وزارة التعليم العالي والبحث والعلمي

جامعة محمد الصديق بن يحي – جيجل–

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا

العنـــــــــــوان

تقييم أساتذة التعليم الابتدائي للبرنامج المطور القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي في تحسين مهارات التفكير الحسي العددي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في علوم التربية

تخصص: إرشاد وتوجيه

إعداد الطالبة:

– عياشي حسيبة

إشراف الأستاذ:

– د.هاين ياسين

لجنـــــــة المناقشـــــــــة:

الإسم واللقب	الرتبة العلمية	الجامعة	الصفة
			رئيسا
هاين ياسين		جيجل	مشرفا ومقررا
			مناقشا

السنة الجامعية: 2020/2019

الشكر

في البداية ، الشكر والحمد لله، جل في علاه، فإليه ينسب الفضل كله في إكمال هذا العمل ، والكمال يبقى لله وحده.

وبعد الحمد لله أتقدم بالشكر والتقدير والعرفان للأستاذ المشرف الدكتور -هاين ياسين- فلولا تشجيعه ودعمه المستمر لي ما تم هذا العمل ، والأستاذ حمر العين نور الدين على الدعم والتسهيلات التي قدمها لي وبعدها الشكر موصول لأساتذة قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا كل باسمه.

ولا أنسى الزوج الكريم على الدعم المطلق الذي حظيت به طيلة العامين الدراسيين.

والشكر الجزيل للوالدين الكريمين أدام الله عليهما الصحة والعافية،

ولكل من كان في عونني من أجل إتمام هذا العمل من قريب أو من بعيد.

كلهم شكرا

فهرس المحتويات:

الموضوع	الصفحة
شكر وعرفان	أ
فهرس المحتويات	ب–و
فهرس الجداول	هـ
فهرس الملاحق	ي
الفصل الأول: الإطار العام لمشكلة الدراسة والدراسات ذات الصلة	
1. مشكلة الدراسة	6-2
2. أسئلة الدراسة	6
3. فرضيات الدراسة	7
4. أهمية الدراسة	7
5. أهداف الدراسة	8
6. مصطلحات الدراسة	9-8
7. حدود الدراسة	10_9
8. الدراسات السابقة ذات الصلة	11-10
9. التعقيب على الدراسات	12-11
الفصل الثاني: الأدب النظري	
I. نظريات تعليم وتعلم الرياضيات	

1.نظرية بياجيه	15-14
1.1 العوامل المؤثرة في النمو العقلي حسب بياجيه	16-15
2.1 مراحل النمو العقلي حسب بياجيه	19-16
2. نظرية برونر	
1.2 مراحل النمو العقلي حسب برونر	20
2.2 مبادئ التعلم عند برونر	21
2.3 أنواع التعلم عند برونر	22-21
نظرية أوزبل	
1.3 التعلم حسب أوزبل	23-22
2.3 العوامل المؤثرة في التعلم عند أوزبل	24-23
II. مبدأ الاحتفاظ	
1. تطور مبدأ الاحتفاظ عند الطفل حسب بياجيه	25_24
2. الاحتفاظ العددي في عملية الطرح الرياضي	26_25
III. بعض الاستراتيجيات المطورة في تدريس الرياضيات	
1. تعريف إستراتيجية التدريس	27
2. إستراتيجية لعب الدور	
1.2 تعريف إستراتيجية لعب الدور	28-27
2.2 إستراتيجية لعب الدور في تدريس عملية الطرح الرياضي وفق مبدأ الاحتفاظ العددي	28

3. إستراتيجية التعلم التعاوني	
1.3 تعريف إستراتيجية التعلم التعاوني	29
2.3 مميزات إستراتيجية التعلم التعاوني	29
3.3 أهمية التعلم التعاوني في تدريس عملية الطرح الرياضي وفق مبدأ الاحتفاظ العددي	30
4. إستراتيجية المناقشة والحوار	
1.4تعريف إستراتيجية المناقشة والحوار	30
2.4 مزايا إستراتيجية المناقشة والحوار	30
3.4 أهمية إستراتيجية المناقشة والحوار في تدريس عملية الطرح الرياضي وفق مبدأ الاحتفاظ العددي	31
IV. مهارات التفكير الحسي	
1. تعريف مهارة التفكير الحسي	31
2. مهارة المرونة	32-31
3. مهارة حل المشكلات	32
1.3 أهمية حل المشكلات كأسلوب لتعلم الرياضيات	32
2.3 مهارة حل المشكلات في تعلم عملية الطرح الرياض وفق مبدأ الاحتفاظ العددي	33
4.مهارة فهم السياق للوضعية	33
V. الوسائل التعليمية	
1.تعريف الوسائل التعليمية	34

2.دور الوسائل التعليمية في عملية التعلم	34
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	
I. البرنامج التعليمي	
1. مراجعة الأدب النظري	36
2. الخلفية النظرية للبرنامج التعليمي	37-36
3. مدة البرنامج التعليمي	37
4. خصائص الفئة المستهدفة	37
5. محتوى البرنامج التعليمي	38
6. استراتيجيات التدريس المتبعة	39
II. الاستبيان	
1. المنهج المتبع في الدراسة	39
2. عينة الدراسة	39
3. وصف أداة الدراسة	40-39
4. صدق وثبات الأداة	41
5. الإجراءات المتبعة في توزيع الاستبيان	41
6. المعالجة الإحصائية	42
الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة	
1. عرض نتائج الفرضية العامة	44

2. عرض نتائج الفرضية الأولى	49-45
3. عرض نتائج الفرضية الثانية	50-49
4. عرض نتائج الفرضية الثالثة	51
الفصل الخامس: مناقشة النتائج و التوصيات	
1. مناقشة نتائج الفرضية العامة	53
2. مناقشة نتائج الفرضية الأولى	55-54
3. مناقشة نتائج الفرضية الثانية	56-55
4. مناقشة نتائج الفرضية الثالثة	57-56
توصيات الدراسة	58
قائمة المراجع	63-59
قائمة الملاحق	83-65
الملخص	85-84

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	توزيع أفراد العينة حسب متغير الخبرة.	40
02	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة الكلية للاستبيان ككل.	44
03	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة مناسبة المحتوى الحصص التعليمية في مساعدة التلاميذ على فهم وتوظيف مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح.	48-45
04	متوسطات حسابية وانحرافات معيارية والدرجة المعيارية لمحور درجة ملائمة محتوى الحصص التعليمية في مساعدة التلاميذ على فهم وتوظيف مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح الرياضي.	50-49
05	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات استجابة أساتذة التعليم الابتدائي على الاستمارة ككل حسب متغير الخبرة.	51
06	يوضح نتائج اختبار T لأساتذة التعليم الابتدائي باختلاف الخبرة .	51

رقم الملحق	العنـــــــــــــــــوان
1	البرنامج الإرشادي في صورته النهائية.
2	استبيان حول تقييم أساتذة التعليم الابتدائي للبرنامج المطور وفق مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح الرياضي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي

الفصل الأول: الإطار العام لمشكلة الدراسة والدراسات ذات الصلة

1. مشكلة الدراسة:

كان ولا يزال موضوع التفكير المنطقي الرياضي عند الطفل مركز اهتمام علماء التربية والكثير من الباحثين، وتعتبر المرحلة التعليمية الابتدائية من أهم المراحل التي يطرح فيها إشكال طرق التفكير الرياضي للطفل، نظرا لخصائص النمو العقلي المعرفي التي يمر بها، كما تعتبر حجر الأساس والبناء القاعدي الذي ترتكز عليه التعلمات اللاحقة.

فالهدف من التعليم بصفة عامة والتعليم الابتدائي بصفة خاصة هو تبسيط المعرفة وتزويد الفرد بأهم الأساسيات الفكرية والقيمية، بهدف إدماجه داخل مجتمعه، وتسهيل طرق عيشه حيث تعكس هذه المعرفة المنظمة داخل أسوار المدرسة ثمرة جهود بحثية للعديد من العلماء حول مختلف القدرات منها المعرفية العامة للطفل ومنها القدرة التفكيرية الرياضية .

هذه الأخيرة تعتمد على خبرات حسية يدركها الطفل عن طريق مشاهدات وممارسات فعلية، فالطفل لديه صعوبة في فهم التجريدات اللفظية، حتى وإن كانت لديه القدرة على إجراء بعض العمليات العقلية المعقدة مثل: المعكوسات (عمليات العكس)، التعويض، الاتحاد، تقاطع المجموعات والترتيب المنطقي للأشياء المحسوسة، خلافا لبعض العمليات الأخرى أين وجد العلماء أن " الأطفال بين السابعة والثانية عشر، تكون لديهم مشكلات في تطبيق العمليات العقلية المجردة على الرموز اللفظية والأفكار المجردة" (أبو أسعد، 2009، ص. 59)

وإذا كان الطفل يجد صعوبة في إجراء وتطوير العمليات العقلية المجردة، فلأن قدراته العقلية تنسجم تماما مع مرحلة العمليات العقلية الحسية التي قررها جان بياجيه من خلال أبحاثه حيث أطلق على هذه المرحلة "مرحلة العمليات الحسية" ويؤكد بياجيه كما في مجلة علم نفس التعليم والتعلم في المراحل الابتدائية (whitebrlad,2001) أن تفكير الأطفال في هذه المرحلة حسي، كما يؤكد على أن تطور التفكير عند الفرد نتيجة لنزعته نحو تحقيق التوازن، فبعد تعرضه لموقف حسي ما يستوعبه ويحاول موائمته مع ما لديه من خبرات في أبنيته المعرفية، فإن لم يكن هناك ما يطابقها يعيد تنظيم بناء معرفي مطور، يظهر عادة في بناء جديد انطلاقا من تعديلات في البنية السابقة، أي أنه يطور بناءه المعرفي بما يحقق له حالة التوازن. وبذلك يستطيع حل المشكلة والتكيف، واكتساب مفاهيم جديدة تكون المرتكز لمعرفة أخرى. ومن هذا المنطلق فقد قرر بياجيه أيضا أن الأطفال الذين تتاح لهم فرصة التعامل مع

الألعاب والوسائل التعليمية يكون تطور التفكير لديهم أسرع، وهذا ما أكده برونر حيث يقول أن "اللعب أهم شيء لتطوير مرونة التفكير، لأنه يوفر فرصا لتجربة الاحتمالات (whitebrlad,2001)

ويعتبر برونر من العلماء الذين دعموا نظرية بياجيه في اعتبار أساس التعلم هو الخبرات الحسية التي يمارسها المتعلم بنفسه، حيث درس النمو الذهني عند الطفل من العملي إلى الصوري إلى التجريد فالتعلم المعرفي يمر حسبه بثلاث مستويات:

- المستوى الأول (حسي): أي أن الطفل يتعامل مع المواضيع التي تقدم إليه أو يصادفها أثناء نموه بحواسه .
- المستوى الثاني (الشبه المجرد): في هذا المستوى يتعامل مع صور الأشياء أو نماذج عنها .
- المستوى الثالث (الرمزي): وهنا يتعامل مع الرموز والصور الذهنية التي كونها عن الأشياء فيبدأ بتخيلها انطلاقا من صورها في العقل ولا يمكن حسب برونر للأطفال تصور أشياء غير حسية في هذه المرحلة (أبو اسعد، 2010).

وفي سياق التعلم عند الطفل جاءت نظرية أوزوبل حول النمو اللغوي عند الطفل، لتؤكد على أن المفاهيم التي تقدم لطفل لا يستطيع استيعابها ما لم يكن لها معنى في ذهنه وهذا المعنى لن يتكون إلا عن طريق الخبرة الحسية للمفهوم المراد تعلمه وذلك عن طريق التعلم الاستكشافي، فالمتعلم لا تقدم له المادة بل يقوم باستكشافها قبل أن يستوعبها، كما الحال مع العمليات الرياضية حيث "يمكن للطالب استيعاب المادة الجديدة وإدخالها في بنيته المعرفية عن طريق ربط مفاهيم المبادئ الرياضية الجديدة بالأنماط الرياضية ذات المعنى السابق تعلمها" (بل، فريدريك 1986، ترجمة محمد أمين، ممدوح سلمان ص101)، وبذلك تكون المفاهيم التي كونها الطفل في المرحلة الحسية حسب بياجيه القاعدة لتعلم رياضيات أكثر تجريدا في المراحل اللاحقة.

ومن خلال هذه النظرة المكورة لمفهوم التعلم، ونمو التفكير عند الطفل طرح موضوع التفكير الحسي العددي والذي بدوره يقرر حقيقة أهمية ربط تعلم الرياضيات بالواقع المادي للطفل وإعطائها معنى في حياته، فالطفل يذهب إلى المدرسة وهو مزود بالتفكير الحسي العددي الذي تعلمه خارج أسوارها ومارسه عن طريق اللعب لذلك "لابد لرياضيات المرحلة الابتدائية أن تعكس قدرة التلميذ على التفكير" (1989. NCTM).

هذا ما جاء في كتاب: "إن الأطفال يبدؤون المدرسة بقدر كبير من المعرفة والحدس الذي يمكنهم البناء عليه. وأظهرت الأبحاث أن الأطفال يباشرون المدرسة بمعرفة بديهية للرياضيات، وفطرة الحس السليم". (dickson,2017)

فالطفل عندما يذهب إلى المدرسة يكون قد اعتاد على إجراء عملية الجمع من خلال "ضم" العناصر المختلفة من خلال اللعب وغيرها من النشاطات، وكذلك عملية الطرح من خلال "فصل" و"تفرقة" نفس العناصر عن بعضها أو تقاسم بعض منها مع المحيطين به. فتتكون لديه خلفية حسية عملية عيانيه عن هذه العملية الرياضية ليقوم بتخزينها في بنائه المعرفي العقلي .

ولقد تقرر لدى الأساتذة في المدرسة الجزائرية أن الواقع التعليمي في مادة الرياضيات بالنسبة للمراحل الابتدائية الأولى، خصوصا تلك المتعلقة بتدريس عمليات الطرح تفتقر إلى بعد التفكير الحسي العددي حيث تقدم في شكل إجرائي ميكانيكي، فتعالج العملية ألليا دونما اهتمام يذكر بتطوير العمليات الإدراكية الحسية منها، ولا السببية، ولا الهدف من إجرائها ولا ترتيب آليات للتأكد من مدى صحة نتائجها.

إن الملاحظ من خلال خبرة الباحثة الميدانية في مجال التعليم الابتدائي اعتماد تدريس عملية الطرح كمفهوم جديد يقدم إلى الطفل في صورة لا تراعي مبدأ التفكير الحسي العددي، إذ تظهر القطيعة بين التعلم السابق في بيئته المنزلية المطورة حسيا من خلال الممارسة واللعب والتعلم المدرسي لعملية الطرح الموغلة في التجريد والتعقيد، مما يجعل التلميذ غير قادر على إدراك الهدف من هذه العملية، ولا إدراك المعني الحقيقي لها في الممارسة اليومية ، ولا قدرته على التأكد من صحة ما تعلم.

إن الغالب السائد في تعليم عملية الطرح كما يقرره الأساتذة أن يتم ربط العملية بالإشارة ناقص(−) ليستدخل الأطفال العملية على أنها نقصان في القيم والأشياء، نقصان مساو لمفهوم العدم يجعل القيم بعد حذفها بلا أثر في الوجود كأنما لم تكن أصلا من البداية. فمن خلال مقابلات كثيرة أجرتها الباحثة مع المعلمين اتضح أن تمثيل الدرس الحسي يعمد إلى إخفاء الأشياء المطروحة وجعلها معدومة.

لذا كان استعمال مصطلح "الحذف" يقابل معنى اختفاء للقيم لأنها سوف تؤول إلى العدم (الصفر) مع أن الطبيعة التفكيرية الحسية للطفل تأبى أن تستدخل مفهوم العدم المطلق الصفري أثناء الطرح لأنه يعلم يقينا أن المحذوف لازال قائم موجودا في زاوية أخرى وفي مكان آخر وبشكل ما في حيز الوجود الحسي الموافق تماما لطبيعة إدراكنا للأشياء.

وكأنما جاء اعتماد عملية الطرح بصورتها المجردة لتسهيل الوصول لنتائج آلية صحيحة، تجعل التلميذ يفكر في إرضاء المعلم بصحتها أكثر من إرضاء نفسه وإقناعها بمنطقيتها لأنه سوف يتنازل لمبدأ التفكير الحسي العددي الذي نشأ عليه. لذا تأتي العمليات المحسوبة في مرحلة الشبه محسوس مجرد عمليات باهتة تشطب فيها القيم المطروحة لنحصل على قيم ما، أما في مرحلة التثبيت أي مرحلة إجراء التمارين فنكتفي بتطبيقات صورية تتم وفق طرق أفقية عمودية تفصل بينها إشارة (–) حيث يقوم التلميذ بتنفيذها وحفظها بدون معنى يذكر.

وتتعقد المسائل الحسابية لدى التلميذ إذا علمنا أن حل عمليات الطرح يتوقف على فهم السند اللغوي المؤشر لمفهوم النقصان فتستخرج كلمات مفتاحية مثل (أعطى، نقص أوجد الباقي، أوجد الفرق .... الخ) لتستبدل ببساطة بالإشارة (–) مما يولد للتلميذ ارتباكا واضحا في الموافقة بين المعاني اللغوية السابقة وإشارة الناقص، وتجرى العملية وتكتب النتائج في أغلب الأحيان دون فهم التلميذ لسبب الذي جعله يجري هذه العملية دون سواها ولا حتى التأكد من صحة الجواب.

لذلك فان ارتباط مفهوم الطرح بالنقصان أو الحذف يخلط المفاهيم في ذهن الطفل ويشوش التفكير المنطقي الحسي العددي وإلا فكيف تحسب الفائدة التي تعتبر زيادة في القيمة بعملية الطرح التي تنسب إلى النقصان والحذف؟ حقيقة إن "المفاهيم هي اللبنة الأساسية للبناء الرياضي وأن القواعد والتعميمات والمهارات الرياضية تعتمد اعتمادا كبير على المفاهيم في تكوينها واستيعابها" (فرج الله، 2014، ص69)

ومن خلال ما سبق ترى الباحثة أن مبدأ الاحتفاظ الذي أشار إليه بياجيه في دراسة النمو العقلي للطفل والذي يظهر في مرحلة العمليات الحسية ويأخذ أشكالا متعددة منها احتفاظ الكتلة والحجم والطول والعدد، يشير إلى خاصية فزيائية لها جميعا وانه مهما حدث من تغيرات عليها فإنها تحافظ على قيمتها الإجمالية حيث "يطور الطفل مفهوم التعويض ويصبح قادرا على إدراك أن النقص في أحد أبعاد شيء ما يمكن تعويضه من خلال بعد آخر" (الزغلول، 2010) لأنه موجود بالفعل في حيزنا الفزيائي الوجودي وباكتساب الطفل مفهوم التعويض يعني أن الطفل يدرك أن كمية الماء الموجودة في الإناء المستطيل هي نفسها الموجودة في الإناء الدائري بالرغم من الخداع البصري في أن الإناء المستطيل يأخذ حجما أكبر لأنه أطول ونسبة الماء فيه مرتفعة مقارنة مع الإناء الدائري. وباكتساب الطفل مفهوم التعويض يدرك مفهوم المقلوبية مثلا يدرك أن عبارة "أحمد أخوك" تعطي نفس معنى عبارة "أخوك أحمد "ويطور مبدأ ثبات الإدراك (الاحتفاظ)، لذلك فمن الجدير أن يقوم تدريس عملية الطرح على مبدأ لاحتفاظ، حيث

أنه مهما أخدنا أو أنقصنا أو أعطينا من العدد الإجمالي فان القيمة المأخوذة لا تؤول إلى الصفر أو العدم بل تأخذ أشكالا أخرى وان العملية الحسابية تحقق مبدأ الاحتفاظ العددي.

وبعبارة أدق فإنه متى طبقنا هذا المبدأ في عملية الطرح فإننا سنحدث تعلما ذي معنى في ذهن المتعلم وتفكيرا منطقيا حسيا عدديا يوافق تماما مع ما يصادفه في حياته اليومية من مختلف التبدلات وعمليات البيع والشراء، وبذلك نكون قد طورنا همزة وصل بين الرصيد المعرفي الذي جاء به التلميذ إلى المدرسة وما سيتلقاه لاحقا من معارف رياضية وفزيائية قائمة على هذا المبدأ، أي أننا نضع حجر الأساس لبناء فكري أكثر تعقيدا، " فالرياضيات ليست مجرد مجموعة من المهارات، إنها طريقة للتفكير " .(whitebrlad,2001)

ومن هذا المنطلق فإن الدراسة الحالية تقوم على تطوير برنامج تعليمي قائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي ومحاولة تقييمه من قبل الأساتذة والمفتشين من أهل الخبرة والكفاءة ودراسة ملاحظاتهم حول مدى خدمة هذا البرنامج المطور للأهداف العلمية المتوخاة من تدريس عملية الطرح باعتبار أن البرامج المقررة لم تأخذ بعين الاعتبار هذه الخاصية العلمية الدقيقة.

2. أسئلة الدراسة:

- **السؤال العام:**

- هل يعتقد أساتذة التعليم الابتدائي أن البرنامج التعليمي، المطور الخاص بمستوى السنة الثالثة ابتدائي في تدريس عمليات الطرح وفق مبدأ الاحتفاظ، يحقق الأهداف المساعدة في تحسين مهارات التفكير الحسي العددي؟

- **الأسئلة الفرعية:**

- هل يعتقد أساتذة التعليم الابتدائي أن محتويات الحصص التعلية في البرنامج المطور القا يساعد تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي على فهم وتوظيف مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح؟
- هل يعتقد أساتذة التعليم الابتدائي أن البرنامج المطور القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح الرياضي، يساهم في زيادة مهارات التفكير الحسي العددي لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة $\alpha=0,05$ بين متوسطات درجات استجابة أفراد العينة ترجع إلى متغير الخبرة؟

3. فرضيات الدراسة:

- **الفرضية العامة:**

- يساهم البرنامج التعليمي المطور القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح بدرجة عالية في تحسين مهارات التفكير الحسي العددي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من وجهة نظر أساتذة التعليم الابتدائي.

- **الفرضيات الفرعية:**

- يساهم محتوى الحصص التعليمية المطورة في فهم مبدأ الاحتفاظ العددي لعملية الطرح لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من وجهة نظر أساتذة التعليم الابتدائي بدرجة متوسطة.
- يساهم البرنامج المطور القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح في زيادة مهارات التفكير الحسي العددي لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي بدرجة متوسطة من وجهة نظر أساتذة التعليم الابتدائي.
- توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة $\alpha=0,05$ بين متوسطات درجات استجابة أفراد العينة ترجع إلى متغير الخبرة.

4. أهمية الدراسة:

- تكمن أهمية الدراسة في قيمة البرنامج التعليمي المقترح القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح باعتبار هده المهارة الأخيرة قد أغفلت في تدريس عملية الطرح.
- كما تظهر أهمية الدراسة في أهمية عملية الطرح كإحدى الأساسيات الحسابية الأربعة التي يقوم عليها التفكير الرياضي لاحقا.
- و تظهر أهمية الدراسة أيضا في قيمة مادة الرياضيات في حد ذاتها باعتبارها مادة محورية في تشكيل فكر التلميذ المجرد والعملي في آن واحد.
- تكمن أهمية الدراسة أيضا في أهمية المرحلة العمرية التي تناولتها الدراسة المتعلقة بالسنة الثالثة ابتدائي باعتبارها سنة مفصلية بين الطورين الأول والثاني مما تشكله من انتقال جوهري يمارسه الطفل في تعلمه في مرحلة التعليم ما قبل العمليات إلى مرحلة العمليات الحسية.

5. أهداف الدراسة:

- تقيم أساتذة التعليم الابتدائي لفعالية البرنامج التعليمي القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي كمحاولة للباحثة من أجل فك الغموض الذي يواجهه التلاميذ أثناء تعلمهم عملية الطرح الرياضي.
- يقدم هدا البرنامج التعليمي القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي طرق مبسطة وواقعية تسهل للتلميذ عملية التعلم و تجعلها أكثر إثارة مما يزيد من دافعية التعلم.
  - تقييم أساتذة التعليم الابتدائي فعالية البرنامج التعليمي في تزويد التلميذ بطرق مختلفة لحل العملية الطرحية والخروج عن النمطية المعتادة في دراستها
  - تقييم أساتذة التعليم الابتدائي فعالية البرنامج التعليمي في تفعيل مهارات التفكير لديه فيكون منتجا لا مستقبلا.
- تقييم أساتذة التعليم الابتدائي فعالية البرنامج التعليمي القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي في تحسين معارة السرعة في حل المشكلة الحسابية المتعلقة بعملية الطرح.
  - تقييم أساتذة التعليم الابتدائي لفعالية البرنامج في زيادة المرونة في إجراء عملية الطرح.
  - تقييم أساتذة التعليم الابتدائي لفعالية البرنامج في تحسين مهارة فهم سياق لوضعية المشكلة.

6. التعاريف الإجرائية:

- **البرنامج التعليمي:** هو مجموعة من الأنشطة والوسائل والأساليب التعليمية التي اعتمدت في بناء المحتوى الرياضي لتدريس عملية الطرح وفق مبدأ الاحتفاظ العددي والذي يقوم على أساس ربط تعلم التلميذ بالواقع ويهدف إلى زيادة مهارات التفكير الحسي العددي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي.
- **تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي:** تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي هم الأطفال المتمدرسين في المستوى الأول من الطور الثاني في المرحلة الابتدائية الجزائرية والذين يتراوح متوسط أعمارهم بين ثمانية إلى تسع سنوات ولقد تم اختيارهم في هذه الدراسة لخصائصهم العقلية والتعلمية في تطبيق مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح الرياضي.

- **أساتذة التعليم الابتدائي:** هم الأشخاص الذين سمحت لهم شهاداتهم العلمية بالتدريس في المرحلة الابتدائية، ويعتبرون أهم العناصر الأساسية الفاعلة في العملية التربوية.
- **عملية الطرح:** هي العملية الحسابية التي تجرى ضمن عمليات التفكير الرياضي المعروفة ضمن العمليات الحسابية الأربعة (الجمع، الطرح، القسمة، الضرب) وتعرف في هذه الدراسة وفق منظورين تفكريين أساسين، أحدهما تقليدي يعتمد مبدأ الطرح القائم على الحذف والثاني مطور يعتمد مبدأ الطرح القائم على الاحتفاظ العددي.
- **مهارات التفكير الحسي الرياضي:** هي مجمل المهارات التفكيرية التي يفترض أن يظهرها التلميذ عبر تمرينات رياضية ومهارات حسابية تتضمن المرونة، فهم المشكلة الطرحية، والفهم لسياقات اللغوية المتضمنة للطرح ضمن سياقات عملية واقعية تعتمد حل المشكلة ذات أبعاد حسية .
- **المرونة:** هي قدرة تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي على إيجاد حلول صحيحة في حل المسائل الرياضية بطرق مختلفة أهمها الطرح بالإضافة ، الطرح بالحذف، الطرح بالعد التنازلي، الطرح بالعد التصاعدي.
- **حل المشكلات الحسابية الطرحية:** هي مجمل الإجابات والحلول التي يقترحها التلاميذ للإجابة عن وضعية مشكلة يدور موضوعها حول الطرح بناء على مواقف واقعية حسية .
- **فهم السياق اللغوي للوضعية المشكلة:** هي قدرة تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي على فهم العبارات والكلمات والسياقات اللغوية التي تظهر فيها مشكلة الطرح خصوصا ما تعلق بالوضعية العامة الواقعية التي أفرزت المشكلة وعادة ما تحرر هذه السياقات اللغوية ضمن خطوات أهمها تقديم المعطيات، تحديد الموقف العام، تحديد المشكلة، طرح السؤال.

7. حدود تطبيق الدراسة:

- تم تطبيق الدراسة في مؤسستين تربويتين في ولاية جيجل ،منها متوسطة مصطفى الوالي ببلدية جيجل حيث كان أساتذة التعليم الابتدائي في تربص تكويني، والمؤسسة التربوية الابتدائية يخلف حسين بحي حراثن التابع لبلدية جيجل.
- طبقت هذه الدراسة في الفترة الممتدة من 23 أوت إلى 14 سبتمبر 2020، حيث تم توزيع الاستبانات على الأساتذة ثم استرجاعها عبر مراحل مختلفة.
- اكتفت هذه الدراسة بالأساتذة العاملين بالمؤسستين التربويتين باختلاف سنوات خبرتهم.

- اكتفت هذه الدراسة بتقييم الأساتذة للبرنامج التعليمي المطور القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح بدل البرنامج القديم القائم على مبدأ الحذف.

8. الدراسات ذات صلة:

تعتبر الدراسات ذات الصلة بمتغير تعليم الحساب، وعملية الطرح بالاحتفاظ قليلة في حدود اطلاع الباحثة، حيث لم تقف إلا على ما ثلاثة منها، اثنتان طبقتا مع ذوي الاحتياجات الخاصة، والثالثة مع العاديين.

في هذا السياق طبق " **لوسي ديبلوا 1997 Lucie Deblois** " دراسة على عينة تتضمن ثلاث أطفال أعمارهم 9 سنوات يعانون من صعوبات التعلم . هدفت الدراسة إلى رسم وتحليل العمليات العقلية والتمثيلات الذهنية التي يطورها هؤلاء الأطفال في عمليات الحساب الذهني وتحديدا عملية الطرح بناءا على مبدأ الاحتفاظ الكمي، وعمليات الاحتفاظ الذهني التي تتوافق في العادة مع التركيبة الفكرية الطبيعية لفهم مثل هذه العمليات في الواقع.

وقد أكدت هذه الدراسة أن تبني هذا الاحتفاظ خفف كثيرا من أعراض صعوبات التعلم في الحساب بحيث أظهر الأطفال قدرة واضحة في اختيار الإجراءات المناسبة لحساب عملية الطرح كما أظهرت قدرة في التنسيق بين الأرقام والعلاقات الحسابية وظهور علاقة منطقية قوية مع عمليات الاحتفاظ ، كما أن قدرتهم على الحساب الذهني صارت تتميز بالمرونة والسهولة وجعلت من الحساب الذهني أكثر اقتصادا في الوقت والجهد الذهني.

ومن جهتهم قام كل من **ألكسندر ومارجا ومار جولين,Marja&Marjolijn,2011,Alexander** دراسة تناولت استخدام طلاب التربية الخاصة للإضافة الغير المباشرة في حل مشاكل الطرح حتى 100 كإجراء تم تجاهله في العملية التعليمية قاموا بفحص استخدام طلاب التربية الخاصة للجمع غير المباشر (الطرح بإضافة) لحل مسائل الطرح المكونة من رقمين. شارك في الدراسة 56 طالبا من (8 إلى 12 عاما) بمستوى رياضي في نهاية الصف الثاني. تم إخضاعهم لاختبار حاسوبي على الطرح بأنواع مختلفة من المسائل. على الرغم من أن معظم الطلاب لم يتم تعليمهم الجمع غير المباشر لحل مشاكل الطرح ، إلا أنهم طبقوا هذا الإجراء بشكل متكرر بشكل عفوي. كانت خصائص العنصر هي الدافع الرئيسي لاستخدام الإضافة غير المباشر، كما أثارت مشاكل السياق التي تعكس موقفًا إضافيًا والمشكلات التي لها اختلاف بسيط بين المطروح الصغيرة والمطروحة الفرعية بشدة استخدام إجراء الإضافة غير

المباشر. علاوة على ذلك، تم تحديد الإضافة غير المباشرة كإجراء ناجح للغاية لطلاب التربية الخاصة، وتم العثور على أفضل مؤشر للإجابة الصحيحة.

أما دراسة **زارانيس (2017)** فقد هدفت للإجابة عن تساؤل منهجي محوري يدور حول كيفية مساعدة تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT) تلاميذ رياض الأطفال على تعزيز مستويات الفاعلية الذاتية لديهم وذلك من خلال تدريس مادة الرياضيات من منظور عملي واقعي، وقد ركزت العمليات الحسابية في الدراسة على عمليتي الجمع والطرح الرياضي، حيث قورنت نتائج التلاميذ في مقياس الفاعلية الذاتية (N=165)بنتائج المجموعة الضابطة (N=170) ممن درسوا وفق الأساليب التقليدية، أي دون استخدام وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المواقف العملية الواقعية، وقد ظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة لصالح لمجموعة التجريبية، كما كشفت الدراسة عن وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجات التلاميذ في القدرة الحسابية في الجمع والطرح وفترات تطبيق نموذج تعليم الرياضيات الواقعي مما يؤكد أنه كلما زادت مهمات هذا النوع من التعليم الرياضي كلما زادت مستويات الكفاءة الحسابية .

9. التعقيب على الدراسات السابقة:

تعرضت الباحثة ثلاثة دراسات ذات صلة بالدراسة الحالية وقد اتضح من خلال هذه الدراسات أن موضوع الاحتفاظ في عملية الطرح الرياضي من الموضوعات التي لم تحظى باهتمام الباحثين سواء من العرب أو الأجانب، وقد تبين أن الدراسات السابقة تختلف فيما بينها مع الدراسة الحالية من حيث الأبعاد والمتغيرات التي تركز على مبدأ الاحتفاظ ما عدا دراسة لوسي ديبلوا (1997) التي اهتمت برسم وتحليل العمليات العقلية والتمثيلات الذهنية التي يطورها الأطفال في عمليات الحساب الذهني وتحديدا عملية الطرح بناءات على مبدأ الاحتفاظ الكمي، وعمليات الاحتفاظ الذهني التي تتوافق في العادة مع التركيبة الفكرية الطبيعية لفهم العمليات في الواقع.

أما دراسة الكسندر، مارجا ومار جولين (2011) فقد تناولت استخدام طلاب التربية الخاصة للإضافة الغير مباشرة في حل مشاكل الطرح، في حين دراسة زارانيس (2017) فقد هدفت إلى دراسة فعالية برنامج محوسب خاص بتدريس عملية الجمع والطرح الرياضي عن طريق دروس واقعية في تعزيز مستويات الفاعلية الذاتية لدى التلاميذ، وكلها دراسات اختلفت في المنهج المتبع مع الدراسة الحالية، حيث اعتمدت على المنهج التجريبي في حين اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي.

قد اختارت الدراسة الحالية عينة تضمنت أساتذة التعليم الابتدائي بخلاف الدراسات السابقة التي اقتصرت عينة الدراسة فيها على التلاميذ.

كما أن للدراسات السابقة فائدة كبيرة في مساعدة الباحثتين في تكوين صورة حول موضوع الدراسة وبناء خطة مبدئية حول كيفية القيام بالدراسة، وكذلك الاستفادة منها في تصميم وتطوير أداة الدراسة لتحقق الأهداف كما تم الاستفادة منها في الإطار النظري.

الفصل الثاني: الإطار النظري

I. نظريات تعليم وتعلم الرياضيات:

للرياضيات مكانة هامة في العلم حيث تعتبر من أكثر العلوم انتشارا وهي القاعدة الأساسية التي تبني عليها مختلف العلوم كالفيزياء والفلك والعلوم الطبيعية، ومن خلالها يتعلم الإنسان المنهجية والمنطق في حل مختلف المشكلات التي تواجهه في حياته. لذلك كان لها اهتمام بالغ من العديد من العلماء الذين وضعوا الأسس النظرية والنفسية لتعلم الرياضيات .

1. نظرية بياجيه:

يعتبر جان بياجيه من العلماء الذين درسوا النمو المعرفي عند الطفل وتعرف نظريته باسم نظرية المعرفة، وتقوم على أساس بيولوجي وتعتمد على محورين أساسين هما:

- تشكل المعرفة في ذاتها أداة تمثيل ينتج عنها تطوير بنى معرفية.
- تؤدي المعرفة وظيفة التحكم الذاتي في أساليب التفكير لدى الفرد وفقا لعملية التوازن العقلي (زغلول،2010، ص 230).

ولقد درس بياجيه النمو في العمليات المعرفية كما درس النمو الاجتماعي الانفعالي، والأخلاقي اللغوي على اعتبار أن مظاهر النمو المختلفة مرتبطة يؤثر كل منها بالآخر سلبيا وايجابيا. كم تعد نظرية بياجيه في الأساس نموذج بيولوجي ينظر إلى الإنسان على أنه بناء ذاتي التنظيم وهو مصدر كل الأنشطة التي يقوم بها فالإنسان حسب هذا المنظور لديه القدرة الذاتية على إعادة تنظيم نفسه وهو ليس مجرد مجموعة من المدخلات والمخرجات (في زغلول، 2010).

كما يمثل الإنسان نظام متكاملا ذا بعدين رئيسيين هما العلاقات المتبادلة بين مكوناته وخصائصه وعمليات تفاعلاته المستمرة مع البيئة، فالتغير أو النمو الذي لدى الإنسان من جراء التفاعل مع البيئة وهو كلي وليس جزئي الطابع، فهو "يرى أن الإنسان لا يولد مزود بمعرفة معينة ولكن بنزعة (Tendency).

لتنظيم المعلومات الحسية وكنتيجة لعوامل الخبرة والممارسة فان العقل يولد فئات معرفية ويكشف تنظيمات معرفية" (الزغلول، 2010، ص233)، ويرى بياجيه أن النمو المعرفي يتضمن جانبين أحدهما

كمي والآخر نوعي وظيفي، الجانب الكمي يتمثل في عملية تشكيل الأبنية المعرفية عن موجودات هذا العالم والجانب النوعي يتمثل في التغيرات التي تطرأ على الأبنية المعرفية والوظائف العقلية.

فالبناء المعرفي يتضمن نوعية الخبرات وأسلوب التفكير السائد لدى الفرد في مرحلة عمرية أما الوظيفة العقلية فتشير إلى العمليات المعرفية التي يستخدمها الفرد في تفاعلاته المستمرة مع المؤثرات البيئية.

ويرى بياجيه أن الأبنية المعرفية قابلة للتغير في ضوء عمليات التفاعل المستمر مع البيئة في حين يرى أن الوظائف العقلية هي مكونات فطرية موروثة غير قابلة للتغيير،فنجد أن اهتمام بياجيه نص على دراسة الأبنية المعرفية والتغيرات التي تطرأ عليها (في الزغلول، 2010).

وانطلاقا من ذلك فهو يرى أن النمو العقلي يسير من التركيز الأحادي البعد على الإدراكات الحسية المباشرة إلى القدرة أو القابلية متعددة الأبعاد والأفكار بالإضافة إلى التفكير الاستدلالي كما استخدم بياجيه مصطلح السكيما (schema) للدلالة على البنية المعرفية (Cognitive Structure) ويرى أن البنى المعرفية تتعدد وتتنوع تبعا لطبيعة الخبرات البيئية، وهي تزداد عددا وتعقيدا من إجراء عمليات التفاعلات المستمرة مع المثيرات البيئية، ويرى أنه من خلال عمليات النمو فإن البنى البسيطة تخضع للتغيير والتعقيد في ضوء عمليات التفاعل (الزغلول، 2010، ص234).

1.1 العوامل المؤثرة في النمو العقلي حسب بياجيه:

حدد بياجيه (PIAGET) عدد من العوامل التي تؤثر في النمو العقلي عند الإنسان وتحدد انتقاله من مرحلة إلى أخرى وهي أبع عوامل رئيسية هي:

- النضج "**Maturation**": يمثل النضج الإطار العام الذي يحدث فيه النمو المعرفي ويرى بياجيه أن النضج لعصبي يلعب دورا لا يمكن إهماله في عمليات النمو العقلي فالنضج يفتح إمكانيات تبدو كشرط ضروري لظهور بعض أنواع السلوك، لكنه ليس شرط كاف لوحده لإحداث النمو العقلي .
- التفاعل مع العالم المادي "PHysical World": يشير مفهوم العالم المادي إلى جميع الموجودات التي يستطيع الفرد الشعور أو الوعي بها فهي تمثل جميع موجودات هذا الكون المادية المحسوسة فالتفاعل مع أشياء هذا العالم ومكوناته يوفر العديد من الخبرات والمعارف للفرد على شكل صور ذهنية يختزنها في عقله.

- التفاعل مع العالم الاجتماعي " Social Word": يتضمن العالم الاجتماعي الإنسان بمنظومته الفكرية والعقائدية والثقافية والإبداعية ، فهو يساهم في النمو المعرفي لدى الأفراد إذ من خلال التفاعل يتعلم الفرد اللغة والثقافة وأنماط السلوك الاجتماعي والعادات والتقاليد والأخلاق والعديد من المهارات، يسهم المجتمع أيضا في تنمية أساليب التفكير وإدراكات الفرد إذ من خلال تفاعل الفرد مع هذا المجتمع يكون الفرد العديد من البنى المعرفية عن هذا العالم التي يصعب تكوينها من خلال الخبرات الفردية المباشرة.
- عامل التوازن"**Equilibration**":تعد قدرة التوازن نزعة فطرية موروثة تولد مع الإنسان وتعمل هذه القدرة على التنسيق بين العوامل الثلاثة السابقة وتتيح للفرد تحقيق نوع من الاتزان بين الحصيلة المعرفية السابقة لديه وبين الخبرات الجديدة التي يواجهها، فمن خلالها يستطيع الفرد تدريجيا الاستدلال على الكيفية التي ينبغي أن تكون عليها الأشياء في هذا العالم كما أنها تمكن الفرد من إعادة تنظيم وتعديل البنى المعرفية الموجودة لديه أو تكوين بنى معرفية جديدة حول هذا العالم عبر سلسلة لا متناهية من حالات التوازن وعدم التوازن، وهكذا يري بياجيه أنه جراء سلسلة حالات التوازن وعدم التوازن العقلي يتمكن الفرد من إحداث تغيير نوعي وكيفي في البنى المعرفية الجديدة، إذ قد يعدل في محتوياتها المعرفية وأنماط التفكير لديه أو أنه يعمل على استحداث بنى معرفية وأساليب تفكير جديدة، وهذا بحد ذاته التطور أو النمو المعرفي (في زغلول ،2010).

2.1 مراحل النمو حسب بياجيه:

يرى بياجيه أن النمو يسير وفق أربع مراحل متسلسلة ومترابطة بحيث تمتاز كل مرحلة منها بمجموعة من الخصائص المعرفية المميزة والتي تتضمن نوعية الخبرات التي يمكن للإفراد اكتسابها في هذه المرحلة، إضافة إلى العمليات المعرفية التي يستخدمونها في التعامل مع البيئة .

- مرحلة الحس–حركية**sensor _ motor stage**: تمتد هذه المرحلة مند الولادة وحتى السنة الثانية من العمر، ويعتمد الطفل في هذه المرحلة على استخدام الحواس المتعددة والأفعال الحركية لاكتشاف العالم المحيط به والتعرف على الأشياء الموجودة به وفهمها.

وتسمى هذه المرحلة كما يلاحظ بالمرحلة الحس حركية ، لأن استراتيجيات التفكير والتعلم التي يستخدمها الطفل تعتمد على الاتصال الحسي المباشر بالأشياء والأفعال والمعالجات التي يقوم بها حيال الأشياء . (في الزغلول ،2010).

- مرحلة ما قبل العملياتpreoperational stage: تمتد هذه المرحلة من السن الثالثة حتى السابعة من العمر وتعرف أيضا باسم مرحلة التفكير التصوري. وتسمى بمرحلة ما قبل العمليات لان الطفل لا يكون قادرا على استخدام أو إجراء العمليات المعرفية بشكل واضح ومنظم بالرغم من تطور بعض المظاهر المعرفية لديه. فهي مرحلة انتقالية لا توجد فيها أية عمليات منطقية بصورة ناضجة، إذ لا يستطيع الطفل إدراك مفهوم الاحتفاظ أو مفهوم الفئة أو المقلوبية.

تمتاز هذه المرحلة أن تفكير الطفل يكون فيها انتقاليا تحويليا "Transitive "، يعتمد فيه على الصورة أو الشكل، وايس تفكيرا استنباطيا ينتقل من العام إلى الخاص، ولا استقرائيا ينتقل من الخاص إلى العام. "ومن جهة أخرى نجد أن تفكير الطفل في هذه المرحلة صوري الطابع يرتبط بالمظهر الخارجي للشيء، فإذا ما تغير هذا المظهر، فإن الشيء يفقد خصائصه ولم يعد كما كان" (في الزغلول، 2010) ومن أهم خصائص هذه المرحلة نذكر:

- ❖ اتساع دائرة النشاط اللغوي من حيث زيادة عدد المفردات والاستخدام لهذه المفردات .
- ❖ الاسم في هذه المرحلة يرتبط بالشيء في ضوء خصائص معينة بحيث يفقد هذا الشيء الاسم عندما تتغير خصائصه الظاهرية.
- ❖ بالرغم من استخدام الطفل للغة إلا أنها لا تشكل أداة تفكير يعتمد عليها الطفل في هذه المرحلة لأن تفكيره لا يزال يعتمد على الإدراك الحسي والفعل الحركي والتمثيل الصوري .
- ❖ تزداد قدرة الطفل في هذه المرحلة على المحاكاة والتقليد، يبدأ في لعب الأدوار المختلفة من خلال المحاكاة .
- ❖ يمتاز تفكير الطفل في هذه المرحلة بأحادية القطب، حيث أنه لا يستطيع التفكير في الأشياء في ضوء أكثر من بعد واحد. كما لا يعي الطفل أن الكلمة تحمل أكثر من معنى واحد وأن المشكلة الواحدة يمكن أن تحل بأكثر من طريقة ذلك لأن الطفل لا يدرك مفهوم المقلوبية أو التبادلية" reversibility"

❖ لا يدرك الطفل في هذه المرحلة" مفهوم الاحتفاظ الذي يعني أن الأشياء لا تتغير بتغير منظورها أو شكلها الخارجي، وتسمى مثل هذه الظاهرة بثبات الإدراك " perceptual Consistancy"، فالطفل هنا لا يدرك مبدأ الاحتفاظ بالعدد أو الكتلة أو الحجم أو الشكل. حيث اختبر بياجيه هذه الظاهرة بالعديد من التجارب مثل تجارب الطين والسكر والخرز والمساطير واستنتج أن الأطفال هذه المرحلة عاجزين عن إدراك مبدأ الاحتفاظ. (الزغلول ، 2010،ص ص249،248).

- مرحلة العمليات المادية **stage Concrète Opérationnel**: تمتد هذه المرحلة من بداية السنة الثامنة إلى نهاية السنة الحادية عشر من العمر، وفيها يستطيع الطفل القيام بالعديد من العمليات المعرفية الحقيقية المرتبطة بالأشياء المادية التي يصادفها أو تلك التي خبرها في السابق، وعليه يستطيع الطفل إجراء عمليات منطقية والبحث عن الأسباب وعمل استدلالات وإصدار الإحكام والتنبؤ بالحوادث المستقبلية، ولكن على المستوى المادي المحسوس، وأهم ما يميز هذه المرحلة اكتساب الطفل مفهوم التعويض يدرك الطفل مفهوم المقلوبية، ويطور مبدأ ثبات الإدراك (الاحتفاظ). كما يستطيع حل العديد من المشكلات ذات الارتباط المادي مستخدما العمليات المعرفية التي طورها كالاحتفاظ والمعكوسية والتعويض والإغلاق، لكنه يعجز في عمل الاستدلالات والاستنتاجات اللفظية واكتشاف المغالطات المنطقية في العبارات اللغوية "كما ونلاحظ أن الطفل يفشل في التفكير في الاحتمالات المستقبلية دون الرجوع إلى الخبرة المادية " (في الزغلول، 2010).

- مرحلة العمليات المجردة **Stage Formal Operational**: يرى بياجيه هذه المرحلة من السنة الثانية عشر وحتى الخامسة عشرة من العمر، في هذه المرحلة يصل تفكير الطفل إلى قمته من حيث النوعية وبعد ذلك فالتغير في تفكير الشاب تغير كمي لا نوعي وتسمى هذه الفترة بمرحلة العمليات المجردة حيث يبدأ الشاب بالقيام ببعض العمليات العقلية دون أن يستخدم مجسمات لها، ويعامل مع مفاهيم عقلية معقدة حيث يقوم باستخدام الفرضيات والاستنتاج وتفسير ملاحظات وفحص عدد من المتغيرات بتغيير واحد منها وإبقاء الأخرى ثابتة لمعرفة تأثير ذلك المتغير.

ويستخدم الباحثون في نظرية بياجيه اختبارات تقيس مرحلة النمو التي وصل إليها الطفل، إن اختبارات النمو الذهني عند بياجيه هي لمراقبة الأطفال وتحديد المرحلة التي وصلوا إليها لمعرفة النمو الذهني لديهم لما لذلك من أهمية في تصميم المناهج وأساليب التعليم وليس المقصود هو تحديد ذكاء طفل معين.

إن الطفل يمر إلى هذه المرحلة بالتدريج وقد لا يصل بعض الأطفال إلى المرحلة الرابعة (العمليات المجردة) خلال الفترة المقترحة بل ربما لا يصل إلى هذه المرحلة قطعيا، إن طفل مرحلة العمليات المجردة يصبح قادرا على استيعاب وتنظيم معلومات كثيرة يستخدمها لحل المسائل المعقدة فهو قادر على حل مسألة واحدة باستخدام نظريات متعددة كما يستخدم نظرية واحدة لحل مسائل متعددة (أبو اسعد 2009، ص60).

ومن خلال ما سبق تعتبر نظرية بياجيه رائدة في تحديد العمليات العقلية وفق مراحل (الحسية الحركية، مرحلة ما قبل العمليات، مرحلة العمليات الملموسة، ومرحلة العمليات العقلية المجردة) غير أنه من الجدير بالذكر التأكيد أن بياجيه ذاته يقرر أن نسبة كبيرة من الأطفال وهم في مرحلة التمدرس لا يصلون إلى المرحلة الأخيرة، مرحلة العمليات المجردة.

بعبارة أخرى تؤكد نظرية بياجيه أن اعتماد التفكير المجرد في الرياضي لدى الأطفال خصوصا في المراحل الأولى من التعليم لا يخدم الطبيعة الغالبة ذات التفكير الحسي.

فعملية الطرح الرياضي كواحدة من العمليات الحسابية الأربعة تستعمل في حل مختلف المشكلات اليومية التي يواجهها الطفل والتي تقع في سياقات لغوية، اجتماعية و واقعية مختلفة، لذلك لا يمكن إغفال هذا المبدأ الهام نظريا وإجرائيا في تدريس عملية الطرح، لأنه محقق واقعيا ويتعامل معه الطفل في حياته اليومية، وكون التعلم حسب بياجيه بنائي فإننا نبني التعلم حسب ما نملكه في البناء المعرفي، أو نعدل البناء المعرفي لكي يتوافق مع ما نملكه من خبرات.

فتعليم عملية الطرح خارج نطاق السياق الاجتماعي الواقعي يحدث حالة عدم التوازن العقلي، وتشويه في البناء المعرفي، خاصة للأطفال الذين يتوقف نموهم في مرحلة العمليات الحسية، ولا يستطيعون الاستدلال بالمنطق والعمليات المجردة من أجل فهم مبدأ الاحتفاظ في القيم والأشياء.

2. نظرية برونر (Jerome bruner):

قدم برونر نموذج أطلق عليه نموذج الارتقاء المعرفي. ويعطي برونر اهتمام كبيرا بنمو القدرات المعرفية للتعلم (السيد عثمان، **2005**، ص156)، فبرونر يشبه بياجيه من حيث اهتمامه بالنمو الذهني

ودور هذا النمو في عملية التعلم، ولقد اقترح نظرية تعليم قدمها في كتابه نحو نظرية تعليم (Towards a Theory of Instruction).

1.2 مراحل النمو العقلي(المعرفي)عند برونر:

- **مرحلة التعلم بالعمل والحركة (التمثيل الحسي):** في هذه المرحلة يدرك الأطفال الأشياء عن طريق التفاعل الحسي المباشر معها من خلال العمل والخبرة المباشرة في أثناء اللعب والتعلم وعليه فإن المستوى الحسي في التعلم هو بداية التعلم لمستويات لاحقة أرقى وأكثر تجريدا.
- **مرحلة التعلم عن طريق الصور الذهنية (التمثيل الشبه المجرد):** يتم تعرف الطفل عل الأشياء في هذه المرحلة عن طريق وضع صور خيالية لها في ذهنه ." بمعنى أن الأطفال يستطيعون أن يفهموا المعلومات دون أن تتم في صورة أفعال وأنشطة أمامهم ويعتقد برونر أن التمثيل الأيقوني يستطيع مساعدة الفرد على تلخيص الأحداث بواسطة التنظيم الانتقائي للمدركات والخيال. وعلى الرغم من التطور الكبير الذي يحرزه النمو المعرفي في هذه المرحلة إلا أن الطفل يبقى حبيس عالمه الإدراكي، من أهم سمات هذه المرحلة أن الطفل لا يستطيع تمييز أن مقدار المادة يبقى ثابتا حتى وإن تغير شكلها.
- **مرحلة التمثيل الرمزي (المرحلة المجردة):**يحدث النمو المعرفي في هذه المرحلة عبر الرموز والاشكال ويتم خلالها تمثيل العالم الخارجي عن طريق اللغة، حيث تستخدم الرموز اللغوية في التفكير، ويصل الطفل إلى هذه المرحلة عندما تحل الرموز المختلفة كاللغة والمنطق والرياضيات محل الأفعال الحسية، بحيث يصبح قادرا على صياغة خبراته في رموز لغوية أو غير لغوية أو معادلات رياضية ومنطقية، مما يشير إلى تمكنه من تأليف الأفكار وتخزين المعلومات التي تمثل العالم الخارجي على نحو صحيح والتي يمكن استعادتها بكل يسر وسهولة ، وتعتمد هذه المرحلة على اللغة كأداة للتفكير حيث أن اللغة عبارة عن رموز يعبر فيها الفرد عن محتواه المعرفي، وهي المميز الرئيسي لنمو التمثيلات المعرفية، حيث أن الهدف الرئيسي لنمو التمثيلات هو الوصول إلى درجة يمكن معها استخدام الرموز اللغوية كصور تفكير مخزنة ينقلها الفرد إلى الآخرين عبر كلمات مدونة في قاموسه اللغوي. (قطامي، 2014).

2.2 مبادئ التعلم عند برونر:

يتصف النمو بزيادة الاستقلالية في الاستجابة للمثيرات، أي يتدرج في الاعتماد على نفسه. كما يعتمد النمو على الأحداث الداخلية في نظام الخزن الذي ينتج عن الأحداث البيئية، أي أن النمو تراكمي ويشتمل النمو العقلي على زيادة قدرة الفرد على التعبير عن نفسه أو عن الأحداث أو عن ما يحدث أو حدث أو سيحدث بالكلمات والرموز والتعبير يكون لغويا أو بالرسم أو بأية وسيلة. كما يعتمد النمو العقلي على التفاعل المنظم بين المعلم والمتعلم. ويستدل على النمو العقلي بزيادة القدرة على التعامل مع بدائل عديدة في آن واحد (أبو اسعد، 2009، ص64).

3.2أنواع التعلم حسب برونر:

- **التعلم الاكتشافي:** يعتبر التعلم بالاستكشاف أبرز التطبيقات التربوية لنظرية برونر في مجال الرياضيات، والاستكشاف من وجهة نظره يعني مساعدة الطالب ليتوصل إلى المفاهيم والتعميمات الرياضية بنفسه.

ويرى برونر أن التعلم في الرياضيات ليس مسالة اكتشاف مجموعة من الخصائص المنفصلة وحفظها. بل هو عملية تشجيع الاستبصار وتعزيزه في بنية هذا الحقل لاكتساب نظرة شاملة حول العلاقات المتبادلة التي تنطوي عليها، وتتمثل خطوات الأسلوب الاستكشافي في:

أ. طرح مشكلة مثيرة على نحو يضمن فيه استثارة دافعية الطلاب واهتماماتهم ويقودهم إلى إيجاد الحل المرغوب فيه .

ب. يجب تخطيط المشكلة بطريقة تمكن الطلاب من التبصر في المبادئ التي تؤسس بنية هذه المشكلة .

ج. إذا أراد المعلم أن يحتفظ بفاعلية طلابه وحثهم على المساهمة في عملية الاكتشاف يجب أن يقوم بعدد من النشاطات كطرح الأسئلة الموجهة التي تقود إلى إنتاج الحل أو الإغلاق، وتزويد الطلاب بالدلائل المناسبة التي تسهل عملية إدراك المبادئ واستبصار الأبنية، كما يجب عليه أن يتأكد من معرفة الكلاب لمتطلبات السابقة التي يستلزمها الحل، وتعرضهم لمناخ من الحرية يمكنهم من التعبير عن أفكارهم بتلقائية وطلاقة (أبو رياش، 2006).

- **المنهج الحلزوني:** يعتبر المنهج الحلزوني تطبيق لنظريته المشهورة المثيرة للجدل والتي تنص على أنه يمكن تعليم أي مفهوم للطفل، في أي عمر، وبمستوى مقبول، إذا ما استخدمت اللغة المناسبة لعرض المفهوم (محمود،2012)، فحسب المنهج الحلزوني يجب العمل على تبسيط المفهوم إلى مستويات متدنية من قبل المختصون في المادة الدراسية.

وبالتالي فإن كل مفهوم يمكن أن يناسب الطلبة في مرحلة معينة دون مرحلة أخرى، كما أن تمثيلات الفرد المعرفية تتحدد بالطريقة التي يدرك فيها العالم من حوله، وقد حدد برونر ثلاث أنواع من التمثيلات والتي يمكن بواسطتها وصف إدراكات وخبرات الفرد وهي: تمثيلات عملية حركية، تمثيلات صورية خيالية وتمثيلات رمزية (قطامي، 2014).

من خلال ما سبق، يرى برونر أن المستوى الحسي في التعلم هو بداية لمستويات أرقى وأكثر تجريدا، لذلك ركزنا في بناء البرنامج على التعلمات الحسية الواقعية في تدريس عملية الطرح الرياضي وذلك بإدخال مفهوم الاحتفاظ العددي في المرحلة الابتدائية وهذا ما أكدته نظرية برونز، بحيث يؤكد على أنه يمكن تدريس أي موضوع لأي أحد عند أي عمر إذا قدم بطريقة مناسبة للمرحلة العقلية التي يقع فيها الطالب، وبذلك يعد مبدأ الاحتفاظ العددي مبدأ هام يجب تدريسه في عملية الطرح في المرحلة الابتدائية وبشكل محسوس في السياق الاجتماعي بما يناسب خصائص المرحلة العمرية التي يمر بها الأطفال، كما أن " قدرات الطفل العقلية هي في أصلها النشوئي ظواهر اجتماعية ثقافية نشأت تاريخيا في المجتمع قبل ولادة الطفل، ثم يمتصها الطفل في المجتمع في مجرى حياته اليومية المعتادة (محسن، 2007، ص69).

3. نظرية اوزبل Ausubel Theory :

1.3 التعلم حسب أوزبل:

يرى أوزبل أن التعلم الفعال هو التعلم ذي المعنى ، وتسمى نظريته "بالتعلم اللفظي ذي معنى " فهويرى أن التعلم اللفظي ذي المعنى هو التلم الذي تكون فيه المادة المتعلمة مفهومة ، وذات معنى للمتعلم بغض النظر عن طريقة التدريس، وأهم أهداف نظريته هي:

أ. ترسيخ البنية المعرفية للمادة لدى المتعلم لتصبح جزءا من النسيج المعرفي للمتعلم.

ب. أن تكون المادة المتعلمة ذات معنى لدى المتعلم (على السلامة، 2005، ص23)

وصنف أوزبل (David Ausubel) أنواع التعلم في ضوء بعدين أساسين.

- **البعد الأول:** ويتعلق بطرق تقديم المعلومات فالمتعلم يكتسب المعلومات عن طريق نوعين من أنواع التعلم (التعلم الاستقبالي وفيه يقدم المحتوى الكلى للمادة المتعلمة بشكله النهائي للمتعلم، و التعلم الاستكشافي فيه لا يعطى المحتوى الرئيسي للمادة التعليمية للمتعلم بل يطلب منه أن يكتشفه بنفسه)
- **البعد الثاني:** ويتضمن الأساليب التي يستخدمها المتعلم لدمج المعلومات الجديدة وربطها ببنيته المعرفية وهي نوعان (استظهارية وتحدث عندما يقوم المتعلم بحفظ المعلومات أو ضمها دون أن يربطها ببنيته المعرفية أما ذات معنى فتحدث عندما يقوم المتعلم بربط المادة المتعلمة بطريقة منتظمة وغير عشوائية بما يعرفه سابقا)، ويعتمد المتعلم ذو المعنى على وجود مرتكزات فكرية ثابتة لها ذات صلة بالمادة المتعلمة وموجودة مسبقا في البنية المعرفية للمتعلم (أبو أسعد، 2009، ص70).

2.3 العوامل المؤثرة في التعلم ذو المعنى:

يتأثر التعلم ذي المعنى بنوعيه الاستقبالي والاستكشافي من وجهة نظر أوزوبل بعدد من العوامل:

- التعلم السابق: يعتبر أوزوبل البنية العقلية الموجودة لدى المتعلم أو ماذا يعرف المتعلم من قبل، من أهم العوامل التي تؤثر في التعلم والاحتفاظ، إذ يمكن تعلم مادة تعليمية بواسطة ربطها بطريقة حقيقية وغير عشوائية بما يعرفه المتعلم سابقا.
- وضوح وثبات الأفكار في البنية العقلية: عندما تكون الأفكار الرئيسية الموجودة في البنية العقلية للمتعلم واضحة وثابتة ومنظمة ومتصلة بالموضوع المراد تعلمه، فإن عملية الاحتواء، ودمج الأفكار الجديدة في البناء المعرفي، تتم بفاعلية أكثر، كما أن عملية التعلم ذي المعنى تأخذ مجراها.
- إمكانية المعنى في المادة التعليمية الجديدة: ويقصد بذلك أن تربط المادة التعلمية بالبنية المعرفية للمتعلم على أسس حقيقية وغير عشوائية.

فالمبدأ الذي يفسر أوزوبل على أساسه عملية التعلم ذي المعنى هو مبدأ الاحتواء أو دمج الفكرة الجديدة مع الفكرة الموجودة مسبقا في البناء المعرفي للفرد بطريقة تعطي الفكرتان معنى واحد، وتؤدي إلى تثبيت الفكرة الجديدة(أبو أسعد، 2009، ص72).

من خلال ما سبق نستطيع القول أن أوزوبل ركز على التعلم ذي المعنى، ويرى أن التعلم اللفظي ذي المعنى هو التعلم الذي تكون فيه المادة المتعلمة مفهومة وذات معنى للمتعلم، حيث قال بياجيه في هذا

الشأن "ليست غاية التربية الفكرية أن يستطيع الطفل ترديد الحقائق الجاهزة أو استذكارها، إذ أن الحقيقة التي يرددها المرء دون فهم ليست إلا ظلا للحقيقة" (محسن، 2007، ص49).

ومن هذا المنطلق نستطيع القول أن أصل الطرح عبارة عن مبادلات لمختف الأشياء الواقعية التي عاشها الطفل خلال حياته القبل مدرسية وتركت له خبرات معرفية ذات معنى في رصيده المعرفي، ومن المفترض أن يبني عليها تعلمه داخل أسوار المدرسة، بحيث يكون لعملية الطرح المتعلمة في المدرسة معنى بالنسبة للتلميذ وتوافق خبرات الحياة الحسية التي عاشها، فكلما كانت الفكرة المتعلمة موجودة في البنية العقلية للمتعلم واضحة وثابتة فإن عملية الاحتواء ودمج الأفكار الجديدة تتم بفاعلية أكثر.

II. مبدأ الاحتفاظ:

1. تطور مبدأ الاحتفاظ عند الطفل حسب بياجيه :

توجد علاقة وطيدة بين دوام الشيء " l'objet permanent" ومفهوم الاحتفاظ، فمن الناحية العملية لذكاء الحسي الحركي يقابل الاحتفاظ في مستوى النشاط العملي للذكاء المحسوس، لهذا يتحدث بياجيه في بعض الأحيان على الاحتفاظ بالشيء وهو يقصد دوام الشيء الذي يتكون في السنوات الأولى.

ويرى بياجيه أن الاحتفاظ بالشيء هو نتاج التنسيقات التي تتم بين الأنساق "Les schémes " التي يتكون منها الذكاء الحسي الحركي، فالشيء هو امتداد للتنسيقات الخاصة بالعادة، وهذا يعني أن الذكاء نفسه هو الذي يكونه، حيث يعتبر الشيء ضروريا لإعادة الفضاء والسببية المكانية والزمانية.

والطفل القادر على إدراك أن المادة مثلا تحتفظ بنفسها من ناحية الكمية، الوزن، الحجم، حتى ولو تعرضت لتحولات وتبدلات خارجية في الشكل، هذا يدل على أن العمليات الذهنية لديه قد بلغت درجة معتبرة من التطور لأنها تقوم على مبدأ العلاقات المتبادلة أو العكسية وهذه العمليات المحسوسة تبدأ عند الطفل ابتداء من السابعة من العمر وتستمر حتى السن الثانية عشر.

كما أنه عند بلوغ الطفل سبع سنوات إلى الثانية عشر يكتسب مفهوم معكوسية الفكر، الذي يعرفه بياجيه بأنه الطابع الأكثر بروزا لنشاط الذكاء والذي يتميز بالذهاب والإياب إلى الحالة الأولى بحيث يتحسن بانتظام وتدريجيا خلال مراحل النمو.

وهذا ما يسمح له بتشكيل عمليات التصنيف والتسلسل في نفس الوقت الذي يتكون فيه ثبات المادة الوزن والحجم، فيصبح فكره شيئا فشيئا أكثر حيوية وحركية لكن ذكاؤه لا يمكنه من معالجة إلا الأشياء الملموسة (من ترتيب وتسلسل وعدد)، دون إمكانية النظر والتفكير في الفرضيات، وبالتالي تشكل العمليات الملموسة بصفة عامة مرحلة انتقالية بين الفعل والبنيات المنطقية، ويكتشف الطفل أن تغيير الأشكال لا يبدل شيئا من وزنها ،من كمية مادتها أو حجمها بالرغم من تغير مظهرها الخارجي وكذا مساحتها الخارجية مثلا.

ونفس الشيء بالنسبة لتغير مكان الشيء، فذلك لا يغير من طوله أن قطعه إلى قطع صغير تجمع من جديد لا يغير من مساحة المربع أو حجم المكعب.

الأدلة التي يستند عليها الطفل من أجل تفسير وجهة نظره مستوحاة من الميكانيزمات الخاصة بالمرحلة الملموسة بحيث تدور نوعية الأجوبة التي استخلصها بياجيه حول: معكوسية الفعل المنجز، مطابقة الشيء مع نفسه وتعويض التغير الظاهر مع تغير آخر (النمو المعرفي عند الطفل، 2013).

2. الاحتفاظ العددي في عملية الطرح الرياضي:

إن المبدأ الذي تقوم عليه عملية الطرح في المناهج الجزائرية للمرحلة الابتدائية يستعمل مفاهيم النقصان والحذف في القيم كما يركز على آلية الإجابة مع إغفال تام لخصائص المرحلة العمرية للطفل، وحتى التدرج في تقديم المفهوم يقوم على فلسفة إجرائية تفقد المفهوم خصائصه الواقعية التي كونها في بنائه المعرفي من خلال تعاملاته في حياته اليومية (الغير مدرسية) مما يحدث قطيعة بين التعلم السابق والتعلم الذي يتلقاه في المدرسة،ويحدث حالة من عدم التوازن المعرفي التي يصعب على طفل مرحلة العمليات الحسية فهمها.

إن مبدأ الاحتفاظ العددي الذي تشير إليه الدراسة الحالية يحقق الفهم أكثر من تحقيقه لحل مشكلة رياضية روتينية التي تبحث فقط عن إيجاد الحل الصحيح إجرائيا.

ذلك لأن مبدأ الاحتفاظ يتوافق مع مستوى التفكير الحسي العددي الطبيعي لدى الأطفال إذ ينطلق من مبدأ الاحتفاظ المحذوف كشيء ماثل موجود يمكن الرجوع إليه ويمكن إثباته وجوده حتى بعد الحذف.

كما ينسجم مبدأ الاحتفاظ العددي بالمبدأ الحسي القائم على المشاهدة واللمس والتحكم في جميع الموجودات رغم إمكانية إجراء عملية الطرح عليها، إن مبدأ الاحتفاظ لا يربك فكر المتعلم لأن الحذف العدمي يجعل التلميذ يتساءل عن مصير ذلك المحذوف وعن فكرة العدم التي لا تناسب أصلا فكره الحسي، ثم إن الاحتفاظ العددي يتوافق مع استراتيجيات التفكير المختلفة التي تؤكدها طبيعة المرونة في إجراء عمليات الطرح إذ يصبح التلميذ قادرا على إجراء عمليات الطرح من أكثر من زاوية (الرجوع إلى مهارات المرونة)، وتزداد قيمة الاحتفاظ العددي في الوضعيات المشكلة الطبيعية أو وضعيات اللعب التعليمي ووضعيات لعب الدور، لأنها وضعيات حقيقية تجعل المتعلم يمارس العمليات الحسابية على غرار الطرح ضمن سياقات كلية، بحيث يمارس المتعلم الدور كما يمارس التفكير في انسجام تام.

فربط تعلم الأطفال للرياضيات بخبراتهم الخاصة يجب أن يبدأ بتجارب الأطفال ويعمل على ربط هذه التجارب بالرياضيات، ومن السهل القيام بذلك، لأن الرياضيات الأساسية هي جزء كبير من الحياة اليومية، فالصلة التي تربط الرياضيات مع تجاربهم اليومية يمنح الأطفال سببًا آخر لتعلم الرياضيات (dickson,2017).

إذن مفهوم الاحتفاظ العددي يعني أنه تحدث تغيرات ونستطيع إدخال عمليات على الأعداد ولكن هذه الأعداد لا تفقد قيمتها أي أنها لا تؤول إلى العدم وما يحدث في عملية الطرح الرياضي من تبادلات وتغيرات في الشكل الفيزيائي لكن دون حدوث نقصان في القيمة الحقيقية للأعداد، وهذا ما أكده بياجيه حيث قال:" إن تعلم تجاهل الخصائص الغير لازمة لا يعني الاحتفاظ بالعدد، إذ لا بد للطفل أن يفهم كيف أن زيادة طول المساحة التي تقع عليها الأشياء تساوي خسارة مقابلة في درجة الكثافة بين هذه الأشياء (ناصف، 1983، ص331)، فالقيم التي تفقد في شكل فيزيائي ما تأخذ أشكالا فيزيائية أخرى مع بقاء قيمتها العددية محفوظة.

وهذا ما يوافق البناء المعرفي لطفل مرحلة العمليات الحسية الذي قد اختبر ذلك في الحياة اليومية، كما أن تطبيق هذا المبدأ يسهم في نمو معكوسية الفكر حسب بياجية والذي يعبر عن نمو الذكاء العملي المحسوس الذي من خلاله يرتقي لتفكير أعلى وهو التأكد من صحة الإجابة.

III. بعض الاستراتيجيات المطورة في تدريس الرياضيات :

1. تعريف إستراتيجية التدريس:

تعرف إستراتيجية التدريس بأنها خطة عمل عامة توضع لتحقيق أهداف معينة ولتمنع تحقيق مخرجات غير مرغوب فيها، فتحركات المعلم داخل الفصل وأفعاله التي يقوم بها والتي تحدث بشكل منتظم ومتسلسل وسياق من طرق التدريس الخاصة والعامة المتداخلة والمناسبة لأهداف الموقف التعليمي، والتي يمكن من خلالها تحقيق أهداف ذلك الموقف بأقل الإمكانيات، وعلى وأجود مستوي ممكن.

وهي خطوات إجرائية منتظمة ومتسلسلة بحيث تكون شاملة ومرنة ومراعية لطبيعة المتعلمين، والتي تمثل الواقع الحقيقي لما يحدث داخل الصف من استغلال لإمكانيات متاحة، لتحقيق مخرجات تعليمية مرغوب فيها(أبو أسعد، 2010، ص115).

كما أنها خطة من أجل تحقيق الأهداف التعليمية فهي تضع الطرق والتقنيات (أو الإجراءات) التي يقوم بها المعلم والمتعلم للوصول للهدف (مصطفى عفاف، 2014، ص 203).

2. إستراتيجية لعب الدور:

1.2 تعريف إستراتيجية لعب الدور:

لعب الدور واحدة من استراتيجيات التعلم النشط وقد عرفها العديد من الباحثين كما يلي:

- بأنها من أساليب التعليم الموجه نحو التفاعل الاجتماعي، ويقوم على أساس المحاكاة التي يؤديها الطلبة للقيام بأدوار أفراد يتضمنها موقف حقيقي (عطية، 2008، ص189).
- كما أنها أسلوب واسع الاستخدام في التعليم لاكتساب المهارات المعرفية، كما أنه السبيل الوحيد لمحاكاة الخبرة لتظهر حقيقة (فهمي، 2001، ص111).
- وتعد أحد أساليب التعلم والتدريب الذي يمثل سلوكا حقيقيا في موقف مصطنع حيث يقوم المشتركون بتمثيل الأدوار التي تسند إليهم بصورة تلقائية، وينعمون في أداء أدوارهم حتى يظهروا المواقف كأنها حقيقية. (فرج، 2005، ص195).
- أحد الأساليب التي يتم من خلالها التدريب على مهارة تدريسية عن طريق تنظيم موقف تدريبي يحاكي موقف تدريس فعلي يحدث في الصف الدراسي الحقيقي والمتدرب يلعب دور المعلم والزملاء لهم مجموعة أدوار والبقية متابعين. (زيتون، 2001، ص571).

أما بياجيه فيشير إلى لعب الأدوار من خلال عمليتي التمثيل والموائمة، فمن خلال عملية التمثيل يرى أن لعب الدور ينمى بعد أن يقوم المتعلم بالنظر إلى العناصر المحيطة به ويقوم بإدراكها (العمراوي 2009) كما يؤكد أن التطور المعرفي والعقلي والتفكيري لدى الأطفال هو نتيجة لطبيعة التفاعل بين الطفل وبيئته.

2.2استراتيجية لعب الدور في تدريس عملية الطرح وفق مبدأ الاحتفاظ العددي:

ومن هنا كان اختيارنا لإستراتيجية لعب الدور في تقديم دروس البرنامج المطور الخاص بتدريس عملية الطرح وفق مبدأ الاحتفاظ، فمن خلال لعب الدور نكون قد " ربطنا مختلف الجوانب المشاركة في عملية التعلم (الإدراكية والاجتماعية والعاطفية والحركية وما إلى ذلك .....) (puis&fregola,2011)

كما أن لعب الدور يعتمد على التمثيل لأنه يستند إلى إعادة بناء الوضع الحقيقي، وما له من أهمية بالغة في اكتساب وإتقان اللغة الرياضية من قبل الأطفال في المرحلة الابتدائية، ويكون ذلك من خلال إعداد تمثيل دقيق أو نموذج للواقع، أو تقديم حالة مشكلة واقعية.

فلعب الدور في الرياضيات لا يهدف إلى نقل المعرفة المعبأة مسبقا بل يهدف إلى تدريس الطالب فن تعلم كيفية طرح المشكلات وتحليلها ضمن نطاقها الواقعي الاجتماعي.

كما يهدف إلى إيجاد روابط بين ثقافة المجتمع والمتعلم وتسخيرها للأطفال من أجل فهم وبناء جسر يسمح بالمرور من المعرفة التلقائية إلى المعرفة العلمية، أي أننا لا نقوم بتقديم الرموز التي يحددها النظام المفاهيمي بدريعة تعزيز مستوى أعلى من الفكر، ولكن تنطلق عملية بناء هذه الرموز من خلال عملية الاكتشاف الموجه الذي تقوم عليه إستراتيجية لعب الدور، كما تلعب هذه الإستراتيجية دورا هاما في إكساب التلاميذ الخبرات التي تشجعهم على تحليل نماذج الواقع اليومي وتركيز الانتباه على الجوانب الرياضية وترجمتها إلى حقائق علمية تشكل المفاهيم الرياضية.

يساعد لعب الدور في بناء اللغة الرياضية من خلال تقديم لغة التلاميذ الواقية الحقيقية وتطويرها نحو اللغة الرياضية وإعطاء الحياة للرموز الوسيطية بين اللغة الطبيعية واللغة الرياضية من خلال عملية التحويل، كما يعزز في الوقت نفسه الجوانب المعرفية الاجتماعية والجوانب العاطفية لعملية التعلم .وبذلك يصل الأطفال إلى إدراك أهمية التمثيل للفهم والتواصل.

3. إستراتيجية التعلم التعاوني:

3.1 تعريف إستراتيجية التعلم التعاوني:

هو نموذج تدريس يتطلب تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة وفق تنظيم محدد، يركز هذا الأخير على عملية التبادل الايجابية بين أعضاء هاته المجموعات، من خلال الحوار والعمل مع بعضهم البعض فيعلم بعضهم البعض أمورا معينة. (الفتلاوي، 2003، ص315)، إذ يعد بيئة تعليمية صفية تتضمن مجموعات صغيرة من المتعلمين المتباينين في قدراتهم ينفذون مهام تعليمية وينشدون المساعدة ويتخذون قرارهم بالإجماع. (مصطفى، 2014، ص232).

كما عرفه جون ديوي: بأن الفصل الدراسي جزءا مصغرا أو صورة مصغرة من المجتمع الكبير الذي يتعاون فيه الأشخاص ويتبادلون فيه المنفعة ولذلك عمد إلى تطوير أساليب تكوين مجموعات التعلم التعاوني وتشجيعها في الفصل الدراسي حتى يتم التعاون وتبادل المنفعة بين التلاميذ (السعيد،2007).

وعليه يمكن القول أنه أسلوب تدريس يقوم على تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة بحيث تعمل كل مجموعة في تكامل وتجانس من أجل تحقيق أهداف تعليمية، ويكون دور المعلم هو الإرشاد والتوجيه والنصح والمتابعة للموقف التعليمي.

3.2 مميزات إستراتيجية التعلم التعاوني:

تذكر مختلف الدراسات في مجال التعلم التعاوني أنه من أكثر استراتيجيات التعلم فاعلية في تحقيق الأهداف المعرفية الوجدانية والمهارية مقارنة باستراتيجيات أخرى .فهي تتبع منهجا تنافسيا يقوم على مبدأ محاولة كل تلميذ تقديم أفضل أداء، كما تعمل مجموعات التعلم التعاوني على تطوير تبادل الأفكار بين التلاميذ ومن ثم إثراء وتطوير خبراتهم التعليمية، ذلك لأن التلميذ يعدل نفسه في ضوء توقعات الآخرين كما يقضي التعلم التعاوني على الملل ويجعل المادة التعليمية مثيرة ومشوقة وتخفف من انطوائية بعض التلاميذ وعزلتهم وتنمي روح المحبة بين المتعلمين، كما يعمل على خفض درجة القلق لدراسي لديهم ويحقق أهداف المجال المعرفي التي تتناول مهارات معينة على مستويات عالية للتعلم: مثل مهارات حل المشكلات ومهارات اتخاذ القرارات.

3.3 أهمية التعلم التعاوني في تدريس عملية الطرح اوفق مبدأ الاحتفاظ العددي:

إن إستراتيجية التعلم التعاوني لها أهمية بالغة في تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية لخصائصها المميزة حيث أن؛تكوين فرق أو مجموعات مصغرة بصورة غير متجانسة يحدث نوعا من التوازن المعرفي بين أفراد المجموعة، كما أن عملية المناقشة والحوار والتشاور بين الأعضاء يجعلهم يتبادلون خبراتهم وتجاربهم الرياضية في الحياة اليومية وهذا ما يساعدهم عل فهم المفاهيم الرياضية لعملية الطرح القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي بخبرة حسية واقعية. كما يساعدهم على تحسين وتنمية المهارات اللغوية، وفهم السياقات المختلفة لنفس المعاني التي تدل على عملية الطرح.

كما أنه من خلال إستراتيجية التعلم التعاوني يصبح الأطفال قادرين على التواصل بمزيد من الدقة والإقناع ويتعلمون استخدام المفردات الرياضية المناسبة ودعم أفكارهم الرياضية بمنطق قوية.

4. إستراتيجية المناقشة والحوار:

1.4 تعريف إستراتيجية المناقشة والحوار:

إستراتيجية المناقشة والحوار هي الطريقة التي يناقش بها المعلم المتعلمين في موضوع الدرس عن طريق إلقاء أسئلة حتى يصل بأنفسهم إلى ما يريد إيصاله. (مصطفى، 2014، ص223).

وهي طريقة تعتمد على قيام المعلم بإدارة حوار شفوي خلال الموقف التدريسي، بهدف الوصول إلى بيانات أو معلومات جديدة، وهي طريقة تقوم في جوهرها على الحوار، وفيها يعتمد المعلم على معرفة الطلاب وخبراتهم السابقة، فيوجه نشاطهم بغية فهم موضوع الدرس(خضر ،2006،ص183).

تقوم هذه الإستراتيجية في جوهرها على الحوار وفيها يعتمد المعلم على معارف الطلاب وخبراتهم السابقة لتثبيت معرف جديدة (سحتوت، جعفر ، 2014،ص191).

فهذه الإستراتيجية تدور حول إثارة تفكير المتعلمين ومشاركتهم في الدرس، وإتاحة الفرصة لهم من أجل طرح الأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و اقتراحاتهم وهذه الطريقة تساعد في تنمية شخصية المتعلم معرفيا ووجدانيا ومهاريا.

2.4 مزايا إستراتيجية المناقشة والحوار:

من أهم ميزات هذه الإستراتيجية أنها تجعل الحصة الصفية أكثر فاعلية وحيوية، كما أنها تثري موضوع الدرس بوجهات نظر مختلفة وأفكار بناءة، تجعل المتعلم محور التفاعل والعنصر الفاعل في

التعلم، وتشوق المتعلم للتعلم وتدفعه لاكتشاف المعرفة وإن طال أمدها، كما تجعل المعلم يتحسس حاجات المتعلمين ودوافعهم للتعلم، كما تشجع الطلبة على التعبير الحر والجرأة في الحديث (أبو شريخ، بدون سنة).

3.4 أهمية طريقة المناقشة والحوار في تدريس عملية الطرح وفق مبدأ الاحتفاظ العددي:

تبرز أهمية هذه الطريقة من خلال اعتماد المعلم على مشكلة واقعية من الحياة اليومية للتلميذ، فيبدأ بطرح الأسئلة وتبادل الحوار بينه وبين التلاميذ على شكل أسئلة وأجوبة، ويكون الهدف منها شرح المشكلة، بحيث تناسب الأسئلة مستواهم المعرفي الحسي وترتبط بواقعهم اليومي فيحدث جسرا بين التعلم الذي يصادفه في الحياة الاجتماعية والتعلم الذي يتلقاه بين أسوار المدرسة فتتوضح له المفاهيم ويدركها حسب مستواه المعرفي ويكون لتعلم عملية الطرح الرياضي وفق مبدأ الاحتفاظ العددي بناء معرفي أساسه التعلم السابق الواضح في ذهن المتعلم والذي اختبره في الحياة الواقعية. ومن خلال طريقة الحوار والمناقشة يصل المعلم إلى ما أراده من تعليم التلاميذ للمفهوم والعملية الإجرائية ولكنهم توصلوا إليها بأنفسهم فيكون للتعلم معنى في ذهن المتعلم كما ينقل أثره إلى الحياة اليومية.

IV. مهارات التفكير الحسي:

1. تعريف مهارة التفكير الحسي العددي

"فالتفكير الحسي يدور أغلبه في مستوى الإدراك الحسي يعني يدور حول أشياء مفردة محسوسة ومشخصة لا على أفكار عامة ومعاني كلية " (العدوان، داود، 2016، ص99).

إذ يعتبر التفكير مهارة عملية، أي أنها سلسلة متتابعة من الإجراءات التي يمكن ملاحظتها مباشرة أو بصورة غير مباشرة، يمارسها المتعلم بهدف أداء مهمة ما، وبما أنها عملية فتعليمها لابد أن يسير وفق خطوات ثابتة و بطريقة منظمة متتابعة ومتسلسلة ومتدرجة ومحددة ويمكن الرضا عن الأداء لمهارة ما من خلال المعيار الذي تم رصده مند بداية التدريب عليها(غانم، 2009، ص299).

2. مهارة المرونة:

مرونة التفكير تعني القدرة على إجراء تغير من نوع ما:

تغير في المعنى أو تغير في الاستعمال أو فهم المسألة أو إستراتيجية العمل أو تغيير في اتجاه التفكير بحيث يؤدي هذا التغير إلى العثور على الحل الملائم لشروط المسألة موضوع التفكير (العدوان، داود 2016، ص92).

فالمرونة هي القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة، وتوجيه مسار التفكير أو تحويله مع تغير المثير أو متطلبات الموقف، وهي أيضا عكس الجمود الذهني الذي يعني تبني أنماط ذهنية محددة سلفا أو غير قابلة للتغيير حسب ما تستدعي الحاجة. (دياب، 2000، ص40)

3. مهارة حل المشكلة:

تعتبر حل المشكلة العملية التي بواسطتها يكتشف المتعلم سياقا من المبادئ المتعلمة سابقا، والتي تفيده في حل الموقف المشكل، وهي عملية تمدنا بتعلم جديد، فالمشكلة هي العائق الموجود في موقف ما ويحول هذا العائق بين الفرد والوصول إلى هدفه، والسلوك الذي يسلكه الفرد إزاء إزالة هذا العائق والتغلب عليه هو سلوك حل المشكلة، فسلوك حل المشكلة إذا هو أداء الفرد الذي يمكنه من التغلب على العوائق التي تحول بينه وبين الوصول إلى أهدافه (غانم، 2009، ص 269).

كما يمكن تعريف مهارة حل المشكلة الرياضية على انه القدرة على إيجاد الحل لموقف تعليمي يتعرض له المتعلم ولا يكون لديه حل جاهز في ذهنه (أبو زينة، عبابنة، 2007)، وأيضا هي القدرة على إيجاد حل لموقف جديد مميز لا يكون له حل جاهز في اللحظة التي يعرض فيها على المتعلم. (سبيتان 2009)

ففي المستوى الحسي تتطلب مهارة حل المشكلة وجود منبهات حسية ،فهي تعتمد على الأشياء العينية المشخصة (العدوان، داود، 2016).

1.3 أهمية حل المشكلة كأسلوب للتعلم الرياضي:

إن مهارة حل المشكلة مهارة تساعد المتعلم على تحصيل المعرفة بنفسه، أو تزوده بآليات الاستقلال كما أن مهارة حل المشكلة تساعد المتعلم على اتخاذ قرارات هامة في حياته وتجعله يسيطر على الظروف والمواقف، كما أن مهارة حل المشكلة يفيد الأطفال في مواجهة الحاجات المباشرة ومواجهة الحياة المستقبلية والتي تحتم عليهم استخدام قدراتهم وإمكاناتهم الداخلية والخارجية لحل المشكلات التي تواجههم (غانم، 2009).

2.3 مهارة حل المشكلة في تعلم عملية الطرح الرياضي:

مهارة حل المشكلة الرياضية له أهمية كبيرة في تعليم وتعلم الرياضيات منها: حل المشكلة وسيلة ذات معنى للتدريب على المهارات الحسابية وإكسابها معنى، ومن خلال المشكلة تكتسب المفاهيم معنى ووضوحا لدى المتعلم ، كما أنه عن طريق حل المشكلة يتم تطبيق القوانين والتعميمات في مواقف جديدة، كما أنها تنمي أنماط التفكير لدى التلاميذ والتي يمكن أن تنتقل إلى مواقف أخرى، زيادة على ذلك هي وسيلة لإثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع. (سلامة، 2007).

وعليه فالمشكلات الخاصة بعملية الطرح في مرحلة العمليات الحسية يجب أن تعتـمد على الأشياء العيانية المشخصة وذلك من خلال الانتقاء الجيد للوسائل التعليمية والمجسمات والصور التوضيحيـة لنص المشكلة، وتتعلق مهارة حل المشكلة بفهم نص المشكلة بالدرجة الأولى، الذي من خلاله يحدد التلميذ المعطيات ثم تحديد المطلوب واقتراح حل للمشكلة ثم تحديد العملية المناسبة للحل وكذلك اعتماد ابسط وأسرع الطرق للوصول إلى الإجابة الصحيحة والتأكد من صحتها ونقل الخبرة والتعلم إلى مواقف جديدة.

4. مهارة فهم السياق للوضعية المشكلة:

لقد أشار إلى هذه المهارة (ماضي، 2006) في المهارات الأساسية للرياضيات حيث ذكر أن مهارة الجمل والعبارات الرياضية تضم تكوين عبارات رياضية من مسائل لفضية، وتحويل الجمل والعبارات الرياضية إلى مسائل لفضية .

كما أشار إليها (أبو زينة، 2003) في حل المسألة الكلامية، حيث ذكر أن المشكلة الرياضية موقف جديد مميز يواجه الطالب ولا يكون لديه حل جاهز في حينه، فيتطلب منه أن يفكر في الموقف ويحلله ومن ثم يستخدم ما تعلمه سابقا من معرفة رياضية لإيجاد الحل المناسب لهذا الموقف .

ومن هذا المنطلق يمكننا القول أن فهم السياق اللغوي يعني فهم معاني ودلالات الكلمات والجمل التي تشكل موضوع المسألة الرياضية أو بالأحرى المشكلة الطرحية.

وتتشكل عادة الوضعية المشكلة الموجهة للأطفال من نصوص قصيرة تدعم في الكثير من الأحيان بالرسومات والصور والأشكال المساعدة على الفهم، أما بالنسبة للغة فتتشكل من جمل بسيطة ذات كلمات معبرة، تعتبر ضمن الخبرات المفرداتية السابقة لدى المتعلم ، كما تكون في العادة محترمة لتسلسل منطقي

يبدأ عادة بتقديم جملة من المعطيات توضح حيثيات الوضعية المشكلة وتركز على طرحها طرحا رياضيا يأخذ بعين الاعتبار السياق الاجتماعي الذي يعرفه التلميذ أحسن معرفة.

V. الوسائل التعليمية:

1. تعريف الوسائل التعليمية

لقد أطلق على مصطلح الوسائل التعليمية مجموعة من التسميات نذكر منها: (وسائل الإيضاح، المعينات التربوية، معينات التدريس، الوسائل المعينة ، الوسائل السمعية البصرية .....الخ.

حيث ذهب الباحثون إلى تحديد مفهوم الوسائل بقولهم مجموعة من الأجهزة والأدوات والمواد التي يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعلم والتعليم بهدف توضيح المعاني وشرح الأفكار في نفوس التلاميذ" (القمش، السعايدة، 2007، ص225)، فهي تعتبر وسيلة أو أداة يستعملها المعلم أو الطالب للاكتساب خبراتغير مباشرة ولكنها مساعدة لتوضيح وتسهيل عملية التعليم(المعايطة، الجغيمان، 2009، ص167).

فالوسائل التعليمية هي أي شيء يستخدم في العملية التعليمية التعلمية يهدف إلى مساعدة المتعلم على بلوغ الأهداف بدرجة عالية من الإتقان". (الحيلة، 2012، 174)

2. دور الوسائل التعليمية في عملية الطرح الرياضي:

تلعب الوسائل التعليمية دورا جوهريا في إثراء التعليم من خلال إضافة أبعاد ومؤثرات خاصة وبرامج مميزة في توسيع خبرات المتعلم وتيسير بناء المفاهيم والمعارف في ذهن المتلقي، كم أنها تثير اهتمام التلميذ وإشباع حاجاته للتعلم، إذ أن الأفراد يكتسبون من خلال الوسائل التعليمية المختلفة بعض الخبرات التي تثير اهتمامهم وتحقق أهدافهم، وكلما كانت الخبرات التعليمية التي يجريها المتعلم أقرب إلى الواقع أصبح لها معنى ملموس، كما أن الوسائل التعليمية تساعد على إشراك جميع الحواس المتعلم ويترتب على ذلك بقاء أثر التعليم في نفس المتعلم، كما أنها تعالج اللفظية والتجريد، وتزيد من ثروة الطلبة وحصيلتهم من الألفاظ (القمش، السعايدة، 2007).

كما أن تنويع الوسائل التعليمية يؤدي إلى تكوين مفاهيم سليمة ،ومواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين(سلامة ، 2007).

الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات

I. البرنامج التعليمي

1. مراجعة الأدب النظري:

بعد إطلاع الباحثة على الأدب النظري في تطوير المناهج الدراسية والذي اقتصر على المراجع الالكترونية والكتب الخاصة بالمناهج بمكتبة الجامعة والاستعانة بخبرة الأستاذ المشرف وضعت أسس بناء البرنامج التعليمي.

حيث تعتبر المناهج التعليمية "إحدى العناصر الرئيسية للعملية التربوية الواجب تحديثها باستمرار وتطويرها لتساعد في تحقيق جودة التعليم من جهة، ولكي تلبي حاجات المجتمع من جهة أخرى." (السبتي، ص11).

كما يعرف المنهج على أنه "وسيلة توصيل معارف أو اتجاهات أو مهارات تتلخص في أنها تعبر عن تغيير في السلوك" (الزند، 2010، ص20).

وعرفه الجعفري (2010) على أنه برنامج للدراسات أو مجموعة مواد وسلسة من المقررات الدراسية".

2. الخلفية النظرية للبرنامج التعليمي:

يعد البرنامج التعليمي المطور في تدريس عملية الطرح الرياضي وفق مبدأ الاحتفاظ العددي جزء بسيط من منهج الرياضيات الموجه للمرحلة الابتدائية و أخص بالذكر السنة الثالثة ابتدائي.

وقد حدد الزند (2010) عناصر المنهج في ما يلي:

- **الغايات والأهداف التعليمية:** وأبسط تعريف للهدف أو الغاية أو القصد هو النتيجة النهائية المراد الوصول إليها.
- **المحتوى:** يمثل مجموعة من الخبرات أو المفردات أو المواد المراد تضمينها في المنهج، ولكل مستوى تعليمي طريقة وأسلوب فلسفة في تنظيم المحتوى و تصميمه.
- **طرق وأساليب التعليم:** وهي جميع النشاطات والفعاليات المشتركة التي تحدث بين المعلم والمتعلم أو مجموعة من المتعلمين في موقف تعليمي معين
- **زمن التعليم:** ادعى بعض المفكرين أن عامل زمن التعليم هو من أكثر العوامل المسؤولة عن نجاح أو فشل العملية التعليمية.

– **الوسائل التعليمية:** أو ما يطلق عليه حديثا تقنية التعليم والبعض طورها إلى تكنولوجيا التعليم وجميعها تشير إلى مجموعة الأدوات والوسائل الكفيلة بتنشيط عملية التعليم والتعلم.

– **الأنشطة المصاحبة:** يجب أن يحتوي المنهج على العديد من الأنشطة المصاحبة التي تترجم الجوانب النظرية إلى جوانب عملية تطبيقية.

– **التقويم:** ويتضمن تقويم الطالب أنواع مختلفة من الامتحانات والاختبارات.

3. مدة البرنامج التعليمي:

يتكون البرنامج من ستة دروس تعليمية، لم يتم تحديد المدة الزمنية للدرس، كونه لم يتم تجريب البرنامج، حيث يمكن أن تستغرق الحصة الواحدة من 45 د إلى 90 د، إضافة إلى حصة الأنشطة التي قد تستغرق 45 د.

4. خصائص الفئة المستهدفة:

يقدم هذا البرنامج التعليمي لتلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، وهم التلاميذ الذين يدرسون في السنة الثالثة ابتدائي، وهم التلاميذ الذين يدرسون في المستوى الأول من الطور الثاني للمرحلة الابتدائية، وتتراوح أعمارهم بين 8 و 9 سنوات وهم يوافقون مرحلة العمليات العقلية المحسوسة حسب بياجيه.

ففي هذه المرحلة يمارس الطفل التفكير المنطقي ولكن يرتبط بالأشياء المادية الملموسة ويطور مفهوم البقاء والاحتفاظ بالوزن، الحجم، الطول كما يتطور مفهوم المعكوسية، كما تتطور عملية التجميع و التصنيف و تكوين المفهوم و يزيد الرصيد اللغوي لدى الطفل.

في هذه المرحلة يتأثر إدراك الأطفال بانفعالاتهم و عواطفهم حيث يؤكد جيسون بأن إدراك الطفل في مرحلة التعلم الأيقوني أو التصوري غير قابل للتحويل أو الانتقال؛ إذ يصعب على الطفل الانتقال من وضع إدراكي إلى آخر، ونستطيع القول أن إدراك الطفل مادي أكثر منه تخطيطي أو مجرد.

5. محتوى البرنامج التعليمي:

الحصة	الوسائل التعليمية	الإستراتيجية التعليمية	الأهداف التعليمية
1	– أوراق. – قطع نقدية. – السبورة.	– لعب الدور	– التعرف على عناصر عملية الطرح.
2	– معداد خشبي. – اللوحة. – السبورة.	– الحوار والمناقشة.	– التعرف على المفهوم الإجرائي لعملية الطرح بالزيادة والنقصان.
4-3	– كيس حلوى – مجسمات للنقود المعدنية و الورقية – أقلام – السبورة – اللوحة	– الحوار والمناقشة.	– التعرف على المفهوم الإجرائي لعملية الطرح بالاستعارة. – السرعة و المرونة في إجراء العملية وفق مبدأ الاحتفاظ العددي.
5	– مجسمات لنقود معدنية و ورقية – أواني منزلية – ألواح – السبورة – كرتين	– لعب الدور –التعلم التعاوني	– حل المشكلة الطرحية وفق مبدأ الاحتفاظ – التعرف على احتفاظ العدد المطروح.
6	– كيلوغرام من السكر – ميزان الكتروني – السبورة – اللوحة	– المناقشة والحوار – لعب الدور	– التعرف على عض الأشكال القيمة والمعنوية التي يأخذها العدد المطروح والتي لا نهملها في التأكد من معقولية الجواب.

6. استراتيجيات التدريس المتبعة في البرنامج التعليمي:

استعانت الباحثة في تطبيق هذا البرنامج على 3 استراتيجيات تدريسية حديثة في تدريس الرياضيات وهي:

- إستراتيجية لعب الدور.
- إستراتيجية الحوار والمناقشة.
- إستراتيجية التعلم التعاوني.

II. الاستبيان

1. منهج الدراسة:

استخدمنا في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يتناول دراسة المتغيرات كما هي في الواقع دون أن يتدخل فيها الباحث، حيث حاولنا من خلالها وصف الظاهرة موضوع الدراسة، ويعرفه (عبد الرحيم عدس، 2000)على أنه"يقوم بتحديد الظاهرة المدروسة وإعطاء تقرير وصفي عنها".

كما يعرف أيضا على أنه مجموعة الإجراءات البحثية التي يقوم بها الباحث بشكل متكامل لوصف الظاهرة معتمدا على جمع الحقائق والبيانات وتصنيفها ومعالجتها وتحليلها تحليلا كافيا دقيقا لاستخلاص دلالتها والوصول إلى نتائج عن الظاهرة المبحوثة، وقد تتعدى البحوث الوصفية إلى التفسير في حدود الإجراءات المنهجية المتبعة وقدرة الباحث على التفسير العلمي المنظم. (عطيه، 2010، ص153)

وفي الدراسة الحالية قامت الطالبة بعرض استمارة تقييمية حول برنامج تعليمي فرعي عن منهاج تعليم الرياضيات من السنة الثالثة بناء على مجموعة من المتغيرات المطورة، حيث ترصد استجابات الأساتذة وتحلل آراؤهم التقييمية حول البرنامج، ومدى صلاحيته وفقا لتلك المتغيرات المطورة، ومن ثمة مناقشة تلك التقييمات ومقارنتها بناء على متغير الخبرة.

2. عينة الدراسة:

استخدمت الباحثة في هده الدراسة طريقة العينة العشوائية في تحديد أفراد الدراسة التي اشتملت على(45) أستاذ التعليم الابتدائي يعملون في ابتدائيات ولاية جيجل، و يتوزعون حسب سنوات خبرتهم وكالتالي:

الجدول (1) : توزيع أفراد العينة حسب متغير الخبرة

أقل من 10 سنوات	أكثر من 10 سنوات	المجموع
33	12	45

3. أداة الدراسة:

من أجل اختبار فرضيات الدراسة والوقوف على مدى تحققها تم تصميم استبيان تقيم البرنامج حيث يتكون هذا الأخير من محورين هما:

- **المحور الأول:**

تقيم البرنامج من حيث محتوى الحصص التعليمية ومساهمتها في فهم وتوظيف مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح ويتضمن لـ 43 بند.

- **المحور الثاني:**

مساهمة البرنامج القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي في زيادة مهارات التفكير الحسي العددي يتضمن 09 بنود، ليتكون الاستبيان ككل في صيغته الإجمالية من (52) بندا وقد تم تحديد الإجابة عليها وفق سلم ليكارث الثلاثي وأعطيت في المحاور 3 درجات، أعطيت للبديل (مناسب بدرجة عالية) ثلاث درجات ودرجتين للبديل (مناسب بدرجة متوسطة)، أما (مناسب بدرجة ضعيفة) أعطيناه درجة واحدة.

كما تم تصنيف درجة استجابة أساتذة معلمي التعليم الابتدائي على المقياس في ثلاثة مستويات (عالية، متوسطة، منخفضة) وذلك حسب متوسطات إجابات أفراد العينة على كل فقرة على النحو التالي:

طول الفئة = (الحد الأعلى للبدائل – الحد الأدنى للبدائل) / عدد المستويات.

طول الفئة = (3–1) / 3 = 0,66 وبذلك تكون عدد المستويات الثلاثة على النحو الآتي:

- عدد المتوسط الحسابي الذي يقع بين (0,66، 1,66) درجته منخفضة.
- عدد المتوسط الحسابي الذي يقع بين (1,67 و2,33) درجته متوسطة.
- عدد المتوسط الحسابي الذي يقع بين (2,34 و3,00) درجته عالية.

4. صدق وثبات الأداة:

أ. الصدق

للتحقق من صدق الأداة تم التحقق من الصدق الظاهري لها وذلك بعرضها على 03 من المفتشين في المرحلة الابتدائية، وقد أجمع المحكمون على صلاحية الأداة لقياس ما وضعت لقياسه.

ب. الثبات

للتأكد من ثبات أداة الدراسة تم استخدام معامل" ألفا كرونباخ" حيث قدر معامل الثبات بـ (0,96) مما يدل أن معامل الثبات قوي و بذلك يكون هدا الاستبيان ثابت .

5. إجراءات الدراسة:

- بدأت دراستنا الميدانية من خلال طلب التسهيلات الموجهة إلى مديرية التربية لولاية جيجل من طرف جامعة محمد الصديق بن يحيى.
- تم زيارة المؤسسات المعنية بعد الحصول على الإذن بالدخول، ثم الالتقاء بالمدراء وشرح أهداف الدراسة.
- الحديث مع أساتذة التعليم الابتدائي من أجل تبليغ فكرة هذه الدراسة وتوجيههم إلى كيفية التعامل مع الأداة.
- توزيع الاستبيان على الأساتذة باختلاف خبرتهم وإعادة استلامها بعد مدة زمنية.
- تفريغ البيانات و تحليلها باستخدام المعالج الإحصائي (spss).

6. متغيرات الدراسة: تتمثل متغيرات الدراسة فيما يلي:

- المتغيرات المستقلة:

  الخبرة ولها مستويين:

  أ. أقل من 10 سنوات

  ب. أكثر من 10 سنوات

- المتغير التابع:

تقييم أساتذة المرحلة الابتدائية لمدى مناسبة البرنامج التعليمي القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح على تحسين مهارات التفكير الحسي العددي.

7. المعالجة الإحصائية:

لأغراض جمع وتحليل البيانات حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية باستخدام الحزمة الإحصائية في العلوم الاجتماعية (spss) حيث تم:

-حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة على الفرضية الفرعية "1، 2».

- حساب (**t**) ستيوذنت، الاختبار التائي للمجموعات غير المرتبطة للإجابة على الفرضية الفرعية رقم (3).

الفصل الرابع: عرض النتائج

سنحاول في هذا الفصل عرض نتائج فرضيات هذه الدراسة معتمدين في ذلك على البيانات والمعلومات تم جمعها خلال الدراسة بهدف معرفة مدى تحقق الفرضيات والإجابة عنها.

1. عرض نتائج الفرضية العامة:

نصها: « يساهم البرنامج التعليمي المطور القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح الرياضي بدرجة عالية في تحسين مهارات التفكير الحسي العددي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من وجهة نظر أساتذة التعليم الابتدائي».

للإجابة عن فرضية الدراسة حسبنا المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجات المعيارية لاستجابة أفراد العينة على استبيان التقييم حسب كم محور وحسب المقياس ككل كما يوضحه الجدول.

جدول رقم (1): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة الكلية للاستبيان ككل

رقم المحور	الرتبة	محاور الاستمارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	2	يناسب محتوى الحصص التعليمية التلاميذ على فهم وتوظيف مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح.	2,36	0,34	عالية
2	1	يساهم البرنامج القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي في زيادة مهارات التفكير الحسي العددي.	2,46	0,40	عالية
الدرجة الكلية			2,38	0,33	عالية

يوضح الجدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة كل محور، والدرجة الكلية للاستبيان ككل، حيث بلغ المتوسط الحسابي للاستبيان ككل (2,38) وانحراف معياري (0,33) وهذا يشير إلى درجة معيارية عالية وهي معبرة، وجاء المحور "2" الذي يعبر عن مساهمة البرنامج القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي في زيادة مهارات التفكير الحسي العددي بمتوسط حسابي قدر بـ "2,46" وانحراف معياري "0,33" بدرجة معيارية عالية تشير إلى أن توقعات أساتذة التعليم الابتدائي

في مساهمة البرنامج القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي في زيادة مهارات التفكير الحسي العددي كانت بدرجة عالية وهذا يشير إلى قبول الفرضية الثانية وتحققها.

في حين جاء المحور الأول في الرتبة الثانية بدرجة عالية وبمتوسط حسابي 2 ,36 انحراف معياري 0, 40 مما يدل على أن محتوى الحصص التعليمية يساعد التلاميذ على فهم مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح.

2. عرض نتائج الفرضية الأولى:

ونصها: « يساهم محتوى الحصص التعليمية التلاميذ على فهم وتوظيف مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح».

الجدول رقم (2): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة مناسبة محتوى الحصص التعليمية في مساعدة التلاميذ على فهم وتوظيف مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح

رقم البند	الرتبة	البنود	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة المناسبة
33	1	الوسائل التعليمية المستعملة (1كليلوغرام من السكر، ميزان الكتروني، السبورة، اللوحة).	2,63	0,53	عالية
14	2	الوسائل التعليمية المستعملة (كريات صغيرة، نقود ورقية ومعدنية، أقلام زرقاء، علبة زبدة).	2,56	0,54	عالية
21	2	النشاط الثالث: عرض المشكلة على السبورة بيع أقلام زرقاء من طرف بائع المكتبة.	2,56	0,54	عالية
17	3	الاستنتاج الذي قدمته المعلمة حول مبدأ الاحتفاظ العددي.	2,54	0,54	عالية
25	3	الوسائل التعليمية المستعملة (نقود ورقية ومعدنية، أواني منزلية، كرتين).	2,54	0,54	عالية
10	4	النشاط الأول: التعرف على مجسم للأرقام والتدرب على طريقتي الطرح بالزيادة والنقصان، بشكل حسي ملموس من خلال المعداد الخشبي .	2,52	0,73	عالية

15	4	النشاط الأول : الحوار الذي دار بين أفراد العائلة حول الكرات.	2,52	0,54	عالية
7	5	الاستنتاج النهائي الذي حددت من خلاله المعلمة أجزاء عملية الطرح (المطروح منه، المطروح، ونتيجة الطرح).	2,50	0,62	عالية
20	5	الاستنتاج الذي وضعته المعلمة من خلال التعامل مع المشكلة شراء أمين للزبدة.	2,50	0,50	عالية
36	5	استنتاج النشاط الأول حول احتفاظ القيم العددية.	2,50	0,62	عالية
2	6	الوسائل التعليمية المعتمدة في الأنشطة (النقود الورقية والمعدنية ، مواد غذائية ، دمى).	2,47	0,66	عالية
9	6	إستراتيجية الحوار والمناقشة بين المعلمة والتلاميذ للتعرف على المعداد الخشبي وطريقة الانتقال بالقفز من رقم إلى آخر.	2,47	0,59	عالية
12	7	النشاط الثالث: الحوار الذي دار بين الأم والجارة حول البيض وتجسيد عملية الطرح بالزيادة والنقصان في مثال عملي	2,45	0,58	عالية
35	7	أسئلة النشاط الأول حول احتفاظ القيم العددية.	2,45	0,58	عالية
11	8	النشاط الثاني: استبدال المعداد الخشبي بشريط الأعداد والتدرب على حساب عملية الطرح بالزيادة والنقصان .	2,43	0,58	عالية
13	8	التمارين المقترحة للتثبيت للحصة الثانية.	2,43	0,50	عالية
18	8	النشاط الثاني: الحوار بين الأم وأمين واللبان.	2,43	0,58	عالية
40	8	النشاط الثالث: البحث عن العدد المطروح منه من خلال			
		جمع النتيجة مع القيمة المطروحة	2,43	0,58	عالية
3	9	النشاط الأول : الحوار بين صاحب البقالة وأمين في مبادلات البيع والشراء.	2,40	0,58	عالية
26	10	إستراتيجية لعب الدور والحوار بين البائع والأم.	2,38	0,49	عالية

2	11	الاستنتاج الذي وضعته المعلمة حول القيمة التي يأخذها العدد المطروح.	2,36	0,74	عالية
29	11	النشاط الثاني: نص المشكلة التي وقع فيها رضا و كيفية تحصيله للمبلغ المطلوب لشراء الكرة.	2,36	0,57	عالية
43	11	تمارين التثبيت المقترحة للحصة رقم ستة.	2,36	0,34	عالية
1	12	إستراتيجية لعب الدور بين البائع والمشتري، وبين سمية وأخيها.	2,34	0,56	عالية
8	12	الوسائل التعليمية (المعداد الخشبي، بيض بلاستيكي).	2,34	0,68	عالية
34	12	النشاط الأول: استعمال كمية من السكر في صنع الكعك تمثيل الانحفاظ العددي .	2,34	0,64	عالية
19	13	الافتراضات المقترحة لحل المشكلة شراء الزبدة.	2,31	0,63	متوسطة
16	14	أسئلة النشاط الأول حول مبدأ الاحتفاظ العددي في عدد الكرات.	2,29	0,46	متوسطة
30	14	أسئلة النشاط الثاني حول المبلغ اللازم لشراء إحدى الكرات.	2,29	0,50	متوسطة
39	14	استنتاج النشاط الثاني حول القيم المعنوية للعدد المطروح.	2,29	0,73	متوسطة
42	14	الاستنتاج الخاص بالنشاط الثالث حول القيم المعنوية للعدد المطروح؟	2,29	0,70	متوسطة
41	15	أسئلة النشاط الثالث حول طريقة إيجاد العدد المطروح.	2,25	0,68	متوسطة
6	16	أسئلة النشاط الثاني حول المبلغ الناقص لشراء الدمية.	2,22	0,64	متوسطة
24	16	تمارين التثبيت للحصة الرابعة.	2,22	0,64	متوسطة
27	16	النشاط الأول: التعرف على العدد المطروح.	2,22	0,71	متوسطة
38	16	أسئلة النشاط الثاني حول القيم المعنوية للعدد المطروح.	2,22	0,71	متوسطة
31	17	الاستنتاج الذي وضعته المعلمة حول انحفاظ القيم في المبادلة التجارية.	2,18	0,65	متوسطة

4	17	أسئلة النشاط الأول حول المبلغ الباقي من شراء المواد الغذائية.	2,18	0,54	متوسطة
23	18	طريقة حل المشكلة (الطرح بالاستعارة الطريقة الإجرائية).	2,15	0,68	متوسطة
32	18	تمارين التثبيت المقترحة في الحصة الخامسة.	2,15	0,93	متوسطة
5	19	النشاط الثاني: الحوار بين سمية وأخيها حول المبلغ الذي ينقصها لمطابقة المبلغ الذي تملكه لمبلغ الدمية.	2,09	0,77	متوسطة
37	19	النشاط الثاني: القيم المعنوية التي قد يأخذها العدد المطروح	2,09	0,64	متوسطة
الكلي			2,36	0,34	عالية

يوضح الجدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة استجابة أساتذة التعليم الابتدائي على المحور الأول "يساهم محتوى الحصص التعليمية في مساعدة التلاميذ في فهم مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح"، من حيث كل بند مشكل لهذا المحور حيث يتضح أن البند رقم 33 بأخذ الرتبة الأولى بدرجة عالية ومتوسط حسابي مرتفع قدره 2,63 وانحراف معياري 0,53الذي يشير إلى الوسائل التعليمية المستعملة، يليه في المرتبة الثانية البندين "14_21 "بدرجة معيارية عالية ومتوسط حسابي عالي قدره 2,56 وانحراف معياري 0,54 اللذان يشيران إلى الوسائل التعليمية المستعملة في الأنشطة .

البنود "17–25–10– 15–7–20–36" جاءت مرتبة بمتوسطات حسابية درجتها المعيارية عالية " 2,54– 2,52–2,50 " وانحرافات معيارية تقدر ب 0,54– 0,73– 0,54– 0,62–0,50– 0,62– " وتشير إلى الوسائل المستعملة في الأنشطة والإستراتيجية لعب الدور والاستنتاجات التي المقترحة حول مفهوم مبدأ الاحتفاظ في عملية الطرح.

البنود " 2، 9، 12، 35، 11، 18،13 ، 40–3– 26 –28– 29 – 43– 1 –8 – 34" بمتوسطات حسابية بدرجة معيارية عالية وهي على التوالي "2,47– 2,45– 2,43 – 2,40– 2,38 – 2,36 – 2,34 " وانحرافات معيارية" 0,66 – 0,59 – 0,58 – 0,50 – 0,58 – 0,49 – 0, 74 – 0,57 – 0,34 – 0,56 – 0,68 – 0,64 " وهي تشير إلى بعض الأنشطة في مرحلة البناء ومرحلة التثبيت كما تشير إلى الوسائل التعليمية المعتمدة وبعض الاستراتيجيات المقترحة في إدارة الأنشطة .

البنود "19- 16 – 30 – 39 – 42 – 41 - 6 – 24 " متوسطاتها الحسابية بدرجة معيارية متوسطة " 2,51 – 2,29 – 2,25 – 2,22 " وانحرافات معيارية قدرها 3 0,63 – 0,50- 0,73 – 0,70- 0,68 – 0,64- 0,71" وهي تشير إلى مختلف الأنشطة والاستنتاجات المقترحة بالبرنامج .

البنود " 38-31 – 4 – 23 – 32 – 5 -37 " بمتوسطات حسابية درجتها المعيارية متوسطة " 2,22 – 2,18 – 2,15 – 2,09 " وانحرافات معيارية قدرها " 0,71 – 0,65 – 0,54- 0,68 – 0,93 – 0,77 – 0,64 – 0,34" وهي تشير إلى أسئلة واستنتاجات الأنشطة واستراتيجيات من حصص مختلفة.

3.عرض نتائج الفرضية الثانية :

ونصها: « يساهم البرنامج التعليمي القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح الرياضي في زادة مهارات التفكير الحسي العددي».

جدول رقم (3): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة المعيارية لمحور درجة ملائمة محتوى الحصص التعليمية في مساعدة التلاميذ على فهم وتوظيف مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح

رقم البند	الرتبة	البنود	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
6	1	تحسين مهارة انتقال أثر التعلم للمشكلات اليومية التي يواجها	2,63	0,71	عالية
7	2	تنمية مهارة استبدال العبارات بالرموز والرموز بالعبارات	2,56	0,54	عالية
1	3	التميز الجيد بين أطراف عملية الطرح(المطروح منه والمطروح ونتيجة الطرح)	2,50	0,54	عالية
8	3	تطوير القدرة على فهم مختلف الكلمات المفتاحية لعملية الطرح .	2,50	0,50	عالية
9	4	تطوير مدركات التلميذ للاحتفاظ العددي. التأكد من صحة الإجابة	2,47	0,50	عالية

3	5	تنويع طرق حل العملية وفق مبدأ الاحتفاظ بدل النمطية المعتادة في ربط العملية بالإشارة (−)	2,40	0,54	عالية
4	6	تنمية القدرة على اختيار أسهل الطرق لحساب النتيجة	2,38	0,53	عالية
5	6	تحسين القدرة على إدراك الحلول المختلفة لنفس المشكلة .	2,38	0,53	عالية
2	7	تحسين مهارة الحساب الذهني من خلال اعتماد أسرع الطرق لحساب النتيجة وفق مبدأ الاحتفاظ العددي لأجزاء العملية	2,36	0,61	عالية

يوضح الجدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة استجابة أساتذة التعليم الابتدائي على المحور " مساهمة البرنامج القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح الرياضي على زيادة مهارات التفكير الحسي العددي.

فأما البنود (6،7) فقد احتلا المرتبة الأولى والثانية على التوالي بمتوسطات حسابية عالية (2,63−2,56)وانحرافات معيارية (0,71−0,54)وهي تشير إلى مساهمة البرنامج في تحسين مهارة انتقال أثر التعلم للمشكلات اليومية التي يواجهها وتنمية مهارة استبدال العبارات بالرموز والرموز بالعبارات ، أما المرتبة الثالثة فكانت للبندين (1−8)بمتوسط حسابي عالي قدره (2,50) وانحراف معياري (0,54 − 0,50) على التوالي والتي تشير إلى عبارات التمييز الجيد بين أطراف عملية الطرح وتطوير القدرة على فهم مختلف الكلمات المفتاحية لعملية الطرح .

أما البنود (2،5،4،3،9) متوسطاتها الحسابية عالية (2,47 − 2,40 − 2,38− 2,38 − 2,36) على التوالي والتي تشير إلى مهارة حل المشكلة الطرحية وفهم السياق اللغوي للوضعية المشكلة الطرحية.

جدول رقم (4): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات استجابة أساتذة التعليم الابتدائي على الاستمارة ككل حسب متغير الخبرة

التخصص	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة
- أقل من 10 سنوات	2,38	0,32	32
- أكثر من 10 سنوات	2,37	0,38	12

يوضح الجدول فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من متوسطات درجات أساتذة التعليم الابتدائي باختلاف متغير الخبرة (أقل من 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) حيث ظهر متوسط الأساتذة أقل من 10 سنوات (2.38) بانحراف معياري قدره (0.32)، أما متوسط العينة الثانية الأكثر من 10 سنوات فظهر بمتوسط حسابي قدره (2.37) وانحرف معياري (0.38). وللتأكد من دلالة الفروق تم استخدام اختبار T للعينات غير المرتبطة كما يوضحه الجدول الآتي:

الجدول رقم (5): يوضح نتائج اختبار "T" لأساتذة التعليم الابتدائي باختلاف الخبرة

	الفرق في المتوسط الحسابي	الفرق في الخطأ المعياري	قيمة t	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
الخبرة أكثر أو أقل من 10 سنوات	0,013	0,115	0,12	42	0,228

يتبين من الجدول رقم (5) أن قيمة T بالنسبة للفروق بين متوسطات استجابة الأساتذة حسب سنوات الخبرة (أكثر من عشر سنوات، أقل من عشر سنوات) تساوي (0.12) وهي غير دالة عند مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ مما يؤكد عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين الأساتذة ذوي الخبرة أكثر من عشر سنوات والأساتذة ذوي الخبرة أقل من عشر سنوات في استجابتهم على الاستمارة مساهمة البرنامج التعليمي القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح الرياضي في تحسين مهارات التفكر الحسي العددي.

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات

يهدف هذا الفصل إلى مناقشة نتائج الدراسة التي تناولت تقييم أساتذة التعليم الابتدائي للبرنامج المطور في تدريس عملية الطرح الرياضي وفق مبدأ الاحتفاظ العددي في تحسين مهارات التفكير الحسي العددي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، وهل هناك فروق في تقييم الأساتذة حسب سنوات خبرتهم.

1. مناقشة نتائج الفرضية العامة:

نصت الفرضية العامة على: "يساهم البرنامج التعليمي المطور القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح بدرجة عالية في تحسين مهارات التفكير العددي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي من وجهة نظر أساتذة التعليم الابتدائي3".

وقد أظهرت النتائج صحة الفرضية حيث جاءت بدرجة عالية مما، يعني أن معظم الأساتذة عينة الدراسة قد أيدوا فكرة البرنامج القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح الرياضي ومساهمته في تحسين مهارات التفكير الحسي العددي، وترجع الباحثة ذلك إلى إمكانية إدراك الأساتذة على المشكلات التي تواجههم في تدريس عمليات الطرح، تطبيقا للبرامج الرسمية، حيث الاعتماد على الطرح بالنقصان، واعتماد الحساب العقلي المجرد، الشيء الذي يجعلهم في معاناة يومية مع لتلاميذ خصوصا ضمن الأوضاع الصعبة التي يدرسون فيها، حيث الأعداد الكبيرة، هذا رغم المحاولات الجدية التي قد ظهرت لتلافي بعض هذه المشكلات التي ظهرت في إخراج الكتب المدرسية الحديثة ومحاولة تقريب الصورة الذهنية للتلاميذ من خلال صور مرئية معبرة.

ولعل مشكلة الحساب الذهني عموما والطرح على وجه التحديد، المطبقة في المدارس الجزائرية تفتقر للإجرائية والتمثيل، ولعب الأدوار والممارسة الحسية، والسبب حسب رأي كثير من الأساتذة يرجع إلى كثافة البرامج، وكثرة أعداد المتمدرسين، فضلا عن نقص الفضاءات والوسائل التربوية المساعدة في تطبيق الحساب، فالنظرة الكلاسيكية للعمليات الرياضية باعتبارها مجردة لازالت طاغية على التسيير التربوي للمناهج لتعليمية.

ومن هذا المنطلق فإن الدراسة الحالية ربما تكون قد أوجدت ذلك النموذج الإيجابي الذي يبحث عنه المعلمون، والذي يعتبر البرنامج المطور أحد أشكاله البسيطة.

2. مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى :

من خلال النتائج المتوصّل إليها يتضح أن درجة مساهمة محتوى الحصص التعليمية المطورة في فهم مبدأ الاحتفاظ العددي، لعملية الطرح الرياضي جاءت عالية، هذا ما قد يفسر فهم أساتذة التعليم الابتدائي لمحتوى الحصص التعليمية للبرنامج القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح.

حيث كانت أعلى الدرجات للوسائل التعليمية المعتمدة في الدروس وذلك لأهمية الوسيلة التعليمية في توضيح الدرس وتقريبه إلى ذهن المتعلم لخصائصها الفيزيائية حيث يمكنه لمسها وتجريب استعمالها وما تتركه من أثر في ذهن المتعلم جراء الممارسة الحقيقية التي تناسب المستوى المعرفي له، وجاءت الوسيلة التعليمية التي اقترحتها الباحثة والمتمثلة في المعداد الخشبي المستوحى من أفكار "ماري منتسوري" في المرتبة الرابعة بدرجة عالية، ذلك أنه يمثل الجانب الحسي الملموس لفكرة الشريط العددي المجرد والذي يجد الأطفال صعوبة في استعماله وحتى أن استعماله يرتبط بالتكرار والتمرين بعيدا عن فهم المعنى الحقيقي منه.

تليها استراتيجيات التعلم بداية بإستراتيجية لعب الدور لأهميتها في تدريس عملية الطرح حيث أن لعب الدور هو نقل للمعرفة الواقية التي تحدث في الحياة اليومية وبشكل عشوائي نقلا حقيقيا لتجسد على منصة السبورة وفق قواعد مدروسة لتحقيق تعلما أكاديمي يتوافق مع التعلم غير الأكاديمي فيتضح المعنى في ذهن المتعلم ويفهم القواعد والركائز الأساسية لإجراء العملية الحسابية وحسب" برونر" فالتعلم ذي المعنى يترك أثر في ذهن المتعلم وهذا الأثر ينقله إلى حياته اليومية وبذلك تتحقق وظيفة المدرسة وهي تكوين الفرد ليندمج في المجتمع، كما أن تجسيد الدور يمثل عملية " التمثل" التي تحدث عنها "بياجيه" فيكون هناك نوع من التعميم للمعارف والمفاهيم الخاصة بعملية الطرح.

ثم تليها إستراتيجية المناقشة والحوار ولعل اختيار الأساتذة لهذه الإستراتيجية يرجع إلى الدور البارز الذي تلعبه في كشف التعلم السابق للتلميذ والذي من خلاله يبني المعلم معرفة متأصلة في ذهن التلميذ هذه المعرفة لا يقدمها جاهزة بل يجعل التلميذ "هومن" يبحث عنها ويستنتجها بنفسه فهي من الاستراتيجيات التي تخدم المستوى المعرفي لتلميذ مرحلة العمليات الحسية فمن خلال التفاعل داخل القسم والحوار والمناقشة يتعلم التلميذ مختلف المهارات اللغوية وينمى أساليب التفكير والإدراك.

كما أن درجة تقييم الأساتذة للاستنتاجات التي قدمتها المعلمة حول مبدأ الاحتفاظ العددي في مختلف الأنشطة عالية وقد يدل ذلك على رضاهم حول الأهداف التعليمية المسطرة في البرنامج فالاستنتاج هو حوصلة الجهد الفكري الذي بدله التلميذ والذي من خلاله وصل إلى نتيجة مفادها أن عملية الطرح لا تأخذ معنى النقصان في كل الحالات، بل وحتى النقصان لا يعبر عن نقصان بمفهوم العدم، بل بمعنى أن القيم التي تنقص في مجال ما تعوض في مجال آخر وقد يتغير شكلها في حين تبقى محافظة على قيمتها العددية في العملية الحسابية.

في حين نجد أن أنشطة القيم المعنوية التي يأخذها العدد المطروح قد جاءت بدرجة متوسطة وقد يرجع ذلك إلى صعوبة مفهوم "القيم المعنوية" التي يأخذها العدد المطروح مثل: التي يحقق بها منفعة معنوية وراحة نفسية كالمبالغ المالية التي تهدر في اللعب أو التنزه أو الأكل في المحلات الإطعام السريع وغيرها وربما يرجع ذلك إلى خلل في عرض المحتوى التعليمي من طرف الباحث فلم تستطع إيصال الفكرة بالشكل الصحيح.

كما أن الأنشطة المقترحة وأنشطة التثبيت جاءت في أغلبها بدرجة متوسطة وقد ترجع الأسباب إلى أن الباحثة اعتمدت نفس الأنشطة المقترحة في الكتاب المدرسي، وقد أثبتت العديد من الدراسات عدم رضا أساتذة التعليم الابتدائي على المحتوى المعرفي لكتب الجبل الثاني.

وفي هذا السياق نجد كثيرا من الأساتذة قد أشاروا إلى أنهم يحاولون جاهدين استخدام وتطوير هذه النماذج الحسية وتقريبها قدر المستطاع للمتعلمين، لكن ضيق الوقت وانعدام الإمكانات حال دون ذلك كما أن بعضهم قد أشاروا إلى الدروس التي يعرضها البرنامج متأصلة في كثير من المناهج التعليمية الغربية، وحتى العربية، وأن الدروس تشبه لحد بعيد ما كان معتمدا فيما مضى، أين كان التلميذ يمارس حقيقة الحساب عبر تمثيليات ونماذج حقيقة، غير أنها قد غيبت اليوم.

3. مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

من خلال النتائج المتوصل إليها نقول أن مساهمة البرنامج القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي قد زاد في مهارات التفكير الحسي العددي بدرجة عالية، وكانت أكبر درجة لمساهمة البرنامج في تحسين مهارة حل المشكلة وذلك من خلال انتقال اثر التعلم إلى مشكلات الحياة اليومية وربما يرجع ذلك على اعتماد البرنامج على مشكلات واقعية، تترجم المشكلات التي يواجهها

التلميذ في الحياة اليومية كما يساهم في زيادة مهارة حل المشكلة من خلال ترجمة العبارات بالرموز والرموز بالعبارات، لتناول حل البرنامج حل المشكلة بطريقة بسيطة و عملية في فهم وتفسير أجزاء عملية الطرح.

كما أن درجة استجابة الأساتذة على زيادة مهارة المرونة كانت بدرجة عالية وذلك من خلال تنويع طرق حل العملية الحسابية الطرحية، من استعمال الطرح بمعنى الحذف والنقصان إلى استعمال مبدأ احتفاظ القيم مما يستدعي تنويع الطرق الإجرائية في حل العملية الحسابية من الطرح بالعد التنازلي أو استعمال الطرح بالزيادة وهذا ما يتفق مع دراسة "لوسي دابيلو" 1997 حيث أكدت الدراسة على أن تبني مبدأ الاحتفاظ خفف الكثير من أعراض صعوبات التعلم في الحساب، وقدرتهم على الحساب الذهني صارت تتميز بالمرونة والسهولة وجعلت من الحساب الذهني أكثر اقتصادا في الوقت والجهد الذهني.

وكانت درجة استجابة الأساتذة على زيادة البرنامج في مهارة حل المشكلة الوضعية بدرجة عالية وذلك من خلال قدرة التلاميذ على فهم العبارات والكلمات المختلفة التي تدل على عملية الطرح، وقد يرجع ذلك إلى تنويع المشكلات الطرحية واستعمال مختلف العبارات التي تدل على الطرح والخروج عن النمطية المعتادة في حل المشكلة واعتماد طرق متنوعة وسهلة في الحصول على النتيجة وكذلك التأكد من معقولية الجواب كلها جاءت في طابعها الحسي الواقعي الذي يتناسب مع المرحلة العمرية للتلاميذ ويربط تعلمه بالواقع وبتعلمه الغير أكاديمي فيحقق توازن معرفي وتعلم ذي معنى صالح أن يكون الركيزة لتعلم لاحق.

وهذا ما يتفق مع الدراسة التي نشرتها جامعة " نيكولاس زرانيس" في الكريت حيث أكدت على وجود علاقة ارتباطية بين تطبيق نماذج للرياضيات الواقعية والقدرة الحسابية في الجمع والطرح

وبذلك نلاحظ أن الفرضية لم تتحقق حيث جاءت النتائج بدرجة عالية.

4. مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة :

تبين من خلال نتائج الفرضية الثالثة أنه لا تختلف استجابة الأساتذة حول استمارة البرنامج المطور القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح، مما يعني أن الأساتذة على اختلاف سنوات خبرتهم موافقون على فكرة أن البرنامج المطور مناسب للغرض الذي من أجله وضع، ويؤيدون فكرة تجديد الجانب المفاهيم والإجراءات في عملية الطرح استنادا إلى الرياضيات اليومية الواقعية التي يعيشها التلميذ، وتبني

مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح بدل مفهوم النقصان أو الحذف الذي غالبا ما يؤول إلى العدم، ولا يتوافق مع ما يعيشه التلميذ من أحداث في حياته اليومية وخبراته الحسية.

وهذا يؤكد مرة أخرى أن الخبرة الطويلة أو القصيرة التي عاشها المعلمون ضمن تعليم مادة الرياضيات قد كشفت لهم حجم المشكلات العملية التي يواجهونها في تدريس المادة، وأن السبل لتصحيح الموقف بات أكيدا وضروريا، وأن الأخذ بالمشورة والآراء في هذا السياق بات أكثر من ضرورة لاستدراك الوضع التربوي.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة فان الباحثة توصي بما يلي:

– أن تعطي البرامج التعليمية أهمية لتكوين المفاهيم الرياضية وخاصة المفاهيم الأساسية كمفهوم "الطرح" وربطه بواقع التلميذ من أجل بناء جسر معرفي بين التعلم الأكاديمي والتعلم الغير أكاديمي .

– أن يعتمد في بناء البرامج التعليمية على الأمثلة الحسية والنشاط العلمي وخاصة في المرحلة الابتدائية التي تتطلب الوسائل الملموسة .

– ضرورة الاعتناء بمهارة المرونة في الحساب الذهني فهو يساعد التلاميذ على امتلاك مهارة حل المشكلات بطرق سهلة وسريعة، وبأقل جهد فكري.

– يجب تنويع المفردات اللغوية المترادفة التي تؤول إلى نفس المعنى من أجل إثراء الرصيد اللغوي الرياضي للتلميذ وتسهيل حل المشكلة الوضعية .

– اعتماد استراتيجيات التدريس الحديثة في المرحلة الابتدائية لما لها من دور في تجسيد وتقريب المعنى من ذهن المتعلم فيترك أثر يستطيع نقله إلى حياته اليومية .

– اعتماد مشكلات من واقع التلميذ مما يثير اهتمامه وشوقه للتعلم وإحساسه بأهمية ما يتعلمه فيخرج من دائرة الخمول والملل إلى الإثارة والانتباه.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

- **المراجع باللغة العربية:**

- أبو رياش، حسين محمد(2006).عمان: *التعلم المعرفي*. عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- أبو زينة، فريد(2003). *مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسه*. الكويت : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع
- أبو شريخ، شاهر (بدون سنة) . *استراتيجيات التدريس*.
- الحيلة، محمد محمود(2012). *تصميم التعليم نظرية وممارسة*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الزغلول، عماد(2010). *نظريات التعلم*. عمان. دار الشروق للنشر والتوزيع.
- المعايطة، عبد العزيز؛ الجغيمان، محمد عبد الله (2009). *مشكلات تربوية معاصرة*. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- رضا، مسعد السعيد(2007). *الرياضيات التدريس التعاوني والمجموعات الصغيرة*. الرياض: دار الزهراء.
- زيتون، حسين حسين (2001). *مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس*. القاهرة: عالم الكتب.
- سبيتان، فتحي ذياب (2009). *ضعف التحصيل الطلابي المدرسي*. الأردن: دار الجنادرية للنشر والتوزيع.
- سلامة، عبد الحافظ (2007). *الوسائل التعليمية للمكتبات وتكنولوجيا التعليم*. عمان. الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع .
- ذياب، سهيل رزق (2000). *تعليم مهارات التفكير وتعلمها في مناهج الرياضيات*. تم الاسترجاع من موقع http://www.Pdf factory.com
- فخري، رشيد خضر(2006). *طرائق تدريس الدراسات الاجتماعية*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

قائمة المراجع

-صالح، ماجدة محمود (2012). *الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات*. عمان: دار الفكر.

- عدس، محمد عبد الرحيم (2000). عمان: *الفعال والتدريس الفعال*. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

-ماضي، يحي صلاح(2006). *المتفوقون وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات*. عمان. الأردن: دار ديبونو للنشر والتوزيع.

-إبراهيم، وجيه محمود(2005). *التعلم أسسه ونظرياته وتطبيقاته*. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية للطبع والنشر والتوزيع.

-أبو زينة، فريد كامل؛ عبابنة، عبد الله يوسف(2007). *مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى* . الأردن: دار المسيرة .

-محسن، أحمد محمد جواد (2007). *آراء تربوية في تعليم مادة الرياضيات*. دمشق. سوريا: دار كيوان للطباعة والنشر والتوزيع.

-الفتلاوي، سهيلة كاظم(2003). *المدخل إلى التدريس* .عمان. الأردن: در الشروق للنشر والتوزيع.

-القمش، مصطفى النوري؛ السعايدة، ناجي منور(2007). *قضايا وتوجهات حديثة في التربية الخاصة*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

-سحتوت، إيمان محمد؛ جعفر، زينب عباس (2014). *الرياض: يات التدريس الحديث*. الرياض: مكتبة الرشد المملكة العربية السعودية .

-سلامة، حسن علي(2005). *اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات*. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

-أبو أسعد، صلاح عبد اللطيف (2010). *أساليب تدريس الرياضيات*. عمان. الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

-عطية، محسن علي (2008). *الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال*. عمان. دار الصفاء.

-عطية، محسن على (2010). *البحث العلمي في التربية* .الأردن: دار المناهج.

-مصطفى، عفاف عثمان (2014). *إستراتيجية التدريس الفعال* .الإسكندرية: دار الوفاء للطباعة والنشر.

-غانم، محمد محمود(2009). *مقدمة في تدريس التفكير*. الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

-فاروق، السيد عثمان (2005). *سيكولوجية التعليم والتعلم*. مصر: دار الأمين للطباعة والنشر والتوزيع.

-فرج، عبد اللطيف (2005). *التدريس في القرن الواحد والعشرين*. عمان: دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع .

-قطامي، يوسف محمود(2014). *المرجع في تعليم التفكير*. عمان: دار المسيرة للطباعة والنشر.

-ناصف، مصطفى (1983). *نظريات التعلم*. الكويت: عالم المعرفة.

- **المراجع باللغة الأجنبية:**

- Deblois, L. (1997). Trois eleves en difficulte devant des situation de reunion et de complement d'ensembles. Educational Studies in Mathematics .
- Dickson, B. (2017). Everyday mathematics For Parents: What you need to knoW to help your child suceed. london: includes index.
- LuWel, K. (2001). Strategic aspects of children's numerosity judgment. European journall of psychology of Education .
- Puis, A., & Fregola, C. (2011). Simulation and Gaming for Mathematical Education. NeW York : information scince reference.
- Robitzsch, A. (2011). special education students use of indirect addition in soliving subtraction problems up to 100 A proof of the didactical potential of an ignored procedure. Educational Studies in Mathematics .

vvhitebread, D. (2001). the psychology of teaching and learning in the primary school. NeW York : Francis e-Library.

الملاحق

الملحق رقم(1)

برنامج تعليمي

من إعداد الطلبة:

- **عياشي حسيبة**

تحت إشراف د.هاين ياسين

الفئة المستهدفة: السنة الثالثة ابتدائي.

المادة الدراسية: الرياضيات.

المجال: الحساب.

الأهداف التعليمية: التعرف على عناصر عملية الطرح.

الوسائل التعليمية: أوراق وقطع نقدية، السبورة .

الإستراتيجية المستعملة: لعب الدور .

سير الدرس:

1. **الحساب الذهني** : تطلب المعلمة من أحد التلاميذ العد من 180 إلى 210 ثم تطلب من تلميذ أخر العد التنازلي للسلسلة التي عدها زميله .

2. مرحلة البحث والاكتشاف:

تكتب المعلمة النشاط الأتي على السبورة ثم تسأل التلاميذ هل سبق لكم وتوجهتم إلى البقالة بطلب من الأم لشراء بعض اللوازم؟ تستمع إلى إجابات التلاميذ ، ثم تقول حسنا اليوم سوف نقوم بلعب الأدوار في البقالة. بين البقال والمشتري، ثم تسألهم من يرغب في لعب الدور تحدد اثنان من التلاميذ لتقديم النشاط.

- **النشاط الأول:**

ذهب أمين إلى البقالة لشراء علبة طماطم وعلبة من الجبن بحيث ثمن الطماطم 130 دينار بينما ثمن الجبن 200 دينار.

قدم للبائع ورقة نقدية من فئة 500 دينار وهم بالانصراف.

التاجر: هذا كثير ! انتظر ارجع لك الباقي.

تطرح المعلمة السؤال التالي: – لماذا قال البائع انتظر ارجع لك الباقي ؟

تناقش الإجابات ومختلف الاقتراحات جماعيا ثم تكتب العملية على السبورة بالألوان لتوضيح مختلف أجزائها.

- **النشاط الثاني:**

تكتب المعلمة نص المشكلة على السبورة.

– أرادت سمية أخت أمين شراء دمية بـ 450 دينار ولكن ينقصها مبلغ قدره 100 دينار، طلبت من أخيها مساعدتها على شراء الدمية. إذا علمت أن أمين يملك مبلغا قدره 20 دينار أجب على الأسئلة الآتية:

– أحسب المبلغ الذي ينقص سمية لشراء الدمية ؟

– أحسب المبلغ الذي يبقي مع أمين بعد تقديم المساعدة المالية لأخته ؟

تعطى مهلة لتلاميذ لحل المشكلة، يصعد ممثل كل فوج لتقديم إجاباتهم.

ثم تكتب المعلمة الحل على السبورة حيث توضح أجزاء العملية بالألوان.

- ✓ **الاستنتاج :**

تحيط المعلمة العمليات الثلاث بدائرات ثم تناقش أطراف العملية التي بنفس الألوان ونستنتج انه في عملية الطرح يوجد ثلاث أطراف:

المطروح منه، المطروح، والنتيجة الطرح حيث: إذا جمعنا (نتيجة الطرح) مع العدد (المطروح) الذي استعملناه نحصل على العدد الإجمالي الذي كان بحوزتنا (المطروح منه).

الحصة: 2

الفئة المستهدفة: السنة الثالثة ابتدائي .

المادة الدراسية:الرياضيات .

المجال :الحساب.

الأهداف التعليمية :

- تعرف على المفهوم الإجرائي لعملية الطرح بالزيادة والنقصان .

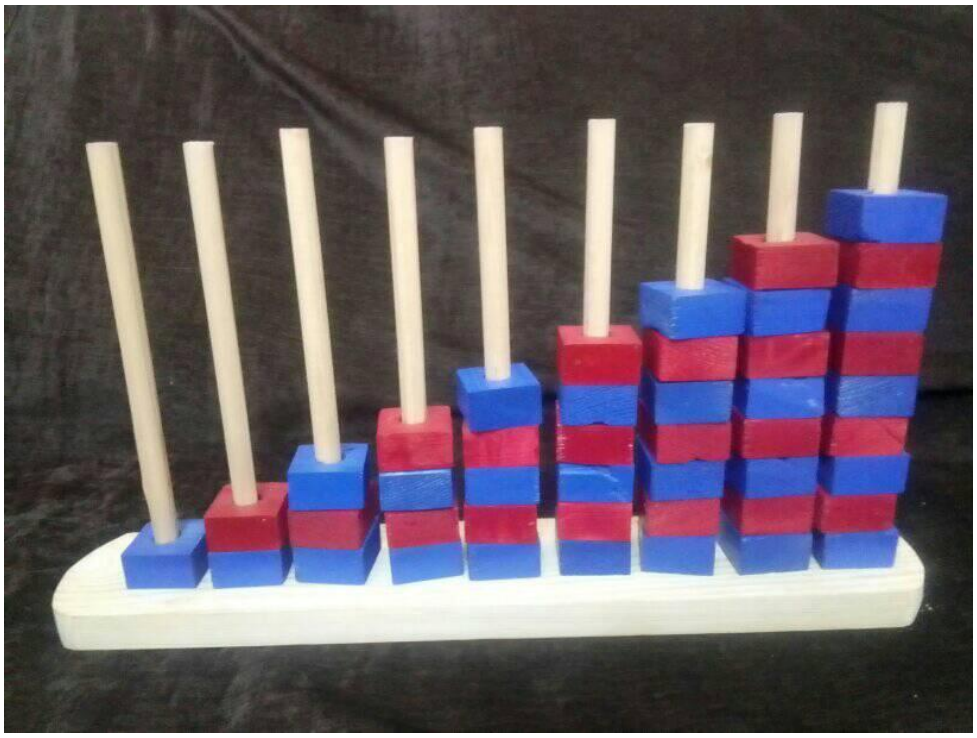
- إجراء عملية الطرح دون استعارة .

الوسائل التعليمية: معداد خشبي من انجاز المعلمة من أفكار ماريا منتسوري في تعليم الرياضيات اللوحة، السبورة .

سير الدرس:

1. الحساب الذهني : العد 2، 2 حتى العدد 40.
2. مرحلة البحث والاكتشاف :

- **النشاط 1:**



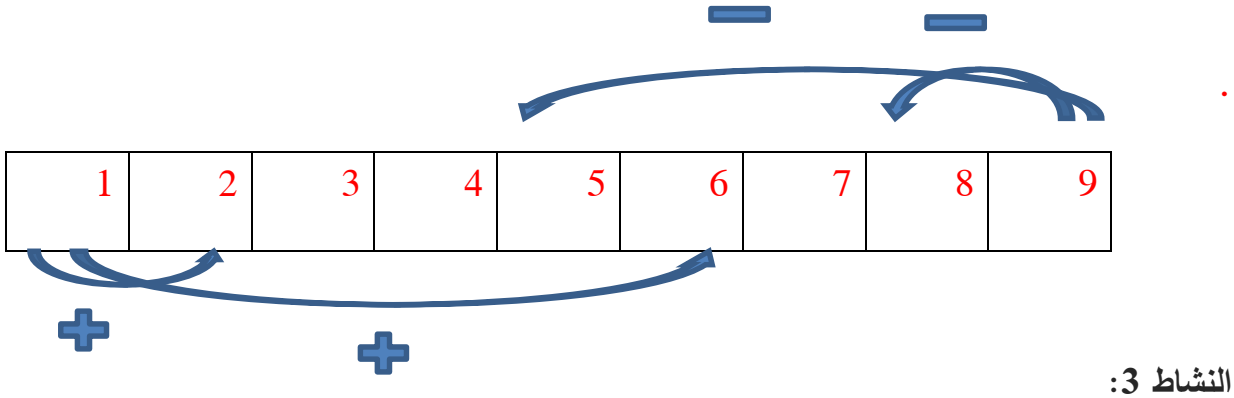
تعرض المعلمة المعداد أمام التلاميذ وتطلب إليهم تقديم قراءات له، وتدونها على السبورة ثم تناقش مختلف الأفكار المقدمة ونستخلص نتيجة موحدة .

✓ **الاستنتاج :**

هذا النموذج عبارة عن سلسلة متتالية من الأعداد في بنية أفقية حيث كل رقم يمثل عمود كما نلاحظ تتابع الأرقام من الواحد إلى التسعة، بحيث إذا انتقلنا من مجموعة إلى المجوعة الموالية لها تماما صعودا أضفنا مربع واحد وإذا قفزنا من مجموعة إلى مجموعة أخرى لا على التعين أضفنا عدد معين من المربعات والعكس إذا قفزنا من مجموعة إلى مجموعة أخرى موالية لها تماما نزولا أنقصنا مربع واحد وان لم تكن الموالية لها تماما، أنقصنا عدد معين من المربعات.

النشاط 2:

ترسم المعلمة الشريط العددي فوق السبورة وتوزع أشرطة مماثلة على التلاميذ بحيث يمثل هذا الشريط بنية المعداد الخشبي السابق تشرح ذلك ثم تكتب أمثلة لعملية الطرح البسيط على الأرقام ويقوم التلاميذ بحلها باستخدام الشريط العددي، بطريقتي الزيادة والنقصان.



النشاط 3:

عند الأم 8 بيضات طلبت منها الجارة أن تعيرها 3 بيضات كم بيضة تبقى عند الأم ؟

أحسب باستعمال الشريط العددي النتيجة ؟

تطلب المعلمة من احد التلاميذ الصعود إلى السبورة وشرح الحل بطريقة الزيادة والنقصان أمام الزملاء وباستعمال الشريط العددي تكتب النتائج على السبورة.

✓ **الاستنتاج:**

نستنتج أنه لإجراء عملية الطرح يمكن أن ننقص قيمة العدد المطروح من المطروح منه أو نظيف قيمة للعدد المطروح حتى يساوي المطروح منه ونكتب تلك لقيمة التي تعبر عن الفرق.

التمرن:

- **نشاط 1:**

يريد أمين شراء كتاب ثمنه 950 دينار. عد ما في حافظته ، فوجد 510 دينار .

– أحسب المبلغ ينقصه لشراء الكتاب ؟

- **نشاط 2:**

المسافة من عنابة إلى وهران هي 956 كلم، وفي الطريق توقفت الحافلة في مكان للاستراحة فقرأ المسافر على اللوحة : وهران 240 كلم.

– ماهي المسافة التي قطعها المسافر ؟

الحصة رقم 3– 4:

الفئة المستهدف: السنة الثالثة ابتدائي .

المادة الدراسية : الرياضيات .

المجال : الحساب.

الأهداف التعليمية : تعرف على المفهوم الإجرائي لعملية الطرح بالاستعارة السرعة والمرونة في إجراء العملية وفق مبدأ الاحتفاظ العددي .

الوسائل التعليمية : كيس حلوى ، مجسمات لنقود معدنية وورقية، أقلام زرقاء ، السبورة ، اللوحة.

سير الدرس:

1.**الحساب الذهني:** إعطاء نتيجة طرح عددين دون استعمال اللوحة مع السرعة في الإجراء الذهني .

2. **مرحلة البحث والاكتشاف :**

تكتب المعلمة النشاط التالي على السبورة ثم تطلب إلى مجموعة من التلاميذ القيام بتمثيل الأدوار أمام زملائهم وفي كل مرة تطرح سؤال تكتب الإجابة الصحيحة التي يقدمها التلاميذ عل السبورة.

النشاط 1:

أشترى الأب من السوق مجموعة من الكريات الجميلة المختلفة الألوان. قامت الأم بتوزيع مجموعة منها بالتساوي على أبنائها الثلاثة أمين رضا وسمير بحيث أخذ كل واحد منهم 6 كريات واحتفظت بالباقي طلب سمير من أمين أن يعيره 4 كريات ليلعب بها مع رضا.

ما هو عدد الكريات المتبقي مع أمين ؟

طلب منه رضا كذلك أن يعيره 4 كريات للعب مع سمير، هل يمكنه ذلك ؟

لماذا ؟

في حالة أعطت الأم لأمين كريات إضافية هل يمكنه أن يعير رضا العدد الذي طلبه منه؟

- يناقش الحل جماعيا.

✓ **الاستنتاج :**

- لا يستطيع أن يعير أمين رضا ما طلبه من كريات لأنه لم يتبقى معه العدد الموافق للكريات التي طلبها .

- يستطع أن يعيره ما طلبه منه أذا حصل على كرات إضافية من الأم .

ملاحظة :

إذا كان العدد المطروح اكبر من المطروح منه يمكننا إجراء العملية في حالة وجود مصدر يمكن أن نأخذ منه الكمية الناقصة.

النشاط2:

تكتب المعلمة النشاط على السبورة تقرأه على مسامعهم، ثم تطلب من أحد التلاميذ الصعود للسبورة و قراءة النص ثم استخراج المعطيات.

المشكلة :

– ترسل الأم أمين إلى اللبان لشراء نصف كيلو غرام من الزبد بمبلغ 200 دينار لكن اللبان يقول له هذا قليل ؟ فسعر نصف كيلو غرام ب250 دينار .

السؤال :ما هو المبلغ الذي ينقص أمين؟

تطلب المعلمة الى التلاميذ تخيل حل للمشكلة .

– تكتب اقتراحات التلاميذ وتناقش.

– نستطيع حل المشكلة عن طريق المقارنة كذلك عن طريق الطرح لمعرفة المبلغ الناقص.

✓ **الاستنتاج:**

– يجب أن يملك أمين السعر المساوي لسعر الزبدة ليتمكن من شرائها.

– يستطيع أن يعطيه البائع الزبدة ثم يكمل له المبلغ المتبقي .

– يرجع إلى البيت لإحضار المبلغ الناقص.

- **النشاط 3:** تكتب المعلمة النشاط التالي على السبورة

– عند بائع مكتبة 25 قلما أزرق باع منها 8 أقلام ، كم قلما يبقى عند بائع ؟

– تحل المسألة باستخدام الشريط العددي.

– تحل المسألة جماعيا بالطريقة الأسهل وهي طريقة الحل بالنقصان .

– لنكتشف معا .

تطلب المعلمة من التلاميذ حل المشكلة بطريقة أخرى

تذكر المعلمة التلاميذ بما مر عليهم في الأنشطة السابقة، حيث قلنا انه لا يمكننا أن نطرح عدد كبير من عدد صغير إلا إذا كان لدينا مصدر لإكمال العدد الناقص، وانه لإجراء عملية الطرح على الأقل يكون العدد المطروح منه يساوي أو لأكبر من العدد المطروح ،وذلك حسب الفهم العام للمشكلة ، تعرض المعلمة هذه الحقائق في سياقات بسيطة وعملية .

ثم تقول اليوم سنتعرف على طريقة إجراء عملية الطرح بالاستعارة.

– تشرح المعلمة طريقة الحل بالاستعارة تكتب العملية عموديا ونقوم بطرح 8 من 5، لا نستطيع تنقصني 3 من أين أتي بالثلاثة الناقصة ؟

– نستعير واحد من العشرات فيصبح لدينا عشر وحدات نأخذ الثلاثة التي نحتاجها لإكمال الثمانية ونكتب الباقي تحت الوحدات .

– الآن كان لدينا 2 من العشرات استعرنا واحدة إذن تبقى نشطب اثنان ونستبدلها بالواحد نكتبها تحت العشرات.

أتمرن:

- **نشاط 1:**

في سباق للعدو الريفي شارك 72 تلميذا ، انسحب منهم 18 قبل الوصول إلى خط النهاية .

– ماهو عدد التلاميذ الذين وصلوا إلى خط النهاية ؟

- **نشاط 2:**

نظم عرض بهلواني في قاعة تتسع ل 300 شخص، لاحظ المنظمون أن 48مقعدا ما زال شاغرا. أحسب عدد المتفرجين الحاضرين .

الحصة رقم:5

الفئة المستهدفة : السنة الثالثة ابتدائي .

المادة الدراسية: الرياضيات.

المجال: الحساب.

الأهداف التعليمية : حل المشكلات الطرحية وفق مبدأ الاحتفاظ.

-التعرف على احتفاظ العدد المطروح .

الوسائل التعليمية : مجسمات لنقود معدنية وورقية ،أواني منزلية ، كرتين ، السبورة اللوحة .

سير الدرس:

1. الحساب الذهني : البحث عن متمم العدد إلى 50.

2. مرحلة البحث والاكتشاف :

- **نشاط 1:**

تكتب المعلمة نص المشكلة على السبورة ثم يصعد إلى المصطبة تلميذان لأداء دور الأم والبائع.

- اشترت الأم من متجر للأواني المنزلية صحن ب 120 دينار و كأسا لشرب الماء ب 100 دينار. دفعت للبائع ورقة نقدية من فئة 500 دينار.

ما هو المبلغ الذي أرجعه التاجر للأم ؟

نفكر في الحل تعطى مهلة للتلاميذ. ثم يصعد ممثل كل مجموعة ليكتب الحل ويشرح العملية .

تناقش الحلول جماعيا، ثم تطرح المعلمة الأسئلة التالية :

- ما هو المبلغ الذي أرجعه البائع للام؟

- أين الجزء المقتطع من المبلغ فهي دفعت ورقة نقدية من فئة 500 دينار ؟

- ماذا يمثل المبلغ الذي اقتطعه البائع ؟

تكتب إجابات التلاميذ على السبورة وتناقش جماعيا ثم نستنتج.

- ✓ **الاستنتاج:**

أثناء إجرائنا لعملية الطرح تعرفنا أن العدد المطروح يمثل قيمة مشتريات الأم وبذلك لم ينقص المال بل استبدلته بأشياء مساوية لقيمته تماما .

- **النشاط 2 :**

فتح رضا حصالته فوجد فيها مبلغا قدره 340 دينار ، ذهب إلى متجر الألعاب لشراء كرة ، فقال له البائع ثمن كرة متوسطة الحجم هو 450 دينار أما الكرة الأكبر منها فهو 600 دينار .

– هل يستطيع رضا شراء الكرة المتوسطة الحجم؟ لماذا ؟

– هل يستطيع رضا شراء الكرة الكبيرة الحجم؟ لماذا ؟

تعرض إجابات الأفواج ثم تناقش جماعيا

لكي يستطيع رضا شراء الكرة يجب أن يملك المبلغ المساوي لثمن إحدى الكرات.

الاستنتاج :

لا نستطيع شراء أي شيء مالم يكن المبلغ الذي نمتلكه مساو تماما لثمنه وكأننا نقوم باستبدال الغرض بالنقود .

3. **أتمرن :**

- **نشاط 1:**

سعة حوض 3000 لتر . أفرغنا فيه 2500 لتر .

– ماهي كمية الماء الناقصة ليمتلئ الحوض تماما ؟

- **نشاط 2:**

اشترى الأب لابنته دمية ب 900 دينار، ودراجة ب 5600 دينار. قدم للبائع سبع أوراق نقدية من فئة 1000 دينار.

ما هو المبلغ الذي يرجعه البائع للأب ؟

هل يكفيه المبلغ المتبقي لشراء كرة ب 500 دينار ؟

الحصة رقم :6

الفئة المستهدفة : السنة الثالثة ابتدائي .

المادة الدراسية : الرياضيات .

المجال : الحساب.

الأهداف التعليمية : حل المشكلات الطرحية وفق مبدأ الاحتفاظ.

– التعرف على بعض الأشكال القيمية والمعنوية التي يأخذها العدد المطروح والتي لا نهملها في التأكد من معقولية الجواب .

الوسائل التعليمية : كيلوغرام من السكر، ميزان إلكتروني ، السبورة ،اللوحة.

سير الدرس

1. الحساب الذهني :

يقوم التلاميذ بإعطاء نتيجة طرح عددين ذهنيا وتعطى نقطة لتلميذ الذي يقدم أسرع إجابة صحيحة.

2. مرحلة البحث والاكتشاف:

- **نشاط 1:**

تقول المعلمة لتلاميذ اليوم سنقوم بنشاط في المطبخ سنساعد الأم في وزن بعض السكر لصنع كعكة للفطور، وتسأل الأطفال من يريد مساعدة الأم في استعمال الميزان؟ ، تصعد التلميذة المختارة للطاولة الموجودة أمام الأطفال. والتي تحتوي على بعض اللوازم بيض ،1 كيلوغرام دقيق أبيض ،خمارة كيمائية 1 كيلوغرام من السكر.

– تطلب المعلمة من التلميذة وزن 250 غرام من السكر ،تقدمه لامها لصنع الحلوى، ثم تسال الأطفال كم بقي من السكر ؟

– تشير المعلمة إلى قاعدة تحويل الكيلوغرام إلى الغرام حتى يتسنى إجراء العملية ينجز التلاميذ العملية على الألواح .

ثم تكتب المعلمة الحل حيث الجزء المخصص للعمليات، ثم الإجابة على السؤال- تسأل التلاميذ مرة أخرى أين الكمية الناقصة ؟

الإجابة: صنعت بها الأم الحلوى .

كيف نتأكد من أن الجواب الذي حصلنا عليه صحيح ؟

- تترك الإجابات للتلاميذ، ثم تكتب العملية التي تعبر عن ذلك وهي جمع الكمية المتبقية مع الكمية المستعملة .

ماهي النتيجة التي حصلنا عليها ؟

الإجابة: 1000 غرام أي 1 كيلو غرام .

✓ **الاستنتاج :**

للتأكد من صحة الإجابة يجب أن نضيف للكمية الباقية للكمية المستعملة فنحصل على الكمية الكلية.

- **النشاط 2**

تقص المعلمة على التلاميذ المشكلة التالية :

عاد رضا في المساء إلى البيت ثم أخرج النقود التي بجيبه وقام بعدها ثم صاح 120 دينار فقط ؟ أنا لم أشتري شيئا ! لقد كان عندي 170 دينارا في الصباح، يتوقف برهة عن الحديث ويفكر، ثم يصرخ: آه تذكرت لقد استعملتها أثناء ركوب سيارة الألعاب عند دخولي مع أصدقائي حديقة التسلية .

الآن تطرح المعلمة السؤال: ماهو المبلغ الذي استعمله رضا في اللعب ؟

كيف تأكد أنه المبلغ الناقص تماما ؟

يجيب التلاميذ على الألواح بإضافة الثمن الذي لعب به إلى الثمن المتبقي لديه فيحصل على المبلغ الذي كان بحوزته في الصباح

✓ **الاستنتاج:**

المبلغ المالي الذي نستعمله ليس فقط لشراء الأشياء المادية التي نحبها فقد نستعمله للحصول على المتعة أو الراحة أو غيرها.

- **النشاط 3:**

تكتب المعلمة نص المسألة على السبورة ثم تقرأه على التلاميذ ، بعد ذلك يتقدم لقراءته تلميذان ،ثم تحل المسألة على شكل أفواج ويصعد ممثل كل فوج إلى السبورة ويقدم الحل مع الشرح المفصل له .

نص المشكلة :

وضعت الأم طبقا من التفاح على طاولة المطبخ ، دخل رضا جائعا جدا فأكل 3 تفاحات، وعند وجبة الغداء تعجبت الأم 7 تفاحات فقط! أين البقية ؟ رضا: أنا من أكلتهم يا أمي كنت جائعا .

أحسب عدد التفاحات التي وضعتها الأم فوق الطاولة ؟

✓ **الاستنتاج :**

عندما نبحث عن الكمية أو القيمة التي كانت قبل أن يحدث النقصان أو التغير نضيف القيمة أنقصناها أو استعملناها أو استبدلناها حسب نص المسألة ؟ .

2. أتمرن :

- **النشاط 1**

لتحضير طبق معكرونة، أخذت الأم 380 غرام من كيس وزنه 500 غرام وقامت بطهيه لمدة 20 دقيقة.

ما هو وزن المعكرونة الباقية في الكيس ؟

- **النشاط 2**

ذهب أمين مع أصدقائه في عطلة إلى مرتفعات تيقجدة. حيث المسافة من مقر سكناه إلى تيقجدة هي 280 كيلو متر، قرأ أمين على لوحة التوجيه المسافة التي تفصله عن مقصده .

1 – أكتب سؤالا مناسبا لنص المشكلة .

2 – أجب عن السؤال .

الملحق رقم (2)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية العموم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا

استبيان حول تقييم أساتذة ومفتشي المرحلة الابتدائية للبرنامج التعليمي المطور وفق مبدأ الاحتفاظ في عملية الطرح والمصمم قصد تنمية مهارات التفكير الحسي العددي

إعداد الطالبة : عياشي حسيبة **تحت إشراف الأستاذ:** هاين ياسين

البيانات الشخصية:

سنوات الخبرة في التعليم الابتدائي :

- أكثر من عشر سنوات ☐
- أقل من عشر سنوات ☐

- أساتذتي الكرام ... بعد الاطلاع على البرنامج المطور القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح في مادة الرياضيات الموجه لتلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، ومن خلال تجربتكم في التدريس نود من سيادتكم إبداء الرأي حول البرنامج الذي يهدف في الأساس إلى تطوير مهارات التفكير الحسي الرياضي في مرحلة العمليات المحسوسة ولقد اخترنا ثلاث مهارات تمثلت في: مهارة المرونة، حل المشكلة وفهم السياق اللغوي للوضعية المشكلة حيث:

- المرونة هي قدرة التلاميذ على حل المسألة الرياضية بطرق مختلفة أهمها الطرح عبر الجمع، الطرح بالعد التنازلي، الطرح بالعد التصاعدي، الطرح بالحذف.

- حل المشكلة وهي مجمل الاقتراحات التي يقدمها التلاميذ للحل ويدور موضوعها حول الطرح انطلاقا من مواقف حسية واقعية.

- فهم السياق اللغوي للمشكلة الوضعية وهي قدرة التلاميذ على فهم العبارات والكلمات والسياقات اللغوية التي تدل في مجملها على العملية الحسابية الخاصة بالطرح.

لذلك قدمنا لكم هذه الاستمارة المتكونة من محورين:

المحور الأول:

محتوى الحصص التعليمية يساعد التلاميذ على فهم وتوظيف مبدأ الاحتفاظ العددي في إجراء عملية الطرح.

الرقم	العبارة	مناسبة بدرجة ضعيفة	مناسبة بدرجة متوسطة	مناسبة بدرجة عالية
الحصة الأولى				
1	إستراتيجية لعب الدور بين البائع والمشتري، وبين سمية وأخيها.			
2	الوسائل التعليمية المعتمدة في الأنشطة (النقود الورقية والمعدنية، مواد غذائية، دمى).			
3	النشاط الأول: الحوار بين صاحب البقالة وأمين في مبادلات البيع والشراء.			
4	أسئلة النشاط الأول: حول الثمن الباقي من الشراء.			
5	النشاط الثاني: الحوار بين سمية وأخيها حول المبلغ الذي ينقصها لمطابقة المبلغ الذي تملكه لمبلغ الدمية.			
6	أسئلة النشاط الثاني: المبلغ الناقص لشراء الدمية .			
7	الاستنتاج النهائي الذي حددت من خلاله المعلمة أجزاء عملية الطرح (المطروح منه، المطروح، ونتيجة الطرح).			
الحصة الثانية				
8	الوسائل التعليمية (المعداد الخشبي، بيض بلاستيكي).			
9	إستراتيجية الحوار والمناقشة بين المعلمة والتلاميذ للتعرف على المعداد الخشبي وطريقة الانتقال بالقفز من رقم إلى آخر.			
10	النشاط الأول: التعرف على مجسم للأرقام والتدرب على طريقتي الطرح بالزيادة والنقصان، بشكل حسي ملموس من خلال المعداد الخشبي .			
11	النشاط الثاني: استبدال المعداد الخشبي بشريط الأعداد والتدرب على حساب عملية الطرح بالزيادة والنقصان.			
12	النشاط الثالث: الحوار الذي دار بين الأم والجارة حول البيض وتجسيد عملية الطرح بالزيادة والنقصان في مثال عملي .			

13	التمارين المقترحة للتثبيت الحصة الثالثة.			
الحصة الثالثة والرابعة				
14	الوسائل التعليمية المستعملة (كريات صغيرة ،نقود ورقية ومعدنية، أقلام زرقاء، علبة زبدة).			
15	النشاط الأول: الحوار الذي دار بين أفراد العائلة حول الكرات.			
16	أسئلة النشاط الأول: الاحتفاظ العددي للقيم .			
17	الاستنتاج الذي قدمته المعلمة حول الاحتفاظ العددي للقيم.			
18	النشاط الثاني: الحوار بين الأم وأمين واللبان.			
19	الفرضيات المقترحة من أجل حل المشكلة.			
20	الاستنتاج الذي وضعته المعلمة من خلال التعامل مع المشكلة.			
21	النشاط الثالث: عرض المشكلة على السبورة بيع أقلام زرقاء من طرف بائع المكتبة.			
22	أسئلة النشاط الثالث حل عملية طرح مكونة من رقمية.			
23	طريقة حل المشكلة (الطرح بالاستعارة الطريقة الإجرائية)			
24	تمارين التثبيت للحصة الرابعة.			
الحصة الخامسة				
25	الوسائل التعليمية المستعملة (نقود ورقية ومعدنية، أواني منزلية، كرتين).			
26	إستراتيجية لعب الدور بين والحوار بين البائع والأم.			
27	النشاط الأول: التعرف على العدد المطروح.			
28	الاستنتاج الذي وضعته المعلمة حول القيمة التي يأخذها العدد المطروح.			
29	النشاط الثاني: نص المشكلة التي وقع فيها رضا وكيفية تحصيله للمبلغ المطلوب لشراء الكرة.			
30	أسئلة النشاط الثاني حول مبدأ الاحتفاظ العددي لقيم المبادلات التجارية.			
31	الاستنتاج الذي وضعته المعلمة حول احتفاظ القيم العددية في المبادلة التجارية.			
32	تمارين التثبيت المقترحة للحصة الخامسة.			
الحصة السادسة				

33	الوسائل التعليمية المستعملة (1كليلوغرام من السكر، ميزان الكتروني، السبورة، اللوحة).			
34	النشاط الأول: استعمال كمية من السكر في صنع الكعك.			
35	أسئلة النشاط الأول حول احتفاظ القيم العددية.			
36	استنتاج النشاط الأول حول احتفاظ القيم العددية.			
37	النشاط الثاني: القيم المعنوية التي قد يأخذها العدد المطروح.			
38	أسئلة النشاط الثاني حول القيم المعنوية للعدد المطروح.			
39	استنتاج النشاط الثاني حول القيم المعنوية للعدد المطروح.			
40	النشاط الثالث: البحث عن العدد المطروح منه من خلال جمع النتيجة مع القيمة المطروحة .			
41	أسئلة النشاط الثالث البحث عن القيم المطروحة .			
42	الاستنتاج الخاص بالنشاط الثالث حول البحث عن القيم المطروحة .			
44	تمارين التثبيت المقترحة للحصة السادسة.			

المحور الثاني:

مساهمة البرنامج القائم على مبدأ الاحتفاظ في تدريس عملية الطرح الرياضي في زيادة مهارات التفكير الحسي العددي.

الرقم	العبارة	مناسبة بدرجة ضعيفة	مناسبة بدرجة متوسطة	مناسبة بدرجة عالية
01	التميز الجيد بين أطراف عملية الطرح (المطروح منه والمطروح ونتيجة الطرح).			
02	تحسين مهارة الحساب الذهني من خلال اعتماد أسرع الطرق لحساب النتيجة وفق مبدأ الاحتفاظ العددي لأجزاء العملية.			
03	تنويع طرق حل العملية وفق مبدأ الاحتفاظ بدل النمطية المعتادة في ربط العملية بالإشارة (−).			
04	تنمية القدرة على اختيار أسهل الطرق لحساب النتيجة.			
05	تحسين القدرة على إدراك الحلول المختلفة لنفس المشكلة.			
06	تحسين مهارة انتقال أثر التعلم للمشكلات اليومية التي يواجها.			
07	تنمية مهارة استبدال العبارات بالرموز والرموز بالعبارات.			
08	تطوير القدرة على فهم مختلف الكلمات المفتاحية لعملية الطرح .			
09	تطوير مدركات التلميذ للاحتفاظ العددي. التأكد من صحة الإجابة.			

الملخص باللغة العربية:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى ملائمة البرنامج التعليمي المطور القائم على مبدأ الاحتفاظ العددي في تدريس عملية الطرح الرياضي والمصمم لتحسين مهارات التفكير الحسي العددي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، وذلك من وجهة نظر أساتذة التعليم الابتدائي، ولهذا الغرض اختيرت عينة قوامها (45) أستاذا للتعليم الابتدائي يعملون في بعض ابتدائيات ولاية جيجل . وتم تطوير برنامج تعليمي وفق مبدأ الاحتفاظ العددي في عملية الطرح الرياضي، إضافة إلى استبيان لجمع الآراء التقييمية للأساتذة تحققت فيه شروط الصدق والثبات، وقائم على محورين أساسين هما: مدى ملاءمة محتوى الحصص التعليمية على فهم مبدأ الاحتفاظ العددي في عملية الطرح ومدى مساهمة البرنامج في زيادة مهارات التفكير الحسي العددي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي.

لقد أظهرت نتائج الدراسة أن الأساتذة يرون بأن البرنامج التعليمي ملائم بدرجة عالية في فهم مبدأ الاحتفاظ العددي، كما توصلت إلى أن محتوي الحصص التعليمية يمكن أن يساهم في تحسين مهارات التفكير الحسي العددي لدى تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي. كما أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق في درجة استجابة الأساتذة حسب متغير سنوات الخبرة (أقل من 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات).

الكلمات المفتاحية:

البرنامج المطور، الاحتفاظ العددي، عملية الطرح الرياضي، التفكير الحسي العددي، أساتذة التعليم الابتدائي، تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي.

الملخص باللغة الانجليزية:

This studyaimedatidentifying the extent to which the developedinstructional program based on number conservation principle, and designed to improvenumerical abstract thinkingskillsamong 3rd primary school year pupilscontributes (helps) in teachingarithmeticsubtractionfromteachers' perspective. To meetthis objective, 45 primaryschoolteachersfromJijel'sprimaryschoolswerechosen as the study'ssample. Moreover, an instructional program developedaccording to number conservation principle in arithmeticsubtraction, and a questionnaire fulfilledconsistency and validity conditions used to collect the evaluativeviewpoints of teacherswereadopted as the study's instruments. The resultsrevealedthatteachersseethat the developedinstructional program contributeshighly in understandingnumber conservation principle, and the content of the instructional courses cancontribute in improvingnumerical abstract thinkingskillsamong 3rd primaryschoolyearpupils. In addition, the resultsshowedthatthere are no differences in teachers' responsedegreeregardingexperienceyears.

Key words: developed program, number conservation, arithmeticsubtraction, numerical abstract thinkingskills, primaryschoolteachers, 3rd primaryschoolyearpupils.