مجلة الساورة للدراسات الإنسانية والاجتماعية
ISSN: 2477-9881 EISSN: 2676-2153
المجلد10/ العـدد: 02 (2024)، ص 403- 435

درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية- دراسة على عينة من أساتذة التعليم الثانوي رياضيات بالجزائر

Degree of use of the learning cycle by secondary school teachers in the teaching of mathematical concepts- a study on a sample of secondary education (mathematics) teachers in Algeria

د. محمود العرابي[*1]
[1]المدرسة العليا للأساتذة – مستغانم (الجزائر)، larabi.mahmoud@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2022/06/17 تاريخ القبول: 2024/08/08 تاريخ النشر: 2024/12/20

ملخص: هدفت هذه الدراسة التعرف على درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية. وشملت العينة (54) أستاذا من التعليم الثانوي تخصص رياضيات. استخدم الباحث الاستبانة، ولأجل تحليلها اعتمد على المنهج الوصفي. أظهرت النتائج أن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية متوسطة، وهذا نتيجة لأن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة الاستكشاف من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية كانت متوسطة، كما كانت درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تقديم المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية متوسطة أيضا، بالإضافة كذلك أن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تطبيق المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية هي أيضا كانت متوسطة.

كلمات مفتاحية: نموذج التعلم البنائي، دورة التعلم، المفاهيم الرياضياتية.

Abstract: This study aimed to identify the degree to which secondary education mathematics teachers utilize the learning cycle in teaching mathematical concepts. The sample comprised (54) teachers from secondary education specializing in mathematics. A questionnaire was used for the study, and a descriptive method was employed for analysis. Results indicated that the degree of utilization of the learning cycle by secondary education teachers in teaching mathematical concepts was medium. The reason for this is that the degree of usage by high school teachers of the exploration phase of the learning cycle in teaching mathematical concepts was medium. The degree of secondary education teachers' use of the concept introduction stage in teaching mathematical concepts was also medium. Additionally, the degree of usage by high school teachers of the concept application phase of the learning cycle in teaching mathematical concepts was also medium.

Keywords: Constructive learning model, learning cycle, mathematical concepts.

*المؤلف المرسل

1. مقدمة:

في خضم التحولات والتغيرات الهائلة المعرفية منها والتكنولوجية ومحاولات وتجارب الإصلاح والتجديد والتطوير التي يشهدها العالم الآن والتي مست كل القطاعات بما في ذلك قطاع التربية والتعليم، فقد أصبح الاهتمام بعملية إصلاح النظام التربوي ضرورة ملحة لتحقيق الفاعلية في هذا النظام وتحسين مردودية العملية التربوية، انطلاقا من إعادة النظر في البرامج والمناهج وصولا إلى قائد سيرورة هذه العملية "الأستاذ" الذي تعددت وظائفه من منظور التربية الحديثة بين (مدرس، موجه، مسير، مربي) وازدادت متطلبات مهنته.

فالجزائر كغيرها من دول العالم شرعت في إصلاحات عميقة للمنظومة التربوية، فهذه الإصلاحات قد مست مختلف مكونات النظام التربوي (البرامج التعليمية، إعداد جيل جديد من الكتب المدرسية، إعادة الاعتبار لبعض المواد الدراسية، ترقية تعليم اللغات، تحسين نوعية التأطير وتكوين المكونين، ...).

فقد رافقت عملية الإصلاح الذي شرع في تنفيذه منذ السنة الدراسية 2004/2003 عدة إجراءات وعمليات، ولعل من أهمها إعداد مناهج جديدة وعملية تكوين المكونين، فهتين المحطتين كانتا حجر الزاوية في هذه الإصلاحات الجديدة. إن نجاح هذه الإصلاحات التربوية مرهون بنجاعة وفعالية هذه المناهج الجديدة، وهذه الأخيرة هي بدورها مرهونة بمدى اندماج وانخراط الأساتذة في عملية الإصلاح. فالأستاذ هو العنصر الأساسي والمعول عليه في تنفيذ هذه المناهج وتجسيدها على أرض الواقع.

الجدير بالذكر أن أهم ما ميز هذه المنهاج هو إعدادها وبناؤها وفق النظرية البنائية والذي تعتمد على منطق التعلم المتمركز حول المتعلم وأفعاله وردود أفعاله أمام وضعيات – إشكالية. فالنظرية البنائية هي من النظريات الحديثة لما لها تأثير فعال في عملية التعلم، وذلك لاعتمادها على مفهوم التعلم كعملية بناء، والتي تجعل المتعلم نشطا وتمكنه من استخدام قدراته الذهنية، وتمكنه من إدراك المفاهيم ومعالجة المعطيات

وبناء معرفته، وذلك بتوجيه من المعلم عوض الاعتماد على طريقة التلقين الآلي.(عبيد، 2002: 03). وفي نفس السياق يشير زيتون (1998: 84) "إلى أن أساس النظرية البنائية يتمثل في استخدام الأفكار التي تستخدم في إثارة اهتمام التلميذ لتكوين خبرات جديدة، مما يؤدي بالمتعلم إلى اكتساب معلومات جديدة وتقويم أفكاره وإعادة تنظيمها، وبهذا تحدث عملية التعلم". هذا يعنى أن النظرية البنائية تركز على المعرفة والمعلومات التراكمية والبنية المعرفية للتلميذ والعمليات التي تحدث فيها.

على ضوء ذلك انبثقت مجموعة من نماذج التعليم والتعلم طبقا للنظرية البنائية قد تسهم بفعالية في التعلم القائم على بناء المعنى، وأمكن من خلالها تحويل أفكار وأسس النظرية البنائية إلى مجموعة إجراءات تدريسية فعلية، ومن تلك النماذج ما تبنته الدراسة الحالية وهو نموذج دورة التعلم.

يرى هارتمان أن نماذج دورة التعلم نالت اهتمام كثير من التربويين والهيئات والجمعيات والمشروعات العلمية وفقا لأهميتها وفعاليتها في التعلم ومساعدة المتعلمين على اكتساب جوانب تربوية عديدة مرجوة. قامت دورة التعلم على أفكار نظرية " بياجييه " للنمو المعرفي، وهي في مجملها تتضمن نموذج بنائي للتعلم، وفيها يتم التخطيط لمساعدة المتعلمين على تقدم تعلمهم من التفكير الذي يرتبط بالأشياء واستخدام الحواس إلى التفكير المجرد حول المحتوى الذي يدرسونه (أي من المرحلة الحسية إلى المرحلة الشكلية في نظرية بياجييه). فقد أشار مارتن وآخرون في هندي (2003: 65) إلى أن دورة التعلم تعد طريقة جيدة ومناسبة لتخطيط الدروس وتنفيذ عمليتي التعليم والتعلم، ومن ثم تطوير المناهج الدراسية. فالجدير بالذكر أنه تم تطويرها واستخدامها في ضوء اهتمامات مشروع دراسة تحسين مناهج العلوم، وباستخدامها في ضوء ذلك المشروع تحققت أكبر معدلات التحصيل عند تعليم المقررات والمناهج الدراسية بمدارس عديدة بالولايات المتحدة

الأمريكية خلال العقود الأخيرة من القرن العشرين، أضف إلى ذلك أنها من أهم الطرائق التي تثير التفكير لدى المتعلم أثناء التعلم لأنها تتفق ومبدأ "كيف يتعلم التلاميذ ؟".

إن الرياضيات هي طريقة للتفكير وحل المشكلات وليست مجموعة من المعلومات والأفكار تلقن للمتعلمين، من أجل ذلك فإن الاهتمام بعملية تدريس الرياضيات يجب أن لايقتصر على توصيل الحقائق للمتعلمين ولكن يجب أن يتم باكتشاف الحقائق وطريقة الوصول إليها واستخدامها وعلاقتها بالظواهر الحياتية. ومن أجل ذلك كان لزاما اختيار طرائق التدريس المناسبة والملائمة تخدم هذا المسعى. فدورة التعلم تعتبر من أحسن وأنسب الطرائق لتدريس مادة الرياضيات، وفي هذا الصدد يقول (المجالي، 2016: 29):"من بين الاستراتيجيات التي تناسب تدريس مادة الرياضيات هي إستراتيجية دورة التعلم ، فهي تفسح المجال للمتعلمين للبحث والتقصي والاكتشاف، وهي بهذا تنمي التفكير والمهارات العقلية لدى المتعلمين. وفي نفس السياق أكدت دراسة (الشطناوي والعبيدي، 2006: 219):" أن إستراتيجية دورة التعلم لما لها من مزايا في تحسين مهارات التفكير الرياضياتي، هي واحدة من أفضل الاستراتيجيات في تنمية التحصيل الرياضياتي". لذلك يرى الكثير من المهتمين بتعليم وتعلم الرياضيات بضرورة استخدام دورة التعلم في مواقف تعليمها وتعلمها، حيث ترى دومين وآخرون ضرورة استخدام دورة التعلم في تعليم وتعلم الرياضيات نظرا لأنها تستهدف تصميم أنشطة تساعد في بناء المعرفة بما يؤدي إلى نمو فهمها وإدراك معانيها وتيسير التفوق في تحصيلها (التودري، 2002: 02). فلهذه الاعتبارات السابقة الذكر فقد وقع اختيارنا في هذا البحث على استخدام دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضيتية.

2.إشكالية الدراسة:

لقد شهد العالم في السنوات الأخيرة عدة تغيرات مست مختلف نواحي حياة الإنسان، بما فيها الجانب الاجتماعي والاقتصادي والثقافي، ناهيك عن الانفجار المعرفي في مختلف المجالات وبشكل خاص في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال. وكون الجزائر

جزء لا يتجزأ من هذا العالم، فقد بات من الضروري مراجعة المناهج الدراسية وتحديثها لمسايرة تلك التغيرات والتطورات.

إن الغاية الأساسية للمناهج الدراسية في ظل هذه التحولات العالمية والمحلية هي ضمان تعليم جيد ذي نوعية للجميع، يسمح باكتساب ثقافة عامة ومعارف نظرية وعلمية، وتزويد الفرد بقدرات تنمي مواهبه وتطور قدراته على التعلم الذاتي والمستمر والاندماج بنجاح في مجتمع المعرفة. حتى تحقق هذه المناهج هذه الغاية فكان لابد من إعدادها وفق نموذج يخدم هذا المسعى.

بناء على الدواعي السابقة فقد صيغت المناهج الجديدة للمنظومة التربوية الجزائرية وفق النموذج البنائي، فهذا النموذج يعتبر من أهم الاتجاهات التربوية الحديثة في عملية التعليم والتعلم، حيث تلقى رواجا واسعا في الفكر التربوي الحديث، لذلك أصبح من الضروري أن يكون المعلم على دراية كافية بهذا النموذج وعلاقته بعملية التعليم والتعلم، فهو ينظر إلى المتعلم بأنه نشط يبني معارفه من خلال تفاعله مع المعلومات ومع خبرات الآخرين، وليس من خلال تكوين صور أو نسخ من الواقع. (رزق، 2008: 20).

تعتمد استراتيجيات التدريس وفق هذا النموذج على مواجهة المتعلمين بمشكلات ذات علاقة بحياتهم وبيئتهم، حيث يعملون بطريقة جماعية في البحث والتجريب ووضع الفروض والمفاوضات بين بعضهم البعض. (الحذيفي، 2002: 136). ومن بين وأهم هذه الاستراتيجيات دورة التعلم.

فحسام الدين (2002:158) يعرف دورة التعلم على أنها:" نموذج معرفي للتدريس وتنظيم المحتوى الدراسي، يؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي، ويعتمد على الأنشطة العلمية، ويتم ذلك من خلال ثلاثة أطوار رئيسة هي طور الاستكشاف، تقديم المفهوم، تطبيق المفهوم". فدورة التعلم لا تعتبر فقط من أهم استراتيجيات التدريس وفق النموذج البنائي، بل تعتبر كذلك من أهم الاستراتيجيات في تعليم وتعلم

الرياضيات، وفي هذا الصدد يذكر كل من عبيد (2004: 183)، وعلى (2005: 262)، ورزق (2008: 22) مزايا تبني هذه الإستراتيجية في تدريس الرياضيات تمثلت فيما يلي:

- تنمية القدرة على حل المشكلات.
- تساعد على بناء المعرفة الرياضياتية من خلال التفاعل بين الخبرات الحياتية والمناقشات داخل الفصل الدراسي.
- تحقق النشاط الذاتي للمتعلم، والمهارات الاجتماعية لمجموعة المتعلمين.

حتى تحقق هذه المناهج الغايات والأهداف التي وضعت من أجلها، فلابد من الانخراط الفعلي والذاتي للأساتذة في تنفيذها، ولا يكون ذلك إلا من خلال تبنيهم واستخدامهم الاستراتيجيات التي نصت عليها هذه المناهج الجديدة. وعليه جاءت هذه الدراسة للكشف عن مدى استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية. ومن أجل معرفة ذلك انطلقت الدراسة من السؤال الرئيس التالي:

ما درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية؟

ومن هذا السؤال تفرعت الأسئلة التالية:

- ما درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة الاستكشاف من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية؟
- ما درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تقديم المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية؟
- ما درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تطبيق المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية؟.

3.فروض الدراسة:

إن اطلاعنا على أدبيات الدراسة والدراسات السابقة، وخبرتنا الميدانية في مهنة التعليم، واتصالنا المباشر بالأساتذة، وتأطيرنا لمختلف العمليات التكوينية المحلية والولائية والجهوية في مجال تكوين المكونين، يسمح لنا باقتراح الفرضيات التالية:

1.3.الفرضية الرئيسية:

- درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية منخفضة.

- بناء على الفرضية الرئيسية السابقة الذكر يمكننا اقتراح الفرضيات الفرعية التالية:

- درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة الاستكشاف من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية منخفضة.

- درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تقديم المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية منخفضة.

- درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تطبيق المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية منخفضة.

4.أهداف الدراسة:

تمثلت في الأهداف التالية:

-التعرف على درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية.

-استنتاج المعوقات التي تحول دون استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية.

-معرفة مدى تبني أساتذة التعليم الثانوي لطريقة تدريس من طرائق تدريس النموذج البنائي.

5.أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة من خلال:

-تساعد هذه الدراسة في معرفة مدى انخراط أساتذة التعليم الثانوي في عملية إصلاح المنظومة التربوية.

-إفادة القائمين على التربية في الجزائر عن مدى استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في عملية التدريس.

-الوقوف على الصعوبات التي تعترض استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في عملية التدريس.

6.حدود الدراسة:

أجريت الدراسة على (54) أستاذا من أساتذة التعليم الثانوي تخصص رياضيات بالولايات التالية من ولايات الجزائر: مستغانم- غليزان- شلف- تيارت، تلقوا تكوينا بيداغوجيا حول طرائق التدريس المنصوص عليها في المناهج الدراسية الجديدة ومن بينها دورة التعلم. أما الفترة الزمنية التي أجريت فيها الدراسة كانت خلال الفصل الأول من السنة الدراسية 2022/2021.

7.التعاريف الإجرائية للدراسة:

1.7.نموذج التعلم البنائي: وهو النموذج الذي يجعل المتعلم هو محور العملية التعليمية-التعلمية، ويكون ذلك من خلال إتاحة الفرصة له للبحث والتجريب والاكتشاف، كما يتيح الفرصة للمتعلم لممارسة عمليات العلم المختلفة. وفي هذا النموذج يحاول المتعلم بناء معارفه بالاعتماد على نفسه وبتوجيه وإرشاد من المعلم.

2.7.دورة التعلم: طريقة من طرائق تدريس النموذج البنائي، تقوم على أساس التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي، وتتكون من مرحلة الاستكشاف، مرحلة تقديم المفهوم، مرحلة التطبيق، وهي مراحل أساسية في دورة التعلم.

3.7.المفاهيم الرياضياتية: مجموعة من الأشياء أو العناصر التي يتم تجميعها على أساس من الصفات أو الخصائص المشتركة، يمكن أن يشار إليها برمز أو بلفظة واحدة أو مجموعة من الألفاظ.

8.الإطار النظري :

إن أهم المحاور التي ركزت عليها الإصلاحات التربوية في الجزائر التي شرع في تنفيذها منذ مطلع السنة الدراسية 2004/2003 هو إعداد مناهج دراسية جديدة وتكوين المكونين. فنجاح هذه المناهج متوقف على مجموعة من المتطلبات من بينها الانخراط الفعلي للأستاذ في تنفيذها، فهذا الأخير هو الذي يجسدها على أرض الواقع، ولا يتم ذلك إلا من خلال تبنيه لنماذج واستراتيجيات التدريس التي بنيت وفقها.

قد تم إعداد هذه المناهج وفق النموذج البنائي، فهذا الأخير ينظر إلى علمية التعلم على أنها تقوم على مشاركة المتعلمين، وعلى معارفهم المسبقة، واندماجهم في بناء معارفهم، فهذه النظرة تفرض على المعلم تبني طرائق وأساليب جديدة. أما نظرة هذا النموذج لعملية التعلم، فهو يرى أنها عملية تفاعلية اجتماعية، يقوم المتعلمين من خلالها ببناء معارفهم وأفكارهم اعتمادا على خبراتهم وعلى مكتسباتهم السابقة، ويتم ذلك من خلال عملية التفاعل النشط بينهم وبين معلمهم. (tobin، 1993: 42).

لقد انبثق من النموذج البنائي عدة استراتيجيات تدريسية يتبعها المعلم في حجرة الدرس ليعلم تلامذته، وكلها تؤكد على الدور النشط للمتعلمين في التعلم، حيث تكون مشاركتهم ايجابية وفعلية، وذلك من خلال قيامهم بالعديد من النشاطات بشكل فردي أو جماعي، مما يؤدي إلى حدوث التعلم القائم على الفهم، ومن بين هذه الاستراتيجيات دورة التعلم.

1.8. ظهور دورة التعلم:

ظهرت دورة التعلم لأول مرة في عقد الستينيات وبالتحديد خلال سنة (1962) بالولايات المتحدة الأمريكية، فبرزت كطريقة للتدريس مترجمة لأفكار بياجييه التربوية في النمو المعرفي. فتعود هذه الاستراتيجية إلى كل من آتكن(Atkin) وكاربلس (Karplus)، حيث عرفاها بأنها:" هيكل أو مخطط تنظيمي يساعد على وضع استراتيجية تعليمية تركز على بناء المتعلم للمفاهيم الرياضياتية". من منظور هذه الإستراتيجية فإن فعل التدريس يقوم على ثلاث مراحل أساسية هي: الاستكشاف ، التقديم ، والتطبيق (الشطناوي والعبيدي، 2006: 221).

حاول كاربلس وآخرون تطوير وتعديل دورة التعلم، حيث أدخلت كجزء من مشروع (science curriculum improvement) وهو أحد المشروعات لتطوير مناهج العلوم، وقد أشرفت عليه جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية لتطوير تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية وذلك خلال الفترة الممتدة مابين سنة (1970) حتى سنة (1974). (زيتون، 2003: 198).

2.8. تعريف دورة التعلم:

تعددت التعاريف المتعلقة بدورة التعلم، فمن بينها تعريف أبرهام:" إن دورة التعلم عبارة عن نموذج تدريسي يمكن أن يستخدمه المعلم في التدريس الصفي كطريقة تدريسية، لتقديم المضامين والمفاهيم، وهي تتكون من ثلاث مراحل، فكل مرحلة ترتبط بسابقتها، وهذه المراحل في مجموعها وتسلسلها تشكل دورة التعلم، والتي تهدف إلى بناء معارف جديدة، وذلك اعتمادا على المكتسبات السابقة للمتعلم.(أبوعطا، 2013: 62).

في حين تعرف حسام الدين (2002: 158) دورة التعلم:" بأنها نموذج معرفي للتدريس وتنظيم المحتوى الدراسي، يؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي، ويعتمد على الأنشطة العلمية، ويتم ذلك من خلال ثلاثة أطوار رئيسة هي طور الاستكشاف، تقديم المفهوم، تطبيق المفهوم".

أما الأسمر(2008: 23) يعرفها:" بأنها إستراتيجية للتعلم البنائي، يكون التفاعل فيها نشطا وإيجابيا بين المعلمين والمتعلمين أثناء الوضعيات التعلمية القائمة على الأنشطة العلمية، وذلك بغرض عرض المضامين والمفاهيم العليمة وفق ثلاث مراحل متتابعة : مرحلة الاستكشاف، ومرحلة التقديم، ومرحلة تطبيق المفهوم".

يعرفها أبوعطايا(2004: 13): "أنها إستراتيجية معرفية تدريسية تستمد حقيقتها من النظرية البنائية، وتتم وفق ثلاث مراحل متتالية: مرحلة الاستكشاف، مرحلة الإبداع المفاهيمي، ومرحلة تطبيق المفهوم، قائمة على تفاعل المتعلم النشط، وذلك من خلال وضعيات تعلمية- تعليمية من أجل تطوير النواحي المعرفية الرياضياتية".

من خلال التعاريف السابقة الذكر فإن الباحث يتبنى التعريف الآتي لدورة التعلم:"هي إستراتيجية تستمد أسسها من النموذج البنائي، يمارس فيها المتعلم دورا إيجابيا، حيث تتاح له فرصة التقصي والاكتشاف في مواقف تعلمية، أما المعلم فدوره هو التوجيه وتنظيم مكتسبات المتعلمين، معتمدا في ذلك على ثلاث مراحل متعاقبة هي: الاستكشاف، تقديم المفهوم، التطبيق".

3.8.مراحل تدريس المفهوم وفقا لدورة التعلم:

تتكون دورة التعلم من ثلاث مراحل متعاقبة مرتبطة ببعضها البعض وهي:

أ- مرحلة الاستكشاف:

تبدأ هذه المرحلة بتفاعل التلاميذ مباشرة مع أحد الخبرات الجديدة التي تثير لديهم تساؤلات قد يصعب عليهم الإجابة عنها، ومن تم يقومون بالأنشطة الفردية والجماعية وجمع البيانات والمعلومات للبحث عن إجابة لتساؤلاتهم واكتشاف أشياء وأفكار أو علاقات جديدة لم تكن معروفة لديهم من قبل. ومن خلال هذه المرحلة يمكن للمعلم تقييم الفهم المبدئي للتلاميذ قبل تكوين المفهوم، كما يقتصر دوره على التوجيه والإرشاد أثناء قيام التلاميذ بالأنشطة(عبد الباقي، 1999: 52). وفيها أيضا يشجع المعلم

التلاميذ للقيام بالأنشطة ويلاحظهم ويسألهم ويساعدهم أثناء العمل ويسهل عملهم في الملاحظة وتسجيل البيانات.

في هذا السياق يرى (سيد، 2003: 33) أن توجيهات المدرسين يجب ألا تتضمن أو تفسر المفهوم الذي يجب أن يتعلموه، فدور المدرس يقتصر على:

-الرد على أسئلة التلاميذ.

-طرح الأسئلة التي توجه ملاحظات التلاميذ، وتجعلهم على ارتباط بعمليات العلم ومهارات التفكير.

-إعطاء إشارات لجعل الاكتشاف مستمرا.

أما دور التلاميذ في هذه المرحلة هو اكتشاف الأدوات وجمع المعلومات وتسجيل معلوماتهم الخاصة.

ب- مرحلة تقديم المفهوم:

في هذه المرحلة تستخدم الخبرات الحسية التي يمارسها المتعلم في المرحلة السابقة (مرحلة الاستكشاف) كأساس لتعميم المفهوم، ويتطلب من المتعلمين أن يحددوا العلاقة بين مفاهيم المادة التعليمية بأنفسهم مع تدخل أو توجيه من المعلم. تبدأ هذه المرحلة بتزويد التلاميذ بالمفهوم المرتبط بالمواقف والخبرات الجديدة إذا لم يتمكنوا من التوصل إلى صياغة مقبولة بأنفسهم، ويمكن أن يقدم المفهوم الجديد بواسطة المتعلم أو الكتاب المدرسي أو شريط تسجيل أو فيلم تعليمي ... إلخ. وفي بعض الحالات تعرف هذه المرحلة بمرحلة التفسير أو الشرح، كما أن هناك من يصفها بمرحلة الابتكار أو الاختراع، فهذه المرحلة تساعد في التنظيم الذاتي والذي يعتبر من أهم العوامل المؤثرة في النمو المعرفي من منظور بياجييه (الأمين، 2001: 45-46).

يذكر(سيد، 2003: 34) ثلاث خصائص تتميز بها هذه المرحلة كما يلي:

-يستخدم التلميذ الخبرات الحسية الكشفية كأساس لتعميم المفهوم أو للتوصل إليه.

-يطلب المعلم من التلاميذ تحديد العلاقة بين مفاهيم المادة التعليمية، ويوجههم كلما احتاج الموقف إلى ذلك.

-يجمع التلاميذ أدلة حول المفاهيم والأفكار التي توصلوا إليها .

ج- مرحلة تطبيق المفهوم:

في هذه المرحلة يتم توجيه التلاميذ إلى أنشطة مناسبة تعينهم على توسيع المعنى واستخدام المفهوم ويتم هذا عادة من خلال أنشطة متعددة، تشمل تجارب معملية أو مشكلات أو قراءات إضافية. وفيها يجب أن يشترك التلاميذ بقدر الإمكان لتشجيع التعاون بين المجموعات، فالهدف من هذه المرحلة مساعدة المتعلمين على التنظيم العقلي للخبرات التي اكتسبوها وذلك عن طريق ارتباطها بخبرات سابقة واكتشاف تطبيقات جديدة مرتبطة بما تعلموه، وإعطاء التلاميذ الوقت الكافي لتطبيق ما تعلموه على أمثلة أخرى، فالغرض من هذه المرحلة هو ترسيخ معنى المفهوم لدى التلاميذ(سيد، 2003: 35).

بالإضافة إلى ما سبق ذكره فالمعلمون مطالبون أيضا بحث التلاميذ على استخدام المفهوم الجديد وذلك عن طريق إعطاء خبرات إضافية عن ما يلي:

-أهمية المفهوم للنمو الأكاديمي.

-أهمية المفهوم للنمو الشخصي.

-العلاقة بين العلم والمجتمع والتكنولوجيا.

-أهمية المفهوم للنمو المهني .(عبد الباقي، 1999: 54)

4.8. دور المعلم في دورة التعلم:

هنالك مجموعة من الخطوات ينبغي على المعلم أن يتبعها أثناء تخطيط الدروس وفقا لدورة التعلم؛ لأن مسؤولية تخطيط الأنشطة في دورة التعلم يقع على كاهله، ولهذا يكون دوره فيها هو: اقتراح وضعيات تعلمية- تعليمية على المتعلمين من أجل حصول عملية

التعلم، كما يقوم كذلك بتوفير الوسائل التعليمية اللازمة لعملية التدريس، كما يسعى لتوفير الجو المناسب لعملية التعلم داخل الصف. (الحربي، 2007: 36).

5.8. دور المتعلم في دورة التعلم:

إن المتأمل لدورة التعلم يلاحظ أن المتعلم يقوم ببناء معرفته من خلال مراحلها الثلاث، ففي أول مرحلة تكون المفاهيم غير واضحة بالنسبة إليه، كما يجد صعوبة في إدراكها، وباستعمال منطق التدرج في المراحل الموالية يتمكن المتعلم من بناء معرفته، وذلك اعتمادا على النشاطات التعليمية التي يكون فيها فاعلا ونشطا.(أبو عطا، 2013: 68).

من خلال ما تم ذكره يرى الباحث أن دور المعلم والمتعلم في دورة التعلم يعتبر مهما وفعالا في إنجاح مراحلها، كما يلاحظ أن دور كلا منهما يتفاوت من مرحلة لأخرى. فدورة التعلم تجعل التلميذ هو محور العملية التعليمية، مع الأخذ في الاعتبار أن دور المعلم هنا قد تغير عما كان عليه في النمط التقليدي للتدريس من إهمال القيام بالأنشطة الكشفية، وعما كان عليه أيضا من التلقين والحفظ وإعطاء المعلومات جاهزة للتلاميذ.

6.8. دورة التعلم وتدريس المفاهيم الرياضياتية:

إن استخدام إستراتيجية دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية يتطلب من المعلم مراعاة مايلي:

1- تحديد أهداف الدرس من خلال عملية تفاوضية بين معلم الرياضيات وطلبته.

2- وصف معلم الرياضيات للمفاهيم والمبادئ والقوانين المراد تعلمها.

3- تمكن معلم الرياضيات من تحديد قدرات المتعلمين العقلية قبل عرض بعض المشكلات التي تعالج المفاهيم الرياضياتية.

4- كتابة قائمة بالمفاهيم الرياضياتية أو المبادئ الأساسية اللازمة لتعلم المفاهيم الجديدة وربطها بالمحسوسات.

5- إتاحة الوقت الكافي لاكتشاف المفاهيم والمبادئ الرياضياتية مع مساعدتهم وتوجيههم أثناء عملية الاكتشاف.

6- بناء أنشطة رياضياتية تساعد على تطبيق المفاهيم المتعلمة.

7- تبرير ما يتوصل إليه المتعلمون بمساعدة مباشرة من معلم الرياضيات، وخاصة بما يتعلق باستنتاج المفاهيم والمبادئ الرياضياتية، ويتم ذلك عن طريق المناقشة والحوار.

8- تمكن معلم الرياضيات من تخطيط أنشطة إبداعية تجعل المتعلمين قادرين على صياغة وبناء المفاهيم والمبادئ الرياضياتية المختلفة.(أبو عطا، 2013: 67).

9.الدراسات السابقة:

نظرا لأهمية الموضوع فقد أجريت العديد من البحوث والدراسات في هذا المجال، ولا يسع للباحث تناول كافة البحوث، ولذلك تم الاقتصار على بعض الدراسات والتي لها علاقة مباشرة بموضوع الدراسة. وسيتم عرضها وفق تسلسلها الزمني، من أقدم دراسة إلى أحدثها:

1.9.دراسة بركات (2002): جاءت هذه الدراسة لتحديد درجة توظيف معلمي ومعلمات العلوم في المرحلتين الأساسية والثانوية لمبادئ النظرية البنائية في تدريسهم. وقد استعملت الاستبانة وكذلك تحليل تقارير المشرفين التربويين في مديريات التربية والتعليم لغرض جمع المعلومات. عينة الدراسة تم اختيارها بطريقة عشوائية طبقية من معلمي ومعلمات محافظات عمان وإربد والعقبة، والتي كان قوامها (436). وبعد تحليل النتائج تبين أن معلمي ومعلمات العلوم غالبا ما يوظفون مبادئ النظرية البنائية في تدريسهم، وهذا وفقا لما بينته نتائج الاستبانة وتحليل تقارير المشرفين التربويين.

2.9.دراسة برور ودان (2002): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة درجة استخدام المعلمين لنماذج النظرية البنائية داخل الصف. ولغرض الوصول إلى هذا الهدف فقد اعتمد الباحثان على ملاحظة أداء اثنان وعشرين (22) معلما داخل الصف، وكذا مقابلتهم لمعرفة تصوراتهم عن ممارسات تدريسية في بيئات التعلم. ومن النتائج التي كشفت عنها

هذه الدراسة : هي الدرجة المتوسطة لاستخدام المعلمين لنماذج النظرية البنائية وخصوصا نموذجي دورة التعلم والتغيير المفاهيمي.

3.9.دراسة أبوت وفوت (2003): تحت عنوان: مدى استخدام التعليم البنائي وعلاقته بتحصيل الطلبة. للوصول إلى هدف الدراسة اعتمد الباحثان على المشاهدة الصفية لـ (669) حصة في جميع المراحل الدراسية، مأخوذة من (14) مدرسة. وبعد تحليل النتائج فقد تبين أن (32%) من الحصص الدراسية الملاحظة في مقرارات الدراسات الاجتماعية والعلوم والرياضيات واللغة والأدب قد استخدم فيها المعلمون النموذج البنائي في التدريس بقوة، في حين أن بقية الحصص الدراسية الأخرى فقد كان النموذج البنائي ممارس فيها بدرجة ضعيفة، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين درجة ممارسة النموذج البنائي ومستوى تحصيل الطلاب.

4.9.دراسة دانجل (2009): تطرقت إلى تحليل البحوث التي أجريت خلال الفترة (1990-2009) في الولايات المتحدة الأمريكية حول تدريب معلمي الرياضيات بنائيا، وحول درجة استخدامهم لهذا النموذج في تدريس الرياضيات. فعدد الدراسات التي تطرق إليها الباحث (27) دراسة، وقدمت نتائج تجريبية حول تعلم الرياضيات بنائيا. قد أجرى الباحث تحليلا نوعيا مقارنا بين الدراسات باستخدام منهجية البحث النوعي، حيث بينت النتائج تركيز تعليم الرياضيات على نماذج مثل: نموذج بوليا ونموذج حل المشكلات، وإهماله لنماذج أخرى كنموذج دورة التعلم لآتكن ونموذج تغيير المفاهيم لبوسنر، كما أظهرت النتائج ضعفا في تقديم هذه النماذج للطالب المعلم قبل الخدمة.

5.9.دراسة هليل (2014): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على درجة أهمية واستخدام معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة لبعض النماذج التدريسية في تدريس المفاهيم الرياضياتية ومعوقات استخدامها. تكونت عينة الدراسة من (101) معلما من مدينة الحائل، حيث استخدم الباحث لجمع المعلومات الاستبانة. توصلت الدراسة إلى أن درجة استخدام معلمي الرياضيات لبعض النماذج التدريسية كان بدرجة متوسطة، حيث جاء

نموذج دورة التعلم بالمرتبة الأولى، كذلك معوقات الاستخدام من وجهة نظرهم ظهرت بدرجة متوسطة.

6.9.دراسة حرز الله (2016): حاول الباحث خلال هذه الدراسة الكشف على واقع استخدام معلمي الرياضيات في محافظة طولكرم للنظرية البنائية في التدريس، وكذلك الكشف عن أثر متغيرات الدراسة على استجاباتهم نحو استخدام النموذج البنائي. اعتمد الباحث على عينة مكونة من (91) معلما ومعلمة تخصص رياضيات، ومن أجل جمع البيانات تبنى الباحث المنهج الوصفي، وبعد عملية التحليل والتفسير تبين أن درجة استخدام المعلمين للتعليم البنائي كانت عالية، كما كشفت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المرحلة الدراسية وهذا لصالح المرحلة الأساسية، ولمتغير الخبرة ولصالح الخبرة التي تزيد عن (10) سنوات.

7.9.التعقيب على الدراسات السابقة:

بعد عرض الباحث لمجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت عملية التدريس وفق النموذج البنائي بصفة عامة، وعملية التدريس وفق إستراتيجية دورة التعلم بصفة خاصة، فإنه يمكن استنتاج مايلي:

-المنهج المعتمد في الدراسات السابقة المنهج الوصفي وفي بعض الأحيان وفي أحيان أخرى شبه التجريبي.

-جل الدراسات المعروضة حاولت دراسة أثر النماذج البنائية ونموذج دورة التعلم على التحصيل الدراسي للطلبة.

-فاعلية النماذج البنائية ومنها دورة التعلم في تحصيل الطلبة في مختلف المراحل التعليمية والمواد الدراسية.

-الاهتمام المستمر باستخدام طرائق التدريس المنبثقة من النموذج البنائي في عملية التدريس ومنها دورة التعلم.

أما من حيث النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسات، يمكن استخلاص مايلي:

أظهرت النتائج الدرجة الكبيرة لتقبل ومعرفة وقدرة المعلمين ومعلمي الرياضيات بصفة خاصة على تناول النماذج البنائية في عملية التدريس، ومن أمثلة ذلك دراسة بركات (2002) ودراسة دراسة أبوت وفوت (2003).

كما بينت دراسات أخرى الدرجة المتوسطة لتقبل ومعرفة وقدرة المعلمين ومعلمي الرياضيات بصفة خاصة على تناول النماذج البنائية في عملية التدريس، على غرار دراسة برورودان (2002)، دراسة هليل (2014).

أما الدراسات التي تناولت استخدام المعلمين ومعلمي الرياضيات بصفة خاصة لنموذج دورة التعلم في عملية التدريس، فلم يتوصل الباحث إلا على دراسات قليلة، على غرار دراسة دانجل (2009) التي توصلت إلى إهمال معلمي الرياضيات لنموذج دورة التعلم في عملية التدريس، ودراسة هليل (2014) توصلت إلى أن درجة استخدام معلمي الرياضيات لنموذج دورة التعلم بدرجة متوسطة.

أما ما يميز دراستنا الحالية عن الدراسات السابقة الذكر:

من حيث الهدف:

فدراستنا اتخذت كعينة لها الأساتذة وليس التلاميذ، وحاولت الكشف عن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي تخصص رياضيات لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية.

من حيث العينة:

تناولت هذه الدراسة عينة أساتذة التعليم الثانوي تخصص رياضيات في المنظومة التربوية الجزائرية.

من حيث أدوات الدراسة:

اعتمد الباحث على الاستبانة، التي تم إعدادها من طرفه، وذلك بعد الاطلاع على الجانب النظري والدراسات السابقة، مع تبني دورة التعلم ذات الثلاث مراحل فقط.

من حيث منهج الدراسة:

فقد كان المنهج المناسب لدراستنا المنهج الوصفي، فقد اعتمدنا فيه على وصف الظاهرة وصفا دقيقا، كما عبرنا عنها تعبيرا كيفيا وكميا.

10.إجراءات الدراسة الميدانية:

1.10.منهج الدراسة:

انطلاقا من أهداف الدراسة والبيانات المراد الحصول عليها، فقد تم تبني المنهج الوصفي الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع، ويهتم بوصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها تعبيرا كميا وكيفيا، بالإضافة إلى أن هذا المنهج يعمد إلى استقصاء مظاهر الظاهرة وتحليلها.

2.10. مجتمع وعينة الدراسة:

المجتمع الأصلي لعينة البحث هم أساتذة رياضيات التعليم الثانوي بالولايات التالية من ولايات الجزائر: مستغانم- غليزان- شلف- تيارت. أما عينة الدراسة فهي(54) أستاذا من مجتمع الدراسة، (20) أستاذا بنسبة (37%) و(34) أستاذة بنسبة (63%)، تم اختيارهم بصفة مقصودة، من بين الأساتذة الذين تلقوا تكوينا أثناء الخدمة حول دورة التعلم، حيث تراوحت خبرتهم المهنية بين خمسة وأكثر من خمس وعشرون سنة (5- أكثر من25 سنة)، أما مستواهم العلمي فيتراوح مابين شهادة الليسانس والماستر.

3.10.أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية:

الأداة التي تم استخدامها في هذه الدراسة هي الاستبانة، تم بناؤها من طرف الباحث بعد الاطلاع على أدبيات الدراسة، والدراسات السابقة. تكونت هذه الاستبانة من شقين، الشق الأول يحتوي على عنوان البحث والهدف منه، وكيفية ملء الاستبانة، والمعلومات الديموغرافية، أما الشق الثاني يتضمن (20) بندا موزعة على ثلاث محاور وهي تمثل مراحل دورة التعلم : مرحلة الاستكشاف (07) بنود من البند(1) إلى البند(7)، مرحلة

تقديم المفهوم (07) بنود من البند (8) إلى البند (14)، مرحلة تطبيق المفهوم (06) بنود من البند (15) حتى البند(20).

يتم الإجابة على بنود الاستبانة بوضع الإشارة(×) أمام التقدير المناسب (دائما، غالبا، أحيانا، نادرا، أبدا).

لتفسير النتائج أعطى الباحث البدائل الخمسة التقديرات الكمية التالية: دائما (5)، غالبا (4)، أحيانا (3)، نادرا (2)، أبدا (1).

الصدق: فقد اعتمدنا على صدق المحكمين للتحقق من صدق أداة الدراسة وهي الاستبانة، ولهذا الغرض فقد عرضناها على مجموعة من الأساتذة الجامعيين(**أنظر الملحق 01**) ذوي الاختصاص والخبرة، للاستفادة من آرائهم والتأكد من مدى وضوح وملائمة البنود للأهداف التي صممت من أجلهم.

الثبات: أما ثبات الاستبانة فقد تم قياسه بطريقة التجزئة النصفية، وذلك بحساب معامل الثبات لألفا كرونباخ ولسبيرمان براون باستعمال برنامج spss، فتحصلنا على النتائج التالية: معامل الارتباط ألفا كرونباخ:(0.73) ولسبيرمان براون: (0.84) وهما عاملان على درجة كبيرة من الارتباط مما يدل على ثبات الاستبانة.

4.10. إجراءات التطبيق:

تم توزيع عدادا كبيرا من الاستمارات، فتحصلنا منها على (54) وهو ما يمثل عينة البحث، وكذلك تم إجراء مقابلات فردية مفتوحة مع بعض المفحوصين، حاول الباحث خلالها رصد معلوماتهم حول استخدام دورة التعلم في عملية التدريس وحول المعوقات والصعوبات التي تحول دون استعمالهم لها.

5.10. الأساليب الإحصائية المستعملة:

من أجل تفسير النتائج الخام المتحصل عليها والإجابة على أسئلة الدراسة، تم الاعتماد على برنامج spss لحساب الانحراف المعياري والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي، ولمعرفة عدد التكرارات ونسبها. ولغرض تحليل المعلومات تم اعتماد ترتيب المتوسطات

الحسابية للبنود، ولقياس درجة استخدام الأساتذة لدورة التعلم فقد اعتمدنا المحك التالي:

1- المتوسط الحسابي مابين 3.68- 5.00 يدل على درجة مرتفعة.

2- المتوسط الحسابي مابين2.34- 3.67 يدل على درجة متوسطة.

3- المتوسط الحسابي مابين 1.00- 2.33 يدل على درجة منخفضة.

11.عرض النتائج على ضوء تساؤلات الدراسة:

1.11.التساؤل الرئيس: ما درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية؟

جدول 1: يبين نتائج السؤال الرئيس حسب المراحل الثلاث لدورة التعلم

الرقم	المرحلة	ترتيبها	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي النظري	متوسطه الحسابي	متوسط المتوسطات الحسابية	درجة الاستخدام
01	مرحلة الاستكشاف	01	5.14	21	24.18	3.45	متوسطة
02	مرحلة التقديم	02	5.33	21	24.05	3.43	متوسطة
03	مرحلة التطبيق	03	5.17	18	19.92	3.32	متوسطة
الدرجة الكلية للاستبانة			14.51	60	71.42	3.40	متوسطة

النتائج الجدول أعلاه بينت أن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية كانت متوسطة، بمتوسط حسابي (3.40)، وهذا الأخير يقع في الفئة (2.34- 3.67)، كما كان الانحراف المعياري الكلي (14.51). فاستجابات الأساتذة المفحوصين بينت أنهم يستخدمون مرحلة الاستكشاف بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي قيمته (3.45)، كما أظهرت النتائج أن درجة استخدام الأساتذة لمرحلة التقديم من دورة التعلم كانت متوسطة بمتوسط حسابي (3.43)، كما دلت أيضا النتائج الموجودة في الجدول أعلاه أن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة التطبيق متوسطة بمتوسط حسابي (3.32) وهو أيضا أكبر من المتوسط الحسابي النظري.

2.11.التساؤل الفرعي الأول:

ما درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة الاستكشاف من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية؟

جدول 2: يبين نتائج السؤال الفرعي الأول المتعلق بمرحلة الاستكشاف

الرتبة	التقديرات	دائما		غالبا		أحيانا		نادرا		أبدا		المتوسط الحسابي	الدرجة
	البنود	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
01	البند04	20	37.0	16	29.6	06	11.1	10	18.5	02	3.7	3.78	مرتفعة
02	البند06	08	14.8	24	44.4	14	25.9	06	11.1	02	3.7	3.56	متوسطة
03	البند05	13	24.1	18	33.3	13	24.1	06	11.1	04	07.4	3.56	متوسطة
04	البند02	07	13.0	26	48.1	11	20.4	06	11.1	04	07.4	3.48	متوسطة
05	البند03	07	13.0	21	38.9	13	24.1	08	14.8	05	09.3	3.31	متوسطة
06	البند01	10	18.5	16	29.6	14	25.9	07	13.0	07	13.0	3.28	متوسطة
07	البند07	08	14.8	16	29.6	13	24.1	14	25.9	03	05.6	3.22	متوسطة
	معدل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية لمرحلة التقديم	19.32%		36.22%		22.23%		15.07%		07.16%		3.45	متوسطة
	المتوسط الحسابي لمرحلة الاستكشاف											24.18	متوسطة

من خلال النتائج المدونة في الجدول أعلاه، تبين أن المتوسط الحسابي لمرحلة الاستكشاف من دورة التعلم كان (3.45) وهو متوسط يقع في المجال (2.34- 3.67)، وهذا يدل على أن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لهذه المرحلة متوسطة.

فأكبر متوسط حسابي يظهر في الجدول أعلاه هو (3.78) وهو الموافق للبند الرابع (04)، وهذا يفسر أن (66.40%) من أفراد العينة يشجعون التلاميذ على تقديم اقتراحاتهم وتفسيراتهم، وما نسبته (59.20%) يتابعون نشاط التلاميذ أثناء العمل داخل القسم بمتوسط حسابي متوسط (3.56) والمتعلق بالبند السادس(06)، وهو نفسه المتوسط المتعلق بالبند الخامس (05) والذي يدل على أن درجة توجيه وإرشاد الأساتذة للتلاميذ أثناء قيامهم بالأنشطة المسندة إليهم داخل القسم متوسطة. كما يوضح الجدول السابق الذكر أن ما نسبته (61.1%) من المفحوصين بمتوسط حسابي (3.48) كانت درجة استخدامهم لهذا البند (02) متوسطة أي أنهم غالبا ما يشرعون في الدرس بتقديم خبرات حسية للتلاميذ تثير لديهم التساؤلات والرغبة في البحث والاستقصاء. أما البند الثالث (03) فكان متوسطه الحسابي كذلك متوسطا (3.31)، وهذا يعكس أن الأساتذة غالبا ما يكلفون التلاميذ بأنشطة فردية وجماعية داخل القسم من أجل جمع البيانات والمعلومات للبحث عن إجابات لتساؤلاتهم، كما تشير نتائج الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي للبند الأول (01) هو (3.28) وهذا يعني أن الأساتذة غالبا ما يحاولون التعرف عن مدى تحكم التلاميذ في المفاهيم السابقة قبل الشروع في الدرس الجديد، أما البند السابع (07) فقد جاء في الرتبة الأخيرة من هذه المرحلة بمتوسط حسابي هو كذلك متوسط (3.22) أي أن الأساتذة غالبا ما يساعدون التلاميذ أثناء العمل داخل القسم.

3.11.التساؤل الفرعي الثاني:

ما درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تقديم المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية؟

جدول 3: يبين نتائج السؤال الفرعي الثاني المتعلق بمرحلة تقديم المفهوم

الرتبة	التقديرات	دائما		غالبا		أحيانا		نادرا		أبدا		المتوسط الحسابي	الدرجة
	البنود	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
01	البند 12	10	18.5	24	44.4	10	18.5	10	18.5	00	00	3.63	متوسطة
02	البند08	11	20.4	21	38.9	14	25.9	05	09.3	03	05.6	593.	متوسطة
03	البند14	07	13.0	25	46.3	15	27.8	06	11.1	01	01.9	3.57	متوسطة
04	البند13	09	16.7	24	44.4	11	20.4	09	16.7	01	01.9	3.57	متوسطة
05	البند09	12	22.2	17	31.5	08	14.8	11	20.4	06	11.1	3.33	متوسطة
06	البند11	06	11.1	14	25.9	20	37	12	22.2	02	3.7	3.19	متوسطة
07	البند10	03	05.6	22	40.7	15	27.8	09	16.7	05	09.3	3.17	متوسطة
	معدل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية لمرحلة التقديم	15.36%		38.86%		24.60%		16.41%		04.77%		3.43	متوسطة
	المتوسط الحسابي لمرحلة التقديم											24.05	متوسطة

يتضح من الجدول أعلاه أن درجة استخدام الأساتذة لمرحلة تقديم المفهوم من دورة التعلم أثناء تدريس المفاهيم الرياضياتية متوسطة، فالمتوسطات الحسابية المتوسطة للبنود المكونة لهذه المرحلة تفسر هذه النتيجة.

فالبند الثاني عشر (12) جاء في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي متوسط (3.63) وهذا يدل على أن جل الأساتذة عينة الدراسة في أغلب الأحيان يطلبون من التلاميذ تحديد العلاقة بين مفاهيم المادة التعليمية، أما البند الثامن (08) من هذه المرحلة جاء في المرتبة الثانية وهذا يبين أن ما نسبته (59.30) من الأساتذة بمتوسط حسابي (3.59) غالبا ما يجيبون على أسئلة التلاميذ، أما البندين الرابع عشر (14) والثالث عشر (13) المرتبين في

الرتبة الثالثة والرابعة على التوالي بمتوسط حسابي (3.57) هذا يعني أن درجة تشجيع الأساتذة للتلاميذ من أجل استخدام الخبرات الحسية السابقة كأساس لتعميم المفهوم أو التوصل إليه متوسطة، ونفس الشيء بالنسبة لترك الفرصة للتلاميذ لتقديم المفهوم المرتبط بالمواقف والخبرات الحسية الجديدة فدرجة ممارسة هذا السلوك من طرف الأساتذة كانت متوسطة. أما فيما يخص تقييم الفهم المبدئي للتلاميذ قبل تكوين المفهوم لديهم فدرجة استخدام الأساتذة لهذا السلوك فكانت متوسطة أيضا بمتوسط حسابي (3.33)، أما البند الحادي عشر(11) المرتب في الرتبة السادسة بمتوسط حسابي متوسط (3.19) وهذا يعني أن الأساتذة غالبا ما كانوا يعطوا فرصة للتلاميذ من أجل جمع المعلومات وتسجيلها، أما البند العاشر (10) فقد جاء في الرتبة الأخيرة من هذه المرحلة ولكن بمتوسط حسابي متوسط أيضا (3.17) ونفسر ذلك بأن درجة تقديم الأساتذة للتلاميذ لمشكلات علمية تتضمن تحديا مناسبا لتفكيرهم كانت متوسطة.

4.11.التساؤل الفرعي الثالث:

ما درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تطبيق المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية؟

جدول 4: يبين نتائج السؤال الفرعي الثالث المتعلق بمرحلة تطبيق المفهوم

الرتبة	التقديرات	دائما		غالبا		أحيانا		نادرا		أبدا		المتوسط الحسابي	الدرجة
	البنود	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
01	البند17	11	20.4	18	33.3	16	29.6	07	13.0	02	03.7	3.54	متوسطة
02	البند15	10	18.5	21	38.9	12	22.2	08	14.8	03	05.6	3.50	متوسطة
03	البند19	11	20.4	17	31.5	15	27.8	07	13.0	04	07.4	3.44	متوسطة
04	البند20	03	05.6	22	40.7	16	29.6	12	22.2	01	01.9	3.26	متوسطة

متوسطة	3.09	09.3	05	25.9	14	27.8	15	20.4	11	16.7	09	البند18	05
متوسطة	3.09	05.6	03	27.8	15	31.5	17	22.2	12	13.0	07	البند16	06
متوسطة	3.32	%05.57		%19.45		%28.08		%31.15		%15.75		معدل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية لمرحلة التطبيق	
متوسطة	19.92	المتوسط الحسابي لمرحلة التطبيق											

النتائج المبينة في الجدول أعلاه وضحت أن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تطبيق المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية متوسطة، وهذا ما تؤكده قيمة المتوسط الحسابي لهذه المرحلة (3.32) وهي قيمة تقع في المجال (2.34- 3.67).

نلاحظ في الجدول أعلاه أن البند السابع عشر (17) هو البند الذي احتل المرتبة الأولى من مرحلة التطبيق بمتوسط حسابي متوسط (3.54) وهذا يدل على أن غالبا ما كان أساتذة التعليم الثانوي يطلبون من تلامذتهم استخدام المفهوم في وضعيات- تعلمية جديدة، أما البند الذي جاء في المرتبة الثانية هو البند الخامس عشر(15) بمتوسط حسابي كذلك متوسط (3.50) وهذا يعني أنه في أغلب الأحيان يقدم الأساتذة المفحوصين للتلاميذ أنشطة مناسبة تساعدهم على توسيع الفهم واستخدام المفهوم، أما البند التاسع عشر(19) جاء في الرتبة الثالثة بمتوسط حسابي متوسط كذلك (3.44) والذي كان نصه أحرص على تعلم التلاميذ للمفهوم في مواقف عملية. البند العشرون (20) رتب في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (3.26) قريبا من المتوسط الحسابي النظري (3.00)، وهذا يعني أن الأساتذة غالبا ما يعطون للتلاميذ الوقت الكافي لتطبيق ما تعلموه في مواقف أخرى، أما البندان الثامن عشر (18) والسادس عشر(16) جاءا في آخر الترتيب بمتوسط حسابي (3.09) وهو متوسط أكبر من المتوسط النظري (3.00)، وهذا مايدل على أن أحيانا ما كان أساتذة التعليم الثانوي يحرصون على تصحيح المفاهيم الخاطئة لدى التلاميذ، كما كانوا كذلك أحيانا ما يساعدون التلاميذ على التنظيم العقلي للخبرات التي اكتسبوها.

12.تفسير ومناقشة النتائج على ضوء فروض الدراسة:

نتائج الدراسة جاءت مخالفة لما اقترحناه كفرضية رئيسية والتي كان فحواها:" درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية منخفضة". على عكس من ذلك بينت أن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لدورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية متوسطة، ويرى الباحث أن هذه النتيجة هي محصلة النتائج المتعلقة بكل مرحلة من مراحل دورة التعلم.

فدرجة استخدام الأساتذة لمرحلة الاستكشاف من دورة التعلم لتدريس المفاهيم الرياضياتية هي كذلك كانت متوسطة بمتوسط حسابي (3.45)، عكس ما افترضناه في الفرضية الفرعية الأولى " درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة الاستكشاف من دورة التعلم لتدريس المفاهيم الرياضياتية منخفضة".

نفسر ذلك أن الأساتذة أفراد عينة الدراسة كانوا أحيانا ما يمارسون السلوكات التي تنص عليها مرحلة الاستكشاف، فأهم ما يميز هذه المرحلة هو أن دور التلاميذ فيها هو اكتشاف الأدوات وجمع المعلومات الخاصة بهم وتسجيلها، أما دور الأستاذ هو طرح الأسئلة التي توجه ملاحظات التلاميذ وتجعلهم على ارتباط بعملية العلم ومهارات التفكير. فهذا ما لم نلمسه لدى الأساتذة في هذه الدراسة، فالنتائج أظهرت أن الأساتذة قلما يتركون الفرصة للتلاميذ للاكتشاف وجمع المعلومات، وقلما يقدمون لهم خبرات حسية تثير لديهم التساؤلات والرغبة في البحث والاستقصاء. ونرجع سبب ذلك أن الأساتذة مازال لديهم نوعا ما عدم التقبل لطرائق التدريس التي تقوم على النموذج البنائي، وأنهم مازلوا يميلون إلى طرائق التدريس التقليدية الذي تجعل التلميذ سلبيا وتعطي حصة الأسد للأستاذ، ظنا منهم أن التلميذ لا يمكنه المشاركة بصفة إيجابية في عملية استكشاف المفاهيم الرياضيتية.

كذلك درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تقديم المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية كانت متوسطة، أي جاءت خلافا لما افترضناه في

الفرضية الفرعية الثانية. ويعزى ذلك إلى أن الأساتذة من المفروض أنهم يعتمدون في مرحلة تقديم المفهوم على ما تم تقديمه في المرحلة السابقة من دورة التعلم (مرحلة الاستكشاف)، إلى أن درجة ممارساتهم للإجراءات المتعلقة بهذه المرحلة كانت متوسطة، وبالتالي فإن الأساتذة اضطروا أحيانا إلى تجاهل بعض الخطوات التي تقوم عليها هذه المرحلة، على غرار استخدام الخبرات الحسية التي يمارسها المتعلم في المرحلة السابقة (مرحلة الاستكشاف) من أجل تعميم المفهوم أو التوصل إليه، كما أظهرت النتائج كذلك أن الأساتذة كانوا يجدوا صعوبة في أغلب الأحيان في تقديم لتلامذتهم مشكلات علمية تتضمن تحديا مناسبا لتفكيرهم، ونرجع سبب ذلك لعدم تعود أساتذة التعليم الثانوي على هذا نوع من الممارسات، لأنهم ألفوا تقديم لمتعلميهم مسائل غاب فيها مفهوم المشكلة العلمية، كما أن أساتذة التعليم الثانوي كانوا أحيانا مايطلبون من متعلميهم تحديد العلاقة بين مفاهيم المادة التعليمية، ونرجع عزوفهم عن ذلك أنه في أغلب الأحيان عدم تحكم التلاميذ في المفاهيم السابقة.

أظهرت النتائج كذلك أن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لمرحلة تطبيق المفهوم من دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية كانت متوسطة، بعكس ما توقعناه أن تكون منخفضة. فدرجة ممارستهم للسلوكات التي تتضمنها هذه المرحلة كانت بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (3.32). ونرجع ذلك أن هذه المرحلة من المفروض أنها تستثمر ما تم التوصل إليه في المرحلتين السابقتين من دورة التعلم، وهذا ما لم نرصده لدى أساتذة التعليم الثانوي في أغلب الأحيان، ونرجع ذلك من وجهة نظرنا إلى عدة أسباب من بينها ضيق وقت الحصة الدراسية، بالتالي الأستاذ لا يمكنه تقديم لتلامذته أنشطة مناسبة وكافية تساعدهم على توسيع الفهم واستخدام المفهوم وتطبيقه في مواقف عملية أخرى، ومن بين الأسباب كذلك من وجهة نظرنا التي أدت إلى استخدام أساتذة التعليم الثانوي لهذه المرحلة من دورة التعلم بدرجة متوسطة، هو أن هذه الأخيرة تحتاج إلى معرفة ومهارات، وكذلك إلى جهد وتحفيز واطلاع كبيرين من الأساتذة.

13.الخاتمة:

نتائج دراستنا أوضحت أن درجة استخدام أساتذة التعليم الثانوي لكل مرحلة من مراحل دورة التعلم (مرحلة الاستكشاف، مرحلة تقديم المفهوم، مرحلة تطبيق المفهوم) كانت متوسطة، وهذا يعني أن درجة استخدامهم لدورة التعلم ككل في تدريس المفاهيم الرياضياتية متوسطة، أي أن الأساتذة كانوا أحيانا يتقيدون بالخطوات والإجراءات التي تنص عليها دورة التعلم، وهذا يعني أيضا أنهم في بعض الأحيان كانوا يتجاهلون هذه الخطوات والإجراءات. فاستخدامهم لدورة التعلم في عملية تدريس المفاهيم الرياضياتية لم يرق للمستوى المطلوب، ونرجع ذلك من وجهة نظرنا إلى أن الأساتذة مازالوا يعتمدون على منطق التعليم بدلا من التعلم، كما أنهم مازالوا في أغلب الأحيان يعتمدون على المجرد بدلا من الخبرات والنشاطات الحسية وهذه كلها سلوكات تتعارض مع المبادئ التي تقوم عليها دورة التعلم. ومن جهة أخرى أن بعض الأساتذة مازال لديهم عدم الثقة في أن تلامذتهم يستطيعون بناء معارفهم بأنفسهم، بالإضافة إلى أن فئة ليس بالقليلة منهم ليس لديها الوعي الكافي بأهمية دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية، بل بالعكس نجد هذه الفئة تحن إلى نمط التدريس التقليدي الذي يهمل القيام بالأنشطة الكشفية، ويستهدف التذكر ويهمش العمليات العقلية الأخرى كالتحليل والتركيب والاستنتاج.

فنتائج دراستنا جاءت متفقة مع دراسة برور ودان (2002) التي أظهرت أن درجة استخدام المعلمين لنماذج النظرية البنائية في ممارساتهم التدريسية كانت متوسطة وخصوصا استخدام نموذجي دورة التعلم والتغيير المفاهيمي، كما اتفقت مع دراسة هليل (2014) والتي بينت أن استخدام معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة لبعض النماذج التدريسية أثناء تدريس المفاهيم الرياضياتية كان بدرجة متوسطة ومنها نموذج دورة التعلم.

لكن نتائج دراستنا اختلفت نوعا ما مع دراسة دانجل (2009) التي توصلت إلى أن معلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية يهملون نموذج التدريس بدورة التعلم، كما أظهرت كذلك ضعف في تقديم هذا النموذج للطالب المعلم قبل الخدمة.

أما الدراسات التي تعارضت نتائجها مع نتائج دراستنا فعلى حد علم الباحث لم نتوصل إلى هذه الدراسات، بل توصلنا إلى دراسات تناولت النموذج البنائي بصفة عامة في عملية التدريس على اعتبار أن دورة التعلم هي نموذج من النماذج البنائية. وفي هذا الصدد كانت دراسة بركات (2002) والتي أظهرت أن درجة استخدام معلمي ومعلمات العلوم في المرحلتين الأساسية والثانوية للتدريس البنائي كانت عالية. كما اختلفت مع دراسة أبوت وفوت (2003) والتي توصلت أن ما نسبته (32%) من الحصص الدراسية الملاحظة في مادة الدراسات الاجتماعية والعلوم والرياضيات واللغة والآداب فقد مارس فيها المعلمين التدريس وفق النموذج البنائي بدرجة قوية، في حين أن بقية الحصص المشاهدة كانت ممارسة هذا النموذج فيها بصورة ضعيفة، كما بينت دراسة حرز الله (2016) أن ممارسة معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للنموذج البنائي في التدريس كانت مرتفعة هي كذلك.

14.التوصيات والاقتراحات:

بناء على النتائج التي توصلنا إليها من خلال هذه الدراسة فيمكننا عرض التوصيات والاقتراحات التالية:

1.14.التوصيات:

1-التركيز في تكوين الأساتذة أثناء الخدمة على مجال توظيف نموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية.

2-تنمية الوعي لدى الأساتذة بأهمية وفاعلية دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية.

3-تضمين دليل الأستاذ في مادة الرياضيات لنماذج دروس مصممة وفق نموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية.

4-إدراج في مناهج إعداد وتكوين أساتذة التعليم الثانوي في المدارس العليا للأساتذة استراتيجية التدريس بدورة التعلم.

2.14.الاقتراحات:

1-القيام بدراسة حول درجة استخدام الأساتذة لنموذج دورة التعلم في تدريس المفاهيم الرياضياتية في مراحل تعليمية أخرى ابتدائي ومتوسط.

2-القيام بدراسة حول العوائق والصعوبات التي تعترض الأساتذة أثناء استخدامهم لدورة التعلم في عملية التدريس.

3-إجراء دراسة لمعرفة مدى تقبل الأساتذة لاستخدام دورة التعلم في عملية التدريس.

15. الملاحق:

الملحق 01 يبين المحكمين وخصائصهم

الرقم	المحكم	التخصص	الرتبة العلمية	مكان العمل
01	غريب العربي	علم النفس وعلوم التربية	أستاذ التعليم العالي	جامعة أحمد بن أحمد-وهران2
02	وليد العيد	علم النفس والأرطوفونيا	أستاذ التعليم العالي	جامعة ابن خلدون- تيارت
03	ناضر عبد القادر	علم النفس والأرطفونيا	أستاذ محاضر- أ	جامعة أحمد زبانة- غليزان
04	زيتوني عبد الله	اللغة العربية وأدابها	أستاذ محاضر- أ	المدرسة العليا للأساتذة-مستغانم

16. قائمة المراجع

1 أبو عطا، أحمد. (2013). أثر توظيف دورة التعلم في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة الأزهر، غزة. فلسطين.

2 أبو عطايا، أشرف. (2004). برنامج مقترح قائم على النظرية البنائية لتنمية الجوانب المعرفية في الرياضيات لدى طلا الصف الثامن الأساسي بغزة. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الأقصى، غزة. فلسطين.

3 الأسمر، رائد. (2008). أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس واتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية غزة. فلسطين.

4 الأمين، إسماعيل. (2001). طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات. ط1. مصر: دار الفكر العربي، القاهرة.

5 بركات، معتصم. (2002). درجة توظيف معلمي ومعلمات العلوم في الأردن لمبادئ النظرية البنائية. رسالة ماجيستير غير منشورة، الجامعة الأردنية. الأردن.

6 الحذيفي، خالد. (2002). "فاعلية استراتيجية التعليم المرتكز على المشكلة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة". المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد 91، 131-142

7 الحربي، إبراهيم. (2007). أثر استخدام برمجية تعليمية واللوحة الهندسية على التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى. مكة المكرمة. المملكة العربية السعودية.

8 حرز اللّه، حسام. (2016). "واقع استخدام النظرية البنائية في التعليم لدى معلمي الرياضيات في طولكرم". المجلة التقنية للأبحاث، المجلد 4، العدد 2، 01- 14.

9 حسام الدين، ليلى. (2002). "أثر دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية في التحصيل وعمليات العلم وبقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي". الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد 81، 154- 192.

10 رزق، حنان. (2008). أثر توظيف التعلم البنائي في برمجية مادة الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى مكة المكرمة. المملكة العربية السعودية.

11 زيتون، حسن. (1992). البنائية منظور ابستيمولوجي وتربوي. مصر: منشأة المعارف، الإسكندرية.

12 زيتون، حسن. (2003). بين الفلسفة والتعليم البنائية: منظور ابستيمولوجي وتربوي. مصر: منشأة المعارف، الإسكندرية.

13 زيتون، كمال. (1998). "فعالية إستراتيجية التحليل البنائي في تصويب التصورات البديلة عن القوة والحركة لدى دارسي الفيزياء ذوي أساليب التعلم المختلفة". مجلة التربية العلمية، المجلد 1، العدد 4، 183- 270.

14 سيد، عبد الناصر. (2003). فعالية نموذج دورة التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في الرياضيات. دراسة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان. مصر.

15 الشطناوي، عصام والعبيدي هاني. (2006). "أثر التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات". مجلة العلوم التربوية، المجلد 2، العدد 4، 210- 225.

16 عبد الباقي، إيمان. (1999). أثر استخدام أسلوب دورة التعلم في تصحيح الفهم الخاطئ لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس. مصر.

17 عبيد، وليم. (2004). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. ط1. الأردن: دار المسيرة للنشر.

18 علي، وائل. (2005). "نموذج بنائي لتنمية الحس العددي وتأثيره على تحصيل الرياضيات والذكاء المنطقي الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي". مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد 87، 260-275.

19 المجالي، يوسف. (2016). "أثر استخدام نموذج دورة التعلم الخماسية في تحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مادة اللغة العربية في لواء القصر، الكرك". مجلة دراسات، المجلد 43، العدد 1،23- 36.

20 هليل، محمد. (2014). درجة أهمية واستخدام معلمي الرياضيات لبعض النماذج التدريسية في تدريس المفاهيم الرياضية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية.

21 هندي، محمد. (2003). "أثر استخدام نموذج دورة التعلم خماسي المراحل في تدريس وحدة البيئة ومواردها على اكتساب بعض المفاهيم البيئية وعمليات العلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي". مجلة البحث في التربية وعلم النفس، المجلد 17، العدد 2، 63- 78.

22 *Abbott, M. & Fouts, J. (2003). Constructivist teaching and student achievement: The results of a school- level classroom observation study in Washington, Washington School Research Center.*

23 *Brewer, S, & Danne, L. (2002). Learning to Pose Mathematical Problems: Exploring changes in Pre service . Teachers Practices. Educational Studies in Mathematics 52 (22), 243- 270.*

24 *Dangel, V. (2009). An Analysis of Research on Constructivist Teacher Education. Journal of Mathematics, 3 (4) : 22 -67.*

25 *Tobin, K. (1993). The practice of constructivism in science and mathematics education, AAAS Press, Washington DC*