

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

Analyzing the correspondence between first grade Mathematics book and growth of the conception of number according to "PIAGET"

مريم أيوب²

سمية بلمصطاوي¹

¹ جامعة يحي فارس بالمدينة (الجزائر)، sumeyymostefaoui@gmail.com

² جامعة يحي فارس بالمدينة (الجزائر)، meriem.ayoub16@yahoo.com

تاريخ الاستلام: 2020/./.. تاريخ القبول: 2020/./.. تاريخ النشر: 2020/./..

ملخص:

هدف بحثنا إلى معرفة مدى توافق كتاب الرياضيات للسنة الأولى ابتدائي مع نمو مفهوم العدد حسب "بياجية" وفي ظل هذه الأهداف تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب تحليل محتوى، فتم 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، اعتمدنا مفهوم العدد كفاءة للتحليل، و التعليمات كوحدة للتحليل، ثم حساب تكرارات كل مفهوم في التعليمات والنسب المئوية لكل مفهوم.

وكانت نسبة توافق الكتاب مع مفهوم العدد 56.12 %، واحتوى الكتاب على مفهومي العدد الكاردينالي و العدد الترتيبي أكثر من الانتماء و التكافؤ، وتركزت هذه المفاهيم في ميدان الأعداد والحساب، كما أنه احتوى على مفاهيم أخرى تساعد على اكتساب العدد مثل مفهومي الفضاء والجانبية.

كلمات مفتاحية: كتاب الرياضيات، مفهوم العدد.

This research aims to find out the correspondence between the mathematics book of first grade and the development of the conception of number according to "Piaget". In light of this, the descriptive analytical approach was adapted through analyzing content. The content of the mathematics' copybook and the activity's book of first grade of the second generation were analyzed through

an analysis tool. This latter consists of the concepts of basic mathematical logic and the cardinal and ordinal characters of the number acquired by the six-year-old i.e. the first grade pupil. The conception of number and the instructions were adapted, respectively, as a category and a unit for analysis. Besides, the frequencies of each concept in the instructions and the percentages for each concept were calculated. The results indicate that the book corresponds with the conception of number with a percentage of 56.12%. It also tackles the concepts of cardinal and ordinal numbers more than inclusion and parity, these concepts focused on the field of numbers and arithmetic, and it also contained other concepts number, such as the concepts of space and laterality.

Keywords: Mathematics book, number concept.

*المؤلف المرسل: سمية بلمصطاوي، مريم أيوب.

1. 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.

وفي ضوء هذه الأهمية جاءت دراستنا التحليلية التقييمية 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 حيث أنه 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. ويتم اكتساب العدد أو الوصول إلى ثبات العدد من خلال اكتساب مفاهيم المنطق الأساسي أو ما يسمى بالمفاهيم القبل منطقية وهي: التصنيف، الانتماء، التسلسل، التناظر الأحادي و التكافؤ، كما أن اكتساب العدد يشترط كذلك 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 أو تلقينه فقط، وهنا لا نستطيع ممارسة التربية والتعليم بشكل جيد، دون أن نضع التلميذ في موقف تعليمي مناسب لسنه وقدراته المعرفية.

2. الإشكالية

إن المهمة الأساسية لذهن الطفل هي الوصول للمعرفة، هذه المعرفة التي تعتبر " رحلة حافلة تخضع لحسابات دقيقة تبدأ من عالم المحسوسات والملموسات وتنتهي إلى عالم التصورات والمجردات" (بياجيه، الإيستمولوجيا التكوينية، 2004)، هذه الرحلة التي تتكون بها البنى المعرفية والتي حدد عوالمها "بياجيه" إن الإحاطة بالجوانب التي تظهر وتتطور فيها هذه البنى وكيفية تفاعلها وآثارها واجب 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.

والاستيعاب الجيد لمناهج الرياضيات يعتمد على نمو تفكير رياضي ومنطقي سليم ومناهج 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 للتحويل 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 و"بياجيه" يؤكد 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 لبناء تحصيل دراسي جيد في مادة الرياضيات

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 تدرسه ففي مادة الرياضيات مثلا توصلت دراسة نشرها موقع Educapsy إلى أن كتاب الرياضيات للسنة أولى ابتدائي في المدارس الجزائرية لا يتوافق مع مستوى تطور التفكير المنطقي الرياضي عند التلاميذ المتمدرسين بهذه السنة. (Educapsy, 2016)

مما أثار لدينا عدة تساؤلات حول أسباب هذه الصعوبات التي يمكن أن تعبر - حسب الوثيقة المرفقة لمناهج 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. وفي ظل ما سبق نطرح التساؤل الآتي:

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

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

3. أهمية البحث:

كباحثين في ميدان أمراض اللغة والتواصل يندرج بحثنا تحت إطار علمية الوقاية من صعوبات الحساب بالتحديد للوقاية والحد من ظهور اضطراب أو صعوبات يتعلق منشؤها بخلل في بنية المناهج الدراسية، والوقاية هنا بالتحديد تكون من اضطرابات الحساب واضطرابات 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 تبيننا هذا البحث في ظل عملية تجديد المناهج المدرسية بالجزائر بحيث أصبحت ما يعرف بمناهج الجيل الثاني واعتماد نظرية المقاربة بالكفاءات 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.

ويعد هذا البحث إضافة نوعية في مجال إعداد مناهج الرياضيات أو بالأحرى الحساب، 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 للمفاهيم التي يجب توفرها 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".
- إبراز دور الباحثين في ميدان أمراض اللغة والتواصل في بناء وتقييم وتقويم المناهج التربوية في الجزائر والذي يكون بهدف أساسي والذي يتمثل في الوقاية.

5. تحديد المصطلحات

1.5 تعريف الكتاب المدرسي:

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

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 كالمهدف، والمحتوى، والأنشطة، والتقويم. (بكادي، 2019، الصفحات 224-225).

2.5 العدد:

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

6. بناء العدد حسب نظرية بياجيه:

1.6 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:

1.1.6 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).

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)

2.1.6 الترتيب المتسلسل:

وهو عملية ذهنية معرفية أساسية من عمليات التفكير المنطقي، 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 صوتاً إلى الأكثر انخفاضاً وهكذا.

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

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 المعدادات، وأن يدرك الترتيب الصحيح للأعداد الطبيعية بدءاً من الواحد. (عمراني، 2009، صفحة 49).

ويختلف الترتيب عن التصنيف من حيث أن العلاقات يجري إدراكها في صورة أطول وأقصر، وأكثر وزناً وأقل وزناً، 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)

3.1.6 مفهوم الانتماء:

تعرف الفئة بأنها تجمع من العناصر التي تحتوي على سمة أو خاصية شائعة، فمثلاً 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 عموماً خبرات متعددة في دراسته لخواص الفئات والعلاقة بينها فهو يتعلم العدد مثلاً 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)

4.1.6 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 صغيراً، أما المجموعات الكبيرة فيصعب على الطفل إقامة التناظر الأحادي بينها. (حسن، 2011، صفحة 37)

5.1.6 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).

6.1.6 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 إذا كانت قيمتها الكلية غير متغيرة مهما كانت التغيرات المجرات عليها. (حدون، 2017، صفحة 49)

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

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

1.2.6 العدد الكاردينالي: ويدعى أيضا بالعدد الأصلي، و هو يدل على عدد عناصر مجموعة ما، و هو 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).

2.2.6 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.

وهاتين الخاصيتين تتطوران في نفس الوقت، والاختلاف بينهما عميق وصعب 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)

3.6 العلاقة بين العدد الكمي وعدد الرتبة:

إن العلاقة بين القيمة والموضع هي ما نسميها بالعلاقة بين العدد الكمي وعدد الرتبة ووفقا لذلك فإن فكرتي العدد الكمي وعدد الرتبة متشابكتان، وأنه من الصعب أن نرى الاختلاف بينهما، والحقيقة أنه في معظم المواقف تتطابق أسماء العدد الكمي والرتبي، ففكرة الرتبة تستخدم عندما يكون العد لإيجاد العدد الكمي لمجموعة.

4.6 ثبات العدد: يشير الثبات إلى فهم ومعرفة أن الخصائص المادية للأشياء لا تتغير عندما يعاد ترتيبها وتغيير الحيز الذي تشغله، فإذا كان لديك أربعة 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 1,2,3... وهذه الأعداد تقترب 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)

7. 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 وحصص 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.

8. وثيقة البحث:

تتمثل في 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.

9. أداة البحث:

اعتمدنا في هذا البحث على شبكة تحليل التي قمنا ببنائها حسب ما يقتضيه 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.

10. خطوات بناء أداة البحث: ولتصميم هذه الأداة اتبعنا الخطوات

الآتية:

1.10 تحديد فئات التحليل: 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.

2.10 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 أكبر 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.

3.10 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 والتأكد من خصائصها السيكمترية يعد أمراً أساسياً 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 الأولي على المادة المراد تحليلها لمعرفة ما تتضمن من موضوعات.

- استطلاع الدراسات السابقة ذات صلة مع موضوع هذه الدراسة.

- استخراج مفاهيم نمو مفهوم العدد من نظرية بياجيه".

- وضع صورة أولية للاستمارة.

4.10 الخصائص السيكمترية للأداة

من أجل حساب صدق الأداة تم عرضها على 7 محكمين من الخبراء في مجال البحث العلمي في ميدان علم النفس المعرفي و الأرطوفونيا والقياس والتدقيق اللغوي، قد تم فيها التعريف بالبحث وأسئلته وفروضه، وقد طلبنا من المحكمين تحكيم صدق الأداة في ضوء عدة معايير منها : 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 يرويه مناسباً، 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.

أما من أجل التأكد من ثبات أداة التحليل، قمنا 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) وتحصلنا على معامل ثبات قدر ب 0.92 وهي نسبة مقبولة وجيدة وتدل على ثبات الأداة مما يجعلها صالحة للاستعمال.

11. إجراء عملية التحليل:

بعد التأكد من الخصائص السيكمترية 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.

12. 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.

1.1.2 كتاب الدروس:

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

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

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

تقديم الكتاب: وفيه شرح صفحة من كل ميدان والهدف من محطاتها.
الوضعيات الانطلاقية: يتكون الكتاب من خمسة وضعيات انطلاقية وهي كالتالي:

الوضعية الانطلاقية الأولى: في المدرسة، الوضعية الانطلاقية الثانية: في حديقة التجارب، الوضعية الانطلاقية الثالثة: في حديقة التسلية، الوضعية

الانطلاقية الرابعة: أحتفل بعيد ميلادي، الوضعية الانطلاقية الخامسة: في المتجر العملاق.

وفيما يلي جدول رقم (1) يعرض توزيع الميادين على الصفحات وعدد التمارين في كل ميدان للكتاب.

الرقم	الميدان	عدد الصفحات	النسبة المئوية	عدد التمارين	النسبة المئوية
01	فهرس + تقديم	11	7.7%	/	/
الرياضيات					
01	وضيعات 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	وضيعات 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 رقم (1) 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:

صفحة دروس الرياضيات: تحتوي صفحات الرياضيات على أربع محطات أساسية وهي:

محطة الحساب الذهني:

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

- **محطة اكتشاف:** ترتبط هذه المحطة بتقديم وضعيات – مشكلة تعليمية – التي تحمل أو تتضمن تحديا يدفع المتعلم إلى البحث عن الموارد المعرفية والمنهجية الضرورية لحلها.

- **محطة أنجز:** وهي محطة مكملية لسابقتها، في بناء التعلّيمات 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.

- **محطة تعلمت:** ترتبط هذه المحطة بفترة الحوصلة والتأسيس في نهاية تناول فقرة اكتشاف، 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 أبنائهم والتأكد من حصول ذلك من خلال هذا التواصل.

2.12 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:

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.

الفهرس: حيث تم عرض توزيع الصفحات ووضع ألوان خاصة بكل ميدان.

وفيما يلي جدول رقم (2) يعرض توزيع الميادين على الصفحات وعدد 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 رقم (2) 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.

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

لتحليل الكتاب من خلال مفهوم العدد استعملنا الاستمارة التحليل في صورتها النهائية حيث تم تفرغ تكرارات المفاهيم في جدول وسنعرض في هذا الجزء النتائج الخاصة بكل مفهوم ومدى تضمنه في كل من كتاب الدروس والأنشطة.

1.13 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 (3) النشاطات المتضمنة والغير متضمنة لمفهوم العدد بكتاب الدروس

عدد النشاطات	النشاطات التي تتضمن مفهوم العدد	النشاطات الغير متضمنة لمفهوم العدد	المجموع
173	141	314	
النسبة المئوية	55.10%	44.90%	100%

من خلال الجدول رقم (3) نلاحظ أن أغلبية الأنشطة 173 تمرين من أصل 314 تتضمن مفهوم العدد بنسبة 55.10% أما باقي النشاطات في لا تتضمن مفهوم العدد.

عرض تكرارات كل المفاهيم في كتاب الدروس:

الجدول رقم (4) تكرارات كل المفاهيم في كتاب الدروس

المفاهيم	التصنيف	الانتماء	التسلسل	التناظر الأحادي	التكافؤ	العدد الكاردينال	العدد الترتيب	المجموع
								ع

التكرارات	34	09	64	23	10	81	54	275
النسبة المئوية	12.36 %	3.27 %	23.27 %	8.37 %	3.64 %	29.45 %	19.64 %	100 %

من خلال الجدول رقم (4) الذي يمثل النسب المئوية لتكرارات المفاهيم في كتاب الدروس نلاحظ أن أغلبية الأنشطة 173 تمرين من أصل 314 تتضمن مفهوم العدد بنسبة 55.10% أما باقي النشاطات في لا تتضمن مفهوم العدد.

الخاصية الكاردينالية للعدد كانت الأكثر ظهوراً 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 تكراراً 9 تكرارات فقط من أصل 275 بنسبة 3.27%.

2.13 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 (5) النشاطات المتضمنة والغير متضمنة لمفهوم العدد بدفتر الأنشطة

عدد النشاطات	النشاطات التي تتضمن مفهوم العدد	النشاطات الغير متضمنة لمفهوم العدد	المجموع
144	108	252	
57.15 %	42.85 %	100 %	

من خلال الجدول رقم (5) نلاحظ أن أغلبية الأنشطة 144 تمرين من أصل 252 تتضمن مفهوم العدد بنسبة 57.15% أما باقي النشاطات في لا تتضمن مفهوم العدد.

عرض تكرارات كل المفاهيم في دفتر الأنشطة:

الجدول رقم (6) 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

من خلال الجدول رقم (6) 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%.

14. 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 توافقت 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 والتفكير. وهي عمليات لا تستطيع الاكتسابات المعرفية لتلميذ الست سنوات استيعابها.

الجدول رقم (7) يبين المفاهيم العددية الواردة في الكتاب التي لا تتوافق مع تلميذ السنة أولى ابتدائي

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

نلاحظ أن الكتابين تضمننا 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 حفظاً آلياً. (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 مكتسباً لمفهوم المعكوسية وهو مفهوم يكتسب في سن سبع سنوات حسب "بياجيه".

كما لاحظنا في بعض محطات الحساب الذهني السؤال التالي والذي تكرر كثيراً : 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

الضرورة 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 خارجي. (زروق، 2016، صفحة 165)

15. الخاتمة:

بعد القيام بعملية التحليل الشكلي والتحليل من خلال مفهوم العدد حسب "بياجيه" لكتابي الدروس ودقتر الأنشطة الرياضية 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 ودقتر الأنشطة للرياضيات للسنة الأولى ابتدائي- الجيل الثاني- يتوافق كليا 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، الجانبيه، المسالك، الحاسبة، استخراج معلومات وتنظيمها.

- الكتابان ركزا على مفهومي العدد الكاردينالي والعدد الترتيبي أكثر عن باقي مفاهيم العدد.

-الكتابان أهملتا 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 الاقتراحات التي نراها مهمة لتطوير وتحسين مناهجنا وكتبنا الدراسية، والتي تعد أساسا للارتقاء بالمستوى العلمي لمنظومتنا التربوية وأهم الاقتراحات من وجهة نظرنا تتمثل في:
- نفترح دراسات أخرى تكون حول نمو مفهوم العدد عند الطفل الجزائري ومدى توافق مراحل 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.
 - إبرام اتفاقيات بين وزارة التعليم العالي و التربية الوطنية لجعل الجامعة و مخابرها و باحثيها في مجال علم النفس بصفة عامة شريكا أساسيا لا غنى عنه لبناء البرامج التعليمية.
 - تكوين لجان بحثية ذات مستوى أكاديمي عالي لتقييم المناهج والكتب المدرسية ومدى 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 للطفل، و تكليف الجامعة الجزائرية بمهمة بناء المناهج الدراسية.

قائمة المراجع:

- Educapsy. (2016, 01 18). الرياضيات في السنة الأولى من التعليم الابتدائي، و صعوبات تطور المفاهيم الرياضية في السنة الأولى من التعليم الابتدائي، 20 03 2022، Consulté le .
sur Educapsy: <https://educapsy.com>

- 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 .
- سعيدة عمورة. (2014). اكتساب مفهوم العدد لدى المتخلفين عقليا من الدرجة التوسطة، مذكرة ماجستير في الأروطفونيا وأمراض اللغة التواصل. جامعة الجزائر 2.
- جان بياجيه. (2004). الإيستمولوجيا التكوينية. دمشق سوريا: دار التكوين.
- اللجنة الوطنية للمناهج. (2016). مناهج مرحلة التعليم الابتدائي/ المجموعة المتخصصة للمواد. الجزائر: وزارة التربية الوطنية.
- محمد بن يخلف. (2019). مهارات التفكير الناقد في الكتاب المدرسي دراسة تحليلية لأسئلة النشاطات التعليمية والتقويمية في الكتاب المدرسي لعلوم الطبيعة والحياة -سنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا- أطروحة لنين شهادة الدكتوراه. جامعة الجزائر 2.
- حرشايي سعاد، و بن دحان شريف. (2021). بين المقاربة بالكفاءات والنظرية البنائية لجان بياجيه. مجلة إشكالات في اللغة والأدب.
- يوسف جاب الله. (2019) العولة الثقافية وأثرها على الهوية والقيم، دراسة تحليلية لمنهاج التربية المدنية والأسلامية في المرحلة الابتدائية، أطروحة دكتوراه جامعة الجزائر 02
- نعيمة ستر الرحمان. (22, 12, 2018). مناهج الجيل الثانيوتعليمية الرياضيات، مناهج التعليم الابتدائي نموذجا. مجلة تطوير العلوم الاجتماعية .
- 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.

- رحمة صادقي. (12 06, 2014). نمو المفاهيم الرياضية لدى الطفل حسب نظرية جان بياجيه. دراسات نفسية وتربوية.
- يوسف قطامي. (2000). نمو الطفل المعرفي واللغوي (الطبعة الأولى). عمان الاردن: الأهلية للنشر والتوزيع.
- 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 العدد 1 ، 2019 .
- عصام السليمان. (06 03, 2015). المثلث البيداغوجي. تاريخ الاسترداد 19 03, 2022، من ميط المعرفة: <https://www.mo7itona.com>
- كنزة حدون. (2017). دراسة المفكرة البصرية- الفضائية والانتباه الانتقائي البصري عند الطفل المصاب بعسر الحساب مذكرة لنيل شهادة الماستر في أمراض اللغة والتواصل. جامعة لونييسي علي.
- لمياء حسان. (2011). الكشف عن اضطرابات الحساب ومعالجة الأعداد لدى الطفل الجزائري من خلال تكييف وتقنين بطارية ZAREKI-R على البيئة الجزائرية مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الأطفونيا. جامعة الجزائر 2.
- 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 الأطفونيا و أمراض اللغة الاتصال. جامعة الجزائر 2.
- محمد عبد الحليم حسب الله. (جانفي, 2000). إمكانية تدريس مفهوم العدد لطفل الرياض. مجلة كلية التربية بدمياط جامعة المنصورة.
- 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 .