مقتضيات | أهداف دراسته، على أن يحرص على الدقة و الموضوعية، ويقوم بتحويل البيانات إلى تكرارات يتم رصدها في جداول خاصة يعدُّها الباحث لهذا الغرض و على الباحث مراعاة القواعد التالية في عملية التحليل:

- قراءة الموضوع قراءة متأنية و فاحصة، وهذا يساعد في التعرف على المواضيع الأساسية في المادة مما يسهل تحديد الأفكار التي تتضمن وحدات التحليل.
- استخراج ما يحتويه كل موضوع من وحدة تحليل بشكل صريح وواضح.
- تفريغ نتائج التحليل في استمارة التحليل و يتم ذلك بإعطاء تكرار لكل وحدة من وحدات التحليل عند ظهورها في المحتوى.

9/ تبويب البيانات وتحليلها إحصائها: بعد الانتهاء من عملية التحليل و رصد جميع التكرارات يقوم الباحث بتويب البيانات في ضوء الفئات التي تتضمنها استمارة التحليل، ويتم ذلك بطريقة يدوية أو باستخدام الحاسوب حينما يكون عدد البيانات كبير، بعد ذلك يتم تفريغ البيانات في جداول خاصة بهذه العملية ترصد فيها تصنيف وحدت التحليل بتكرارها، و يجري الباحث بعد ذلك العمليات الإحصائية التي تتناسب مع فروض البحث و أهدافه، وقد يستوجب البحث استخدام أكثر من أسلوب إحصائي، و من أكثر الأساليب الإحصائية استخداما في تحليل المحتوى، النسب المئوية، التكرارات، المتوسط الحسابي، الوسيط و الانحراف المعياري وغيرها من الأساليب الإحصائية و تتلاءم مع طبيعة البحث، و يستخدم الباحث الرسومات والأشكال البيانية و الجداول في عرض النتائج وذلك لتيسير قراءتها و إدراك مضمونها.

10/ تفسير النتائج: بعد عرض النتائج يقوم الباحث بتفسير النتائج، و نشير هنا إلى أن هناك اتجاهين في تفسير النتائج في أسلوب تحليل المحتوى، اتجاه بكتف بالتعليق على نتائج التحليل قراءة إحصائية تشير إلى التكرارات و النسب المئوية و تجري مقارنات بين النتائج بما تعبر عنه البيانات الإحصائية دون الدخول في الاستدلالات و التخمينات، وهي تستند في ذلك على فكرة أن وظيفة تحليل المحتوى تقتصر على رصد الواقع الخاص بمادة الاتصال دون التوغل فيما وراء ذلك، أما الاتجاه الأخر فيسعى إلى تقديم تفسير معمق أو تأويلي لما ورد من نتائج فلا يكتفي بما هو ظاهر و لكنه يخوض في نوايا المرسل الخفية لا يرى هذا الاتجاه أن عملية تحليل المحتوى ما هي إلا خطوة جزئية ضمن مجموعة من الخطوات التي يجب أن يتهمها الباحث كوسيلة للوصول إلى معلومات معينة مرتبطة بمشكلة البحث و فروضه وأهدافه.

11/ تقديم الاقتراحات يختتم الباحث بحثه بتقديم الاقتراحات و التي تستمد مصداقيتها من نتائج البحث، وتصب غالبا الاقتراحات في محاولة لتوظيف نتائج البحث بصورة عملية، و تعطي لها معنى وتجعلها وظيفية و تخرجها من إطارها النظري إلى الواقع فتساهم بذلك في ترقية وتطوير مجال الدراسة ، لذلك يكون من الضروري على الباحث تقديم اقتراحات عملية قابلة للتطبيق و تؤسس لتغيير ايجابي في مجالها وهو ما

يهدف إليه البحث العلمي، كما يدخل ضمن هذا الباب اقتراح لمواضيع بحثية و أسئلة يعتقد الباحث أن البحث فيها ضروري و يمكن أن يقدم الكثير للمعرفة سواء تعلق الأمر بالجانب التطبيقي أو الجانب النظري. (بن يخلف، 2019، الصفحات 178-183)

خلاصة:

بعرضنا لأخر خطوة من خطوات تحليل المحتوى نكون قد أنهينا هذا الفصل و الذي حاولنا من خلاله تقديم صورة مختصرة عن أسلوب تحليل المحتوى و استخداماته في الميدان التربوي خاصة في تحليل محتوى المناهج الدراسية وعلى رأسها الكتاب المدرسي حيث يبرز دور و أهميته في تقويم وتطوير محتوى الكتاب المدرسي .وهذا ما سنعتمده في الجانب التطبيقي.

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس:

إجراءات البحث

تمهيد:

أهم مرحلة في البحث العلمي هي الدراسة الميدانية وباعتبارها وسيله لجمع البيانات عن موضوع الدراسة البحث عن إجابات لتساؤلاته وذلك بصورة منظمة بعد ما جاء في الفصول سابقه من عرض لإشكالية بحثنا وكذا تعمقنا بجانب النظري حول نمو مفهوم العدد حسب ما جاء به "بياجيه" وكذلك عرضنا لمنهج تدريس الرياضيات في الجزائر وأهمية تقويمه ودور المنهج الوصفي التحليلي في ذلك،وهذا باستخدام أسلوب تحليل المحتوى، و سنكمل في هذا الجانب الدراسة الاستطلاعية وطريقة بناء شبكة التحليل وبعدها الدراسة الأساسية ثم نعرض كل من تحليل الشكلي للكتاب، وتحليله من خلال نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه"

1. منهج البحث:

طبيعة البحث تقتضي استخدام المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب والأصلح لها، ويعرف المنهج الوصفي بأنه المنهج الذي يتناول فيه الباحث وصف الظاهرة سواء باستخدام طرق كمية أو طرق نوعية لتقييم طبيعة الأحوال القائمة وحصر وتشخيص سمات شيء كما هو في الواقع، وقد اعتمدنا في جمع بيانات الدراسة على أسلوب تحليل المحتوى (بن يخلف، 2019، صفحة 188) وهو عبارة عن أسلوب في البحث يصف بشكل موضوعي ومنظم كمية محتوى الاتصالات ويمكن أن تكون المادة الخام أي نوع من الوثائق.

نسعى من خلال بحثنا لتحليل محتوى كتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي، باستخدام هذا الأسلوب في البحث وبالاعتماد على أسسه واتباع خطواته للحصول في النهاية على نتائج تؤكد صدق الفرضيات أو تنفيها.

ومن إيجابيات التي تميز هذا الأسلوب أن الباحث في هذا النوع من البحوث لا يحتاج لإجراء تجارب ومقابلات لأن المادة المطلوبة للدراسة متوفرة في الكتب أو الملفات... كما أن الباحث لا يؤثر في المعلومات التي يقوم بتحليلها بل تبقى كما هي قبل وبعد إجراء الدراسة وهناك إمكانية لإعادة إجراء الدراسة مرة ثانية ومقارنة النتائج مع المرة الأولى لنفس الظاهرة، (جاب الله، صفحة 213) وقد تطرقنا لهذا المنهج بالتفصيل في الفصل الرابع، ومادامت الباحث تسعى للبحث عن توافق كتاب الرياضيات مع نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه".

2. مجتمع البحث:

يتألف مجتمع البحث من كتابي : الرياضيات والتربية العلمية والتكنولوجية للسنة الأولى من التعليم والابتدائي و دفتر الأنشطة في الرياضيات والتربية العلمية لنفس السنة ، للجيل الثاني المعدة من طرف الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية.

3. أداة البحث:

اعتمدنا في هذا البحث على شبكة تحليل بنتها الباحثة على نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه" لطفل 6 سنوات أي تلميذ السنة الأولى الابتدائي الموجه الكتاب له، وذلك بعد الاطلاع على ما جاء في نظرية "بياجيه" حول نمو مفهوم العدد وأبعاده ومراحل اكتسابه عند الطفل، تحتوى هذه الشبكة على بعدين أساسيين:

- مفاهيم المنطق الأساسي: بها 5 مفاهيم أساسية: التصنيف، الانتماء، الترتيب/ التسلسل، التناظر الأحادي، التكافؤ.
- خصائص العدد: العدد الكاردينالي، العدد الترتيبي.

1.3. خطوات بناء أداة البحث:

ولتصميم هذه الأداة اتبعنا الخطوات الآتية:

1.1.3 تحديد فئات التحليل:

فئات التحليل هي مجموعة من التصنيفات، يقوم الباحث بإعدادها، طبقاً لنوعية المحتوى، وطبيعة هدف التحليل، لكي يستخدمها في وصف وتصنيف المحتوى، بأعلى نسبة ممكنة من الموضوعية والشمول، بما يُتيح إمكانية التحليل، واستخراج النتائج بأسلوب سهل ومُيسَّر

تشير فئات التحليل إلى مجموعة من العناصر التي تتميز بمواصفات وبخصائص متقاربة يتخذها الباحث أساسا لعملية تصنيف ووصف وحدات التحليل وتحدد وفق أهداف الدراسة وفروضها، (بن يخلف، 2019، صفحة 190) وعليه فإن فئة التحليل المعتمدة في بحثنا هي **مفهوم العدد**.

2.1.3 وحدة التحليل:

الوحدة التي اعتمدناها لتحليل كتاب الرياضيات هي تعليمات التمارين والتي تكون في شكل (الكلمة، الجملة، والصور المرافقة للتمارين).

وحدة السياق:

وحدة السياق لا تكون كلمة إنما جملة أو فقرة أو الموضوع المتكامل وهذا يعني أن وحدة السياق هي اكبر جزء في الموضوع (المضمون) يمكن فحصه بقصد التعرف على وحدة التسجيل، ووحدة السياق التي اعتمدنا ليها في التحليل هي التمرين.

وحدة التكرار:

استعملنا التكرار كوحدة، لحساب عدد مرات ظهور مفاهيم العدد، وتصنيفها في الفئات التي تنتمي إليها.

3.1.3 تصميم شبكة التحليل:

يعد تصميم أداة التحليل من أهم المراحل في إجراء بحوث تحليل المحتوى، لما له من دور كبير في نجاح عملية التحليل وتسهيلها، وتنظيمها بالشكل الذي يسهل للباحث تحقيق أهدافه، لذا فإن تصميمها و التأكد من خصائصها السيكومترية يعد أمرا أساسيا في تحليل المحتوى، فمن دونها تكون عملية التحليل ارتجالية تؤدي إلى إهمال الكثير من عناصر المحتوى وتعرض عملية التحليل لذاتية المحلل، ومن أجل ضمان فعالية أداة التحليل اتبعنا الخطوات الآتية:

- الاطلاع الأولى على المادة المراد تحليلها لمعرفة ما تتضمن من موضوعات.
- استطلاع الدراسات السابقة التي تتشابه مع موضوع هذه الدراسة.
- استخراج مفاهيم نمو مفهوم العدد من نظرية بياجيه".

- وضع صورة أولية للاستمارة.

الجدول رقم (1) الصورة الأولية للاستمارة:

المجال الرئيسي / الأبعاد		المفاهيم	المفاهيم الفرعية	المفهوم من حيث تصنيفه أو انتمائه للمجال المعرفي للعدد		المفهوم من حيث الصياغة اللغوية والمنهجية		التعديل
				واضح	غير واضح	واضح	غير واضح	
التصنيف: هو وضع الأشياء معا في مجموعة واحدة، وذلك وفقا لسمة أو خاصية مشتركة بينهما.								
مفهوم العدد	مفاهيم المنطق الأساسي	التصنيف	أصناف تجميعية					
			أصناف تكثيرية					
			تصنيف شكلي					
			تصنيف وظيفي					
			تصنيف وجداني					
الانتماء: يعتمد على علاقة عنصر ما بمجموعة ما، بحيث أن نوع العنصر و وجوده يحددان هذه العلاقة.								
		الانتماء	لفئات متصلة					
			لفئات منفصلة					
			لفئات فرعية					
الترتيب: هو القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم، الطول، الوزن...إلخ، في نطاق تصاعدي أو تنازلي								
		الترتيب / التسلسل	تصاعدي / تنازلي					
التناظر الأحادي: هو مقارنة كميتين أو وضع كميات لها نفس الحجم أو وضع العناصر بالتناظر واحد بواحد المجموعة الأكثر والمجموعة الأقل								
		التناظر الأحادي	التناظر البصري لكميات متصلة					
			التناظر البصري لكميات منفصلة					
التكافؤ: يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منهما نفس العدد من العناصر، ثم نقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر، ثم التأكد ما إذا كان الطفل يدرك أن العدد هو نفسه في الفئتين أم لا								
		التكافؤ	أكبر من/ أصغر من/ تساوي					
	خصائص العدد	العدد الكاردينالي: و هو يدل على عدد عناصر مجموعة ما، وهو يشير إلى مفهوم مادي، ذلك لأنه يمكن تمثيله بخبرات محسوسة						
		العدد الكاردينالي	كمية العدد / عدد عناصر مجموعة					
العدد الترتيبي: هو استعمال العدد للدلالة على ترتيب شيء ما بالنسبة للأشياء المجاورة له.								
		العدد الترتيبي	ترتيب عدد بالنسبة للأعداد مجاورة له					

2.3. الخصائص السيكومترية للأداة

1.2.3 حساب صدق الأداة:

وقد تم عرض الأداة على 7 محكمين من أهل الدراية والخبرة في مجال البحث العلمي في ميدان علم النفس المعرفي و الأرطوفونيا والقياس والتدقيق اللغوي، قد تم فيها التعريف بالبحث وأسئلته وفروضه، وقد طلنا من المحكمين تحكيم صدق الأداة في ضوء المعايير الآتية:

- مدى توافق شبكة تحليل المحتوى مع موضوع الدراسة.
- صحة تصنيف المفاهيم لكل مجال من مجالات الشبكة.
- مدى وضوح المفاهيم من حيث الصياغة اللغوية.
- اقتراح وتعديل ما ترونه مناسبا.

وقد تم تزويد المحكمين ب " استمارة التحليل" ، التعاريف الإجرائية لمفهوم العدد وللأبعاد .

- وبعد الاطلاع على تقارير المحكمين أخذنا بالملاحظات التي تم تقديمها التي تمثلت في:

- حذف التصنيف الوجداني لأنه لا يخدم مفهوم العدد.
- تغيير المفاهيم الفرعية في التكافؤ إلى تساوي / عدم تساوي.

2.2.3. حساب ثبات الأداة:

للتأكد من ثبات أداة التحليل، قامت الباحثة بتحديد صفحة من كل ميدان في كتابي الدروس والأنشطة، وتم تحليلها، وكذا تم عرض نسخة للمحلل الثاني، وحساب معامل الثبات بين التحليلين، حيث تم التأكد من ثبات أداة التحليل باستخدام معادلة "هولستي" (Holsti, 1969) الآتية:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2 \times \text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{مجموع التكرارات في التحليل الثاني} + \text{مجموع التكرارات في التحليل الأول}}$$

وقد بلغ معامل الثبات بين التحليلين الأول والثاني كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (2) حساب ثبات الأداة

عملية التحليل	التحليل	التحليل الثاني	الاتفاق في تكرار المفاهيم
التصنيف	4	4	4
الانتماء	2	0	0
التسلسل	10	10	10
التناظر الأحادي	5	5	5
التكافؤ	0	3	0
العدد الكاردينالي	12	12	12
العدد الترتيبي	4	4	4
المجموع	37	39	35

ومنه بتطبيق معادلة "هولستي "

$$0.92 = \frac{2 \times 35}{39 + 37}$$

إذن معامل ثبات الأداة هو 0.92 وهي نسبة مقبولة وجيدة وتدل على ثبات الأداة مما يجعلها صالحة للاستعمال.

إجراء عملية التحليل:

بعد التأكد من الخصائص السيكومترية لأداة التحليل، قامت الباحثة بإجراء عملية التحليل وفق القواعد الآتية:

- حصر دروس الرياضيات عن دروس التربية العلمية بالكتاب وحساب نسبة كل جزء في الكتابين (كتاب الدروس وكتاب الأنشطة).

- التسلسل في تحليل التمرينات ابتداء من الوضعية الانطلاقية الأولى إلى الخامسة وبداية بكتاب الدروس ثم الأنشطة.

- قراءة وحدات التحليل قراءة متأنية مرتين و استخراج الجميع المفاهيم التي تتضمنها.

- تفريغ نتائج التحليل في استمارة التحليل، ويتم ذلك بإعطاء تكرير واحد لكل مفهوم من مفاهيم العدد عند ظهوره في المحتوى، حتى ولو ظهر أكثر من مفهوم في التمرين الواحد.

الفصل السادس:

عرض ومناقشة النتائج

1. التحليل الشكلي لكتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي:

كتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي هو كتاب مغلق، مؤلف عن طريق التكليف وهو يتكون من كتابين: كتاب الدروس وكتاب الأنشطة، ونشير إلى أن كتاب الرياضيات يتألف من مادتي الرياضيات والتربية العلمية.

1.1. كتاب الدروس:

وهو الكتاب الذي يحتوى الدروس الأساسية لمادتي الرياضيات والتربية العلمية والتكنولوجية للمنهاج به 143 صفحة، غلافه الخارجي أصفر، يتكون من:

1.1.1.المقدمة: يبتدئ بمقدمة موجه للتلميذ، جاء فيها كيفية تقسيم الميادين الأساسية ودلالة كل لون:

- ميدان الأعداد والحساب باللون الأزرق.
- ميدان الهندسة والفضاء باللون الأخضر.
- ميدان المقادير والقياس باللون الوردي.
- ميدان تنظيم معطيات باللون البني.
- دروس التربية العلمية والتكنولوجية باللون البرتقالي.

كما أدرج في الكتاب كذلك محطات أخرى وهي:

- حصيلة: لتقييم ما تعلمه التلميذ في الرياضيات.
- حصيلة لتقييم ما تعلمه التلميذ في التربية العلمية والتكنولوجية.
- أجند معارفي: للتدرب على الإدماج في الرياضيات.

- أجند معارفي للتدرب على الإدماج في التربية العلمية والتكنولوجية.

هذا ما جاء في المقدمة غير أنه بعد الاطلاع على الكتاب وجدنا أنه يوجد خلط بين ميدان المقادير والقياس و ميدان تنظيم معطيات في اللون حين أن:

- ميدان المقادير والقياس باللون البني.
- ميدان تنظيم المعطيات باللون الوردي.

2.1.1الفهرس: حيث تم عرض الوضعيات الانطلاقية الخمسة وتوزيع الميادين فيها والصفحات الموافقة لها.

3.1.1تقديم الكتاب: وفيه شرح صفحة من كل ميدان والهدف من محطاتها وهي كالتالي كما جاء في الكتاب:

1/ صفحة التربية العملية والتكنولوجية باللون البرتقالي: وتتكون من محطات :

أكتشف: هي وضعيات تعلمية من أجل اكتساب موارد معرفية ومنهجية.

أنجز:من أجل تدعيم المكتسبات وتوظيفها.

تعلمت: هي حوصلة للتعلمات.

2/ صفحة أجند معارفي للتربية العلمية والتكنولوجية: بها وضعيات تهدف إلى تعلم الإدماج.

3/ صفحة الحصيلة في التربية العلمية والتكنولوجية: وضعيات تقويمية من نفس عائلة الوضعية الانطلاقية.

4/ صفحة الرياضيات:

أكتشف: هي وضعيات تعلمية من أجل اكتساب موارد معرفية ومنهجية.

أنجز:من أجل تدعيم المكتسبات وتوظيفها.

تعلمت: هي حوصلة للتعلمات.

5/ صفحة الرياضيات في حياتنا اليومية: وضعيات ذات بعد إدماجي تبرز دور الرياضيات في الحياة اليومية.

6/ صفح أجند معارفي في الرياضيات: بها وضعيات تهدف إلى تعلم الإدماج.

7/ صفحة الحصيلة في الرياضيات: وضعيات تقويمية من نفس عائلة الوضعية الانطلاقية.

4.1.1الوضعيات الانطلاقية: يتكون الكتاب من خمسة وضعيات انطلاقية وهي كالتالي:

- الوضعية الانطلاقية 1: في المدرسة.
- الوضعية الانطلاقية 2: في حديقة التجارب.
- الوضعية الانطلاقية 3: في حديقة التسلية.
- الوضعية الانطلاقية 4: أحتفل بعيد ميلادي.
- الوضعية الانطلاقية 5: في المتجر العملاق.

وفيما يلي جدول رقم (3) يعرض توزيع الميادين على الصفحات و عدد التمارين في كل ميدان للكتاب.

الرقم	الميدان	عدد الصفحات	النسبة المئوية	عدد التمارين	النسبة المئوية
01	فهرس+ تقديم	11	%7.7	/	/
الرياضيات					
01	وضعيات انطلاقية	5	%3.5	22	%5.46
02	الأعداد والحساب	44	%30.76	132	%32.75
03	الهندسة والفضاء	15	%10.48	45	%11.17
04	المقادير والقياس	7	%4.89	21	%5.21
05	الرياضيات في الحياة اليومية	3	%2.1	15	%3.72
06	استخراج معلومات	6	%4.19	18	%4.47
07	تنظيم المعطيات	5	%3.5	25	%6.2
08	الحصيلة	5	%3.5	36	%8.92
المجموع		90	%62.92	314	%77.9
التربية العلمية					
01	وضعيات انطلاقية	5	%3.5	14	%3.47
02	التربية العلمية	27	%18.88	54	%13.4
03	تنظيم المعطيات	5	%3.5	10	%2.5
04	الحصيلة	5	%3.5	11	%2.73
المجموع		42	%29.38	89	%22.1
المجموع الكلي		143	%100	403	%100

ومن الجدول يتضح لنا أن 62.92% من صفحات الكتاب مخصصة للرياضيات و 77.9% من إجمالي التمارين هي في مادة الرياضيات أي 314 تمرين من أصل 403 تمرين وهذه هي التمارين التي كانت محل التحليل من خلال مفهوم العدد حسب "بياجيه" وفي ما يلي سنعرض شكل صفحة الرياضيات و نشرح الهدف من محطاتها:

5.1.1 صفحة دروس الرياضيات:

تحتوي صفحات الرياضيات على أربع محطات أساسية وهي:

أ/ محطة الحساب الذهني :

الذي تخصص له في بداية كل حصة فترة 10 دقائق، بصورة جماعية و شفهية، تتضمن ألعابا ذهنية أو ألغازا، تكون متنوعة بحيث تسمح لجميع المتعلمين الانخراط فيها، و يقوم المعلم بتسجيل تقدم كل متعلم من جهة ورصد صعوبات المتعثرين لمعالجتها في حصة لاحقة معهم ،

ب/ محطة اكتشف:

ترتبط هذه المحطة بتقديم وضعيات – مشكلة تعلمية – التي تحمل أو تتضمن تحديا يدفع المتعلم إلى البحث عن الموارد المعرفية والمنهجية الضرورية لحلها، ويتم تسييرها ضمن أربع فترات هي:

- عرض المشكلة.
- البحث.
- المناقشة والتبادل.
- الحوصلة والتأسيس.

ج/ محطة أنجز:

وهي محطة مكملة لسابقتها، في بناء التعلمات المقصودة. تقترح تمارين تطبيقية مباشرة، تعليماتها سهلة القراءة والفهم، تسمح للمتعلم بحلها دون صعوبة. الهدف منها وقوف المعلم على قدرة متعلميه على توظيف ما اكتشفوه وتعلموه، ويتناول الأنشطة الواردة فيها وفق منهجية العمل الفردي أحيانا والجماعي أحيانا أخرى، ما يسمح بتشخيص الثغرات والصعوبات التي وجب معالجتها في حينها، التأكيد دائما منصب على تفعيل سيرورات التقويم التكويني أو التقويم البنائي.

د/ محطة تعلمت:

ترتبط هذه المحطة بفترة الحوصلة والتأسيس في نهاية تناول فقرة اكتشف، وهي تمثل مؤشرا على تحقيق الهدف من كل الأنشطة الواردة في الصفحة الواحدة، كما أنها تمثل مرتكزا للأولياء للتواصل مع المدرسة في متابعة أبنائهم، حيث تسمح لهم بمعرفة ما يجب أن يتعلمه أبناؤهم والتأكد من حصول ذلك من خلال هذا التواصل .

2.1. دفتر الأنشطة:

كما دعمت وزارة التربية كتاب التلميذ بدفتر الأنشطة (جديد مناهج الجيل الثاني) وهو كتاب يقع في 96 صفحة غلافه الخارجي أصفر، يوجد به تمارين للتدرب عليها بعد قراءة الدرس بحيث لكل صفحة منه صفحة مرجعية في كتاب الدروس ويتكون الكتاب من:

1.2.1 مقدمة: موجه للتلميذ تم فيها شرح أهم الميادين التي يحتويها الكتاب وهي مبينة كما يلي:

ميادين الرياضيات: (الأعداد والحساب، الفضاء والهندسة، المقادير والقياس، تنظيم معطيات).

ميادين التربية العلمية: (الإنسان والصحة، الإنسان والمحيط، المعلمة في الزمن، المادة وعالم الأشياء).

ويحتوي الكتب على محطتين هنا أبحث وأتمرن.

2.2.1 الفهرس: حيث تم عرض توزيع الصفحات و وضع ألوان خاصة بكل ميدان.

وفي ما يلي جدول رقم (4) يعرض توزيع الميادين على الصفحات و عدد التمارين في كل ميدان بدفتر الأنشطة.

الرقم	الميدان	عدد الصفحات	النسبة المئوية	عدد التمارين	النسبة المئوية
01	فهرس+ تقديم	5	%5.20	/	/
الرياضيات					
01	الأعداد والحساب	42	%43.75	168	%53.5
02	الهندسة والفضاء	15	%15.63	46	%14.65
03	المقادير والقياس	4	%4.17	12	%3.82
04	استخراج معلومات	5	%5.21	10	%3.18
05	تسلية	8	%8.33	16	%5.1
المجموع		74	%77.09	252	%80.25
التربية العلمية					
01	التربية العلمية	12	%12.5	47	%14.97
02	الزمن	5	%5.21	15	%4.78
المجموع		17	%17.71	62	%19.75
المجموع الكلي		96	%100	314	%100

من الجدول يظهر أن دفتر الأنشطة كذلك نسبة كبيرة من مخصصة لمادة الرياضيات 77.09% من الصفحات الإجمالية للكتاب و 80.25% من التمارين كانت في الرياضيات أي 252 تمرين من أصل 314.

3.2.1 صفحة دروس الرياضيات

صفحة دفتر الأنشطة تتضمن محطتين متممتين للمحطات الواردة في كتاب المتعلم وهي:

أ/ أتمرن:

وهي المحطة المتممة لفقرة أنجز في الكتاب، هدفها التدرب على توظيف التعلمات، واكتساب الاستقلالية في العمل، ذلك أنها تنجز بشكل فردي، كما تسمح بمعالجة الثغرات، والتركيز يكون على الاستقلالية ككفاءة عرضية يسعى منهاج الرياضيات إلى تحقيقها عند كل المتعلمين أو غالبيتهم.

ب/ أبحث:

تستهدف هذه المحطة مستوى أعلى في توظيف التعلمات نظرا لارتباطها بمشكلات بحث مصاغة في بعض الأحيان في شكل وضعيات مشكلة مركبة أو مفتوحة، يقوم فيها المتعلم بنشاط ذهني يتضمن تجريبا، تخمينا، تكرار المحاولة وبناء منهجية حل، ما يضعه في سيرورة ممارسة كفاءاته الفكرية والمنهجية وتطويرها تدريجيا، ويشير الدليل إلى أن المداومة على ممارسة أنشطة هذه المحطة بشكل منتظم يكسب المتعلم خيالا خصبا ومرونة في التفكير ودقة في الطرح وبراعة في التفسير والتبرير، كما تجعل نشاط الرياضيات ممتعا وشيقا فضلا عن كونه مفيدا، تجاوزا عن مشكلة النفور من دراسة الرياضيات وهذا ما أشارت إليه الوثيقة المرافقة.

ج/ وضعية تعلم الإدماج

تعتبر المحطة التي يتدرب فيها المتعلم على إدماج المركبات الثلاث (التحكم في الموارد ثم استعمالها وتوظيف مجموعة من القيم والمواقف والكفاءات العرضية المساعي العقلية والمنهجية المشتركة بين مختلف الموارد)، ويتم ذلك من خلال تقديم المعلم لوضعيات دالة أي واقعية وبالتالي محفزة للمتعلم والتي تعليماتها مهمات واضحة، دقيقة التحديد. (ستر الرحمان، مناهج الجيل الثانيوتعليمية الرياضيات، مناهج التعليم الابتدائي نموذجا، 2018، الصفحات 137-138)

2. تحليل الكتاب من خلال مفهوم العدد حسب "بياجيه"

لتحليل الكتاب من خلال مفهوم العدد استعملنا الاستمارة التحليل في صورتها النهائية حيث تم تفريغ تكرارات المفاهيم في جدول (انظر الملحق رقم (03) وسنعرض في هذا الجزء النتائج الخاصة بكل مفهوم ومدى تضمنه في كل من كتاب الدروس والأنشطة.

1.2. كتاب الدروس:

في تحليلنا لكتاب الرياضيات للدروس للسنة الأولى ابتدائي تحصلنا على النتائج التالية في ما يخص عدد النشاطات التي تضمنت مفهوم العدد والغير المتضمنة له وسنعرض ذلك في الجدول الآتي:

الجدول رقم (5) النشاطات المتضمنة والغير متضمنة لمفهوم العدد بكتاب الدروس

	النشاطات التي تتضمن مفهوم العدد	النشاطات التي لا تتضمن مفهوم العدد	المجموع
عدد النشاطات	173	141	314
النسبة المؤوية	%55.10	%44.90	%100

من خلال الجدول رقم (5) نلاحظ أن أغلبية الأنشطة 173 تمرين من أصل 314 تتضمن مفهوم العدد بنسبة 55.10% أما باقي النشاطات في لا تتضمن مفهوم العدد.

عرض نتائج مفاهيم المنطق الأساسي:

عرض نتائج مفهوم التصنيف:

الجدول رقم (6) تكرارات مفهوم التصنيف في كتاب الدروس

التصنيف	وضعيات انطلاقية	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	الرياضيات في حياتنا اليومية	استخراج معلومات	تنظيم معطيات	الحصيلة	المجموع
التكرارات	02	02	10	00	00	06	06	08	34
النسبة المؤوية	%5.88	%5.88	%29.41	%00	%00	%17.65	%17.65	%23.53	%100

نلاحظ من خلال قراءة الجدول رقم (6) أن مفهوم التصنيف تكرر 34 مرة أي ظهر في 34 تمرين فقط، وأكثر تكرار كان في ميدان الهندسة والفضاء بنسبة 29.41% من إجمالي تكرارات التصنيف كما لاحنا غياب مفهوم التصنيف في ميدانين هما: المقادير والقياس و الرياضيات في حياتنا اليومية.

عرض نتائج مفهوم الانتماء

الجدول رقم (7) تكرارات مفهوم الانتماء في كتاب الدروس

الانتماء	وضعيات انطلاقية	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	الرياضيات في حياتنا اليومية	استخراج معلومات	تنظيم معطيات	الحصيلة	المجموع
التكرارات	02	05	01	00	00	00	01	00	9
النسبة المؤوية	%22.23	%55.55	%11.11	%00	%00	%00	%11.11	%00	%100

نلاحظ من خلال قراءة الجدول رقم (7) أن مفهوم الانتماء تكرر 9 مرات فقط خلال الكتاب كله وأعلى نسبة لظهوره قدرت ب 55.55% وهذا في ميدان الأعداد والحساب، كما أن النشاطات في ميادين: المقادير والقياس، الرياضيات في حياتنا اليومية، استخراج معلومات، الحصيلة، لم تتضمن على مفهوم الانتماء.

عرض نتائج مفهوم الترتيب/التسلسل:

الجدول رقم (8) تكرارات مفهوم الترتيب/ التسلسل في كتاب الدروس

التسلسل	وضعيات انطلاقية	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	الرياضيات في حياتنا اليومية	استخراج معلومات	تنظيم معطيات	الحصيلة	المجموع
التكرارات	02	34	06	08	00	05	01	08	64
النسبة المؤوية	%3.13	%53.13	%9.37	%12.5	%00	%7.81	%1.56	%12.5	%100

نلاحظ من خلال الجدول رقم (8) الخاص بتكرارات مفهوم الترتيب/ التسلسل أن ميدان الأعداد والحساب احتوى أثر عدد من هذا المفهوم بنسبة 53.13% من إجمالي المفاهيم أنا نسب الميادين الأخرى تراوحت بين 1.56% و 12.5% مع عدم ظهوره في ميدان الرياضيات في حياتنا اليومية.

عرض نتائج مفهوم التناظر الأحادي:

الجدول رقم (9) تكرارات مفهوم التناظر الأحادي في كتاب الدروس

التناظر الأحادي	وضعيات انطلاقية	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	الرياضيات في حياتنا اليومية	استخراج معلومات	تنظيم معطيات	الحصيلة	المجموع
التكرارات	00	17	00	04	00	00	01	01	23
النسبة المؤوية	00	%73.91	00	%17.39	00	00	%4.35	%4.35	%100

نلاحظ في الجدول رقم (9) أن مفهوم التناظر الأحادي ظهر في أربعة ميادين من أصل ثمانية وهي بالترتيب: الأعداد والحساب، المقادير والقياس، تنظيم معطيات، الحصيلة، حيث تكرر 23 مرة فقط.

عرض نتائج مفهوم التكافؤ:

الجدول رقم (10) تكرارات مفهوم التكافؤ في كتاب الدروس

التكافؤ	وضعيات انطلاقية	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	الرياضيات في حياتنا اليومية	استخراج معلومات	تنظيم معطيات	الحصيلة	المجموع
التكرارات	01	09	00	00	00	00	00	00	10
النسبة المؤوية	%10	%90	%00	%00	%00	%00	%00	%00	%100

في الجدول رقم (10) والذي يبين تكرارات مفهوم التكافؤ بكتاب الدروس نلاحظ أن التكافؤ ظهر في ميدانين فقط في الوضعيات الانطلاقية وفي ميدان الأعداد والحساب ب 10 تكرارات فقط وهذه نسبة ضئيلة جدا.

عرض نتائج خصائص العدد

عرض نتائج مفهوم العدد الكاردينالي:

الجدول رقم (11) تكرارات مفهوم العدد الكاردينالي في كتاب الدروس

العدد الكاردينالي	وضعيات انطلاقية	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	الرياضيات في حياتنا اليومية	استخراج معلومات	تنظيم معطيات	الحصيلة	المجموع
التكرارات	05	52	05	02	04	02	03	08	81
النسبة المؤوية	%6.17	%64.19	%6.17	%2.46	%4.93	%2.46	%3.75	%9.87	%100

من الجدول رقم (11) الخاص بتكرارات العدد الكاردينالي نرى أن هذا المفهوم ظهر في جميع الميادين ولو بتكرارات قليلة وكان أكثر تكرار في ميدان الأعداد والحساب بنسبة مؤوية تقدر ب 64.19% من مجموع التكرارات .

عرض نتائج مفهوم العدد الترتيبي:

الجدول رقم (12) تكرارات مفهوم العدد الترتيبي في كتاب الدروس

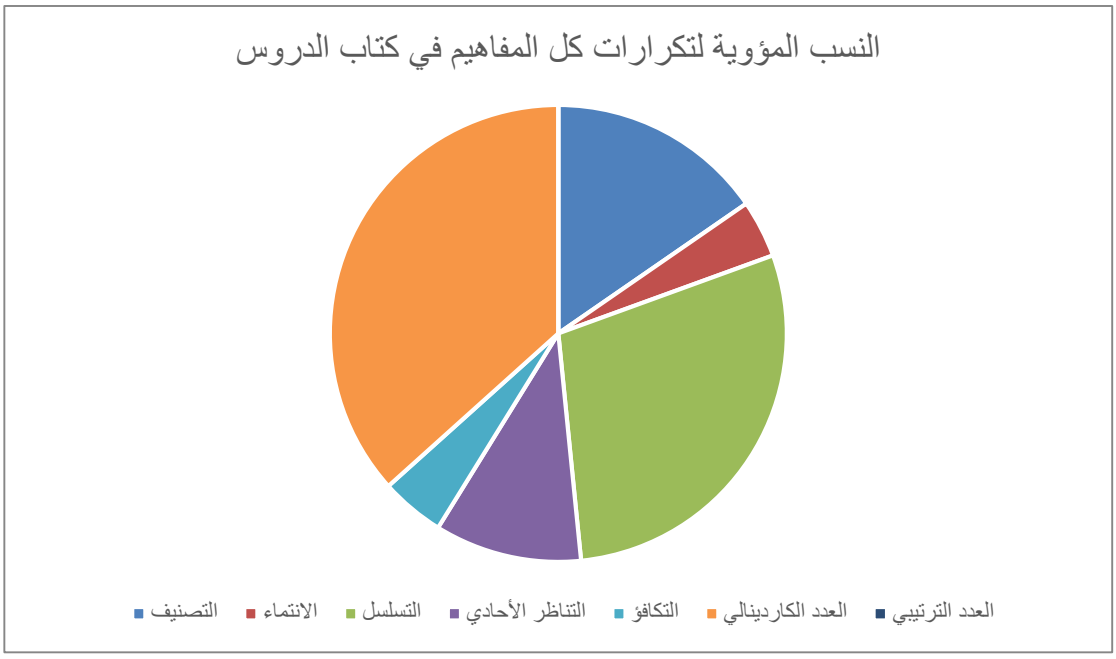
العدد الترتيبي	وضعيات انطلاقية	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	الرياضيات في حياتنا اليومية	استخراج معلومات	تنظيم معطيات	الحصيلة	المجموع
التكرارات	03	33	01	06	01	02	02	06	54
النسبة المؤوية	%5.55	%61.11	%1.85	%11.12	%1.85	%3.70	%3.70	%11.12	%100

في الجدول رقم (12) نجد أن الخاصية الترتيبية للعدد ظهرت 54 مرة، 61.11% كانت في ميدان العدد والحساب أما في الميادين الأخرى تراوحت بين 11.12% و 1.85%

عرض وتكرارات المفاهيم في كتاب الدروس:

الجدول رقم (13) تكرارات كل المفاهيم في كتاب الدروس

المفاهيم	التصنيف	الانتماء	التسلسل	التناظر الأحادي	التكافؤ	العدد الكاردينالي	العدد الترتيبي	المجموع
التكرارات	34	09	64	23	10	81	54	275
النسبة المؤوية	%12.36	%3.27	%23.27	%8.37	%3.64	%29.45	%19.64	%100



الشكل رقم (2) دائرة النسب المؤوية لتكرارات كل المفاهيم في كتاب الدروس

من خلال الجدول رقم (13) والشكل رقم (2) الذين يمثلان النسب المؤوية لتكرارات المفاهيم في كتاب الدروس نلاحظ أن الخاصية الكاردينالية للعدد كانت الأكثر ظهورا بنسبة 29.45% يليها مفهوم التسلسل بنسبة 23.27%، ثم العدد الترتيبي بنسبة 19.64%، التصنيف 12.36%، التناظر الأحادي 8.37%، التكافؤ 3.64%، بينما مفهوم الانتماء كان الأقل تكرارا 9 تكرارات فقط من أصل 275 بنسبة 3.27%.

2/دفتر الأنشطة:

في تحليلنا لدفتر الأنشطة للرياضيات للسنة الأولى ابتدائي تحصلنا على النتائج التالية في ما يخص عدد النشاطات التي تضمنت مفهوم العدد والغير المتضمنة له:

الجدول رقم (14) النشاطات المتضمنة والغير متضمنة لمفهوم العدد بدفتر الأنشطة

	النشاطات التي تتضمن مفهوم العدد	النشاطات التي لا تتضمن مفهوم العدد	المجموع
عدد النشاطات	144	108	252
النسبة المؤوية	%57.15	%42.85	%100

من خلال الجدول رقم (14) نلاحظ أن أغلبية الأنشطة 144 تمرين من أصل 252 تتضمن مفهوم العدد بنسبة 57.15% أما باقي النشاطات في لا تتضمن مفهوم العدد.

عرض نتائج مفاهيم المنطق الأساسي:

عرض نتائج مفهوم التصنيف:

الجدول رقم (15) تكرارات مفهوم التصنيف في دفتر الأنشطة

التصنيف	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	استخراج معلومات	تسلية	المجموع
التكرارات	14	12	00	00	4	30
النسبة المؤوية	%46.67	%40	%00	%00	%13.33	%100

خلال الجدول رقم (15) يتضح أن مفهوم التصنيف في دفتر الأنشطة بلغ 30 تكرار كمل لم نسجل أي ظهور لمفهوم التصنيف في ميداني المقادير والقياس واستخراج معلومات، وأعلى نسب كانت في ميدان الأعداد والحساب بنسبة 46.67% من إجمالي التكرارات.

عرض نتائج مفهوم الانتماء:

الجدول رقم (16) تكرارات مفهوم الانتماء في دفتر الأنشطة

الانتماء	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	استخراج معلومات	تسلية	المجموع
التكرارات	00	01	00	01	00	02
النسبة المؤوية	00	%50	00	%50	%00	%100

في الجدول رقم (16) نرى أن مفهوم الانتماء يكاد يكون غير متضمن في كتاب حيث ظهر مرتين فقط في دفتر الأنشطة مرة في ميدان الهندسة والفضاء ومرة في ميدان استخراج معلومات.

عرض نتائج مفهوم الترتيب/ التسلسل:

الجدول رقم (17) تكرارات مفهوم الترتيب /التسلسل في دفتر الأنشطة

التسلسل/ الترتيب	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	استخراج معلومات	تسلية	المجموع
التكرارات	41	00	07	02	07	57
النسبة المؤوية	%71.93	%00	%12.28	%3.51	%12.28	%100

نلاحظ من الجدول رقم (17) أن مفهوم التسلسل/ الترتيب تكرر 57 مرة خلال دفتر الأنشطة 71.93% من التكرارات كانت في ميدان الأعداد والحساب. بينما انعدم تماما في ميدان الهندسة والفضاء.

عرض نتائج مفهوم التناظر الأحادي:

الجدول رقم (18) تكرارات مفهوم التناظر الأحادي في دفتر الأنشطة

التناظر الأحادي	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	استخراج معلومات	تسلية	المجموع
التكرارات	23	00	05	00	00	28
النسبة المؤوية	%82.14	%00	%17.86	%00	%00	%100

يظهر من خلال الجدول رقم (18) أن مفهوم التناظر الأحادي ظهر 28 مرة في ميدانين: الأعداد والحساب و المقادير والقياس، 82.14% في ميدان الأعداد والحساب، بينما غاب هذا المفهوم في كل من الميادين التالية: الهندسة والفضاء، استخراج معلومات، تسلية.

عرض نتائج التكافؤ:

الجدول رقم (19) تكرارات مفهوم التكافؤ في دفتر الأنشطة

التكافؤ	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	استخراج معلومات	تسلية	المجموع
التكرارات	02	00	01	00	00	3
النسبة المؤوية	%66.67	%00	%33.33	%00	%00	%100

من الجدول رقم (19) نلاحظ أن تكرارات مفهوم التكافؤ كانت قليلة جدا في دفتر الأنشطة حيث سجلنا 3 تكرارات فقط تكرارين في ميدان الأعداد والحساب و مرة واحدة في ميدان المقادير والقياس.

عرض نتائج خصائص العدد:

عرض نتائج العدد الكاردينالي:

الجدول رقم (20) تكرارات مفهوم العدد الكاردينالي في دفتر الأنشطة

العدد الكاردينالي	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	استخراج معلومات	تسلية	المجموع
التكرارات	65	09	02	05	01	82
النسبة المؤوية	%79.27	%/10.98	%2.43	%6.1	%/1.22	%100

نلاحظ في الجدول رقم (20) الذي يعرض تكرارات الخاصية الكاردينالية للعدد أن هذه الخاصية ظهرت 82 مرة في دفتر الأنشطة 65 تكرار منها كان في ميدان الأعداد والحساب بنسبة 79.27% من إجمالي التكرارات.

عرض نتائج العدد الترتيبي:

الجدول رقم (21) تكرارات مفهوم العدد الترتيبي في دفتر الأنشطة

العدد الترتيبي	الأعداد والحساب	الهندسة والفضاء	المقادير والقياس	استخراج معلومات	تسلية	المجموع
التكرارات	39	00	02	02	20	45
النسبة المؤوية	%86.68	%00	%4.44	%4.44	%4.44	%100

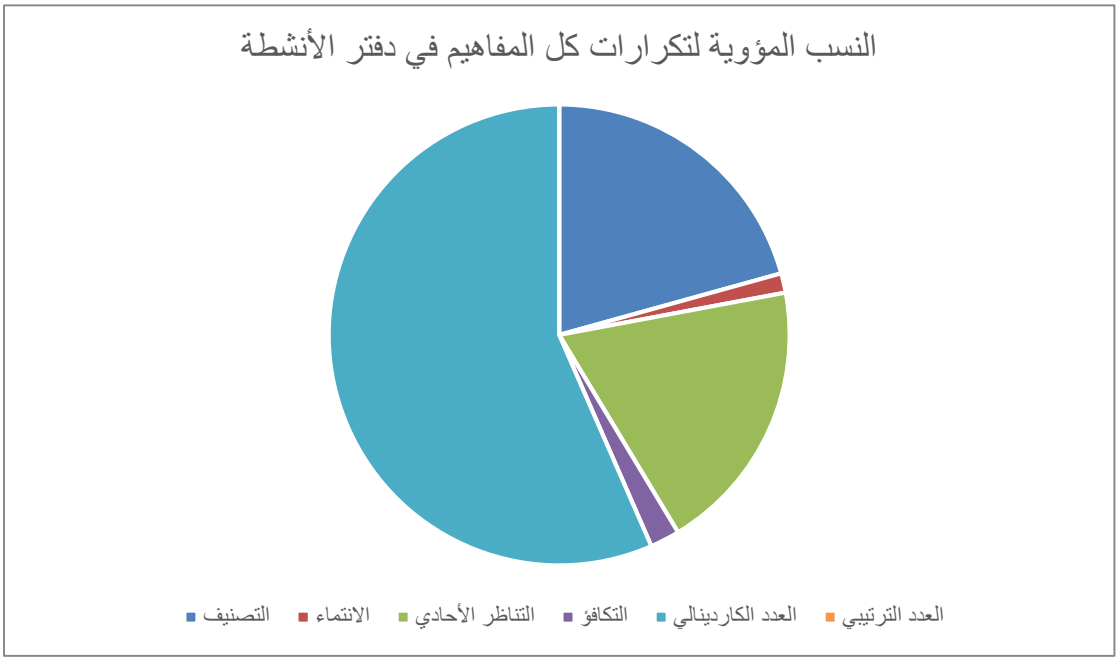
نلاحظ في الجدول رقم (21) الخاص بتكرارات العدد الترتيبي أن الخاصية الترتيبية للعدد تكررت 45 مرة أعلى نسبة كانت بميدان الأعداد والحساب بنسبة قدرت ب 86.68% بينما تساوت النسب في ميادين

المقادير والقياس و استخراج معلومات وتسلية ب تكرارين فقط أي 4.44% بينما لم يوجد أي تكرار في ميدان الهندسة والفضاء.

عرض تكرارات كل المفاهيم في دفتر الأنشطة:

الجدول رقم (22) تكرارات كل المفاهيم في دفتر الأنشطة

المفاهيم	التصنيف	الانتماء	التسلسل	التناظر الأحادي	التكافؤ	العدد الكاردينالي	العدد الترتيبي	المجموع
التكرارات	30	02	57	28	03	82	45	247
النسبة المؤوية	%12.15	%0.80	%23.08	%11.34	%1.22	%33.2	%18.21	%100



الشكل رقم (3) دائرة النسب المؤوية لتكرارات كل المفاهيم في دفتر الأنشطة

من خلال الجدول رقم (22) والشكل رقم (3) الذين يمثلان النسب المؤوية لتكرارات المفاهيم في دفتر الأنشطة نلاحظ أن مفهوم العدد الكاردينالي كان الأكثر تكرارا بنسبة 33.2% من إجمالي التكرارات يليه لمفاهيم التالية بالترتيب: التسلسل ب 23.08% ، العدد الترتيبي ب 18.21%، التصنيف ب 12.15%، التناظر الأحادي ب 11.34%، التكافؤ ب 1.22% وأخيرا الانتماء، 0.80%.

3. مناقشة النتائج:

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال العام الذي جاء بالصيغة الآتية: إلى أي مدى تتوافق النشاطات الموجودة بكتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي للجيل الثاني بالجزائر مع نمو مفهوم العدد حسب "بياجيه" ؟

إذن يبحث السؤال الأول للبحث، في مدى توافق كتاب الرياضيات (دروس، دفتر الأنشطة) للسنة الأولى ابتدائي لمفهوم العدد حسب "بياجيه"، وقد أشارت نتائج تحليل كتاب الدروس كما هو مبين في الجدول رقم (5) أن 173 نشاط من الكتاب المدرسي للرياضيات توافقت مع مفهوم العدد من أصل 314 تمرين أي بنسبة 55.10%، أما بالنسبة لدفتر الأنشطة وكما هو مبين في الجدول رقم (14) فإن 144 نشاط توافق مع مفهوم العدد من أصل 252 نشاط، أي بنسبة تقدر ب 57.15%، ومنه فنسبة توافق الكتابين معا مع مفهوم العدد حسب "بياجيه" هي 56.12% وهذه النسبة تعتبر نسبة جيدا بالنظر إلى ضرورة توفر وحدات التحليل (التعليمات) على مفاهيم أخرى يستوجب التركيز عليها ليكتسب التلميذ مادة الرياضيات بشكل أفضل، وهذه النسبة تعبر عن مدى تركيز معدي البرامج على مفهوم العدد، كما تعبر عن تماشي الكتاب مع الأهداف المسطرة للمنهاج، ومن هنا تتحقق الفرضية العامة بأن كتاب الرياضيات للسنة الأولى يتوافق مع نمو مفهوم العدد "بياجيه" إلى حد ما وهذا الحد هو 56.12%.

هذا التوافق من الناحية الكمية أي من حيث عدد طرح مفاهيم العدد، أما من الناحية الكيفية فإن باقي الأنشطة والتي لا تتوافق مع نمو العدد فهي قسمان: قسم يحتوى على مفاهيم خاصة بنمو مفهوم العدد أي خاصة بالمنطق الرياضي ولكن لا تتوافق مع العمر الزمني لتلميذ السنة الأولى المقدر بست سنوات، أو مع بنيته المعرفية. أما القسم الآخر فيحتوى على مفاهيم خارجة عن المنطق الرياضي ومفهوم العدد مثل مفاهيم : الفضاء، استعمال الحاسبة، الذاكرة العاملة، الزمن، الجانبية، المسالك، الاستقامية، استخراج معلومات، مجسمات، أشكال، تنظيم معطيات، المرصوفة، كتابة أرقام...الخ، هذه هي أهم المفاهيم التي تتواجد بالكتاب

علاوة على مفهوم العدد ولها دور كبير في الكتاب بحيث تسعى لتنمية عدة جوانب عند التلميذ من مهارات حركية دقيقة، وكتابة، والتعرف على الأشكال المختلفة، والجانبية، والتوجه الفضائي.

غير أن مفاهيم الزمن هي غير مناسبة لتلميذ السنة الأولى بحيث لا يستطيع إدراك الزمن باعتباره مفهوما مجردا، كما أن بعض الأساتذة صرحوا بوجود صعوبة كبيرة في شرح الأنشطة التي تحتوي على مفاهيم الزمان، كما أن التلاميذ لم يستطيعوا إجراء الأنشطة التي بها مفهوم الزمن بصفة سليمة.

أما فيما يخص محطة الحساب الذهني في بعض أنشطتها يوجد استرجاع أرقام من الذاكرة عن طريق زيادة أو نقصان عدد ما وهذا التمرين يعتبر صعب نسبيا على تلميذ السنة الأولى ابتدائي.

وبالعودة إلى القسم الأول وهي مفاهيم العددية ومفاهيم المنطق الرياضي التي لا تتوافق مع العمر الزمني ومكتسبات التلميذ المعرفية: نذكر العمليات الحسابية و المسائل الرياضية والتفكيك. وهي عمليات لا تستطيع الاكتسابات المعرفية لتلميذ الست سنوات استيعابها.

الجدول رقم (23) يبين المفاهيم العددية الواردة في الكتاب التي لا تتوافق مع تلميذ السنة أولى ابتدائي

	الجمع	الطرح	تفكيك أعداد	الضرب	القسمة
كتاب الدروس	40	18	5	7	5
دفتر الأنشطة	44	12	10	5	2

نلاحظ أن الكتابين تضمنا عدة مفاهيم لا تتوافق مع سن الطفل فالعمليات الحسابية ونذكر منها الجمع،

و"بياجيه" يفترض أن عملية الجمع تتطلب توافر عمليات التفكير المنطقي، ويرى أنه دون توافر الأسس المنطقية، فإن الطفل يمكن أن يصل إلى الحل، من خلال طرق الحفظ الآلي الذي تطور لديه، وإن استطاع

عدد من التلاميذ حل عمليات الجمع فإن ذلك راجع لحفظ الإجابات حفظا آليا.(قطامي، 2000، صفحات 105-106).

أما فيما يخص عملية الطرح فهي عملية عكسية للجمع ولكي يستطيع التلميذ القيام بهذه العملية يجب أن يعي الطفل ذلك، وأن يكون مكتسبا لمفهوم المعكوسية وهو مفهوم يكتسب في سن سبع سنوات حسب "بياجيه".

كما لاحظنا في بعض في بعض محطات الحساب الذهني السؤال التالي والذي تكرر كثيرا : نأخذ مثالا من الحساب الذهني ص 64 من كتاب الدروس :

- يكتب المعلم ثلاثة أعداد أصغر من 40، ثم يغطيها، وبعد 10 ثواني يكتب التلاميذ تالي كل عدد من الأعداد على ألواحهم مع تكرار النشاط.

نحلل هذا النشاط المطلوب من التلميذ استرجاع 3 أعداد أصغر من 40 والمطلوب من التلميذ ليس استرجاع هذا العدد فقط وإنما كتابة تالي هذا العدد، أي العدد الذي يليه. وهناك تمارين أخرى كتابة العدد السابق له، وهذا النشاط يستدعي عمل الذاكرة العاملة، كما أنه يستدعي القيام بسلسلة إجرائية لأعداد المعطاة ومعرفة سوابقها ولواحقها وهي عملية لا يستطيع الطفل اكتسابها قبل أن يكتسب بعض العمليات الذهنية، وقبل أن تتوفر لدى الطفل الأبنية المعرفية الضرورية لحدوث ذلك: وهي الانعكاسية والتحويلية والعلاقات الثنائية. (قطامي، 2000، صفحة 113)

وكما تطرقنا في الجانب النظري فإن تلميذ السنة الأولى ابتدائي هو في المرحلة الوسطى لاكتساب مفهوم العدد، وبالتالي لم يصل إلى الاحتفاظ بالعدد بعد والذي هو شرط لإجراء كل العمليات على العدد، لهذا وكما يرى "بياجيه" أن المفاهيم التي لا يستطيع الطفل اكتسابها لا داعي لتضييع جهدنا ووقتنا عليها، لأننا نطلب

منه ما هو عاجز عنه معرفيا، فالتعليم يجب أن يركز على المفاهيم التي مازالت طور الاكتساب والتي لا يستطيع التلميذ اكتسابها ذاتيا بل يحتاج لدعم خارجيي. (زروق، 2016، صفحة 165)

1.3. النتائج المتعلقة بالسؤال الجزئي الأول والذي جاء بالصيغة التالية: ما نسبة تضمن كل مفهوم من مفاهيم العدد في الكتاب؟

الجدول رقم (24) يبين توزيع مفاهيم العدد على الميادين في كتاب الدروس

الميادين	التصنيف	الانتماء	التسلسل	التناظر الأحادي	التكافؤ	العدد الكاردينالي	العدد الترتيبي	المجموع	النسبة المؤوية
وضعيات انطلاقية	02	02	02	00	01	05	03	15	%5.45
الأعداد والحساب	02	05	34	17	09	52	33	152	%55.27
الهندسة والفضاء	10	01	06	00	00	05	01	23	%8.37
المقادير والقياس	00	00	08	04	00	02	06	20	%7.27
الرياضيات في حياتنا اليومية	00	00	00	00	00	04	01	05	%1.81
استخراج معلومات	06	00	05	00	00	02	02	15	%5.45
تنظيم معطيات	06	01	01	01	00	03	02	14	%5.11
الحصيلة	08	00	08	01	00	08	06	31	%11.27
المجموع	34	09	64	23	10	81	54	275	%100
النسبة المؤوية	%12.36	%3.28	%23.27	%8.37	%3.64	%29.45	%19.63	%100	

الجدول رقم (25) يبين توزيع مفاهيم العدد على الميادين في دفتر الأنشطة

الميادين	التصنيف	الانتماء	التسلسل	التناظر الأحادي	التكافؤ	العدد الكاردينالي	العدد الترتيبي	المجموع	النسبة المؤوية
الأعداد والحساب	14	00	41	23	02	65	39	184	%74.5
الهندسة والفضاء	12	01	00	00	00	09	00	22	%8.9
المقادير والقياس	00	00	07	05	01	02	02	17	%6.9
استخراج معلومات	00	01	02	00	00	05	02	10	%4.04
تسلية	04	00	07	00	00	01	02	14	%5.66
المجموع	30	02	57	28	03	82	45	247	%100
النسبة المؤوية	%12.15	%0.80	%23.09	%11.33	%1.21	%33.2	%18.22	%100	

أظهرت النتائج المتعلقة بتحليل كتاب الرياضيات للدروس للسنة الأولى ابتدائي في ضوء توافر مفهوم العدد، أن هذا الكتاب احتوى على المفاهيم الخاصة بالعدد بنسب متفاوتة و الإجابة على هذا السؤال نستخلصها من الجدولين رقم (23) و (24) المبينان أعلاه حيث أن معدي الكتاب المدرسي ودفتر الأنشطة ركزوا على مفهومي العدد الكاردينالي والعدد الترتيبي، حيث بلغت عدد تكرارات الوحدات التي تنمي مهارة العدد الكاردينالي ب 81 وحدة من أصل 275 أي بنسبة 29.45% ثم يليها مهارة العدد الترتيبي ب 54 تكرار أي بنسبة 19.63% أما فيما يخص مفاهيم المنطق الأساسي فنجد التسلسل له أعلى تكرار ب 64 تكرار أي بنسبة 23.27% ويليه المفاهيم الآتية: التصنيف 34 تكرار 12.36%، التناظر الأحادي ب 23

تكرار أي بنسبة 8.37% ويليه الكافؤ ب 10 تكرارات أي بنسبة 3.64 %، وأخيرا مفهوم الانتماء ب 9 تكرارا بنسبة

3.28% هذا فيما يخص كتاب الدروس .

أما عن دفتر الأنشطة فلم نلاحظ بالشيء الجديد فيما يخص مدى تضمن مفاهيم العدد في دفتر الأنشطة حيث أن أكثر المفاهيم تواجدا هو العدد الكاردينالي ب 82 تكرار من لعدد الإجمالي 247 بنسبة تقدر ب 33.2% ويليه التسلسل ب 57 تكرار أي 23.09%، ثم العدد الترتيبي ب 18.22 %، ثم التصنيف ب 12.15%، ثم التناظر الأحادي 11.33% وفي الأخير التكافؤ ب 1.21% ثم الانتماء ب 0.80%

من كل هذه النسب نلاحظ تفاوت في تضمن المفاهيم الخاصة بالعدد بحيث لم يتم التركيز على مفاهيم الانتماء و التكافؤ فكانتا قليلتين جدا، بينما مهارة الانتماء من المهارات الواجب التركيز عليها في مفهوم العدد حيث أنه لإدراك الطفل العدد 5 مثلا يجب عليه أن يعي أن العدد خمسة هو شامل لل 4 و1 أو للعدد 3و2، ففي التضمين العددي ولكي يستطيع الطفل اكتشاف عدد الأشياء في مجموعة ما بواسطة العد، يضع الطفل ذهنيا هذه الأشياء ضمن علاقة احتواء أو تضمين تصنيفي أو تضمين عددي ذي علاقة رقمية حسية متتابعة : 1 متضمن في 2 و 2 متضمن في 3 ....، (قطامي، 200 ، صفحة 102) ومن هنا فيجب على الكتاب التركيز أكثر على مفهوم الانتماء باعتباره مهارة قبل منطقية وتكون في طور الاكتساب لدى تلميذ السنة الأولى، وبالرغم من إهمال مفهوم الانتماء إلا أن نجد الكتاب يطرح مفهوم الانتماء أو ما يسمى بالتضمين العددي في شكل عكسي حيث سجلنا عدة تمارين في تفكيك الأعداد وهي مهارة لن يصل لها الطفل قبل سبع سنوات حسب "بياجيه" كما لا يمكنه التمكن منها إذا لم يتقن مهارة الانتماء بصفة عامة. ومن ما سبق لا تتحقق الفرضية الفرعية الأولى والتي مفادها أن المفاهيم تظهر بنسب متوسطة ولكن حسب

ما بيناه أعلاه نجد أو القيم كانت جد متفاوتة منها ما هو مرتفع كالعدد الكاردينالي و الترتيبي ومنها ما هو شبه معدوم كالتكافؤ والانتماء.

2.3. النتائج المتعلقة بالسؤال الجزئي الثاني والذي جاء بالصيغة الآتية: ما هو الميدان الأكثر تضمنا لمفهوم العدد؟

من الجدول رقم (23)و (24) من كتابي الدروس والأنشطة أن الميدان الأثر تضمنا لمفاهيم العدد هو ميدان الأعداد والحساب ب 152 مفهوم أي بنسبة 55.27% بفارق 121 مفهوم على الميدان الذي يليه وهو ميدان الحصيلة هذا فيما يخص كتاب الدروس، ودفتر الأنشطة بلغ عدد المفاهيم في ميدان الأعداد والحساب ب 184 مفهوم وبنسبة تقدر ب 74.5%. ومن هنا تتحقق الفرضية الجزئية الثانية والتي تفترض أن ميدان الأعداد والحساب هو الأكثر تضمنا.

3.3. النتائج المتعلقة بالسؤال الجزئي الثالث والذي جاء بالصيغة الآتية: ما هو المفهوم الأكثر تضمنا في الكتاب؟

نلاحظ من خلال الجدولين (23) و (24) أن مفهوم العدد الكاردينالي هو الأكثر تضمنا في كل من كتاب الدروس 33.2% و 29.45% بدفتر الأنشطة ما يخص الأبعاد نجد في كتاب الدروس مفاهيم المنطق الأساسي تضمنت 50.92% أما خصائص العدد ف 49.08%.

أما بدفتر الأنشطة مفاهيم المنطق الأساسي كانت ب 48.58% وخصائص العدد ب 51.42% وبالتالي نستنتج أن هناك تعادل في تضمن المفاهيم بين مفاهيم المنطق الأساسي و خصائص العدد في الكتابين وهذا ينفي الفرضية الجزئية الثالثة التي تفترض أن مفاهيم المنطق الأساسي هي الأكثر تضمنا.

الخاتمة:

بعد القيام بعملية التحليل الشكلي والتحليل من خلال مفهوم العدد حسب "بياجيه" لكتابي الدروس ودفتر الأنشطة الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي، وبعد مناقشة النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة بناء على الجانب النظري والدراسات السابقة المتوفرة تبين ما يلي:

- أن كل من كتاب الدروس ودفتر الأنشطة للرياضيات للسنة الأولى ابتدائي- الجيل الثاني- يتوافق كميا مع مفهوم العدد حسب "بياجيه" بنسبة 56.12% وهي نسبة تعتبر جيدة لأنه على غرار مفهوم العدد يجب أن يحتوي الكتاب على مفاهيم أخرى تنمي القدرات الرياضية لدى التلميذ.
- أما من الناحية الكيفية المعرفية فإن الكتابين يحتويان كذلك على مفاهيم أخرى أكبر من القدرات المعرفية لتلميذ السنة الأولى ابتدائي مثل:الجمع، الطرح، القسمة، الضرب، تفكيك الأعداد، الزمن.
- الكتابان كذلك يحتويان على مفاهيم أخرى تساهم في اكتساب الرياضيات مثل: الفضاء، الجانبية، المسالك، الحاسبة، استخراج معلومات وتنظيمها.
- الكتابان ركزا على مفهومي العدد الكاردينالي والعدد الترتيبي أكثر عن باقي مفاهيم العدد.
- الكتابان أهملا مفهومي الانتماء و التكافؤ بصفة كبيرة رغم أهميتهما في اكتساب العدد.
- أن ميدان الأعداد والحساب هو الأكثر تضمنا لمفاهيم العدد.
- أن هناك تساوي في تضمن مفاهيم المنطق الأساسي وخصائص العدد في الكتابين.

الاقتراحات:

أمر مهم أن نختم بحثنا بجملة من التوصيات التي نراها مهمة لتطوير وتحسين مناهجنا وكتبنا الدراسية، والتي تعد أساسا للارتقاء بالمستوى العلمي لمنظومتنا التربوية وأهم الاقتراحان من وجهة نظرنا تتمثل في:

- نقترح دراسات أخرى تكون حول نمو مفهوم العدد عند الطفل الجزائري ومدى توافق مراحله مع مراحل "بياجيه"، واعتمادا على نتائجها يتم بناء المناهج الدراسية.
- إجراء دراسات مسحية لإحصاء مدى تمكن التلاميذ من حل الأنشطة بالكتب المدرسية ونخص مادة الرياضيات.
- تكوين لجان لتقييم المناهج والكتب المدرسية ومدة فعاليتها بصفة دورية.
- القيام بدراسات مماثلة لدراستنا الحالية لتحليل كل كتب الرياضيات للتعليم الابتدائي.
- طرح مفاهيم العدد للتلميذ بصورة حسية خاصة في هذا السن، وتكوين المعلمين والمفتشين في مجال النمو المعرفي، وبناء المناهج الدراسية.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

1. Educapsy. (2016, 01 18). المنهاج الدراسي وصعوبات تطور المفاهيم الرياضية في السنة الأولى من التعليم الابتدائي. Consulté le 03 20, 2022, sur Educapsy: https://educapsy.com

2. أديب عبد الله محمد النوايسية، و إيمان طه طايع القطاونة. (2015). النمو اللغوي والمعرفي للطفل (الإصدار الطبعة الأولى). عمان الأردن: دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع .

3. السعدية زروق. (07, 2016). اكتساب المفاهيم المعرفية –مفاهيم الرياضيات أنموذجا– لدى طفل مرحلة العمليات المحسوسة تناول مفاهيمي لمنظور النظرية المعرفية (بياجيه، فيغوتسكي، برونر). مجلة العلوم الاجتماعية .

4. اللجنة الوطنية للمناهج. (2016). مناهج مرحلة التعليم الابتدائي.

5. اللجنة الوطنية للمناهج. (2016). مناهج مرحلة التعليم الابتدائي/ المجموعة المتخصصة للمواد. الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

6. المجموعة المتخصصة للرياضيات. (2016). الوثيقة المرافقة لمنهج الرياضيات مرحلة التعليم الابتدائي. وزارة التربية الوطنية.

7. امحمد مسعودي. (12 03, 2020). فعالية الكتاب المدرسي للشنة الخامسة ابتدائي – كتاب اللغة العربية نموذجا–. مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية .

8. بدر إبراهيم الشيباني. (2000). سيكولوجية النمو (تطور النمو من لإخصاب حتى المراهقة) (الإصدار الطبعة الأولى). دار الوراقين للنشر والتوزيع.

9. جان بياجيه. (2004). الإبستمولوجيا التكوينية. دمشق سوريا: دار التكوين.

10. جان بياجيه. (1990). علم النفس وفن التربية. الدار البيضاء، المغرب : دار توبقال.

11. حرشاوي سعاد، و بن دحان شريف. (2021). بين المقاربة بالكفاءات والنظرية البنائية لجان بياجيه. مجلة إشكالات في اللغة والأدب ،.

12. حسن مصطفى عبد المعطي، و هدى محمد قناوي. علم نفس النمو . دار قباء للنشر والتوزيع.

13. حمد رضا مسعودي. (2012). تطور مفهوم العدد عند الطفل على ضوء نظرية بياجيه، رسالة دكتوراه في علم النفس النمو. جامعة وهران.

14. رحمة صادقي. (12 06, 2014). نمو المفاهيم الرياضية لدى الطفل حسب نظرية جان بياجيه. دراسات نفسية وتربوية.

15. رمضان مسعد بدوي. (2007). تدريس الرياضيات الفعال (الإصدار الطبعة الأولى). دار الفكر.

16. زهير عمراني. (2009). نتاول معرفي لعسر الحساب وفق نوذج تجهيز المعلومات في الذاكرة العاملة. رسالة ماجستير، جامعة الجزائر 2.

17. سعيدة عمورة. (2014). اكتساب مفهوم العدد لدى المتخلفين عقليا من الدرجة التوسطة، مذكرة ماجستير في الأرطفونيا وأمراض اللغة التواصل. جامعة الجزائر 2.

18. عصام السليمان. (06 03, 2015). المثلث البيداغوجي. تاريخ الاسترداد 19 03, 2022، من ميط المعرفة: https://www.mo7itona.com

19. علي شريفي. (9 12, 2012). تجانس البنية المعرفية للمتعلم والكتاب المدرسي وعلاقتها بالتحصيل في مادة الرياضيات في ضوء نظرية بياجيه لدى عينة من تلاميذ السنة الثانية ابتدائي. دراسات نفسية وتربوية .

20. علي عبد الرحيم صالح. (2013). نظرية العقل لدى الأطفال التنظير الحديث في النمو المعرفي (الإصدار الطبعة الأولى). عمان الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

21. فاطمة صادقي. (2013). علاقة سياق الكف داخل الذاكرة العاملة ينمو مفهوم العدد لدى التلامذ من الصف الأول إلى الرابع ابتدائي، أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه في علم النفس العيادي. جامعة الجزائر 2.

22. كنزة حدون. (2017). دراسة المفكرة البصرية– الفضائية والانتباه الانتقائي البصري عند الطفل المصاب بعسر الحساب مذكرة لنيل شهادة الماستر في أمراض اللغة والتواصل. جامعة لونيسي علي.

23. لمياء حسان. (2011). الكشف عن اضطرابات الحساب ومعالجة الأعداد لدى الطفل الجزائري من خلال تكييف وتقنين بطارية ZAREKI–R على البيئة الجزائري مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الأرطفونيا. جامعة الجزائر 2.

24. لينة عورة. (2011). العلاقة بين عمليات الإدراك البصري و حل المشكلات واكتساب الحساب– دراسة مقارنة بين الأطفال الصم و السامعين– مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الأرطفونيا و أمراض اللغة الاتصال. جامعة الجزائر 2.

25. ليندة بن طالبي. (بلا تاريخ). التفكير المنطقي وعملياته عند الأطفال غير السالمين سمعيا المندمجين مدرسيا وغير السالمين سمعيا غير المندمجين مدرسيا تطبيق – اختبارات جان بياجيه–. مجلة دراسات في الطفولة .

26. محمد بكادي. (13 05, 2019). النص التعليمي في الكتاب المدرسي الجزائري، ودوره في ترسيخ قيم الوطنية– كتاب اللغة العربية للسنة الثانية من التعليم المتوسط أنموذجا. مجلة الواحات للبحوث والدراسات المجلد 12 العدد1 ، 2019 .

27. محمد بن يخلف. (2019). مهارات التفكير الناقد في الكتاب المدرسي دراسة تحليلية لأسئلة النشاطات التعلمية والتقويمية ي الكتاب المدرسي لعلوم الطبيعة والحياة –سنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا– أطروحة لنين شهادة الدكتوراه. جامعة الجزائر 2.

28. محمد عبد الحليم حسب الله. (جانفي, 2000). إمكانية تدريس مفهوم العدد لطفل الرياض. مجلة كلية التربية بدمياط جامعة المنصورة .

29. محمد عبد الله العارضة. (2013). النمو المعرفي لطفل ماقبل المدرسة نظرياته وتطبيقاته (الإصدار الطبعة الثانية). عمان،الأردن: دار الفكر ناشرون وموزعون.

30. مروة كعب، و وفاء حنكة. (2020). دور المهارات العددية الأساسية في تحصيل الحساب لدى تلاميذ السنة أولى ابتدائي. جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي.

31. معاوية محمود أبو غزال. (2016). نظريات النمو وتطبيقاتها التربوية (الإصدار الطبعة الثانية). عمان الاردن: دار المسيرة.

32. موريس شربل. (1986). التطور المعرفي عند جان بياجيه. بيروت لبنان: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.

33. ميسون نصر الفرا. (2010). تحليل كتاب لغتنا الجميلة في الصف الرابع أساسي في ضوء التفكير الإبداعي ومدى كتسابه لدى الطلبة له، مذكرة ماجستير. غزة فلسطين: الجامعة الإسلامية بغزة.

34. ناصر أحمد الخوالدة، و يحيى اسماعيل عيد. (2006). تحليل المحتوى في مناهج التربية الإسلامية وكتبها (الإصدار الطبعة الأولى). عمان الأردن: دار وائل للنشر.

35. نجية آيت يحي. (2009). دراسة صعوبات الحساب والأخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي، مذكرة لنيل هادة الماجستير في الأرطفونيا. جامعة الجزائر2.

36. نزيهة زكور، و صالح غيلوس. (2018). قراءة تحليلية في محتوى كتاب اللغة العربية السنة الثالثة ابتدائي. مجلة العمدة في اللسانيات وتحليل الخطاب .

37. نعيمة ستر الرحمان. (22 12, 2018). مناهج الجيل الثاني وتعليمية الرياضيات، مناهج التعليم الابتدائي أنموذجا. مجلة تطوير العلوم الاجتماعية .

38. نعيمة ستر الرحمان. (22 12, 2018). مناهج الجيل الثانيوتعليمية الرياضيات، مناهج التعليم الابتدائي نموذجا. مجلة تطوير العلوم الاجتماعية .

39. هدى ميساوي. (2011). مفهوم العدد لدى التلميذ، دراسة ميدانية على تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات مذكرة ماجستير في علوم التربية. جامعة الجزائر 2.

40. يوسف جاب الله. العولمة الثقافية وأثرها على الهوية والقيم، دراسة تحليلية لمنهاج التربية المدنية والأسلامية في المرحلة الابتدائية(2019)

41. يوسف قطامي. (2000). نمو الطفل المعرفي واللغوي. عمان الأردن: الأهلية للنشر والتوزيع.

42. يوسف قطامي. (2000). نمو الطفل المعرفي واللغوي (الإصدار الطبعة الأولى). عمان الاردن: الأهلية للنشر والتوزيع.

الملاحق

الملحق رقم (1)

استمارات التحكيم

المجال الرئيسي الأبعاد	المفاهيم	المفاهيم الفرعية	المفهوم من حيث تصنيفه أو انتمائه للمجال المعرفي للعدد		المفهوم من حيث الصياغة اللغوية والمنهجية		التعديل
			واضح	غير واضح	واضح	غير واضح	
التصنيف: هو وضع الأشياء معا في مجموعة واحدة، وذلك وفقا لسمة أو خاصية مشتركة بينهما.							
مفهوم العدد / مفاهيم المنطق الأساسي	التصنيف	أصناف تجميعية	X		X		
		أصناف تكثيرية		X		X	
		تصنيف شكلي	X		X		
		تصنيف وظيفي	X		X		
		تصنيف وجداني		X		X	
الانتماء: يعتمد على علاقة عنصر ما بمجموعة ما، بحيث أن نوع العنصر و وجوده يحددان هذه العلاقة.							
	الانتماء	لفئات متصلة	X				
		لفئات منفصلة	X				
		لفئات فرعية	X				
الترتيب: هو القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم، الطول، الوزن...إلخ، في نطاق تصاعدي أو تنازلي							
	الترتيب / التسلسل	تصاعدي / تنازلي	X		X		
التناظر الأحادي: هو مقارنة كميتين أو وضع كميات لها نفس الحجم أو وضع العناصر بالتناظر واحد بواحد المجموعة الأكثر والمجموعة الأقل							
	التناظر الأحادي	التناظر البصري لكميات متصلة		X	X		
		التناظر البصري لكميات منفصلة		X	X		
التكافؤ: يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منهما نفس العدد من العناصر، ثم نقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر، ثم التأكد ما إذا كان الطفل يدرك أن العدد هو نفسه في الفئتين أم لا							
	التكافؤ	أكبر من/ أصغر من/ تساوي	X		X		
العدد الكاردينالي: و هو يدل على عدد عناصر مجموعة ما، وهو يشير إلى مفهوم مادي، ذلك لأنه يمكن تمثيله بخبرات محسوسة							
خصائص العدد	العدد الكاردينالي	كمية العدد / عدد عناصر مجموعة	X		X		
العدد الترتيبي: هو استعمال العدد للدلالة على ترتيب شيء ما بالنسبة للأشياء المجاورة له.							
	العدد الترتيبي	ترتيب عدد بالنسبة للأعداد مجاورة له	X		X		

Scanné avec CamScanner

ملاحظات أخرى:

.....المطلوب.....شرح.....قصير.....للمفاهيم.....والمفاهيم الجديدة.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Scanné avec CamScanner

المجال الرئيسي الأبعاد	المفاهيم	المفاهيم الفرعية	المفهوم من حيث تصنيفه أو انتمائه للمجال المعرفي للعدد		المفهوم من حيث الصياغة اللغوية والمنهجية		التعديل
			واضح	غير واضح	واضح	غير واضح	
التصنيف: هو وضع الأشياء معا في مجموعة واحدة، وذلك وفقا لسمة أو خاصية مشتركة بينهما.							
مفهوم العدد	مفاهيم المنطق الأساسي	التصنيف	أصناف تجميعية			✓	
			أصناف تكثيرية			✓	
			تصنيف شكلي			✓	
			تصنيف وظيفي			✓	
			تصنيف وجداني			✓	
الانتماء: يعتمد على علاقة عنصر ما بمجموعة ما، بحيث أن نوع العنصر و وجوده يحددان هذه العلاقة.							
		الانتماء	لفئات متصلة			✓	
			لفئات منفصلة			✓	
			لفئات فرعية			✓	
الترتيب: هو القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم، الطول، الوزن...إلخ، في نطاق تصاعدي أو تنازلي							
		الترتيب / التسلسل	تصاعدي / تنازلي			✓	
التناظر الأحادي: هو مقارنة كميتين أو وضع كميات لها نفس الحجم أو وضع العناصر بالتناظر واحد بواحد المجموعة الأكثر والمجموعة الأقل							
		التناظر الأحادي	التناظر البصري لكميات متصلة			✓	
			التناظر البصري لكميات منفصلة			✓	
التكافؤ: يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منهما نفس العدد من العناصر، ثم نقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر، ثم التأكد ما إذا كان الطفل يدرك أن العدد هو نفسه في الفئتين أم لا							
		التكافؤ	أكبر من/ أصغر من/ تساوي			✓	
	خصائص العدد	**العدد الكاردينالي:** و هو يدل على عدد عناصر مجموعة ما، وهو يشير إلى مفهوم مادي، ذلك لأنه يمكن تمثيله بخبرات محسوسة					
		العدد الكاردينالي	كمية العدد / عدد عناصر مجموعة			✓	
		العدد الترتيبي: هو استعمال العدد للدلالة على ترتيب شيء ما بالنسبة للأشياء المجاورة له.					
		العدد الترتيبي	ترتيب عدد بالنسبة للأعداد مجاورة له			✓	

Scanné avec CamScanner

ملاحظات أخرى:

من حيث المفاهيم والعمق، يمكن الاعتماد على هذه الدراسة كمرجع لبعض النقاط الجوهرية المتعلقة بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في المنطقة بشكل خاص.

المجال الرئيسي الأبعاد	المفاهيم	المفاهيم الفرعية	المفهوم من حيث تصنيفه أو انتمائه للمجال المعرفي للعدد		المفهوم من حيث الصياغة اللغوية والمنهجية		التعديل
			واضح	غير واضح	واضح	غير واضح	
	التصنيف: هو وضع الأشياء معا في مجموعة واحدة، وذلك وفقا لسمة أو خاصية مشتركة بينهما.						
مفهوم العدد / مفاهيم المنطق الأساسي	التصنيف	أصناف تجميعية	✓		✓		
		أصناف تكثيرية	✓		✓		
		تصنيف شكلي	✓		✓		
		تصنيف وظيفي	✓		✓		
		تصنيف وجداني	✓		✓		
	الانتماء: يعتمد على علاقة عنصر ما بمجموعة ما، بحيث أن نوع العنصر و وجوده يحددان هذه العلاقة.						
	الانتماء	لفئات متصلة	✓			✓	مجموعات
		لفئات منفصلة	✓			✓	مجموعات
		لفئات فرعية	✓			✓	مجموعات
	الترتيب: هو القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم، الطول، الوزن...إلخ، في نطاق تصاعدي أو تنازلي						
	الترتيب / التسلسل	تصاعدي / تنازلي					
	التناظر الأحادي: هو مقارنة كميتين أو وضع كميات لها نفس الحجم أو وضع العناصر بالتناظر واحد بواحد المجموعة الأكثر والمجموعة الأقل						
	التناظر الأحادي	التناظر البصري لكميات متصلة		✓			كمية + عدد + مسافة
		التناظر البصري لكميات منفصلة		✓			
	التكافؤ: يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منهما نفس العدد من العناصر، ثم نقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر ثم التأكد ما إذا كان الطفل يدرك أن العدد هو نفسه في الفئتين أم لا						
	التكافؤ	أكبر من/ أصغر من/ تساوي	✓		✓		
	العدد الكاردينالي: و هو يدل على عدد عناصر مجموعة ما، وهو يشير إلى مفهوم مادي، ذلك لأنه يمكن تمثيله بخبرات محسوسة						
خصائص العدد	العدد الكاردينالي	كمية العدد / عدد عناصر مجموعة	✓		✓		
	العدد الترتيبي: هو استعمال العدد للدلالة على ترتيب شيء ما بالنسبة للأشياء المجاورة له.						
	العدد الترتيبي	ترتيب عدد بالنسبة للأعداد مجاورة له	✓		✓	✓	

Scanné avec CamScanner

ملاحظات أخرى:

أحسنت على مداخلتك حول الحديث عن التساطر ... استسهال ... التساطر
و... التريث ... يمكن إضافة استسهال
على حساب التعسف إضافة في التعسف العزعة
تصنيف قياس
بالنسبة للمدرج التتبع تحليل المحتوى هو الأنسب لهذه
الدراسة :

وسط يوم 28 ماي 2022

هذه 15 استمارة أظنها بتحليل محتوى
لتلاميذ الرياضيات للسنة أولى إذا ما تحقق
الحدود مستوفية للشروط المطلوبة
من الناحية الشكلية و المضمون
و بكل تأكيد سأقوم بتوزيعها بعد التسليم

Scanné avec CamScanner

المجال الرئيسي الأبعاد	المفاهيم	المفاهيم الفرعية	المفهوم من حيث تصنيفه أو انتمائه للمجال المعرفي للعدد		المفهوم من حيث الصياغة اللغوية والمنهجية		التعديل
			واضح	غير واضح	واضح	غير واضح	
التصنيف: هو وضع الأشياء معا في مجموعة واحدة، وذلك وفقا لسمة أو خاصية مشتركة بينهما.							
مفهوم العدد / مفاهيم المنطق الأساسي	التصنيف	أصناف تجميعية	X		X		متعدد الأصناف
		أصناف تكثيرية		X		X	
		تصنيف شكلي	X		X		
		تصنيف وظيفي	X		X		
		تصنيف وحداني		X		X	على أي أساس
الانتماء: يعتمد على علاقة عنصر ما بمجموعة ما، بحيث أن نوع العنصر و وجوده يحددان هذه العلاقة.							
	الانتماء	لفئات متصلة	X		X		مجموعة
		لفئات منفصلة					
		لفئات فرعية					
الترتيب: هو القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم، الطول، الوزن...إلخ، في نطاق تصاعدي أو تنازلي							
	الترتيب / التسلسل	تصاعدي / تنازلي	X		X		
التناظر الأحادي: هو مقارنة كميتين أو وضع كميات لها نفس الحجم أو وضع العناصر بالتناظر واحد بواحد المجموعة الأكثر والمجموعة الأقل							
	التناظر الأحادي	التناظر البصري لكميات متصلة	X		X		
		التناظر البصري لكميات منفصلة	X		X		
التكافؤ: يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منهما نفس العدد من العناصر، ثم نقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر، ثم التأكد ما إذا كان الطفل يدرك أن العدد هو نفسه في الفئتين أم لا							
	التكافؤ	أكبر من/ أصغر من/ تساوي	X		X		
العدد الكاردينالي: و هو يدل على عدد عناصر مجموعة ما، وهو يشير إلى مفهوم مادي، ذلك لأنه يمكن تمثيله بخبرات محسوسة							
خصائص العدد	العدد الكاردينالي	كمية العدد / عدد عناصر مجموعة	X		X		
العدد الترتيبي: هو استعمال العدد للدلالة على ترتيب شيء ما بالنسبة للأشياء المجاورة له.							
	العدد الترتيبي	ترتيب عدد بالنسبة للأعداد مجاورة له	X		X		

Scanné avec CamScanner

ملاحظات أخرى:

- أغلب مفاهيم الفيزياء الأساسية هي نفس مفاهيم باجيت
- وتوافقت مع الكتاب المدرسي
- مشكلة البحث لا تتعطى كل جوانب الاستمارة
(يوجد تخصيص المفاهيم)

المجال الرئيسي الأبعاد	المفاهيم	المفاهيم الفرعية	المفهوم من حيث تصنيفه أو انتمائه للمجال المعرفي للعدد		المفهوم من حيث الصياغة اللغوية والمنهجية		التعديل
			واضح	غير واضح	واضح	غير واضح	
مفهوم العدد	مفاهيم المنطق الأساسي	**التصنيف:** هو وضع الأشياء معا في مجموعة واحدة، وذلك وفقا لسمة أو خاصية مشتركة بينهما.					
		التصنيف: أصناف تجميعية					
		التصنيف: أصناف تكثيرية					
		التصنيف: تصنيف شكلي					
		التصنيف: تصنيف وظيفي					
		التصنيف: تصنيف وجداني					
		الانتماء: يعتمد على علاقة عنصر ما بمجموعة ما، بحيث أن نوع العنصر و وجوده يحددان هذه العلاقة.					
		الانتماء: لفئات متصلة					
		الانتماء: لفئات منفصلة					
		الانتماء: لفئات فرعية					
		الترتيب: هو القدرة على ترتيب الأشياء بناء على الحجم، الطول، الوزن...إلخ، في نطاق تصاعدي أو تنازلي					
		الترتيب / التسلسل: تصاعدي / تنازلي					
		التناظر الأحادي: هو مقارنة كميتين أو وضع كميات لها نفس الحجم أو وضع العناصر بالتناظر واحد أحد المجموعة الأكثر والمجموعة الأقل					
		التناظر الأحادي: التناظر البصري لكميات متصلة					
		التناظر الأحادي: التناظر البصري لكميات منفصلة					
		التكافؤ: يتضمن المقارنة بين فئتين في كل منهما نفس العدد من العناصر، ثم نقوم بتغيير تنظيم هذه العناصر، ثم التأكد ما إذا كان الطفل يدرك أن العدد هو نفسه في الفئتين أم لا					
		التكافؤ: أكبر من/ أصغر من/ تساوي					
	خصائص العدد	**العدد الكاردينالي:** و هو يدل على عدد عناصر مجموعة ما، وهو يشير إلى مفهوم مادي، ذلك لأنه يمكن تمثله بخبرات محسوسة					
		العدد الكاردينالي: كمية العدد / عدد عناصر مجموعة					
		العدد الترتيبي: هو استعمال العدد للدلالة على ترتيب شيء ما بالنسبة للأشياء المجاورة له.					
		العدد الترتيبي: ترتيب عدد بالنسبة للأعداد مجاورة له					

Scanné avec CamScanner

ملاحظات أخرى:

بعد الانتهاء من التحليل المتزامن والمقارنة بين نوعي البرامج، تم تعزيز المفاهيم الخاصة بالعدد بموسيقى وأغنية وجسة وبمساعدة الوسائط المتعددة.

وعلى الرغم من الفائدة والمتعة التي شعرت بها الطالبة من الدرس، (تعديل طفيف في الجدول في خانة التعزيز يوجد تعزيزا في كلتا الطريقتين)

Scanné avec CamScanner

الملحق رقم (2)

جداول حساب الثبات

جدول حساب الثبات التحليل الأول

النشاط	التصنيف				الانتماء			التتابع / التسلسل	التناظر الأحادي		التكافؤ	العدد الكاردينالي	العدد الترتيبي	المجموع
	أصناف تجميعية	أصناف تكثيرية	تصنيف شكلي	تصنيف وظيفي	مجموعات متصلة	مجموعات متقاطعة	مجموعات فرعية	تصاعدي/تنازلي	ت.ب كميات متصلة	ت.ب كميات منفصلة	أكبر / أصغر / تساوي	عدد العناصر	ترتيب العناصر	
الدروس المحددة للتحليل في كتاب الدروس														
وضعية 1 ص 12	X		X		X							X		2
الحساب الذهني ص 14								X						0
أكتشف ص 14										X		X		2
أنجز ص 14												X		1
الحساب الذهني ص 15								X						
أكتشف ص 15														0
أنجز ص 15														0
الحساب الذهني ص 32														0
أكتشف ص 32														0
أنجز ص 32				X								X		2
الحساب الذهني ص 36								X					X	2
أكتشف ص 36								X		X				2
أنجز ص 36								X		X				2
التمرين 1 ص 45								X		X				1
التمرين 2 ص 45														0
التمرين 3 ص 45														0
التمرين 4 ص 45														0
التمرين 2 ص 47												X		1
التمرين 3 ص 47												X		1
التمرين 4 ص 47								X					X	2
التمرين 5 ص 47								X					X	2
التمرين 6 ص 47										X				1
التمرين 7 ص 47														0
التمرين 8 ص 47														0
التمرين 9 ص 47								X						1
الدروس المحددة للتحليل في كتاب الأنشطة														
التمرين 1 ص 06												X		1
التمرين 1 ص 06												X		1
التمرين 1 ص 06														0
أبحث ص 06								X				X	X	2

التمرين 1 ص 07													0
التمرين 2 ص 07												X	1
أبحث ص 07													0
التمرين 1 ص 20													0
التمرين 2 ص 20												X	1
أبحث ص 20	X		X										0
التمرين 1 ص 89												X	1
المجموع	2	0	02	0	1	1	0	5	0	10	0	12	0	37	4
	4			2			5								

جدول حساب الثبات التحليل الثاني

النشاط	التصنيف				الانتماء			التناظر الأحادي		التتابع / التسلسل	التكافؤ	العدد الكاردينالي	العدد الترتيبي	المجموع
	أصناف تجميعية	أصناف تكثيرية	تصنيف شكلي	تصنيف وظيفي	مجموعات متصلة	مجموعات متقاطعة	مجموعات فرعية	ت.ب كميات منفصلة	ت.ب كميات متصلة	تصاعدي/تنازلي	أكبر / أصغر / تساوي	عدد العناصر	ترتيب العناصر	
الدروس المحددة للتحليل في كتاب الدروس														
وضعية 1 ص 12	X		X									X		3
الحساب الذهني ص 14										X				1
أكتشف ص 14								X				X		2
أنجز ص 14												X		1
الحساب الذهني ص 15										X				1
أكتشف ص 15														0
أنجز ص 15														0
الحساب الذهني ص 32														0
أكتشف ص 32														0
أنجز ص 32												X		1
الحساب الذهني ص 36										X			X	1
أكتشف ص 36								X		X			X	2
أنجز ص 36								X		X				1
التمرين 1 ص 45										X	X			2
التمرين 2 ص 45														0
التمرين 3 ص 45														0
التمرين 4 ص 45														0
التمرين 2 ص 47												X		1
التمرين 3 ص 47												X		1

التمرين 4 ص 47						X						X	2
التمرين 5 ص 47						X					X		2
التمرين 6 ص 47				X	X								2
التمرين 7 ص 47													0
التمرين 8 ص 47													0
التمرين 9 ص 47						X					X		2
الدروس المحددة للتحليل في كتاب الأنشطة													
التمرين 1 ص 06				X						X			2
التمرين 2 ص 06										X			1
التمرين 3 ص 06													0
أبحث ص 06						X				X	X		2
التمرين 1 ص 07													0
التمرين 2 ص 07										X			1
أبحث ص 07													0
التمرين 1 ص 20													0
التمرين 2 ص 20										X			1
أبحث ص 20	X		X										2
التمرين 1 ص 89				X						X			2
المجموع	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4	4	10	39

الملحق رقم (3)

جداول التحليل

جدول تحليل كتاب الدروس

الميدان	النشاط	التصنيف				الانتماء			التزتيب / التسلسل	التناظر الأحادي		التكافؤ	العدد الكاردينالي	العدد الترتيبي	مفهوم آخر	المجموع
		أصناف تجميعية	أصناف تكثيرية	تصنيف شكلي	تصنيف وظيفي	مجموعات متصلة	مجموعات منفصلة	مجموعات فرعية	تصاعدي/تنازلي	ت.ب كميات متصلة	ت.ب كميات منفصلة	تشاوق/ عدم تشاوق	عدد العناصر	ترتيب العناصر		
وضعيات انطلاقية	وضعية 1 ص 12					X							X			2
	وضعية 3 ص 12													X		1
	وضعية 5 ص 12															0
	وضعية 2 ص 13															0
	وضعية 4 ص 13								X							1
	وضعية 1 ص 50												X			1
	وضعية 3 ص 50	X		X									X			3
	وضعية 2 ص 51															0
	وضعية 4 ص 51											X				1
	وضعية 1 ص 72								X					X		2
	وضعية 3 ص 72															0
	وضعية 5 ص 72															0
	وضعية 2 ص 73							X					X			2
	وضعية 1 ص 92												X			1
	وضعية 5 ص 92															0
	وضعية 7 ص 92															0
	وضعية 2 ص 93															0
	وضعية 4 ص 93															0
	وضعية 1 ص 110													X		1
	وضعية 3 ص 110															0
	وضعية 5 ص 110															0
	وضعية 2 ص 111															0
	وضعية 4 ص 111															0
المجموع		1	0	1	0	1	0	1	2	0	0	1	5	3	15	
		2				2				0						
الأعداد والحساب	الحساب الذهني ص 14															0
	أكتشف ص 14										X		X			2
	أنجز ص 14												X			1
	الحساب الذهني ص 17															0
	أكتشف ص 17										X	X	X			3
	أنجز ص 17											X	X			2
	الحساب الذهني ص 18															0

أكتشف ص 18														X	X		2
أنجز ص 18														X	X	X	3
الحساب الذهني ص 19														X			1
أكتشف ص 19														X	X		2
أنجز ص 19														X		X	2
الحساب الذهني ص 21																	0
أكتشف ص 21														X		X	2
أنجز ص 21														X		X	2
الحساب الذهني ص 23														X			1
أكتشف ص 23								X						X	X	X	4
أنجز ص 23														X			1
الحساب الذهني ص 25														X			1
أكتشف ص 25														X			1
أنجز ص 25														X			1
الحساب الذهني ص 26																	0
أكتشف ص 26														X		X	2
أنجز ص 26								X						X			2
الحساب الذهني ص28																X	1
أكتشف ص28														X		X	2
أنجز ص28														X			1
الحساب الذهني ص29								X								X	2
أكتشف ص29														X			1
أنجز ص29														X			1
الحساب الذهني ص 30																	0
أكتشف ص 30								X								X	2
أنجز ص 30								X							X	X	3
الحساب الذهني ص 35								X								X	2
أكتشف ص 35														X	X		2
أنجز ص 35														X	X	X	3
الحساب الذهني ص 40								X								X	2
أكتشف ص 40														X			1
أنجز ص 40														X			1
الحساب الذهني ص 42																	0
أكتشف ص42									X					X			2
أنجز ص 42														X			1
الحساب الذهني ص 43														X			1
أكتشف ص 43														X			1
أنجز ص 43														X			1
الحساب الذهني ص 44									X								1
أكتشف ص 44																الجمع	0
أنجز ص 44																الجمع/الطرح	0

الحساب الذهني ص 55															كتابة عدد	0
أكتشف ص 55								X						X		2
أنجز ص 55								X						X		2
الحساب الذهني ص 58							X								X	2
أكتشف ص 58							X								X	2
أنجز ص 58							X								X	2
الحساب الذهني ص 59															الضعف، النصف	0
أكتشف ص 59						X	X									2
أنجز ص 59							X								X	2
الحساب الذهني ص 62															تذكر وكتابة أعداد	0
أكتشف ص 62														X	الجمع، الضعف	1
أنجز ص 62															الجمع، الضعف	0
الحساب الذهني ص63															تذكر وكتابة أعداد	0
أكتشف ص63														X	الضعف، النصف	1
أنجز ص63														X	النصف	1
الحساب الذهني ص67							X								تذكر وكتابة أعداد	2
أكتشف ص67							X							X		3
أنجز ص67															كتابة أعداد	0
الحساب الذهني ص74							X								الحصر	2
أكتشف ص74						X								X		2
أنجز ص74														X		1
الحساب الذهني ص75							X									2
أكتشف ص75														X	جمع، طرح	1
أنجز ص75															جمع، طرح	0
الحساب الذهني ص77							X								الحصر	2
أكتشف ص77							X							X		3
أنجز ص77						X								X		2
الحساب الذهني ص78							X									2
أكتشف ص78															جمع، طرح	0
أنجز ص78															جمع، طرح	0
الحساب الذهني ص83															تذكر وكتابة أعداد	0
أكتشف ص83														X	الجمع	1
أنجز ص83															جمع وتفكيك	0
الحساب الذهني ص86							X									2
أكتشف ص86														X	جمع، وطرح	1
أنجز ص86														X	جمع، وطرح	1
الحساب الذهني ص96							X								تذكر وكتابة أعداد	2
أكتشف ص96	X		X													3
أنجز ص96														X	الجمع	1
الحساب الذهني ص98														X		1
أكتشف ص98														X		1

أنجز ص98													X	الجمع	1
الحساب الذهني ص99													X		1
أكتشف ص99							X								2
أنجز ص99							X						X	الجمع	2
الحساب الذهني ص102							X								2
أكتشف ص102														الطرح	0
أنجز ص102														الطرح	0
الحساب الذهني ص105													X		1
أكتشف ص105							X							الجمع	2
أنجز ص105							X							الجمع	2
الحساب الذهني ص113							X								2
أكتشف ص113														الجمع	0
أنجز ص113														الجمع،الطرح	0
الحساب الذهني ص115														تذكر وكتابة أعداد	0
أكتشف ص115														جمع، تفكيك، ضعف	0
أنجز ص115														جمع، تفكيك، ضعف	0
الحساب الذهني ص117							X								2
أكتشف ص117														الجمع	0
أنجز ص117														الجمع	0
الحساب الذهني ص122							X							الجمع،الطرح	1
أكتشف ص122														الحاسبة	0
أنجز ص122														الحاسبة	0
الحساب الذهني ص125														الجمع	0
أكتشف ص125							X								2
أنجز ص125														جمع، كتابة أعداد	0
الحساب الذهني ص128														الجمع	0
أكتشف ص128							X						X		3
أنجز ص128							X						X		2
الحساب الذهني ص129														الطرح	0
أكتشف ص129														الجمع	0
أنجز ص129														الجمع	0
الحساب الذهني ص131														الجمع	0
أكتشف ص131							X							الطرح	2
أنجز ص131														الجمع، الطرح	0
الحساب الذهني ص132														كتابة أعداد	0
أكتشف ص132														الحاسبة	0
أنجز ص132														الحاسبة	0
الحساب الذهني ص135							X								1
أكتشف ص135														الجمع	0
أنجز ص135														مسألة،الجمع	0
الحساب الذهني ص 138							X							الحصر	1

أكتشف ص 138														X	2
أنجز ص 138														X	2
المجموع	1	0	1	0	0	0	5	0	34	0	17	9	52	33	152
			2				5			17					
الحساب الذهني ص 15									X						1
أكتشف ص 15															0
أنجز ص 15															0
الحساب الذهني ص 22													X		1
أكتشف ص22															0
أنجز ص22													X		1
الحساب الذهني ص 33									X					X	2
أكتشف ص 33															0
أنجز ص 33															0
الحساب الذهني ص 39									X						1
أكتشف ص 39															0
أنجز ص 39															0
الحساب الذهني ص 53									X						1
أكتشف ص 53															0
أنجز ص 53															0
الحساب الذهني ص 60															0
أكتشف ص 60													X		1
أنجز ص 60													X		1
الحساب الذهني ص 66															0
أكتشف ص 66															0
أنجز ص 66															0
الحساب الذهني ص 81															0
أكتشف ص 81															0
أنجز ص 81															0
الحساب الذهني ص 94															0
أكتشف ص 94	X		X												2
أنجز ص 94															0
الحساب الذهني ص 101									X						1
أكتشف ص 101	X		X												2
أنجز ص 101	X		X												2
الحساب الذهني ص 112									X						1
أكتشف ص 112	X		X												2
أنجز ص 112													X		1
الحساب الذهني ص 119															0
أكتشف ص 119	X		X												2
أنجز ص 119								X							1
الحساب الذهني ص 123															0

أكتشف ص 138														X	2
أنجز ص 138	تفكيك													X	2
المجموع		1	0	1	0	0	0	5	0	34	0	17	9	52	33	152
			2				5			17						
الحساب الذهني ص 15									X							1
أكتشف ص 15	الفضاء															0
أنجز ص 15	الفضاء															0
الحساب الذهني ص 22													X			1
أكتشف ص22	الفضاء															0
أنجز ص22	الفضاء													X		1
الحساب الذهني ص 33									X						X	2
أكتشف ص 33	الجانبية															0
أنجز ص 33	الجانبية															0
الحساب الذهني ص 39									X							1
أكتشف ص 39	مسالك															0
أنجز ص 39	مسالك															0
الحساب الذهني ص 53									X							1
أكتشف ص 53	الفضاء															0
أنجز ص 53	الفضاء															0
الحساب الذهني ص 60	الجمع، التفكيك															0
أكتشف ص 60	الفضاء													X		1
أنجز ص 60														X		1
الحساب الذهني ص 66	كتابة أعداد															0
أكتشف ص 66	مسالك															0
أنجز ص 66	مسالك															0
الحساب الذهني ص 81	كتابة وتفكيك أعداد															0
أكتشف ص 81	الفضاء															0
أنجز ص 81	الفضاء															0
الحساب الذهني ص 94	معرفة أعداد															0
أكتشف ص 94		X		X												2
أنجز ص 94	رسم خطوط															0
الحساب الذهني ص 101									X							1
أكتشف ص 101	مجسمات	X		X												2
أنجز ص 101	مجسمات	X		X												2
الحساب الذهني ص 112									X							1
أكتشف ص 112	مجسمات	X		X												2
أنجز ص 112														X		1
الحساب الذهني ص 119	كتابة أعداد															0
أكتشف ص 119		X		X												2
أنجز ص 119								X								1
الحساب الذهني ص 123	طرح،جمع															0

الهندسة والفضاء

	أكتشف ص123													المرصوفة	0
	أنجز ص 123													المرصوفة	0
	الحساب الذهني ص 126													نصف، الجمع	0
	أكتشف ص 126													أشكال	0
	أنجز ص 126													أشكال	0
	الحساب الذهني ص 136													الضعف	0
	أكتشف ص 136													المرصوفة	0
	أنجز ص 136													المرصوفة	0
	المجموع	5	0	5	0	0	1	0	6	0	0	5	1	23	
		10				1			0						
المقادير والقياس	الحساب الذهني ص 36								X			X			2
	أكتشف ص 36					X			X						2
	أنجز ص 36					X			X						2
	الحساب الذهني ص 38								X			X			2
	أكتشف ص 38								X			X			2
	أنجز ص 38					X									1
	الحساب الذهني ص 52								X			X			2
	أكتشف ص 52										X				1
	أنجز ص 52										X				1
	الحساب الذهني ص 80					X									1
	أكتشف ص 80													الزمن	0
	أنجز ص 80													الزمن	0
	الحساب الذهني ص 97													الجمع	0
	أكتشف ص 97								X			X		الومن	2
	أنجز ص 97													الزمن	0
	الحساب الذهني ص 103								X			X			2
	أكتشف ص 103													الزمن	0
	أنجز ص 103													الزمن	0
	الحساب الذهني ص 120													الضعف، الجمع	0
	أكتشف ص 120													الزمن	0
	المجموع	0	0	0	0	0	0	0	8	4		0	6	20	
		0				0			4						
الرياضيات في حياتنا اليومية	السند 01 ص 49													الزمن	0
	السند 02 ص 49										X				1
	السند03 ص 49										X				1
	السند 04 ص 49										X				1
	السند 05 ص 49											X			1
	السند 01 ص 91													كتابة عدد	0
	السند 02 ص 91													جمع	0
	السند 03 ص 91													الزمن	0
	السند 04 ص 91													استخراج عدد	0

	السند 05 ص 91													دلالات عدد	0
	السند 01 ص 143													استخراج عدد	0
	السند02 ص 143													الطرح	0
	السند 03 ص 143											X			1
	السند 04 ص 143													استخراج معلومات	0
	السند 05 ص 143													تفكيك	0
	المجموع	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	5	
		0		0		0		0		0					
استخراج معلومات	الحساب الذهني ص 32													كتابة أعداد	0
	أكتشف ص 32													الزمن	0
	أنجز ص 32	X			X							X		الجمع	2
	الحساب الذهني ص 56							X							1
	أكتشف ص 56							X							1
	أنجز ص 56													استخراج معلومات	0
	الحساب الذهني ص 64							X							1
	أكتشف ص 64													استخراج معلومات	0
	أنجز ص 64		X	X											2
	الحساب الذهني ص 84													الجمع	0
	أكتشف ص 84													تنظيم معلومات	0
	أنجز ص 84													تنظيم معلومات	0
	الحساب الذهني ص 116							X					X		2
	أكتشف ص 116													اسخراج معلومات	0
	أنجز ص 116		X	X											2
	الحساب الذهني ص 134							X							1
	أكتشف ص 134											X	X		2
	أنجز ص 134													أيام الأسبوع	0
	المجموع	1	2	2	1	0	0	0	0	0	5	2	2	15	
		6			0			0		0					
تنظيم معطيات	التمرين 1 ص 45									X					1
	التمرين 2 ص 45													تربية علمية	0
	التمرين 3 ص 45													طرح	0
	التمرين 4 ص 45													تربية علمية	0
	التمرين 1 ص 69													مسالك	0
	التمرين 2 ص 69													الضعف، النصف	0
	التمرين 3 ص 69											X			1
	التمرين 4 ص 69												X		1
	التمرين 5 ص 69												X		1
	التمرين 6 ص 69													تربية علمية	0
	التمرين 1 ص 87	X		X											2
	التمرين 2 ص 87													الجمع	0
	التمرين 3 ص 87													الجمع	0

التمرين 4 ص 87														طرح	0
التمرين 5 ص 87														تربية علمية	0
التمرين 2 ص 106														مجسمات	0
التمرين 3 ص 106														الجمع	0
التمرين 4 ص 106												X			1
التمرين 5 ص 106							X								1
التمرين 1 ص 140								X						الجمع	1
التمرين 2 ص 140														المرصوفة	0
التمرين 3 ص 140	X		X									X			3
التمرين 4 ص 140	X			X										تربية علمية	2
التمرين 5 ص 140														تربية علمية	0
المجموع	3	0	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	14	
		6			1			1			1		2		
التمرين 1 ص 47												X			1
التمرين 2 ص 47												X			1
التمرين 3 ص 47												X			1
التمرين 4 ص 47							X						X		2
التمرين 5 ص 47							X						X		2
التمرين 6 ص 47					X										1
التمرين 7 ص 47														الفضاء	0
التمرين 8 ص 47														الفضاء	0
التمرين 9 ص 47							X								1
التمرين 1 ص 70												X			1
التمرين 2 ص 70														الجمع	0
التمرين 3 ص 70												X		الجمع، الطرح	1
التمرين 4 ص 70														الجمع	0
التمرين 5 ص 70							X						X		2
التمرين 6 ص 70							X						X		2
التمرين 7 ص 70							X								1
التمرين 8 ص 70														مسلك	0
التمرين 1 ص 89														الجمع، الطرح	0
التمرين 2 ص 89														مسألة	0
التمرين 3 ص 89														الساعة	0
التمرين 4 ص 89	X		X												2
التمرين 5 ص 89														الطرح	0
التمرين 6 ص 89												X			1
التمرين 1 ص 108	X		X												2
التمرين 2 ص 108												X			1
التمرين 3 ص 108														الساعة	0
التمرين 4 ص 108														الاستقامية	0
التمرين 5 ص 108														الجمع	0

الحصيلة

التمرين 6 ص 108														تفكيك، الجمع	0
التمرين 7 ص 108							X						X		2
التمرين 1 ص 141												X			1
التمرين 2 ص 141	X		X												2
التمرين 3 ص 141														تفكيك، الجمع	0
التمرين 4 ص 141							X						X		2
التمرين 5 ص 141	X		X												2
التمرين 6 ص 141														الجمع	0
المجموع	4	0	4	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0	8	31
	8				0						1		6	8	
المجموع	34				9			64	23			10	54	81	275

جدول تحليل دفتر الأنشطة:

الميدان	النشاط	التصنيف				الانتماء			الترتيب / التسلسل	التناظر الأحادي		التكافؤ	العدد الكاردينالي	العدد الترتيبي	مفهوم آخر	المجموع
		أصناف تجميعية	أصناف تكثيرية	تصنيف شكلي	تصنيف وظيفي	مجموعات منفصلة	مجموعات منفصلة	مجموعات متصلة	تصاعدي/تنازلي	ت.ب كميات منفصلة	ت.ب كميات متصلة	تساوي/ عدم تساوي	عدد العناصر	ترتيب العناصر		
الأعداد والحساب	التمرين 1 ص 06												X			1
	التمرين 1 ص 06												X			1
	التمرين 1 ص 06														كتابة أعداد	0
	أبحث ص 06												X	X		2
	التمرين 1 ص 08												X			1
	التمرين 2 ص 08												X			1
	التمرين 3 ص 08												X			1
	التمرين 4 ص 08														كتابة أعداد	0
	أبحث ص 08									X						1
	التمرين 1 ص 09												X			1
	التمرين 2 ص 09												X			1
	التمرين 3 ص 09												X			1
	أبحث ص 09												X			1
	التمرين 1 ص 11	X		X									X			3
	التمرين 2 ص 11									X						1
	التمرين 3 ص 11									X			X			2
	التمرين 4 ص 11														كتابة أعداد	0
	أبحث ص 11								X							1
	التمرين 1 ص 13												X			1
	التمرين 2 ص 13												X			1
	التمرين 3 ص 13												X			1
	التمرين 4 ص 13									X			X			2
	أبحث ص 13								X					X		2
	التمرين 1 ص 14												X			1
	التمرين 2 ص14												X			1
	أبحث ص 14												X			1
	التمرين 1 ص 15												X			1
	التمرين 2 ص 15									X						1
	التمرين 3 ص 15									X			X			2
	أبحث ص 15												X	X		2
	التمرين 1 ص 17	X		X									X			3
	التمرين 2 ص 17												X			1

أبحث ص 17													X		1
التمرين 1 ص 18	X										X		X		3
التمرين 2 ص 18													X		1
التمرين 3 ص 18													X		1
أبحث ص 18												X	X		2
التمرين 1 ص19														X	1
التمرين 2 ص19											X			X	2
التمرين 3 ص19											X			X	2
التمرين 4 ص19											X			X	2
أبحث ص 19													X	X	2
التمرين 1 ص 23											X	X		X	3
التمرين 2 ص 23											X	X		X	3
التمرين 3 ص 23											X			X	2
أبحث ص 23											X			X	2
التمرين 1 ص 27												X	X		2 الجمع، الطرح
التمرين 2 ص 27												X	X		2 الطرح
أبحث ص 27												X	X		2 الجمع
التمرين 1 ص 29													X		1 الجمع
التمرين 2 ص 29													X		1
التمرين 3 ص 29															0 الجمع
أبحث ص 29															0 الجمع
التمرين 1 ص 30															0 الطرح
التمرين 2 ص 30													X		1 الطرح
التمرين 3 ص 30															0 الطرح
أبحث ص 30	X		X												2 الطرح
التمرين 1 ص 31															0 الجمع
التمرين 2 ص 31															0 الجمع،الطرح
أبحث ص 31													X		1 حساب عناصر مخفية
التمرين 1 ص 34													X		1
التمرين 2 ص 34													X		1
التمرين 3 ص 34													X		1
أبحث ص 34															0 الطرح
التمرين 1 ص 37											X			X	2
التمرين 2 ص 37													X		1 الجمع
التمرين 3 ص 37															0 الجمع
التمرين 4 ص 37													X		1
أبحث ص 37														X	1
التمرين 1 ص 38											X			X	2
التمرين 2 ص 38											X	X		X	3
التمرين 3 ص 38											X			X	2
أبحث ص 38											X		X	X	3

التمرين 1 ص 40														الضعف	1
التمرين 2 ص 40														الضعف	0
أبحث ص 40														الضعف، الجمع	0
التمرين 1 ص 41														الجمع	0
التمرين 1 ص 41														النصف	0
أبحث ص 41														النصف	0
التمرين 1 ص 45	X		X												3
التمرين 2 ص 45													X		1
أبحث ص 45														الجمع	0
التمرين 1 ص 46													X		1
التمرين 2 ص 46													X		1
التمرين 3 ص 46													X		1
أبحث ص 46	X		X										X		3
التمرين 1 ص 47														الجمع، الطرح	0
التمرين 2 ص 47					X		X								2
التمرين 3 ص 47														الجمع	0
أبحث ص 47													X		1
التمرين 1 ص 48														الجمع	0
التمرين 2 ص 48					X		X					X			3
التمرين 3 ص 48					X		X					X			3
أبحث ص 48							X					X			2
التمرين 1 ص 49							X					X			2
التمرين 2 ص 49														الجمع	0
التمرين 3 ص 49														الطرح	0
التمرين 4 ص 49													X		1
أبحث ص 49	X		X											الجمع	2
التمرين 1 ص 53														كتابة أعداد	0
التمرين 2 ص 53							X								1
التمرين 3 ص 53														الجمع	0
التمرين 4 ص 53													X		1
أبحث ص 53							X					X	X		3
التمرين 1 ص 56														مسألة	0
التمرين 2 ص 56							X						X	التسلسل	2
أبحث ص 56														مسألة	0
التمرين 1 ص 58					X		X						X		3
التمرين 2 ص 58							X						X		2
التمرين 3 ص 58							X						X		2
أبحث ص 58							X						X		2
التمرين 1 ص 60				X	X										2
التمرين 2 ص 60					X							X		التفكيك	2
التمرين 3 ص 60				X								X			2

أبحث ص 60														التفكيك	0
التمرين 1 ص 61												X			1
التمرين 2 ص 61							X						X		2
التمرين 3 ص 61												X		الجمع	1
أبحث ص 61														تفكيك	0
التمرين 1 ص 64							X						X	الطرح	2
التمرين 2 ص 64							X					X	X		3
التمرين 3 ص 64							X							الطرح	1
التمرين 4 ص 64														الطرح	0
أبحث ص 64						X	X						X		3
التمرين 1 ص 66														الجمع، التفكيك	0
التمرين 2 ص 66														الجمع، التفكيك	0
التمرين 3 ص 66														الجمع	0
أبحث ص 66														الجمع	0
التمرين 1 ص 68												X		الجمع	1
التمرين 2 ص 68												X		الجمع	1
التمرين 3 ص 68														الجمع	0
التمرين 4 ص 68														الجمع	0
أبحث ص 68														الجمع	0
التمرين 1 ص 69												X		الجمع	1
التمرين 2 ص 69														الجمع، التفكيك	0
التمرين 3 ص 69														الضعف، التفكيك	0
أبحث ص 69														الجمع	0
التمرين 1 ص 71												X		الجمع	1
التمرين 2 ص 71														الجمع، التفكيك	0
التمرين 3 ص 71														الجمع، التفكيك	0
أبحث ص 71														الجمع	0
التمرين 1 ص 76														الحاسبة	0
التمرين 2 ص 76														الحاسبة	0
التمرين 3 ص 76														الحاسبة	0
أبحث ص 76														الحاسبة	0
التمرين 1 ص 78														قراءة أعداد	0
التمرين 2 ص 78														كتابة أعداد	0
التمرين 3 ص 78														التفكيك	0
التمرين 4 ص 78							X						X		2
أبحث ص 78														الجمع	0
التمرين 1 ص 81						X									1
التمرين 2 ص 81						X									1
التمرين 3 ص 81							X						X		2
التمرين 4 ص 81							X								1
أبحث ص 81							X								1

	التمرين 1 ص 82													الجمع	0
	التمرين 2 ص 82													الجمع	0
	التمرين 3 ص 82													الجمع	0
	أبحث ص 82													الجمع	0
	التمرين 1 ص 83						X						X		2
	التمرين 2 ص 83						X						X		2
	التمرين 3 ص 83					X	X						X		3
	التمرين 4 ص 83						X						X		2
	أبحث ص 83												X	مكعبات مخفية	1
	التمرين 1 ص 86													الجمع	0
	التمرين 2 ص 86													مسألة	0
	التمرين 3 ص 86													مسألة	0
	التمرين 4 ص 86													مسألة	0
	أبحث ص 86						X						X		2
	التمرين 1 ص 88						X							الجمع، التفكيك	1
	التمرين 2 ص 88													التفكيك	0
	التمرين 3 ص 88													التفكيك	0
	أبحث ص 88												X		1
	المجموع	7	0	7	0	0	0	0	0	0	41	0	23	2	65	39	184
		14				0						23					
الهندسة و الفضاء	التمرين 1 ص 07													الفضاء	0
	التمرين 2 ص 07												X	الفضاء	1
	أبحث ص 07													الفضاء	0
	التمرين 1 ص 12													الفضاء	0
	التمرين 2 ص12													الفضاء	0
	أبحث ص 12												X	الفضاء	1
	التمرين 1 ص 21													الجانبية	0
	التمرين 2 ص 21													الجانبية	0
	أبحث ص 21													الجانبية	0
	التمرين 1 ص 26													مسلك	0
	التمرين 2 ص 26													مسلك	0
	أبحث ص 26													مسلك	0
	التمرين 1 ص 33													الجانبية	0
	التمرين 2 ص 33													مسلك	0
	أبحث ص 33													مسلك	0
	التمرين 1 ص 39												X	الفضاء	1
	التمرين 2 ص 39													تعليم موقع	0
	أبحث ص 39												X	الفضاء	1
	التمرين 1 ص 44													مسلك	0
	التمرين 2 ص 44													مسلك	0
	أبحث ص 44												X		1

	التمرين 1 ص 52													X		1
	التمرين 2 ص 52														الاستقامية	0
	أبحث ص 52														الاستقامية	0
	التمرين 1 ص 57	X		X												2
	التمرين 2 ص 57														تتبع نقاط	0
	أبحث ص 57														استقامية	0
	التمرين 1 ص 63	X		X												2
	التمرين 2 ص 63														مجسمات	0
	أبحث ص 63	X		X				X						X		4
	التمرين 1 ص 67														مجسمات	0
	التمرين 2 ص 67	X		X												2
	أبحث ص 67													X	عد مكعبات مختفية	1
	التمرين 1 ص 73	X		X												2
	التمرين 2 ص 73														أشكال	0
	أبحث ص 73	X		X										X		3
	التمرين 1 ص 77														المرصوفة	0
	التمرين 2 ص 77														المرصوفة	0
	أبحث ص 77														المرصوفة	0
	التمرين 1 ص 79														أشكال	0
	التمرين 2 ص 79														أشكال	0
	أبحث ص 79														أشكال	0
	التمرين 1 ص 87														أشكال	0
	التمرين 2 ص 87														أشكال	0
	أبحث ص 87														أشكال	0
	المجموع	6	0	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	0	22
		12				1		0				0		0		
المقادير والقياس	التمرين 1 ص 24					X		X								2
	التمرين 2 ص 24							X								1
	التمرين 3 ص24							X					X			2
	التمرين 4 ص 24							X								1
	أبحث ص 24					X		X								2
	التمرين 1 ص 25					X										1
	التمرين 2 ص 25				X											1
	أبحث ص 25					X		X								2
	التمرين 1 ص 32													X		1
	التمرين 2 ص 32					X								X		2
	أبحث ص 32							X					X			2
	التمرين 1 ص 51														الزمن	0
	التمرين 2 ص 51														الزمن	0
	أبحث ص 51														الزمن	0
	المجموع	0	0	0	1	5	0	7	0	0	0	0	2	2	1	17

		0					0				5								
استخراج معلومات	التمرين 1 ص 20																استخراج معلومات		0
	التمرين 2 ص 20													X					1
	أبحث ص 20																استخراج معلومات		0
	التمرين 1 ص 35						X							X					2
	التمرين 2 ص 35																استخراج معلومات		0
	أبحث ص 35																مسألة		0
	التمرين 1 ص 42																تنظيم معطيات		0
	التمرين 2 ص 42													X					1
	أبحث ص 42							X					X	X				X	3
	التمرين 1 ص 54																تنظيم معطيات		0
	التمرين 2 ص 54																استخراج معلومات		0
	أبحث ص 54							X										X	2
	التمرين 1 ص 70													X					1
	التمرين 2 ص 70																الجمع		0
	أبحث ص 70																الضعف		0
	المجموع	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	5	0		2	10
		0					1				0								
تسلية	التمرين 1 ص 89													X					1
	التمرين 1 ص 90																كتابة أرقام		0
	التمرين 1 ص91																كتابة أرقام		0
	التمرين 1 ص 92																الجمع		0
	التمرين 2 ص 92							X									الفضاء		1
	التمرين 3 ص 92							X									الفضاء		1
	التمرين 4 ص 92							X									الفضاء		1
	التمرين 1 ص 93																مسلك		0
	التمرين 2 ص 93							X									الزمن		1
	التمرين 1 ص 94							X									اكتشاف أعداد مخفية		1
	التمرين 1 ص 95							X										X	2
	التمرين 2 ص 95	X		X													الجمع		2
	التمرين 1 ص 96	X		X													الجمع		2
	التمرين 2 ص 96							X										X	2
	المجموع	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0		2	14
		4					0				0								
	المجموع الكلي	30					2				28		57	82	3			45	247