ملخص الدراسة

هدّفت الدّراسة التعرّف إلى واقع ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض، من خلال تحديد درجة ممارسة التدريس البنائي لمعلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن، وتحديد أهم متطلبات التدريس البنائي الواجب توافرها لدى معلمات الرياضيات، تكوّنت العينة من (٢٠٠) معلمة تم إختيارهن بالطريقة العشوائية البسيطة من مجتمع الدّراسة الكامل(١٥٧٥) معلمة في المدارس الإبتدائية الحكومية بالتعليم العام بمدينة الرياض. ولتحقيق أهداف الدّراسة تم بناء استبانة لقياس واقع الممارسات التدريسية لدى معلمات مقررات الرياضيات في المرحلة الابتدائية، حيث تكوّنت من محورين الأول لقياس واقع الممارسات تكوّن من (٤٠) فقرة توزّعت على خمسة مجالات وهي: التنشيط (التهيئة) و الإستكشاف (التفسير) والمشاركة(التعاون) والتوسع والتقويم والثاني يقيس متطلبات التدريس البنائي الواجب توافرها لدى معلمات مقررات الرياضيات تكوّنت من (١٣) فقرة تم التأكد من الخصائص السيكومترية للاداة بالتطبيق على عينة إستطلاعية من خارج عينة الدّراسة الأصلية وقد أظهرت نتائج الدراسة أن درجة ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الإبتدائية، بدرجة عالية بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٣,٧١) و ظهرت بعض الممارسات بمجالات تطبيق التدريس البنائي بدرجات متوسطة، بمجال التوسيع (التعميم) والتقويم بينما ظهرت المجالات الأخرى بدرجة ممارسة عالية وهي على ترتيبها المشاركة(التعاون) والإستكشاف (التفسير) والتنشيط (التهيئة) ، كما تبين أن متطلبات التدريس البنائي جاءت بدرجة عالية ، وأوصت الدراسة باستخدام استراتيجيات التدريس البنائي في تدريس الرياضيات، وضرورة تدريب المعلمات على الممارسات التي كشفت الدراسة عن درجة متوسطة او منخفضة مثل تعديل استراتيجيات التدريس بناء على احتياجات التلميذات، طرق تقديم التلميحات التي

تقودإلى اكتشاف المعلومات، وطرق بناء المعرفة من خلال التفاوض الاجتماعي، وآليات تقديم تغذية الراجعة للتلميذات .

الكلمات المفتاحية: ممارسات التدريس البنائي ، متطلبات التدريس البنائي، معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية .

Abstract

The objective of the study was to identify the reality of constructional teaching practices among the mathematics teachers in the primary stage in Riyadh city by determining the degree of practice of structural teaching for mathematics teachers in the primary stage in Riyadh.) Were randomly selected from the full study population (993) teachers in the public primary schools in Riyadh. In order to achieve the objectives of the study, a questionnaire was constructed to measure the reality of the teaching practices in the teachers of the mathematics courses in the primary stage, which consisted of two axes, the first to measure the reality of the practices, consisting of 40 paragraphs divided into five areas: activation,) And the expansion and evaluation and the second measures the requirements of teaching constructivism of mathematics courses were composed of (13) paragraph was confirmed the characteristics of the psychometric tool by applying to a sample survey outside the sample of the original study The results of

the study showed that the degree of teaching methods of (3.71). There were some practices in the application of structural teaching in intermediate grades, in the field of extension and evaluation, while the other fields were characterized by a high degree of practice. They were in the order of participation (cooperation) and exploration The study recommended the use of constructive teaching strategies in the teaching of mathematics, and the need to train teachers on practices that revealed the study of a medium or low degree such as the modification of teaching strategies Ben E on the needs of students, ways to provide tips that Tcodaly discovery information, and methods of building knowledge through social negotiation, and mechanisms to provide feedback for pupils feed.

Keywords: structural teaching practices, constructional teaching requirements, elementary mathematics.

مقدمة

يشهد عالمنا اليوم ثورة معلوماتية وتطوراً تقنياً ضخماً في شتى مجالات الحياة؛ مما جعل التربية تواجه تحديات متعددة زادت من مسؤولياتها، ولعل من مسؤوليات التربية تجاه تلك التحديات المراجعة الشاملة للعملية التعليمية والتدريسية بكافة جوانبها ومكوناتها ومتغيراتها، والكشف عن واقع الممارسات التدريسية وذلك بحسب ما يظهر من نظريات متقدّمة بمجال تدريس المناهج وبغاية تحقيق الهدف الأسمى من تحسين العملية التعليمية وهو بناء جيل قادر على مواكبة التطورات السريعة والمتلاحقة في مختلف مجالات الحياة، كما اهتمت العديد من النظم التربوية بتطوير التعليم وتحديث أنظمته في جميع مجالاته ، بالتركيز على المتعلم وبناؤه بناءً شمولياً من خلال تزويده بالقيم والمعارف والمهارات، التي تجعل منه شخصاً إيجابياً في حل مشكلاته ومشكلات مجتمعه، من خلال تحديث وتطوير استراتيجيات التدريس بالتركيز على المتعلم، حيث جاءت توصيات "المؤتمر القومي لتطوير التعليم العام " الذي عقد في مصر عام ٢٠٠٨م "بضرورة تغيير فلسفة وأهداف التعليم من تعليم تقليدي قائم على المعلم وكفاءته فقط ومن متعلم سلبي يستقبل فقط ما يقدمه المعلم، إلى تعلم نشط يتمركز حول المتعلم" (الرشيد،١٩٩٩م،ص ١٢). وأشارت فاطمة الزايدي (٢٠١٠ م،ص٢٠) إلى أنّه في ظل ثورة الاتصالات والمعلومات التي شهدها العالم في نهاية القرن الماضي، وما أدّت إلى تغيرات ثقافية وقيمية وتربوية تزداد وتيرتها وتأثيراتها على كل مجتمعات العالم، اصبح لزاماً على معلم القرن الحادي والعشرين على مواكبة التطورات الحديثة على مستوى استراتيجيات التدريس .

والمملكة العربية السعودية كجزء من عالم يهدف إلى التطور والتقدم في ظل المحافظ على الثوابت الدينية والقيم الاجتماعية، عملت على تطوير نظمها التعليمية وبرامجها التربوية بما يكفل لها المحافظة على مكتسباتها التربوية المتقدمة، وتطويرها

بما يتوافق والتوجهات العالمية الحديثة في العملية التربوية، وتأكيداً لهذا التوجه فقد صممت المشروعات والبرامج التربوية التطويرية في المملكة العربية السعودية كتطوير المناهج واستراتيجيات التدريس (الزغيبي،٢٠١١م،ص ١).

وعلى مستوى طرق وإستراتيجيات التدريس فقد ساهمت نظريات التعلّم وتحديداً تطوّر المنظور المعرفي لكيفية تكوين المعلومات وحفظها في ظهور العديد من النماذج وطرق واستراتيجيات التدريس الفعّالة، حيث ظهرت المدرسة البنائية Constructivism التي غيرت مسار المعلم ودور المتعلم، حيث بدأت نهاية عصر السبورة والتلقين كنتيجة لاستغناء المعلم عنهما ، واعتمادهما على استراتيجيات وطرق تدريس حديثة، مما غير كثيراً في البيئة الصفية التقليدية من حيث البيئة التكوينية، ومن حيث المناخ السائد فيها(زيتون ، ٢٠٠٣م،ص ١٣٧).

كما تعتبر البنائية Constructivism إحدى نظريات التعلم الحديثة التي يشتق منها عدة طرق تدريسية وتقوم عليها نماذج تعليمية متنوعة، وتهتم هذه النظرية ببناء المعرفة وخطوات اكتسابها ، كما يعتبر المدخل البنائي من المداخل التدريسية المعنية بالتغير المفهومي ConceptualChange التي تساعد في تعديل التصورات البديلة(زيتون، ٢٠٠٤م،ص ١٧)

وقد أجريت دراسات عديدة تناولت فاعلية الاستراتيجيات والنماذج التدريسية القائمة على الفلسفة البنائية في تدريس الرياضيات في تحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة لدى التلميذات بالمرحلة الإبتدائية "(إسماعيل ،٢٠٠٠ م،ص١٥). كما أكد زيتون (٢٠٠٧م،ص ١٦) على أنّهُ ظهرت النظرية البنائية التي تدعو إلى أن يبنى المتعلم معرفته بنفسه من خلال تفاعله المباشر مع الموقف التعليمي ومع المعرفة الجديدة وربطها بما لديه من معارف سابقة، في ضوء توجيهات المعلم، ويشتق من النظرية البنائية عدة طرق تدريسية، وتقوم عليها عدة نماذج تعليمية متنوعة تهتم بنمط بناء المعرفة وخطوات اكتسابها، كما تقوم النظرية البنائية على الربط بين نظريات

التعلم ونظريات التعليم وتكاملهما، حيث تهتم النظرية البنائية بكيفية حدوث التعلم داخل عقل المتعلمات وما يتم من بنيات عقلية معرفية بها، وبما يحدث داخل حجرات الدراسة وما تفعله المعلمة لتعليم التلميذات.

ونظراً لما تشهده العملية التدريسية من تغيرات متسارعة وغير مسبوقة من التقدّم المعرفي والتقني الضخم فقد ظهرت حاجات وأدوار ومتطلبات جديدة لكلاً من التلميذات والمعلمات، حيث حلّت النظرية البنائية محل النظرية السلوكية وأدى ذلك إلى تحولات وتغييرات جذرية في الأهداف والمناهج ، وأدوار كلاً من المعلمة والمتعلمة سواء بسواء (زيتون ،٢٠٠٧م، ص٢٢). حيث ترتكز تطبيقات البنائية في تدريس تلميذات المرحلة الإبتدائية على عدد من المبادئ الأساسية منها: معرفة التلميذة السابقة،وتبني التلميذات معنى لما يتعلموه بناءً ذاتياً، ولا يحدث تعلم مالم يحدث تغيير في بنية التلميذة المعرفية، وإن التعلم يحدث على أفضل وجه عندما تواجه التلميذة مشكلة أو موقفاً، أو مهمة حقيقية، ولا تبني التلميذة معرفتها بمعزل عن الآخرين ، بل تبنيها من خلال التفاوض الاجتماعي (زيتون ،٢٠٠٧م،ص ٤٤).

وعلى مستوى تدريس مناهج الرياضيات فقد دخل تعليم وتعلم الرياضيات الألفية الثالثة ليواجه مجموعة من التحديات والمتغيرات حيث أشارت العبيدي (٢٠٠٩م،ص ٦٠) إلى مبررات تحديث وتطوير المناهج من خلال حديثها عن التحديات العالية التي واجهتها الأنظمة التعليمية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية بصفة عامة ، وبالمملكة العربية السعودية بصفة خاصّة تمثل في الحاجة إلى تجويد التعليم وتحسين مخرجاته، وبخاصة في الرياضيات؛ لما لها من أهمية قصوى في بناء المجتمعات الحديثة، ولما شخصته نتائج الدراسات الوطنية والإقليمية والدولية في قصور في جوانب مختلفة تتعلق بالمناهج الدراسية ومستوى تحصيل الطلاب في الرياضيات، حيث أشار تقرير مشروع تطوير المناهج بمكتب التربية والتعليم بدول الخليج العربي (٢٠٠٨م ،ص٩) إلى أن الأنظمة التعليمية بالخليج العربي حققت على

مدى العقود السابقة تطورات مشهودة في الجانب الكمي والنوعي في التعليم بشكل عام، وفي تعليم الرياضيات بشكل خاص، إلاّ أن التحدي ما يزال قائمًا لتطوير الرياضيات بما يتناسب والأهداف الكبرى التنموية والتربوية التي تسعى دول المنطقة وأنظمتها التربوية إلى تحقيقها، ومن أهم التحديات التي تواجه تجويد مخرجات تعليم الرياضيات في الوقت الراهن سيادة التلقين، وضعف الاهتمام ببناء القدرات العقلية والمهارت العلمية التي يحتاج إليها الطالب، وأهمها التحليل، والنقد، والاستنتاج، وحل المشكلات، واتخاذ القرار، وفهم الآخر، و محدودية الاستفادة من التوجهات والنظريات الحديثة في تعليم الرياضيات والأخذ بالإتجاهات التربوية الحديثة التي تشير إلى التمحور حول المتعلم والتعلم الذاتي، ورفع الكفايات المهنية لمعلمي الرياضيات(في العبيدي،٢٠٠٩م،ص ٦٠).

وبناء على ما سبق كان من نتيجة تحول الفكر التربوي المعاصر من النموذج السلوكي إلى النموذج البنائي أن وضعت مناهج الرياضيات بالمملكة العربية السعودية ،وفق النظرية البنائية ، حيث أشار الشايع (٢٠١٠م،ص ١) أن مشروع تطوير مناهج الرياضيات يُعد في المملكة العربية السعودية من المشروعات التربوية الرائدة في المنطقة، ويهدف إلى التطوير الشامل لتعليم الرياضيات من خلال تطوير المناهج والمواد التعليمية والتقويم والتعلم الالكتروني والتطوير المهني وذلك بالاعتماد على ترجمة ومواءمة مواد تعليمية عالمية أثبتت فاعليتها في تحسين التعليم ، كما أكد عسيري (٢٠٠٢ م، ص١٢) على أنه شهدت مناهج الرياضيات وأساليب تعليمها وتعلمها تطويراً مستمراً؛ لمواكبة تلك التغيرات العالمية و الاتجاهات التربوية الحديثة، ورفع الكفايات المهنية للمعلمين ، مما نتج عن ذلك تطوير أهداف تعليم الرياضيات من مجرد التركيز على الدقة والسرعة في إجراء العمليات الحسابية، إلى التركيز على الفهم والقدرة على حل المسائل التي تمثل أحد الأهداف الأساسية لتعليم الرياضيات . بالوقت الذي تواجه فيه تدريس الرياضيات مصاعب وعثرات كثيرة رغم الجهود المبذولة من قبل التربويين ذوي

العلاقة للتغلب عليها ، وذلك بسبب احتياجها إلى قدرات عالية لحلها (أبو زينة، ٢٠١٠م،ص ٢٠١-٢١٥).

ولهذا فقد شملت جهود القائمين على تطوير مناهج الرياضيات وطرق واساليب تدريسها في النظم التعليمية والتربوية حيزاً كبيراً ، فضلاً عن العديد من المجالس والهيئات القومية المعنية بتدريس الرياضيات في العديد من الدول، كالمركز القومي البريطاني للتميز في تدريس الرياضيات (National Centre for Excellence in Teaching Mathematics) ، والمجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics) والمركز القومي الأمريكي لموجهي الرياضيات (National Council of Supervisors of Mathematics) (المصري، ٢٠٠٣ م،ص ٢). كما تؤكد بعض الوثائق والتقارير الواردة عن الهيئات العلمية السابقة على ضرورة تطوير الممارسات التدريسية بالرياضيات حيث توضح تلك التقارير أنه يجب أن تتضمن مناهج الرياضيات خبرات عديدة، ومتنوعة لحل المسائل الرياضية وربطها لحل المشكلات الحياتية الملموسة كطريقة التدريس بالمشروع ولاستقصاء والتطبيق العملي لحل المسائل المتعلقة بالشواهد الحياتية الحقيقية(عويضه،٢٠٠٠م،ص ٣).

وقد انبثقت عن النظرية البنائية عدة استراتيجيات ونماذج منها، نموذج التعلم البنائي ودورة التعليم ونموذج بايبي ونموذج بوسنر ونموذج ستيبانز وغيرها من النماذج، وتشترك هذه النماذج في خطوات تطبيقها بدءً من إشعار التلميذات بوجود مشكلة مما يتطلب منهن التقصي والبحث لإيجاد الحلول لها، من خلال المشاركة في المجموعات الصغيرة مع زملائهن، ثم مشاركة المجموعة مع بعضها ومناقشة ما توصل إليه بتوجيه من المعلمة وإرشادها لهن (زيتون، ٢٠٠٧م،ص ٥٣). لذلك سعت الدّراسة الحالية للتعرّف على واقع ممارسات التدريس البنائي لمعلمات الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية لمعرفة مدى مواكبتهن لطبيعة المناهج البنائية وتحديد متطلبات التدريس البنائي.

مشكلة الدراسة

بالرغم من اهتمام المسؤولين في المملكة العربية السعودية منذ بدايات مشروع الملك عبدالله لتطوير التعليم الذي أنطلق عام (٢٠٠٧م) في تحقيق التنمية المهنية للمعلمين وتبني إستراتيجيات تدريس حديثة تساهم في تحويل العملية التدريسية بإطارها التقليدي، إلى إستراتيجيات وطرق تدريس حديثة، مثل تبني التدريس البنائي ، إلاّ أن المتأمل إلى واقع تدريس الرياضيات اليوم يجد أنه لا يوجد من هو راض عن هذا الواقع وهذه شكوى عامة في كثير من دول العالم حتى المتقدمة منها، حيث يؤكد ذلك نتائج اختبار TIMSS 2015 حيث أشارت إلى تراجع طلاب المملكة العربية السعودية وحصولهم على المركز الأخير في مستوى التحصيل الدراسي بالمرحلة المتوسطة من أصل (٣٩) دولة مشاركة. (موقع الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي). كما يشهد النظام التعليمي بالمملكة العربية السعودية حقائق أكدتها العديد من الدراسات وأبرزها ضعف ارتباط أساليب التدريس بنظريات التعلم الحديثة، خاصة النظرية المعرفية كدراسة الزايدي(٢٠١٣م، ص٢٠) ودراسة الشهراني (٢٠١٠م،ص٢) التي اشارت إلى أن طرق تدريس الرياضيات ما زالت تعتمد على الأسلوب التقليدي والتي أدت إلى سلبية المتعلم وعجزهم عن إتقان المفاهيم والمهارات الأساسية حيث ساهمت هذه الطريقة بتدني مستوى تحصيل الطلاب. كما أكدت دراسة عصر(٢٠٠١ م) أن الطريقة التقليدية في تدريس الرياضيات أدت إلى عجز الطلاب عن القيام بالمهارات الأساسية، ودراسة العليان (٢٠٠٩ م) أن المعلمين وأعضاء هيئة التدريس يشكون ضعفاً ملحوظاً لدى عدد كبير من الطلاب الذي يقومون بتدريسهم في المبادئ الأساسية كالعمليات على الكسور وتحليل الأعداد وغيرها من أساسيات الرياضيات في المرحلة الابتدائية

وقد ظهرت عدة فلسفات تسهم في تطوير طرق التدريس، ومن هذه الفلسفات النظرية البنائية والتي تدعو أن يبني المتعلم معرفته بنفسه من خلال تفاعله مع

الموقف التعليمي، ولكي تحقق هذه النظرية هذا النوع من التعلم، تسعى كل نماذج التعلم واستراتيجيات التدريس المنبثقة منها على تشجيع المشاركة النشطة، والتفاعل الفعال بين المعلمين والمتعلمين من خلال المناظرات والأنشطة، وغيرها من عمليات ابتكار المعرفة، وتظهر البنائية في ذلك توافقاً مع مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة NCTM والتي تؤكد ضرورة إعطاء المتعلم دوراً رئيسياً وفعالاً ، من خلال توفير مهام واقعية يقوم بمناقشتها مع زملائه في الصف، من خلال مجموعة صغيرة وضرورة بناء المعرفة الجديدة بتوافر معرفة سابقة لازمة لها. (المقدادي،٢٠٠٦ م، ص١٨٤).

كما اكدت العديد من توصيات المؤتمرات العالمية المتعلقة بتدريس الرياضيات على أهمية إستخدام تطبيقات النظرية البنائية بالتدريس وضرورة الأخذ بفلسفة التعلم النشط، و أن يكون المتعلم هو محور العملية التعليمية التي يجب أن تتم في مناخ ديمقراطي، تشارك فيه جميع الأطراف مثل: المؤتمر العالمي للتربية الذي عقد في جومتيان عام (١٩٩٠م) وجاء بعده مؤتمر داكار عام ٢٠٠٠م (في الحليسي ، ٢٠١٢م،ص ٣) ومؤتمر البنائية والتربية المقام في جنيف عام ٢٠٠٠ م (العمودي، ٢٠١٢م،ص ٢٢٢). ومن خلال ملاحظة الباحثة لواقع الممارسات التدريسية لمناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، لاحظت قلة ممارسة المعلمات للإستراتيجيات التدريسية المعتمدة على تطبيقات النظرية البنائية بالتدريس؛ وربما يُعزى ذلك لتعوّدهن على ممارسة إستراتيجيات وطرق تقليدية، وقلة وجود افكار تجديدية بممارسة طرق وإستراتيجيات حديثة، لإنخفاض دافعيتهن نحو التطوير والسعي للنمو المهني ، ومن هنا جاءت فكرة هذه الدراسة التي تحاول معرفة واقع ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض، وبالتالي يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: ما واقع ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات

الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض ؟ والذي يتفرع منه السؤالين الفرعيين التاليين:

ما ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن ؟

ما متطلبات التدريس البنائي الواجب توافرها لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن ؟

أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الرئيس من الدراسة في واقع ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض ، وينبثق عنه ما يلي:

الكشف عن ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن .

التعرّف على متطلبات التدريس البنائي الواجب توافرها لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن .

أهمية الدراسة

ينادي كثير من التربويين في الوقت الحاضر إلى ضرورة مسايرة الاتجاهات الحديثة في التدريس وبالتالي تطبيق نماذج وطرق واستراتيجيات جديدة قد تؤدي إلى نتائج إيجابية في الرفع من مستوى التعلم والتعليم، حيث تنبثق أهمية هذه الدراسة من أهمية تطبيقات النظرية البنائية لتدريس الرياضيات، وتحديداً يمكن إبراز أهمية الدراسة بالنقاط التالية:

قد تسهم هذه الدراسة في رفع كفاءة معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية وفقاً لمتطلبات التدريس البنائي، من خلال تحديد الممارسات اللازمة بالتدريس البنائي وإستفادة مشرفات الرياضيات من خلال اطلاعهن على نتائج الدراسة وتشخيص واقع

ممارسة المعلمات لتطبيقات النظرية البنائية من خلال الواجبات والمهام الموكلة اليهن في العمل.

يمكن أن يستفيد من نتائج هذه الدراسة المسؤولين واصحاب القرار في وزارة التعليم والادارة العامة للتعليم ومكاتب التعليم بالرياض، وبالتالي تقديم التغذية الراجعة لهم مما يساهم في إعداد وتوجيه برامج التدريب وفقاً للنتائج التي يتم الوصول إليها.

حدود الدراسة: تحددت نتائج الدراسة بالحدود التالية:

الحدود الموضوعية: اقتصر الحد الموضوعي في الدراسة الحالية على تحديد ممارسات التدريس البنائي و متطلباته .

الحدود المكانية: تم إجراء الدراسة الحالية على المدارس الابتدائية بنات بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية.

الحدود الزمنية: تم إجراء الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (١٤٣٧ – ١٤٣٨)

الحدود البشرية: تم التطبيق على معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض.

مصطلحات الدراسة

البنائية: لغوياً: عرّفها المعجم الدولي للتربية بأنها: " رؤية في نظرية التعلم ونمو الطفل قوامها أن الطفل يكون نشطاً في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة ". (العويشق، ٢٠٠٢م،ص ٤) و اصطلاحاً: البنائية: " عبارة عن نظرية معرفية تركز على دور المتعلم في البناء الشخصي للمعرفة " (العويشق، ٢٠٠٢م،ص٤). وإجرائياً: تتمثل في بناء التلميذات لمعرفتهن الجديدة بموضوعات دروس الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية من خلال التفاعل مع معرفتهن السابقة وبين الأفكار والأحداث والأنشطة التي تم تعلمها.

التدريس البنائي: عرفها كنوليز (Knowles, 1998,p 20) تعني أن التعلم عبارة عن عملية إيجابية نشطة يتعلم فيها المتعلم أفكارا جديدة مبنية على معارف وخبرات سابقة. و هذا التعلم يتم عن طريق دمج المعلومات الجديدة في المعرفة القديمة المتوفرة عند المتعلم، ومن ثم يجري تعديل المفاهيم والمعتقدات السابقة لاستيعاب الخبرات الجديدة، فهي تختلف عن مفاهيم السلوكيين حول المتعلم وعملية التعلم والحصول على المعرفة حيث يعدون المعرفة شيئا خاملا قابلا للانتقال بشكل تلقائي والطلبة كأنهم أوعية فارغة وجاهزة لاستقبال المعرفة واستيعابها. كما هو عملية بناء المعرفة من خلال التفاعل بين التلميذة والمعلومات، وبين التلميذة وزملائها في الصف، وبين التلميذة والمعلمة، من خلال خطوات منظمة استناداً على خبرتها السابقة في جو يسوده الاطمئنان واحترام الرأي، بحيث يكون دور المعلمة مرشداً وموجهاً متقبلاً لأراء التلميذات (رزق، ٢٠٠٩م، ص١٣١) وإجرائياً: تتمثل بالممارسات التدريسية التي تقوم بها المعلمة في تنفيذها للدرس بالرياضيات من خلال خمسة مراحل وهي(التنشيط (التهيئة) و الإستكشاف (التفسير) والمشاركة(التعاون) والتوسع والتقويم) كما يقيسها المحور الأول بالإستبانة.

المتطلبات: لغوياً: "مُتَطلب: اسم مفعول من تطلب ،أمر أو عملاً يُطلب تحقيقه ،شيء أساسي لاغنى عنه".(مصطفى ، الزيات ، عبد القادر و النجار ،٢٠١٠م،ص ٤٦٧). أما إصطلاحاً: فيذكر حسنين أن المتطلب هو:" أمر أو عمل أساسي يطلب تحقيقه لإحداث تغيير معين". (شحاتة، والنجار وعمار،٢٠٠٣م، ص ٣٦٩). وعُرّفت متطلبات التدريس البنائي.إجرائياً: بانها مجموعة الإجراءات التي تقوم بها معلمة الرياضيات في المرحلة الابتدائية داخل غرفة الصف ؛ حيث تقوم التلميذة ببناء معرفتها بنفسها بصورة نشطه بناءً على خبراتها السابقة تحت إشراف المعلمة كما يقيسها المحور الثاني بالإستبانة.

الإطار النظري والدراسات السابقة :

ينادي كثير من التربويين في الوقت الحاضر إلى ضرورة مسايرة الاتجاهات الحديثة في التدريس وتجريب نماذج وطرق واستراتيجيات جديدة قد تؤدي إلى نتائج إيجابية في الرفع من مستوى العملية التدريسية، وابرزها تلك التطبيقات القائمة على التدريس البنائي. حيث يؤكد كاننجهام ، (Cunningham, 1991, 13) أحد منظري البنائي أن هدف التعليم طبقاً للنظرية البنائية هو تعليم التلميذات كيفية بناء المعرفة والوصول إليها بأنفسهن بدلاً من اعتمادهن على الآخرين، ويتحقق ذلك عندما تواجه التلميذة مشكلات حقيقية ومهمة بالنسبة لها، وتُسهم المعلمة – بلا شك – في تحقيق ذلك من خلال دورها كقائدة وموجه ومرشده ومعدة للمواقف التي تتضمن مشكلات تعمل التلميذات على حلها مستخدمين في ذلك طرقاً ووسائل علمية للوصول للمعرفة (معروف ويحي وزهران، ٢٠١١م، ص ١٥٠).

وأشار سلامة (٢٠٠٣م، ص١٢١) أنّ البنائية جاءت كمنهج تركيبي تحليلي يعتمد على تحليل كل بناء إلى جزئياته والكشف عن العلاقات بينها ومن ثم إعادة تركيبها في بناء كلي جديد أرقى من البناء السابق، فهي تهتم بالعلاقات الوظيفية التي تربط الأجزاء، وعلى هذا الأساس يُشتق منها عدة طرق تدريسية، وتقوم عليها عدة نماذج تعليمية متنوعة تهتم بنمط بناء المعرفة وخطوات اكتسابها، ويجمعها منحى التدريس البنائي القائم على الربط بين نظريات التعلم ونظريات التعليم وتكاملهما.

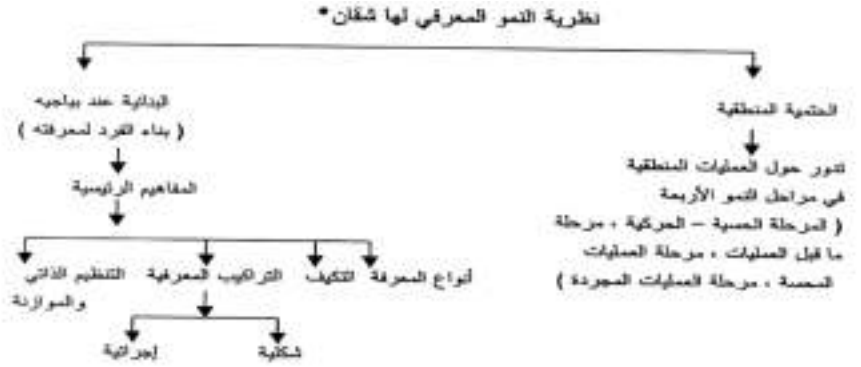
وتمتد الجذور التاريخية القديمة لنشأة النظرية البنائية إلى عهد سقراط، لكنها تبلورت في صياغتها الحالية في ضوء نظريات وأفكار كثير من المنظرين مثل أوزوبل وبياجيه وغيرهما، ويعتبر معظم منظري البنائية أن بياجيه هو واضع اللبنات الأولى للبنائية، فهو الذي يرى عملية المعرفة تكمن في بناء أو إعادة بناء موضوع المعرفة، ثم جاء بعده مجموعة من منظري البنائية وقاموا بإعادة تنسيق أفكارهم وتعديلها كما

يعد ارنست فون جلاسرسفليد أبرز منظري البنائية المعاصرين (زيتون وزيتون ،٢٠٠٣م،ص ٣٣). وتناولت الادبيات مفاهيم النظرية البنائية، حيث عرّفها المعجم الدولي للتربية (IDE) بأنها رؤية في نظرية التعلم، ونمو الطفل، وقوامها أن الطفل يكون نشطاً في (بناء) أنماط التفكير لمعرفة نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة. وهي مبدأياً نظرية في المعرفة أو (الاستمولوجيا) Epistemology تحولت إلى نظرية في التعلم (في زيتون، ٢٠٠٧م،ص٣٧). وقد ذكرت علوية(٢٠١٤م،ص ٢٨٣) أن النظرية البنائية هي من نظريات علم النفس التي لها رؤية أن المتعلم يقدر على بناء فهمه ومعرفته من خلال البيئة التي تحيط به.

كما يرى بيلت (Billett, 1994) أن النظرية البنائية تقوم على فكرة أنه توجد دوافع فطرية لدى الفرد لفهم العالم من حوله، وبدلاً من أن يستحوذ أو يستقبل بسلبية المعرفة المستهدفة الجديدة، يبنى المتعلمون المعرفة بفاعلية عن طريق تكامل المعلومات الجديدة والخبرات مع ما فهموه في السابق، كما يقومون بتعديل وتفسير معارفهم السابقة لتتوافق مع المعرفة الجديدة. (ناصر، ٢٠٠١م،ص ١١٠)، وعرّفها زيتون (٢٠٠٤م،ص٤٨) بأنها عملية اكتساب المعرفة تعد عملية بنائية تتم من خلال تعديل المنظومات او التراكيب المعرفية للفرد ، من خلال آليات عملية التنظيم الذاتي (التمثل والمواءمة) وتستهدف تكيفه مع الضغوط المعرفية.

وعرّفها ابلتون(Appleton, 1997, p303). بأنها بناء الفرد للمعرفة العلمية التي يكتسبها بنفسه وذلك من خلال الخبرات التعليمية التي يمر بها، والنقطة الرئيسة في البنائية هي الأفكار المسبقة التي يمكن أن يستخدمها الفرد في فهم الخبرات والمعلومات الجديدة، وبالتالي يحدث التعلم عندما يكون هناك تغيير في الأفكار المسبقة للمتعلمين وذلك عن طريق تزويدهم بمعلومات جديدة أو إعادة تنظيم ما يعرفونه بالفعل . والنظرية البنائية Constructivism كما وبشكلٍ علم يمكن القول أنّ النظرية البنائية في التدريس تعتمد بشكل أساسي على نظريات علم النفس المعرفي

لتي تهتم بأساليب النشاط العقلي التي يمارسها الإنسان ودراسة العمليات العقلية الداخلية التي تحدث داخل عقل المتعلم نفسه، حول كيفية اكتسابه للمعرفة وتنظيمها وتخزينها في ذاكرته، وكيفية استخدامه لهذه المعرفة في تحقيق مزيد من التعلم والتفكير ، لذا ركزت هذه النظريات على أن يكون المتعلم معالجاً نشطاً للمعلومات وليس مستقبلاً سلبياً لها، وتعود في أصولها النظرية لبياجيه (زيتون، ٢٠٠٤م،ص٥٢)، حيث تستند النظرية البنائية لأبحاث بياجيه في النمو المعرفي عند الإنسان على شقان أساسيان مترابطان يطلق على أولها الحتمية المنطقية Logical Determinism ويطلق على الأخر البنائية Constructivism. ويمكن توضيح ذلك بالشكل (١) التالي.



شكل (١) يوضح الشقان الأساسيان لنظرية النمو المعرفي (داود، ٢٠٠٣م،ص٥٠).

ويختص الشق الأول بافتراضات بياجيه عن العمليات المنطقية ، وبتصنيفه لمراحل النمو العقلي للطفل بناء على تلك العمليات إلى أربع مراحل أساسية ذكرها داود (٢٠٠٣م،ص٥٠) وهي: مرحلة التفكير الحركي: وتمتد من الميلاد إلى نهاية ألسنه الثانية. ومرحله ما قبل العمليات: وتمتد من سن السنتين إلى نهاية سن السابعة. ومرحله العمليات العيانيه: وتمتد من سن السابعة إلى سن الحادية عشر. ومرحله العمليات الشكلية: وتظهر في سن الحادية عشر أو الثانية عشرة وتصل إلى حاله

التوازن في سن الخامسة عشرة إلا أنها لا تتوقف عند هذا الحد و إنما تستمر في التعمق.

والشق الثاني من نظريه بياجيه في النمو المعرفي يركز على بنائية المعرفة وفيه أوضح بياجيه مبدأ بنائيه المعرفة، بمعنى ان الفرد يبني معرفته بنفسه وليس وعاء فارغاً تسكب فيه المعرفة بدون أراده المتعلم، كما انّ هناك العديد من الافتراضات التي يؤكد البنائيون من خلالها على التعلم القائم على المعنى، أي التعلم القائم على الفهم، بمعنى أن عمليه المعرفة تكمن في بناء أو اعاده بناء المعرفة،فالمتعلم يستخدم معلوماته ومعارفه في بناء المعرفة الجديدة التي يقتنع بها، ولذلك يجب تشجيع التلاميذ على بناء معارفهم بأنفسهم وعلى المعلم مساعدتهم على ان يجعلوا أفكارهم الخاصة بلغه واضحة،ويقدم لهم مواقف تعلم تتحدى هذه الأفكار وتشجع التلاميذ على القيام بالأنشطة حتى يحدث التعلم ذو المعنى لديهم، ولايقتصر دور المعلم هنا على نقل المعرفة، ولكن يجب ان يعمل على تنشيطها واستنباطها وتسهيل وتوجيه عملية التعلم، فالمعلم في المنظور البنائي ميسر ومساعد لبناء المعرفة،فهو يخطط وينظم بيئة التعلم ويوجه طلابه ويرشدهم لبناء تعلم ذي معنى لديهم (داود،٢٠٠٣م،ص ٥٠).

ويُهدف التعلم البنائي إلى تنشيط عملية التعلّم بحيث يكون التعلم نشاط حول المتعلم، ودور المعلم ينحصر في تسهيل عملية التعليمية ، وقد ذكرت معروف وآخرون (٢٠١١م،ص١٥٩) أهداف النظرية البنائية مساعدة التلاميذ على: تنمية التفكير الناقد، والتحليل، وحل مشكلات معقدة مرتبطة بالعالم الحقيقي، والاكتشاف والتقييم واستخدام الموارد التعليمية، والعمل بشكل تعاوني في فرق، وتنمية مهارات الاتصال الفعال والتعلم الذاتي، وتوظيف المحتوي المعرفي والمهارات الفكرية ليصبح هناك متعلمين علي مدى الحياة. وأضاف كلاً من (إكرامي ، ٢٠٠٤م،ص ١٥؛ الكسباني، ٢٠٠٨م،ص ٢٧٢؛ إبراهيم، ٢٠٠٨م،ص ٦٩- ٧١) : تنمية مهارات البحث والاستقصاء عند التلاميذ، وتعزيز عملية التكامل بين المقررات المختلفة

والتحرر من بيئة التعلم التقليدي. كما قامت النظرية البنائية على مجموعة من المباديء والاسس أو الافتراضات تناولتها الادبيات وهي كما أوردتها كوثر الشريف(٢٠٠٢م ،ص٤٩) على النحو الآتي:

١- التعلم عمليه بنائيه نشطه ومستمرة تؤدي إلى إبداع المتعلم لتراكيب معرفيه جديدة(منظومات معرفية) تحقق تفاعلاً ناجحًا مع المثيرات البيئية المحسوسة والاستفادة بما اكتسبه المتعلم من خبرات في مواقف جديدة.

٢-النظرية البنائية تؤكد على التعلم القائم على المعنى أي الفهم أو المؤدي إلى المعنى أي استخدام الخبرات الجديدة في اعاده بناء المنظومات القديم هاو بناء منظومات جديدة عن موقف أو ظاهرة علميه، فالتعلم لدى البنائيين عمليه إبداع مستمرة والفصل الدراسي معمل للتعلم يمارس فيه التلاميذ دور المخترعين والمكتشفين.

٣-تؤكد البنائية على ان المتعلم يبذل جهدا عقليا حتى يكتشف المعرفة بنفسه ويتم ذلك عندما يواجه مشكله ما،فيقوم بتحديدها وفرض الفروض واختبار صحة الفروض حتى يصل إلى الحل، وفي الحل معرفه جيده تضاف إلى بنيته المعرفية ،أي ان المتعلم يبني المعرفة بنفسه.

٤-تؤكد البنائية على ان التلاميذ يختلفون في درجه فهم المعنى الواحد تبعا للتراكيب المعرفي او المنظومات المعرفية الخاصة بكل منهم أي ان بينهم فروقا فردية.

٥-تؤكد البنائية على أن المعرفة السابقة لدى المتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى، لأن التفاعل بين المعرفة الجديدة والمعرفة السابقة لدى المتعلم يساعد في تكوين منظومة معرفيه ذات معنى عند المتعلم فقد تكون المعرفة السابقة بمثابة جسر تعبر منه المعرفة الجديدة إلى عقل المتعلم، وقد تكون بمثابة عقبه أو صخره تمنع مرور المعرفة الجديدة إلى عقل المتعلم.

ويضيف عبد الصبور (٢٠٠٤م،ص٩٨) المباديء التالية:

١-بناء المعرفة يتم من الخبرة، بمعنى ان التعليم عمليه بنائيه يتم فيها قيام المتعلم بنفسه ببناء تمثيل داخلي للمعلومات مستخدما في ذلك خبرته السابقة.

٢-المتعلم يقوم بعمل تفسير شخصي، فلكل متعلم تفسيره الخاص،وفي التعلم البنائي لا يشترك أكثر من شخص في تفسير واحد بنفس ألطريقه للواقع الذي يحيط بكل منهما.

٣-التعلم تساهمي : بمعنى ان هذا النوع من التعلم يناقش المعنى المعروض من خلال أكثر من وجهه نظر واحده(ويأتي نمو المفاهيم من خلال المشاركة للموقف أو المفهوم استجابة لوجهات النظر هذه) والتعليم يجب ان يسمح فيه بالمساهمة مع الآخرين لعرض وجهات النظر المتعددة التي يمكن استحضارها للوصول إلى موقف ثم اختياره ذاتيا.

٤-التعلم يحدث من خلال مواقف حقيقة: بمعنى ان يتم التعلم من خلال وضع المتعلم في مواقف تعليمية حقيقية يتم إعدادها وتجهيزها بحيث تقوم على أساس براهين قويه تعكس إحساس التلاميذ بالعالم الحقيقي.

٥-تكامل القياسات، ففي التعليم البنائي تتكامل القياسات مع المهمة، فالذي يقاس ويقيم هنا، هل نجحنا في أداء المهمة المعطاة لنا أو لا؟ ولقياس مدى ما تعلمنا يجب ان نعرف كيف تم بناء المعرفة في فكر المتعلم وكيف سهلنا التفكير في مجال معين.

ويمكن تحديد أسس الإستراتيجيات التدريسية في ضوء النظرية البنائية في الأسس التي أوردها زيتون(٢٠٠٧م،ص ٢٠٣) كما يلي:

١. التنوع في طرح المشكلات التدريسية لموضوعات الوحدة
٢. التأكيد على إشراك التلاميذ في الموقف التعليمي.

٣. إثارة التفكير لدى التلاميذ من خلال طرح مشكلات تتعلق بالمحتوى التعليمي.
٤. التنوع في دور المعلم والمتعلم في الموقف التعليمي بحيث يكون المعلم مرشداً ومسهلاً لعملية التعلم .
٥. تنوع الأنشطة التدريسية لتدريس موضوعات الوحدات التعليمية.
٦. توفير جو اليقظة والانتباه في أثناء الحصص الدراسية من خلال جذب الانتباه واستخدام المثيرات البصرية والسمعية باستخدام الحاسب التعليمي.

أما عفانة ونائلة الخزندار (٢٠٠٧ م،ص ٢٢) فحددت مجموعة من الأسس لبناء المهام والمواقف تتمثل في التالي:

- أن يتناسب الموقف مع طبيعة عملية التعلم التي تقتضي أن يوجد لدى المتعلم هدف وغرض يسعى إليه ويحدد اتجاه النشاط وإثارة المشكلة التي تعد محورا للدرس أن يتم بناء المواقف بشكل وظيفي ليحقق حل المشكلة أن يحقق الموقف مهارات البحث العلمي، من خلال التدرب على مهارات البحث العلمي والتفكير.
- أن تتطلب المهام والمشكلات تتطلب معلومات أكثر من المعلومات المتاحة.
- أن تتطلب المهام التعاون واستدعاء أكثر من طريقة حل ولا تقتصر على التذكر.

أما الحذيفي ومشاعل العتيبي (٢٠٠٢م،ص ١٤١) فيحددون أسس بناء بيئة ونظام التعلم البنائي أن تتسم البيئة الصفية والإدارة المدرسية بالديمقراطية والمرونة، أن لا يكون هناك تقديم مسبق للموضوع أو الدرس قبل المشكلة أو المهام، وأضاف طافش (٢٠٠٤م،ص ١٤٧) الأسس التالية: أن يكون الوقت المتاح للتعلم بهذا النموذج مناسبا وكافيا، أن يتم إعداد المعلم وتدريبه تدريبا كافيا للعمل بهذا النموذج، بحيث يؤدي هذا الإعداد إلى قدرة المعلم على التفاعل الصفي وإداراته. توفير بيئة آمنة تتسم بالاحترام والتقدير لممارسة هذا النوع من التعلم. وتبرز اهمية ممارسات

التدريس البنائي كما ذكرتها الادبيات مثل قطامي وأبو جابر(٢٠٠٤م،ص٣٧) وسعودي وشهاب و الغول (٢٠٠٥م،ص ١٣٥-١٤٠) منها:

١- تهتم النظرية بالمعرفة السابقة لدى المتعلم، وبالتالي يتم ترتيب المعارف والمفاهيم في صوره اولية بداية كل درس للتعرف على مالدى التلاميذ من معرفة سابقة وبالتالي تساعد على الربط بين التعلم السابق واللاحق.

٢-تنظر البنائية للتعلم على انه البناء الشخصي للمعرفة، وتشدد على أهميه البناء الفعال للمعرفة لكل طالب بنفسه، ومن هنا تستخدم المعلومات بطريقه تحفيز وبنوع من التحدي للمفاهيم القديمة وذلك لأعاده بناء المعلومات المتاحة ترابطيا مع المعلومات السابقة، وذلك من خلال استخدام أو تهيئه ظروف تعليمية ذات معنى حقيقي للمتعلمين وتشجيعهم على اخذ القرارات بأنفسهم وتزويدهم بفرض لتعميق فهمهم من خلال تبادل وجهات النظر والحوار والمناقشة، وأيضا من خلال تشجيعهم للتوصل للعلاقات والروابط بين المفاهيم بالمنظومات بأنفسهم من خلال أنشطه وتجارب علميه ومناقشه علميه.

٣-تركز البنائية على دور المتعلم بوصفه نشاطا جسميا وعقليا واجتماعيا، إثارة المتعلم وزيادة دافعيته بتساؤلات عدة قد لا تكون إجابتها متوافرة في بنيه المتعلم المعرفية ولذا يقوم بنشاط عقلي بصوره فرديه أو جماعية، ومن هنا يحدث تفاعل مع الخبرات الجديدة عن طريق اكتشاف علاقات أو روابط بينها وبين المعلومات السابقة، وهذا يحدث نوع من المعالجة العميقة للمعلومات الجديدة مما يؤدي لاستيعابها وتخزينها.

٤-تؤكد البنائية على اجتماعيه التعلم من خلال التجارب والانشطه التعاونية والتنافسية بحيث يهيئ نوعا من المناقشات والحوارات بين التلاميذ والتي بدورها تخلق جوا اجتماعيا صحيا ضروريا لعمليه تعلم جيده وفاعله ومن خلال الحوار والمناقشة يحدث تفاعل بين التلاميذ وخلال ذلك يتم بناء المعرفة وتنظيمها.

٥-طبقا لفلسفه البنائية فأنه يحدث تغير في أدوار المعلم من محاضر وشارح إلى مقدم وملاحظ، و جعل دور المعلم مقدم وملاحظ بدل من محاضر وشارح، بإعطاء المعلم مساحه واسعة ليبتكر فرصا تسمح بالربط بين المعرفة الفرضية وواقع الفصل وخبرات التلاميذ الشخصية، فالمعلم مقدم أسئلة ومعطي مشكلات ومنظم بيئي ومساعد على حدوث علاقات عامة بين التلاميذ.

٦-البنائية النقدية تؤكد على إنماء روح النقد والتأمل الفكري لدى المتعلم، ويساعد على تنميه عقليه منفتحة دائمة التساؤل من خلال التحاور والمناقشة.

و يؤكد زيتون (٢٠٠٧م،ص ٢٠) على أنه المتتبع لأدبيات البحث في المناهج واستراتيجيات تدريسها يلحظ ثمة تحولاً واضحاً في البحوث التي تناولت عملية التعلم عند التلاميذ، فقد كان الاهتمام بالسابق موجّه إلى بحث العوامل الخارجية التي تؤثر في التلميذ، أما البحوث التربوية الحديثة أصبحت توجّه جُل اهتمامها نحو التلميذ نفسه، بما في ذلك دماغه ومدركاته وخبراته السابقة ودافعيته، وكيفية تنظيمه لبنيته المعرفية التي يواجه بها مواقف التعلم الجديدة، وبخاصة ما يرتبط باكتساب بناء المعرفة العلمية وفهمها واستخدامها. وعليه فقد تم بناء المناهج العامة وتصميمها وفقاً لأسس ومباديء التعلم البنائي ، بحيث يتم التركيز على المفاهيم الأساسية للتعلم البنائي ومراحل تحقيقه، وتضمن هذا في كيفية تقديم وترتيب المفاهيم العلمية بالمناهج بحيث يبني التلميذ على المعرفة المتحصلة بالمنهاج المدرسي.

وهنالك العديد من النماذج والممارسات في التدريس البنائي التي تعتمد على تغيّر دور المعلم الذي أصبح مُسهلاً للعملية التعليمية، وهذا ما أكدتهُ العمودي (٢٠١٢م،ص٢٢٩) انه ظهرت العديد من الطرق والنماذج التدريسية القائمة على دور المعلم المُسهّل للعملية التعليمية كنموذج التعلم البنائي، ونموذج خريطة الشكلV ، ونموذج دورة التعلم وغيرها من النماذج كما أكد براون (Brown,1998,15) أنّ

هناك تطبيقات واسعة للنظرية يرى أنه يمكن تطبق البنائية في التدريس والتعلم من خلال:

– الممارسات التدريسية المتركزة حول التلميذ Learner–Centered Teaching Practices ففي الفصل التقليدي يكون التركيز على التدريس، وفي الفصل البنائي Constructivism–based class فإن التركيز يكون على التلميذ وفي الفصل المتمركز حول المتعلم Learner Centered classroom فإن التلاميذ يعملون عن طريق التعاون مع بعضهم البعض ومع المعلم ويشتركون في مسئولية التعلم.

– الممارسات المتمركزة حول التلميذ تضع المعلم في دور الميسر Facilitator بحيث يساعد التلاميذ على تطوير معلوماتهم ومهاراتهم، فليست مهمته أن يحدد المهام ولكن عليه أن ينظم الخبرات التي تسمح للمتعلمين بتطوير معرفتهم وفهمهم، ولذلك فإنه ينبغي أن يكون المعلم على علم بأنماط التعلم المختلفة، والخبرات الثقافية، وحاجات التلاميذ، والبيئات الاجتماعية المختلفة التي جاء منها المتعلمون.

– التعلم المتمركز حول المشكلة Problem– based learning يعتبر التعلم المتمركز حول المشكلة أفضل نموذج لبيئة التعلم البنائي، وله أربعة خصائص أشارت لها ملاك السليم (٢٠٠٣م،ص ١١) وهي:–

الموقف المشكل Problematic Situation حيث يتم الاهتمام بالمفاهيم والمبادئ ذات العلاقة بمحتوى المادة وبالقضايا المرتبطة بالعالم الشخصي للمتعلم.

المشكلة رديئة التركيب يعوزها في البداية معلومات ناقدة. كما ينبغي أن تصاغ المشكلة بحيث تتحدى الحل باستخدام الصيغ والاستراتيجيات الثابتة.

المتعلمون هم القائمون بحل المشكلة، حيث يشتركون في الملاحظة والاستقصاء والبحث.

التقويم ينبغي أن يركز على كل من العمليات العقلية ومفاهيم المادة.

كما تتعدد نماذج التدريس القائمة على النظرية، ويمكن تحديد أهم هذه النماذج كما ذكر زيتون وزيتون (٢٠٠٣م،ص ٢٥٦) كما يلي:

أ- نموذج التغير المفهومي: بوسنر (Posner Model) .

ب- نموذج التعلم البنائي : تروبردج وبايبي(Trwobridge and Bybee M.).

ج- نموذج التعلم المرتكز المتمركز حول المشكلة (جريسون وتيلي Grayson Wheatly M.) .

د- نموذج دورة التعلم (اتكن وكاربلس Atkin and Karplus M.) .

هـ- نموذج التحليل البنائي (ابلتون Appleton M.) .

و- النموذج التوليدي (Osborn and Wittrock M.) .

ز- نموذج جون زاهوريك البنائي (John A Zahoric M.) .

ح- نموذج وودز (Woods M.) .

ط- النموذج الواقعي .

كما وردت العديد من متطلبات التدريس البنائي في الادبيات وقبل تناولها لا بد من عرض الشروط التي يجب مراعاتها وقت تطبيق النموذج البنائي في التدريس كمتطلب اساسي للتطبيق، حيث أوضح زيتون (٢٠٠٧ م،ص ٤٦٠) أن أبرز الشروط لتنفيذ نموذج التعلم البنائي كما يلي:

١. اختيار المشكلات والمهام من البيئة الواقعية من بيئة التلميذ.

٢. أن تكون المشكلات ذات ضرورة ملحة ودلالة بالنسبة للمتعلمين.

٣. اعطاء دور كامل الى التلميذ في العملية التعليمية، فالمعلم هو مُسّهل ومُيسر لحدوث التعلم.

٤. يمكن للمعلم مساعدة التلميذ في الربط بين المفاهيم السابقة، بالمفاهيم الجديدة فالتلميذ عند بنائه للمعلومات يستخدم السابق في ضوء الجديد من المعلومات، وبهذا

فإنه يواجه أفكاراً أكثر تعقيداً، وبالتالي فإنه من خلال ذلك وبطريقة مناسبة يطور بصيرته للقيام بعمليات تفكير خاصة به.

كما ذكرت بلجون (٢٠١٠م،ص ١٢٠) على ضرورة توجيه المعلم للتلاميذ طرح اسئلة مثل: ماذا أعرف عن هذه المشكلة؟ ما الذي أحتاجه لكي أتعامل مع هذه المشكلة؟ ما هي المصادر التي أستطيع الرجوع إليها لكي أصل إلى الحلول المناسبة أو الافتراضات المقترحة؟ و يحتاج التلميذ لصياغة المشكلة في عبارة واضحة، مع أنها قد تتغير كلما توصل إلى معلومات جديدة. كما يجب على المعلم عند تصميمه لهذا النوع من التعلم ألا يستعين بفرع واحد من فروع المعرفة أو موضوع واحد فالمعلومات يجب أن تجمع من كل الفروع التي هي جوهر البرنامج التعليمي والمتصلة بالمشكلة المقدمة لهم. ووفقاً إلى ما ذكرته بلجون(٢٠١٠م،ص ١٢٢) فإن متطلبات التدريس البنائي كما يلي:

تعليم التلاميذ تحمّل المسئولية أثناء التعليم، كونهم يضعون حلولاً محتملة للمشكلات التي تواجههم، ويستخدمون المصادر المتنوعة للمعلومات التي يتوقعون أن تساعدهم.

أن يكون محور التدريس بهذه الاستراتيجية يعتمد على مهارة تصميم المشكلة، بطريقة تسمح بالبحث الحر المفتوح.

تنمية مفهوم التعلم الذاتي، و المهارات الاجتماعية، مثل الاتصال مع الآخرين، واحترام آرائهم، والاستماع لهم.

تحقيق مبدأ التعاون كون التلاميذ يتناقشون في خلاله، ويتعلمون سوياً ويساعد بعضهم بعضا في الحصول على فهم لما يتعلمونه، ومن ثم يتم تطبيقه.

ضمان حرية الأفكار والآراء دون تسلط من المعلم.

دور المعلم التوجيه والإرشاد لعملية التعليم.

مراعاة عملية تقويم التلاميذ عن طريق قياس أدائهم، عندما يواجهون مشكلات أخرى.

تعديل الاتجاهات السلبية للتلاميذ نحو المادة المتعلمة، بعد تعودهم على العمل بشوق وحماس، دون شعور بالحرج، أو الخجل من الخطأ.

التعلم لا يتم بشكل كلي وإنما يتم على شكل اكتسابات جزئية يشكلها المتعلم في قلب بنائي، فالمعرفة الأولية تعتبر قاعدة الأساس الذي تبنى عليها المعارف اللاحقة. إذا لبناء المعرفة يجب تجميع كل الأجزاء في قالب معرفي كلي.

كما إن التدريس القائم على النظرية البنائية يتطلب بيئة تعليمية مميزة، ويشير برومبز Brommes,1995,77 إلى كثير من الملامح والخصائص التي تميز بيئة التعلم منها : (زيتون، ٢٠٠٧م،ص ٤٦١). أن تتسم البيئة الصفية بالديمقراطية والمرونة، ومشاركة التلميذ للمعلم في اختيار نوعية المشكلات المطروحة، وتكون البيئة في مضمونها وشكلها تتمركز حول التلميذ وليس المعلم. واندماج التلاميذ في مجموعات صغيرة غير متجانسة لحل المشكلات والمهام التعليمية المطروحة. واستقلالية التلاميذ في تبني استراتيجيات تفكير مختلفة وصولاً إلى حلول للمشكلة.

يمكن تلخيص متطلبات التدريس البنائي وفقاً لما ذكره كل من (إبراهيم، ٢٠١٤م،ص٥٢) و (الضوي، ٢٠١٣م،ص ٣٨٤-٣٨٥):

التهيئة Engagement أو الدعوة، وتبدأ هذه المرحلة بتهيئة التلاميذ وإثارة انتباههم من قبل المعلم نحو تعلم موضوع الدرس الجديد عن طريق بعض الخبرات التي مر بها التلميذ (أي اجراء اتصالات بين خبرات التعلم في الماضي والحاضر)، أو من خلال طرح المعلم لبعض الأسئلة، او المشكلات التي تدعو التلميذ إلى التفكير، والبحث عن حلول مناسبة لهذه المشكلات، ويراعى أن تكون الأسئلة أو المشكلات المعروضة على التلاميذ في هذه المرحلة مرتبطة بمعلوماتهم وخبراتهم السابقة.

الاستكشاف Exploring وتعتبر هذه المرحلة هي الجزء الأكبر في الدرس حيث يقوم التلاميذ من خلال الأنشطة باستكشاف الموضوعات أو المفاهيم الرئيسة. كما يعمل التلاميذ مع بعضهم في مجموعات صغيرة غير متجانسة لاستكشاف الأفكار والتوصل إلى اجابات الأسئلة التي تضمنتها الأنشطة. والمعلم هو الميسر كما انه يلاحظ ويستمع للمتعلمين. ويطرح اسئلة اضافية لإعادة توجيه التلاميذ عند الضرورة.

الشرح والتفسير Explanation في هذه المرحلة يقدم المتعلمون اقتراحاتهم للتغيرات والحلول من خلال مرورهم بخبرات وتجارب جديدة عليهم، ويتم تعديل ما لدى التلاميذ من تصورات بديلة، أو إحلال المفاهيم العلمية السليمة محل ما لديهم من مفاهيم خاطئة ويعمل المعلم على تشجيع التلاميذ على ما توصلوا إليه من خلال الملاحظة والتجريب ويجب اعطاء التلاميذ الوقت الكافي لإعداد اقتراحاتهم للتغيرات والحلول قبل مناقشتها. كما يكون دور المعلم تصويب وتعديل الافكار الخطأ وتعزيز الاستنتاجات الصحيحة. كذلك يراعى في هذه المرحلة تسلسل الاسئلة فضلاً عن أنها المكان المناسب للتفكير في مراحل التعليم العام.

التوسع Elaboration تتحدى هذه المرحلة قدرات التلاميذ لإيجاد تطبيقات مناسبة لما توصلوا اليه من حلول، أو استنتاجات، كذلك لتنفيذ التطبيقات عملياً. وذلك في مواقف أخرى جديدة. وهذه المرحلة تساعد التلاميذ على تفسير ما تعلموه من مفاهيم وقواعد وانتقال أثر هذا التعلم وتعميمه في مواقف ومشكلات أخرى مشابهة وجديدة. فالفهم التصوري يمتد للطلاب ويتيح لهم ممارسة المهارات والسلوكيات من خلال تجارب جديدة، وتطوير فهم التلاميذ أعمق واوسع من المفاهيم الرئيسة، والحصول على مزيد من المعلومات حول مجالات الاهتمام، وصقل مهاراتهم.

التقويم Evaluation يتم التقويم في هذه المرحلة خلال المراحل المختلفة للنموذج. فتبدأ من بداية التفاعل بين المعلم والتلاميذ. وهي عبارة عن عملية تشويقية

علاجية مستمرة تبدأ من بداية العمل ولا تنتهي بنهايته، والهدف من هذه المرحلة هو تقويم أداء التلاميذ بشكل مستمر للتعرف على مدى قدراتهم على استعمال المعرفة الجديدة في موقف تعليمية جديدة، أي تطبيق المعارف التي تمت دراستها في مواقف تعليمية جديدة وأختبار مدى قدرة التلميذ على تذكر المعلومات واسترجاعها وفهمها وتطبيقها وتحليلها وإدراك العلاقات التي تربط بينها ثم استنتاجها وتركيبها وتقويمها. ومن ثم يتم تحديد نقاط القوة وتدعيمها ونقاط الضعف وعلاجها. كما إنه يمكن للمعلم تقييم التخطيط للدرس وكذلك عرضه وتنفيذه. وقد أخذت الدراسة الحالية بخطوات هذا النموذج في تدريس اللغة العربية لتلاميذ الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية والذين يدرسون مقرر لغتي الجميلة.

وتلخص الباحثة ابرز الممارسات البنائية كما يلي:

تشجع وتقبل استقلالية التلميذات ومبادراتهن من خلال:- صياغتها للأسئلة والقضايا الخلافية، والبحث في الإجابات وتحليلها، والقدرة على حل المشكلات، والقدرة على إثارة المشكلات، وجمع المعلومات.

تستخدم البيانات والمصادر الأولية أثناء المعالجات والتفاعل من خلال: عرضها لمشكلات حقيقية، وعرضها لمواقف مضادة (شائعة) وغير مضادة (غير شائعة).

حث التلميذات على إيجاد الفروق بين هذه المواقف.

تصوغ المهام حول مصطلحات وأنشطة معرفية كالتحليل والتفسير والتصنيف والتركيب.

تسمح لإجابات التلميذات بقيادة الدرس وتغير وتبدل في استراتيجيات التدريس والمحتوى.

تبحث في مدى فهم التلميذات للمفاهيم من خلال:-امتناعها عن التوضيح المسبق للأفكار والمفاهيم. وتشجيع التلميذات على تطوير افكارهن، والاشتراك في الحوار معهن ومع بعضهم البعض. وتساعد التلميذات على البحث والاستقصاء من

خلال طرح أسئلة مفتوحة النهاية. وتطلب من التلميذات توضيح استجاباتهن الأولية وتفصيلها. وتشغل التلميذات بخبرات قد تولد تناقضاً مع افتراضاتهن الأولية وتشجعهن على المنافسة من خلال:- طرح أسئلة تتحدى تفكير التلميذات. واستخدام المعلومات الخاصة بالتصورات الحالية للمتعلمة لمساعدتها على فهم الافكار المتناقضة. وتوجيه المناقشة والحوار باستخدام الأسئلة المتتابعة. وتسمح بوقت للانتظار بعد طرحه للأسئلة. وتُتيح الوقت الكافي للتلميذات لبناء العلاقات وإنشاء التشبيهات بحيث:- تُقدم أنشطة تساعد على بناء العلاقات. وتُجهز المواد والأدوات التي تساعد التلميذات على بناء العلاقات.، وتُشجع استخدام التشبيهات. وتُنمي لدى التلميذات حب الاستطلاع من خلال:- تقديم أنشطة مفتوحة تساعد على طرح الأسئلة والافتراضات. وتقديم دروساً تركز على أسئلة التلميذات وترتبط بالمفردات الجديدة. وتقديم مشكلات جديدة تثير لدى التلميذات نظرة جديدة للمفاهيم التي تعلموها.

ومن خلال الرجوع إلى الدراسات السابقة ذات العلاقة بممارسات التدريس البنائي ومتطلباته بشكل عام وللرياضيات على وجه الخصوص وجدت الباحثة عدداً من الدراسات المرتبطة من حيث الممارسات والمتطلبات حيث أجرى كلاً من جرير وهادسون و ويرسما(Greer ,Hudson, Wiersma,1999) دراسة هدفت إلى تطوير قائمة التدريس البنائي(Constructivist Teaching Inventory , CTI) والتركيز على صدق الأداة وثباتها ، وتكونت الأداة من نموذجين أحدهما بطاقة ملاحظة اشتملت على أربعة محاور هي : التفاعل اللفظي، استراتيجيات التدريس، أنشطة التعلم ، وتقويم المنهج ، والنموذج الآخر عبارة عن تقرير ذاتي للمعلم، وقد طبقت الأداة على عينة من معلمي المدارس الابتدائية، واتضح من النتائج أن أداة (CTI) مناسبة لتقويم فاعلية التدريس البنائي. وفي دراسة السليم(٢٠٠٣م) هدفت إلى قياس الممارسات التدريسية البنائية ومعرفة أثرها في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم التغيرات الكيميائية لدى طالبات الصف الأول المتوسط. وقد تطلب تحقيق هدف

البحث تحديد قائمة لكل من المفاهيم الأساسية والممارسات التدريسية المشتقة من الفلسفة البنائية تكونت عينة الدراسة من جميع معلمات العلوم الملتحقات ببرنامج الدبلوم العام في التربية بكلية التربية للبات للعام الدراسي ١٤٢٢هـ أسفرت نتائج عن فاعلة النموذج المقترح في تنمية الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات العلوم

وبمجال تدريس الرياضيات فقد أجريت العديد من الدراسات ذات المنهج التجريبي والتي كشفت عن الممارسات التدريسية التي تبين فعاليتها بمجال نماذج وتطبيقات النظرية البنائية مثل دراسة صابرين مصلح (٢٠١٣م) التي طوّرت بطاقة ملاحظة لقياس ممارسات التدريس بإستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة (نموذج ويتلي) في تنمية مهارات حل المعادلات والمتباينات الجبرية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع في المحافظة الوسطى، ودراسة البيطار(٢٠١٢م) التي استخدمت بطاقة ملاحظة للممارسات التدريسية وفقاً لإستراتيجية تدريسية مقترحة في ضوء نموذج ويتلي البنائي في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي ، ودراسة المساعدي (٢٠١١م) التي طوّرت بطاقة ملاحظة تقيس الممارسات التدريسية حسب استخدام إستراتيجية التعليم المتمركز حول المشكلة في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي ، ودراسة كلاً من لي وهورتن واولمانسون وتبراك (Liu; Horton; Olmanson; and Toprac ,2011) التي استخدمت قائمة بالممارسات التدريسية باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، ودراسة الشهراني (٢٠١٠م) التي استخدمت قائمة الممارسات التدريسية حسب نموذج ويتلي (التعلم المتمركز حول المشكلة) في تدريس وحدة النسبة والتناسب بالرياضيات .

كما أجرى الأنصاري(٢٠١٦م) دراسة هدفت إلى تحديد درجة ممارسة معلمي الرياضيات للأنشطة القائمة على الذكاءات المتعددة، و كشفت نتائج الدراسة عن وجود درجة متوسطة في ممارسة معلمي الرياضيات للأنشطة القائمة على الذكاءات المتعددة" وقد ظهر الذكاء المنطقي واللغوي فقط بدرجة مرتفعة. والذكاء الحركي

والطبيعي منخفضة، كما أجرى ريان(٢٠١١م) دراسة هدفت إلى التعرف إلى مدى ممارسة معلمي الرياضيات في مديرية تربية الخليل للتدريس البنائي وعلاقته بمعتقدات فاعليتهم التدريسية، كما هدفت إلى اختبار دلالة الفروق بين متوسطات درجة الممارسة وفقا لمتغيرات: الجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي، والمرحلة التعليمية. ولتحقيق هذه الأهداف طبقت أداتا الدراسة بعد التحقق من صدقهما وثباتهما على عينة مكونة من(٢٠٦) من معلمين ومعلمات اختيروا بطريقة طبقية من جميع معلمي الرياضيات في مديرية تربية الخليل . وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات للتدريس البنائي متوسطة، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجة الممارسة وفقا لمتغيرات الدراسة، في حين وجدت علاقة موجبة دالة إحصائيا بين درجة ممارسة معلمي الرياضيات للتدريس البنائي ومعتقدات فاعليتهم التدريسية. وفي دراسة الصمادي (٢٠١٠م) " هدفت إلى التعرف على درجة ممارسة معلمي الرياضيات لاستراتيجيات التدريس الحديثة في تحقيق النتاجات التعليمية لمبحث الرياضيات بالمجال المعرفي والمهاري والوجداني، والكشف عن أثرها في تحصيل الطلاب اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي حيث تكونت العينة من (٦) معلمين و(٥١٠) طالباً في مدارس العاصمة بعمان وقد تم بناء بطاقة ملاحظة للمعلمين واختبار تحصيلي للطلاب وقد تبين أن درجة ممارسة المعلمين لاستراتيجية التعلم البنائي(إحدى الاستراتيجيات بالدراسة) بدرجة متوسطة .

منهج الدراسة وإجراءاتها: تناول هذا الجزء الإجراءات المنهجية التالية:

أولاً: منهج الدّراسة : استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة هذه الدراسة: باعتباره أكثر مناهج البحث ملائمة لطبيعة المشكلة.

ثانياً: مجتمع الدّراسة: تكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض، والبالغ عددهن(١٥٧٥) معلمةً وذلك وفقاً لإحصائية الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض لعام ١٤٣٧/١٤٣٨هـ .

ثالثاً: عينة الدّراسة: نظراً لكثرة أعداد المعلمات في المدارس الإبتدائية، وتعدد مكاتب الاشراف بمدينة الرياض، فقد تم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية بلغت (٢٠٠) معلمةً تمّ إختيارهن بإسلوب العينة العشوائية، بنسبة مئوية (٢٠,١٤%) من مجتمع الدراسة الكامل.

ثالثاً: أداة الدراسة : إتّبعت الدراسة المنهج الوصفي، الذي يعتمد في اسلوب جمع البيانات بالاستبانة ، حيث تم بناءها بالاستفادة من الاستبانات والمقاييس وبطاقات الملاحظة التي وردت بالدراسات السابقة والادب النظري، حيث تم الاطلاع على الأدب التربوي بموضوع ممارسات التدريس البنائي ومتطلباته، كما يلي:

أ. تم تحديد غرض وأهداف الإستبانة بحيث تقيس ممارسات التدريس البنائي ومتطلباته لدى معلمات الرياضيات من وجهة نظرهن.

ب. تم بناء استبانة تقيس بمحورها الأول:المممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات، بالإستفادة من أدوات بعض الدراسات السابقة كدراسة السليم(٢٠٠٣م) و صابرين مصلح (٢٠١٣م) و البيطار(٢٠١٢م) والمساعدي(٢٠١١م) والأنصاري(٢٠١٦م) و ريان(٢٠١١م) ودراسة الصمادي (٢٠١٠م). وقد تم تحديد مجالات الممارسات في ضوء ما حددته الأدبيات في خمسة مجالات وهي: التنشيط (التهيئة) و الإستكشاف (التفسير) والمشاركة(التعاون) والتوسع والتقويم.

ج. تم صياغة الفقرات التي تقيس ممارسات التدريس البنائية وفقاً للمراحل الخمسة التي تمّ تحديدها، وفقاً للتدريج الخماسي(عالية جداً، عالية، متوسطة، منخفضة، منخفضة جداً). حيث بلغت عدد الفقرات (٤٠) ممارسة.

التنشيط (التهيئة) : تتضمن ممارسات المعلمة من خلال: التمهيد للمفاهيم المراد تعلمها تمهيداً مناسباً ومشوقاً، وتقدم للتلميذات مهاماً حقيقية ترتبط بحياتهن واهتماماتهن ، والإشتراك مع التلميذات في تخطيط ما سيتم تعلمه ، والتوضيح سبب القيام بعمل ما، وإستخدام خبرات التلميذات السابقة كقاعدة لشرح المفاهيم ، وإثارة

الأسئلة حول الموضوع في أذهان التلميذات ، وطرح أسئلة مفتوحة النهاية ، وأسئلة تساعد التلميذات في التفكير في قضايا تخصهم، وأسئلة ذات مستويات تفكيرية عليا والأسئلة السابرة ، وإعطاء وقتاً كافياً التلميذات لحل الأسئلة أو المشكلات ، اشتملت على (١١) فقرة من (١-١١) بالإستبانة بصورتها النهائية.

الاستكشاف(التفسير): تتضمن ممارسات المعلمة من خلال: الإمتناع عن التوضيح المسبق للأفكار والمفاهيم، وتشجع التلميذات على طرح أفكارهن الأولية، وتفصيل استجاباتهم الأولية، وتجنب تعنيف التلميذات على إجاباتهم الخاطئة (تقبل الأخطاء)، والإهتمام بالكشف عن التصورات البديلة لدى التلميذات ، وتقديم الفرص لتوضيح عدم الاتزان المعرفي، ومقابلة حاجات التلميذات بتعديل استراتيجيات التدريس كلما احتاج الأمر ذلك، وتنمية حب الاستطلاع، والتشجيع على استخدام مصادر ومواد تعليمية متنوعة، وتزويد التلميذات بالتلميحات التي تقودهن إلى اكتشاف المعلومات بأنفسهن و اشتملت على (٩) فقرات من (١٢-٢٠) بالإستبانة بصورتها النهائية

المشاركة(التعاون) : تتضمن ممارسات المعلمة من خلال التشجيع على :العمل مع بعضهن البعض، والعمل معاً بدون توجيه مباشر من المعلمة، والعمل بشكل تعاوني، وبناء المعرفة من خلال التفاوض الاجتماعي وتنظيم المجموعات لتحقيق المشاركة الفعالة، وإتاحة الفرص المتعددة للحديث عن أفكارهن، واشتملت على (٤) فقرات من (٢١-٢٤) بالإستبانة بصورتها النهائية.

التوسيع(التوسع) تتضمن ممارسات المعلمة من خلال: التشجيع على: استخدام التشبيهات، والتأمل والتحليل الذاتي لأفكار التلميذات، ودعم أفكارهن بالمبررات والبراهين المناسبة، واقتراح أسباب حدوث المشكلة أو الظاهرة، وإتاحة الفرص لتعميم أفكارهن، وتطبيق أو توسيع المفاهيم والمهارات لتشمل أوضاعاً جديدة، وإعادة صياغة

أفكارهن في ضوء أحداث وخبرات جديدة، والبحث عن حلول عندما يواجهون أخطاء أو تناقضات، اشتملت على (٧) فقرات من (٢٥-٣١) بالإستبانة بصورتها النهائية.

٥) التقويم: تتضمن ممارسات المعلمة من خلال: تشجع التلميذات على شرح نتائج تعلمهن لبقية التلميذات، وإشراكهن مع أقرانهم في إجراء عملية التقويم وإستخدام التقويم بصورة مستمرة ، وإستخدام التقويم بمفهومه الحقيقي(الواقعي) وتقويم معارف ومهارات التلميذات، وطرح الأسئلة المفتوحة، وملاحظة التلميذات من خلال المفاهيم والمهارات الجديدة، والتقويم لمنتجات التلميذات ، اشتملت على (٩) فقرات من (٣٢-٤٠) بالإستبانة بصورتها النهائية.

د. تم بناء قائمة بأهم متطلبات التدريس البنائي الواجب توافرها لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض بالاستفادة من دراسة السليم(٢٠٠٣م) ودراسة إبراهيم (٢٠١٤ م) للفقرات من (١-١٥) بالإستبانة.

هـ. تم عرض الإستبانة بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من أصحاب الخبرات من المشرفين التربويين بمجال تدريس الرياضيات و أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية وذلك للحكم على مدى وضوح الصياغة اللغوية للفقرات، وكذلك مدى تمثيل الفقرة للمجال الذي تقيسه، واقتراح ما يرونه مناسباً، وبعد استعادة النسخ المحكمة تم تحليل نتائج التحكيم وإجراء التعديل لبعض الفقرات بالاضافة والحذف وملاحظاتهم، كما تم التأكد من الصدق الإحصائي بالتطبيق على العينة الإستطلاعية(٥٠) معلمة من خارج عينة الدّراسة الأصلية.

كما تم استخدم نظام الفئات المفتوحة للحكم على درجة الممارسة / المتطلب، حيث تمت قسمة المدى (١-٥) على عدد المستويات(٥)، فكان ناتج القسمة (٠,٨٠) وبعد ذلك تم اعتماد التدرج المطلق للحكم على الفقرات كما تتبين النتائج بجدول (١).

جدول (١) معيار الحكم لتقدير درجة (الممارسة/ المتطلب) للتدريس البنائي

المتوسط الحسابي	ممارسة التدريس البنائي	متطلبات التدريس البنائي
من ١ إلى أقل من ١,٨١	منخفضة جداً	منخفضة جداً
من ١,٨١ إلى أقل من ٢,٦٠	منخفضة	منخفضة
من ٢,٦١ إلى أقل من ٣,٤٠	متوسطة	متوسطة
من ٣,٤١ إلى أقل من ٤,٢٠	عالية	عالية
من ٤,٢١ إلى ٥	عالية جداً	عالية جداً

الخصائص السيكومترية للإستبانة

يشير صدق الاستبانة الى قدرتها أن تقيس ما أُعدت لقياسه، ومن اجل التاكد من ذلك فقد امكن الاستدلال بثلاثة طرق كما يلي:

أ. صدق المحكمين: لِلتَحَقُّقِ من صدق محتوى الإستبانة، والتأكُد من كونها تحقق أهداف الدراسة، تمَّ عرضها في صورتها الأولية على المحكمين من أهل الخبرة والتخصص من أعضاء هيئة التدريس، وذلك للاستفادة من ملاحظاتهم وخبراتهم من أجل تحكيم الاستبانة بهدف التأكد من شمول فقرات الاستبانة وتغطيتها جميع مجالات الدراسة، و التأكد من سلامة اللغة بالصياغة ووضوحها وعدم تكرارها، ومدى انتماء كل فقرة من فقرات الإستبانة بالمحور الذي تنتمي اليه، بتحسينها أو حذفها أو تعديلها، و بعد استعادة نسخ استبانات التحكيم من لجنة المحكمين، وفي ضوء التوجيهات التي أبداها السادة المحكمون قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللغوية واعادة الصياغة . وقد تم الابقاء على اصل جميع الفقرات التي نالت نسبة اتفاق بين المحكين ٨٠% فأكثر بانها تنتمي للمجال المقاس. وقد تم اجراء التعديلات اللغوية المناسبة ، بينما تم حذف أربع فقرات وهي فقرة واحدة من المجال الثاني " الإستكشاف" و فقرتين من المجال الثالث" المشاركة" وفقرة واحدة من المجال الرابع" التوسيع" بينما تم إضافة فقرة واحدة للمجال الخامس " التقويم" و بهذا أصبحت الاستبانة تتمتع بصدق المحكمين في صورتها النهائية مُكَوَّنَةٌ من (٤٠) فقرة و تم التأكد من توافر صدق المحكمين .

ب. صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة : تم التَحَقُّقِ من صدق الاتساق الداخلي لفقرات الإستبانة، بحساب معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمجال وفقاً لكل مجال ومحور على حدة كما تتبين النتائج بجدول (٢).

جدول (٢) معاملات ارتباط بيرسون بين الفقرة والمجال / المحورالذي تنتمي له الفقرة في الاستبانة

المحور الأول: ممارسات التدريس البنائي										المحور الثاني: متطلبات التدريس البنائي	
التنشيط		الإستكشاف		المشاركة		التوسيع		التقويم			
رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
١	٠,٧٣**	١٢	٠,٧٤**	٢١	٠,٧١**	٢٥	٠,٧٢**	٣٢	٠,٥١**	١	٠,٥٦**
٢	٠,٧٤**	١٣	٠,٦٥**	٢٢	٠,٧٤**	٢٦	٠,٨٠**	٣٣	٠,٤٢*	٢	٠,٤٩**
٣	٠,٧٩**	١٤	٠,٦٩**	٢٣	٠,٨٠**	٢٧	٠,٦٤**	٣٤	٠,٦٩**	٣	٠,٦٧**
٤	٠,٧٥**	١٥	٠,٨٠**	٢٤	٠,٦٣**	٢٨	٠,٧٢**	٣٥	٠,٦٣**	٤	٠,٦٩**
٥	٠,٤٩**	١٦	٠,٧٢**			٢٩	٠,٦٢**	٣٦	٠,٥٥**	٥	٠,٧٤**
٦	٠,٧٢**	١٧	٠,٧٠**			٣٠	٠,٧٢**	٣٧	٠,٧٢**	٦	٠,٧٠**
٧	٠.٧١**	١٨	٠.٧٦**			٣١	٠.٧٥**	٣٨	٠,٧١**	٧	٠,٦٨**
٨	٠.٥٩**	١٩	٠.٥٩**					٣٩	٠,٥٧**	٨	٠,٥٧**
٩	٠,٦٢**	٢٠	٠,٦١**					٤٠	٠,٦٧**	٩	٠,٤٨**
١٠	٠,٦٣**									١٠	٠,٦٢**
١١	٠,٧٠**									١١	٠,٧٠**
										١٢	٠,٦٣**
										١٣	٠,٧٢**
										١٤	٠,٦٤**
										١٥	٠,٦٢**

** دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) *دالة عند (٠,٠٥)

يتبين من جدول (٢) أن معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه الفقرات، جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١)، بإستثناء الفقرة رقم (٣٣) بالمجال الخامس" التقويم" دالة عند (٠,٠٥) وتراوحت للمجال الأول"

التنشيط" من (٠,٤٩-٠,٧٩) وللمجال الثاني" الإستكشاف" من(٠,٥٩-٠,٨٠) وللمجال الثالث "المشاركة" من(٠,٦٣-٠,٨٠) وللمجال الرابع" التوسيع" من (٠,٦٢-٠,٨٠) وللمجال الخامس" التقويم" من (٠,٤٢-٠,٧٢) أما بالمحور الثاني الذي يقيس متطلبات التدريس البنائي فقد تراوحت من (٠,٤٨-٠,٧٤) وتدل قيم ارتباط الفقرات مع محاورها على اتساق الفقرات بالمجال أو المحور الذي تم تصنيفها فيها.

٢). صدق البناء لمجالات المحور الأول بالاستبانة:

تم التَحَقُّقِ من صدق البناء لمجالات المحور الأول بالإستبانة ، بحساب معاملات ارتباط درجة كل مجال بالدرجة الكلية للمحور الأول الذي ينتمي إليه كما تتبين النتائج بجدول (٣).

الجدول(٣) معاملات ارتباط بيرسون المجالات والدرجة الكلية للمحورالأول(ممارسات التدريس البنائي)

م	المجال	معامل الارتباط مع المجال
١	التنشيط (التهيئة)	٠,٨٣**
٢	الإستكشاف (التفسير)	٠,٨١**
٣	المشاركة(التعاون)	٠,٦٢**
٤	التوسيع (التعميم)	٠,٧٨**
٥	التقويم	٠,٨٢**

يوضح الجدول رقم (٣) السابق أن جميع مجالات الإستبانة ارتبطت مع الدرجة الكلية لمحورها ارتباطات موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١)، وهذا مؤشر على توافر صدق البناء لمجالات الإستبانة بالمحور الأول الذي يقيس الممارسات البنائية والتي تراوحت من (٠,٦٢- ٠,٨٣) مما يعني توافر صدق البناء للمحور الأول بالإستبانة

ثبات الإستبانة :

لِلتَحَقُّقِ من ثبات الأداة الثانية (الإستبانة) التي تقيس ممارسات التدريس البنائي ومتطلبات التدريس البنائي، قامت الباحثة بحساب درجة ثبات كل مجال من مجالات الاستبانة على حدة، ومعامل الثبات لمحوريها وذلك باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) ومعامل ثبات التجزئة النصفية سبيرمان وبراون كما تتضح النتائج في جدول (٤) .

جدول(٤) قيم معامل ثبات مجالات الإستبانة ولمحوريها.

م	مجالات الاستبانة ومحاورها	العدد	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية
١	التنشيط (التهيئة)	١١	٠,٩٠	٠,٨٥
٢	الإستكشاف (التفسير)	٩	٠,٨٥	٠,٨٢
٣	المشاركة(التعاون)	٤	٠,٧٥	٠,٧١
٤	التوسيع (التعميم)	٧	٠,٨١	٠,٧٩
٥	التقويم	٩	٠,٨٤	٠,٧٨
المحور الأول: ممارسات التدريس البنائي		٤٠	٠,٩٣	٠,٩١
المحور الثاني: متطلبات التدريس البنائي		١٥	٠,٩٢	٠,٩٠

يوضح الجدول السابق رقم (٣) أن قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ للمحور الأول الذي يقيس ممارسات التدريس البنائي بلغ (٠,٩٣) وبلغ معامل ثبات التجزئة النصفية له (٠,٩١) وهي قيم مرتفعة ومقبولة، وتراوحت قيم معامل الثبات ألفا كرونباخ لمجالات الإستبانة بالمحور الأول بين (٠,٧٥ – ٠,٩٠) وتراوحت قيم معاملات ثبات التجزئة النصفية سبيرمان براون للأطوال المتكافئة وغير المتكافئة بين (٠,٧١– ٠,٨٥) وبلغت قيمة ثبات المحور الثاني الذي يقيس متطلبات التدريس البنائي، بطريقة الفا كرونباخ (٠,٩٢) وبطريقة ثبات التجزئة النصفية (٠,٩٠) هي جميعها قيم قبولة. وتزيد عن الحد الأدنى المقبول لمعامل الثبات.

نتائج السؤال الأول ومناقشته: "

ما ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن ؟

وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للمجالات التي تقيس ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الإبتدائية، وقد تم ترتيبها تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

جدول (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات لممارسات التدريس البنائي مرتبة تنازلياً

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الممارسة
٣	المشاركة(التعاون)	٤,١٥	١,٠٢	١	عالية
٢	الإستكشاف (التفسير)	٤,١٤	٠,٩٦	٢	عالية
١	التنشيط (التهيئة)	٣,٩٧	٠,٥٦	٣	عالية
٤	التوسيع (التعميم)	٣,٣١	١,٠٣	٤	متوسطة
٥	التقويم	٢,٩٨	١,٠٩	٥	متوسطة
	الدرجة الكلية لممارسات التدريس البنائي	٣,٧١	٠,٧٤		عالية

يتبين من نتائج جدول (٥) أن درجة ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الإبتدائية، بدرجة عالية بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٣,٧١) بإنحراف معياري(٠,٧٤) وتعزي الباحثة هذه النتيجة العامة إلى الإهتمام الذي توليه وزارة التعليم من خلال المشاريع الوطنية كمشروع الملك عبدالله لتطوير التعليم وتطوير المناهج وطرق التدريس، بالإعتماد على تطبيقات النظرية البنائية ، والدورات التي تم تقديمها للمعلمات، ولكن بالرغم من ذلك فقد ظهرت بعض الممارسات بمجالات تطبيق التدريس البنائي بدرجات متوسطة، حيث تبين أن الممارسات التدريسية بمجال التوسيع (التعميم) والتقويم جاءت بدرجات متوسطة بلغت

قيمة متوسطها الحسابي على التوالي(٣,٣١، ٢,٩٨) بإنحراف معياري على التوالي(١,٠٣، ١,٠٩) وتُرجع الباحثة سبب ذلك لوجود نقص لدى بعض المعلمات في المعرفة المهارية بتنفيذ مراحل التدريس البنائي وطبيعة المرحلة ومتطلبات التعلم البنائي فيها، بينما ظهرت المجالات الأخرى بدرجة ممارسة عالية تراوحت متوسطاتها من (٤,١٥-٣,٩٧) بإنحرافات معيارية(٠,٥٦-١,٠٢) وهي على ترتيبها المشاركة(التعاون) والإستكشاف (التفسير) والتنشيط (التهيئة) حيث تركز بعض نماذج التدريس البنائي (كنموذج ويتلي) على هذه المراحل الثلاثة وربما كونها الأسس الثلاثة التي يعتمد عليها التدريس البنائي في تدريس موضوعات الرياضيات، ولكن لا يقتصر التعلم البنائي على الإستكشاف بل يحتاج الى تعميم الأفكار والتوسع وتقيمها.

اتفقت هذه النتائج مع العديد من الدراسات التي تبين فيها ممارسة عالية بالجوانب التي اشتملت عليها الفقرات التي تمثل ممارسات التدريس البنائي مثل دراسة جرير وهادسون و ويرسما (Greer ,Hudson, Wiersma,1999) التي كشفت عن ممارسات عالية بمجالات التفاعل اللفظي و استراتيجيات التدريس البنائية وأنشطة التعلم بينما أختلفت مع ذات الدراسة في بُعد التقويم وكذلك اتفقت مع دراسة السليم(٢٠٠٣م) في نتيجة الممارسات التدريسية البنائية التي ظهرت بدرجة عالية، كما اتفقت مع نتيجة دراسة كلاً من صابرين مصلح (٢٠١٣م) و البيطار(٢٠١٢م) و المساعدي (٢٠١١م) ودراسة كلاً من لي وهورتن واولمانسون وتبراك (Horton; Olmanson; and Toprac 2011, ;Liu) والشهراني (٢٠١٠م) التي كشفت عن الممارسات التدريسية بمجال التعلم البنائي. بينما اختلفت جزئياً مع نتيجة دراسة الأنصاري(٢٠١٦م) التي كشفت عن وجود درجة متوسطة في ممارسة معلمي الرياضيات للأنشطة القائمة على الذكاءات المتعددة، بإستثناء تطبيقات التدريس وفقاً للذكاء المنطقي واللغوي فقط كان بدرجة مرتفعة، كما اختلفت مع نتيجة دراسة ريان(٢٠١١م) ودراسة الصمادي (٢٠١٠م) التي تبين فيها أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات للتدريس البنائي متوسطة.

ومن أجل تحديد درجة كل ممارسة من الممارسات التي وردت في أداة الدراسة بمحورها الأول فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفقرات بالمجالات كما يلي:

(١) التنشيط (التهيئة)

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات في تقدير الممارسات البنائية بمجال التنشيط (التهيئة) مرتبة تنازليا

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الممارسة
٢	تشرك التلميذات في التخطيط لأي عمل .	٤,٣٠	٠,٩٢	١	عالية جداً
٣	تمهد للمفاهيم المراد تعلمها تمهيدا مناسبا .	٤,٢٥	٠,٩٥	٢	عالية جدا
٤	تربط التعلم بالحياة من خلال اختيار أدوار من حياة التلميذات.	٤,٢٢	٠,٩١	٣	عالية جدا
٧	توظف الأسئلة السابرة بشكل مستمر.	٤,١١	٠,٩٢	٤	عالية
٦	توجه أسئلة تساعد التلميذات في التفكير في قضايا اهتماماتهن.	٤,١٠	٠,٨٩	٥	عالية
٩	تختار أسئلة ذات مستويات تفكير عليا	٤,٠٩	١,٠٨	٦	عالية
١	توضح للتلميذات سبب القيام بأي عمل	٣,٩٩	٠,٩٧	٧	عالية
٨	تثير الأسئلة حول الموضوع في أذهان التلميذات.	٣,٩٠	٠,٨٩	٨	عالية
٥	تستخدم خبرات التلميذات السابقة منطلقا لشرح المفاهيم .	٣,٦٠	١,٠٥	٩	عالية
١٠	تسأل أسئلة مفتوحة	٣,٥٨	٠,٨٨	١٠	عالية
١١	تعطي وقتا كافيا للتلميذات لحل الأسئلة أو المشكلات	٣,٥٧	١,٠٢	١١	عالية
	الدرجة الكلية للمحور	٣,٩٧	٠,٥٦	---	عالية

يتبين من نتائج جدول (٦) أن المتوسط الحسابي العام لدرجات تقدير افراد عينة الدراسة لممارسات التدريس البنائي كانت بدرجة عالية؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي (٣,٩٧) بانحراف معياري (٠,٥٦) وتدل هذه القيمة على اتفاق أراء المستجيبات في تقديرهن للممارسات. ومن خلال نتائج ترتيب الفقرات التي تقيس الممارسات بمجال التنشيط (التهيئة) فقد جاء ت الفقرة " تشرك التلاميذ في التخطيط لأي عمل ." بالرتبة الاولى حيث بلغ متوسطها الحسابي (٤,٣٠) بدرجة عالية جداً وبانحراف معياري (٠,٩٢) وهي قيمة تقل عن الواحد الصحيح مما يُعني اتفاق تقديرات المعلمات في درجات تقديرهن ، وربما سبب ذلك يعود الى الدورات التدريبية التي التحقن بها معلمات الرياضيات بالسنوات الماضية وتركيز المشرفات التربويات على توظيف استراتيجيات حديثة بالتدريس قائمة على النظرية البنائية، كونها من ابرز الاستراتيجيات الحديثة التي تُحقق التعلم النشط، بالإضافة إلى أن هذه الممارسات تتفق مع الإتجاه العام لتطوير المناهج وطرق التدريس التي بدأت به المملكة العربية السعودية منذ مشروع الملك عبدالله لتطوير التعليم عام (٢٠٠٧م).

ثم جاءت الفقرتان التي تبين فيها ممارسة المعلمات للتدريس البنائي بالترتيب الثاني والثالث والتي ظهرت بدرجة عالية جداً على التوالي (٤,٢٢،٤,٢٥) بانحراف معيارية من (٠,٩٥، ٠,٩١) وهي" تمهد للمفاهيم المراد تعلمها تمهيدا مناسبا ، وتربط التعلم بالحياة من خلال اختيار أدوار من حياة التلاميذ، وترى الباحثة أن هذه الممارسات أساسية لتنفيذ التدريس البنائي وهي التمهيد للمفاهيم المراد تعلمها وربط التعلم بالحياة من خلال اختيار أدوار من حياة التلميذات.

بينما جاءت بعض الفقرات بدرجة ممارسة عالية تراوحت متوسطاتها الحسابية من (٤,١١- ٣,٥٧) بانحرافات معيارية (٠,٨٨-١,٠٨) وهي" توظف الأسئلة السابرة بشكل مستمر. وتوجه أسئلة تساعد التلميذات في التفكير في قضايا اهتماماتهن، وتختار أسئلة ذات مستويات تفكير عليا، وتوضح للتلميذات سبب القيام بأي عمل،

وتثير الأسئلة حول الموضوع في أذهان التلميذات. وتستخدم خبرات التلميذات السابقة منطلقا لشرح المفاهيم ، وتسأل أسئلة مفتوحة.

بينما جاءت الفقرة" تعطي وقتا كافيا للتلميذات لحل الأسئلة أو المشكلات" بالرتبة الاخيرة حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٣,٥٧) بدرجة عالية وربما يرجع سبب ظهورها بالرتبة الاخيرة ربما لوجود بعض المعوقات التي قد تحد من هذه الممارسة المتعلقة بضيق الوقت وإدارة وقت الحصة، حيث تدل عليها قيمة الانحراف المعياري الكبير عن متوسط تقديرها لعينة الدراسة.

(٢) الإستكشاف(التفسير)

جدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات في تقدير الممارسات البنائية بمجال الإستكشاف (التفسير) مرتبة تنازلياً

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الممارسة
٢٠	تتقبل أخطاء التلميذات في إجاباتهم غير الصحيحة (تتقبل الأخطاء).	٤,٨٠	٠,٧٧	١	عالية جداً
١٥	تنمي لدى التلميذات حب الاستطلاع .	٤,٧٩	٠,٦٠	٢	عالية جدا
١٤	تمتنع عن التوضيح المسبق للمفاهيم.	٤,٧٨	٠,٨١	٣	عالية جدا
١٢	تشجع التلميذات على طرح أفكارهم الأولية .	٤,٧٠	٠,٨٥	٤	عالية جداً
١٣	تطلب من التلميذات توضيح استجاباتهم الأولية .	٤,١١	٠,٩٥	٥	عالية
١٨	تشجع التلميذات على استخدام مواد تعليمية متنوعة	٤,٠٢	١,٠٢	٦	عالية
١٦	تكشف التصورات البديلة لدى التلميذات .	٣,٤٠	١,٠٣	٧	عالية
١٧	تقبل حاجات التلميذات بتعديل استراتيجيات التدريس كلما احتاج الأمر ذلك.	٣,٣٤	١,٠٣	٨	متوسطة
١٩	تزود التلميذات بالتلميحات التي تقودهم إلى اكتشاف المعلومات بأنفسهم (إذا لزم الأمر).	٣,٣٠	١,٠٩	٩	متوسطة
	الدرجة الكلية للمحور	٤,١٤	٠,٩٦	---	عالية

يتبين من نتائج جدول (٧) أن المتوسط الحسابي العام لدرجات تقدير افراد عينة الدراسة لممارسات التدريس البنائي بمجال الإستكشاف (التفسير)كانت بدرجة عالية؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي (٤,١٤) بانحراف معياري (٠,٩٦) وتدل هذه القيمة على اتفاق أراء المستجيبات في تقديرهن للممارسات. ومن خلال نتائج ترتيب الفقرات التي تقيس الممارسات بمجال الإستكشاف(التفسير) فقد جاءت الفقرة " تتقبل أخطاء التلميذات في إجاباتهم غير الصحيحة (تتقبل الأخطاء)." بالرتبة الاولى حيث بلغ متوسطها الحسابي (٤,٨٠) بدرجة عالية جداً وبانحراف معياري (٠,٧٧) وهي قيمة تقل عن الواحد الصحيح مما يُعني اتفاق تقديرات المعلمات في درجات تقديرهن، وربما سبب ذلك يعود الى أن طبيعة التدريس في المرحلة الإبتدائية يتطلب سعة الصدر من قبل المعلمات في تقبّل الأخطاء المتكررة سعياً إلى تصحيح الأخطاء والتعلّم من خلال الأخطاء.

ثم جاءت الفقرتان التي تبين فيها ممارسة المعلمات للتدريس البنائي بمجال الإستكشاف(التفسير) بالترتيب الثاني والثالث والتي ظهرت بدرجة عالية جداً على التوالي (٤,٧٨،٤,٧٩) بانحراف معيارية من (٠,٦٠، ٠,٨١) وهي" تنمي لدى التلميذات حب الاستطلاع ، وتمتنع عن التوضيح المسبق للمفاهيم. وترى الباحثة ضرورة تطبيق هذه الممارسات لتنفيذ التدريس البنائي المتعلقة في تنمية حب الإستطلاع لدى التلميذات والإمتناع عن التوضيح المسبق للمفاهيم حتى تستطيع التلميذات الوصول للمفاهيم الجديدة من خلال معرفتهن بالخبرات السابقة. بينما جاءت بعض الفقرات بدرجة ممارسة عالية تراوحت متوسطاتها الحسابية من (٤,١١-٣,٤٠) بانحرافات معيارية (٠,٩٥-١,٠٣) وهي" تطلب من التلميذات توضيح استجاباتهم الأولية وتشجع التلميذات على استخدام مواد تعليمية متنوعة وتكشف التصورات البديلة لدى التلميذات .، بينما جاءت الفقرتان" تقبل حاجات التلميذات بتعديل استراتيجيات التدريس كلما احتاج الأمر ذلك و تزود التلميذات بالتلميحات التي

تقودهم إلى اكتشاف المعلومات بأنفسهم (إذا لزم الأمر)." بالرتبة الاخيرة وبدرجة متوسطة، حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي على التوالي (٣,٣٤، ٣,٣٠) بإنحراف معياري(١,٠٣، ١,٠٩) وربما يرجع سبب ظهورها بالرتبة الاخيرة وبدرجة متوسطة ربما لوجود بعض نواحي القصور في تاهيل وتدريب المعلمات على مهارات تعديل الإستراتيجية التدريسية وفقاً لتنوّع حاجات التلميذات، وأساليب تزويد التلميحات والتغذية الراجعة لإستثارة التفكير البنائي بالعملية التدريسية.

(٣) المشاركة(التعاون)

جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات في تقدير الممارسات البنائية بمجال المشاركة (التعاون) مرتبة تنازلياً

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الممارسة
٢١	تشجع التلميذات على العمل بشكل تعاوني .	٤,٤٢	١,٠٤	١	عالية جداً
٢٢	تنظم المجموعات لتحقيق المشاركة الفعالة .	٤,٤٠	١,٠٢	٢	عالية جدا
٢٤	تشجع التلميذات على العمل معا بدون توجيه مباشر منك.	٤,٣٩	٠,٩٣	٣	عالية جدا
٢٣	تحفز التلميذات على بناء المعرفة من خلال التفاوض الاجتماعي.	٣,٣٧	١,٠٠	٤	متوسطة
	الدرجة الكلية للمحور	٤,١٥	١,٠٢	---	عالية

يتبين من نتائج جدول (٨) أن المتوسط الحسابي العام لدرجات تقدير افراد عينة الدراسة لممارسات التدريس البنائي بمجال المشاركة (التعاون)كانت بدرجة عالية؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي (٤,١٥) بانحراف معياري (١,٠٢) وتدل هذه القيمة على اختلاف أراء المستجيبات في تقديرهن للممارسات. ومن خلال نتائج ترتيب الفقرات التي تقيس الممارسات بمجال االمشاركة(التعاون) فقد جاءت الفقرة " تشجع التلميذات على العمل بشكل تعاوني " بالرتبة الاولى حيث بلغ متوسطها الحسابي (٤,٤٢) بدرجة عالية جداً وبانحراف معياري (١,٠٤) وهي قيمة تزيدعن

الواحد الصحيح مما يُعني اختلاف تقديرات المعلمات لها، وربما سبب ذلك يعود الى وجود إختلاف في تطبيق أشكال التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات، ولكن ظهورها بدرجة عالية جداً يدل على أن معظم المعلمات يطبقن التعلم التعاوني في تدريس موضوعات الرياضيات كونه من الأساليب الحديثة في التدريس التي تُحفز التفكير وتشجع التلميذات على المشاركة.

ثم جاءت الفقرتان التي تبين فيها ممارسة المعلمات للتدريس البنائي بمجال التعاون(المشاركة) بالترتيب الثاني والثالث والتي ظهرت بدرجة عالية جداً على التوالي (٤,٣٩،٤,٤٠) بانحراف معيارية من (١,٠٢، ٠,٩٣) وهي" تنظم المجموعات لتحقيق المشاركة الفعالة و تشجع التلميذات على العمل معا بدون توجيه مباشر منك.بينما جاءت الفقرة" تحفز التلميذات على بناء المعرفة من خلال التفاوض الاجتماعي." بالرتبة الاخيرة وبدرجة متوسطة، حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٣,٣٧) بإنحراف معياري(١,٠٠) وربما يرجع سبب ظهورها بالرتبة الاخيرة وبدرجة متوسطة لقصور تدريب المعلمات على طرق وأساليب بناء المعرفة كالتفاوض الإجتماعي.

(٤) التوسيع(التعميم)

جدول (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات في تقدير الممارسات البنائية بمجال التوسيع (التعميم) مرتبة تنازلياً

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الممارسة
٣١	تحث التلميذات على البحث عن حلول عندما يواجهون أخطاء أو تناقضات.	٣,٤٢	١,٠٤	١	عالية
٢٩	تشجع التلميذات على إعادة صياغة أفكارهم في ضوء خبرات جديدة.	٣,٤٠	١,٠٢	٢	عالية
٢٥	تشجع التلميذات على اقتراح أسباب حدوث المشكلة أو الظاهرة.	٣,٣٩	٠,٩٣	٣	متوسطة

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الممارسة
٢٧	تحفيز التلميذات على دعم أفكارهم بالمبررات المناسبة	٣,٣٥	١,٠٠	٤	متوسطة
٢٦	تشجع التلميذات على التحليل الذاتي لأفكارهم .	٣,٣٠	١,٢٦	٥	متوسطة
٢٨	تشجع التلميذات على تطبيق أو توسيع المهارات لتشمل مواقف جديدة.	٣,٢٠	٠,٩٣	٦	متوسطة
٣٠	تتيح للتلميذات فرصا لتعميم أفكارهم .	٣,١٢	٠,٨٦	٧	متوسطة
	الدرجة الكلية للمحور	٣,٣١	١,٠٣	---	متوسطة

يتبين من نتائج جدول (٩) أن المتوسط الحسابي العام لدرجات تقدير افراد عينة الدراسة لممارسات التدريس البنائي بمجال التوسيع (التعميم)كانت بدرجة متوسطة؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي (٣,٣١) بانحراف معياري (١,٠٣) وتدل هذه القيمة على اختلاف أراء المستجيبات في تقديرهن للممارسات. ومن خلال نتائج ترتيب الفقرات التي تقيس الممارسات بمجال التوسيع(التعميم) فقد جاءت الفقرة " تحث التلميذات على البحث عن حلول عندما يواجهون أخطاء أو تناقضات " بالرتبة الاولى حيث بلغ متوسطها الحسابي (٣,٤٢) بدرجة عالية وبانحراف معياري (١,٠٤) وهي قيمة تزيد عن الواحد الصحيح مما يُعني اختلاف تقديرات المعلمات ، وربما سبب ظهورها بالرتبة الأولى لحرص المعلمات على بناء المعرفة للتلميذة ذاتياً من خلال تسهيل عمليات الحصول على المعرفة القائمة على التناقضات المنطقية أو الوقوع بالأخطاء وهذا هو جوهر التدريس البنائي الذي يتضمن تعديل البناء المعرفي بالإستفادة من المخزون السابق للمعارف التي تبني عليها التلميذات. ثم جاءت الفقرة" تشجع التلميذات على إعادة صياغة أفكارهم في ضوء خبرات جديدة. " بالرتبة الثانية والتي ظهرت بدرجة عالية بلغت قيمة متوسطها الحسابي(٣,٤٠) بانحراف معياري (١,٠٢) بينما جاءت بعض الفقرات بدرجة ممارسة متوسطة تراوحت متوسطاتها الحسابية من (٣,٣٩- ٣,١٢) بانحرافات معيارية (٠,٨٦-١,٢٦) وهي تشجع

التلميذات على اقتراح أسباب حدوث المشكلة أو الظاهرة وتحفيز التلميذات على دعم أفكارهم بالمبررات المناسبة و" على التحليل الذاتي لأفكارهم وتطبيق أو توسيع المهارات لتشمل مواقف جديدة. بينما جاءت الفقرة" تتيح للتلميذات فرصا لتعميم أفكارهم . بالرتبة الاخيرة وربما لقلة امتلاكهن للمعرفة المهارية لتعميم الأفكار والتحليل الذاتي للإجابات، مما يُظهر الحاجة إلى تنمية هذه الممارسات من خلال التدريب والتركيز عليها.

(٥) التقويم

جدول (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات في تقدير الممارسات البنائية بمجال التقويم مرتبة تنازلياً

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الممارسة
٣٥	تطرح الأسئلة المفتوحة على التلميذات.	٣,٣٥	١,٠٠	١	متوسطة
٣٦	تشرك التلميذة مع أقرانها في إجراء عملية التقويم .	٣,٣٠	١,٢٦	٢	متوسطة
٤٠	تقديم تغذية راجعة للتلميذات .	٣,٢٠	٠,٩٣	٣	متوسطة
٣٨	تقويم مهارات التلميذات	٣,١٢	٠,٨٦	٤	متوسطة
٣٩	تقويم منتجات التلميذات.	٣,١٠	١,١٦	٥	متوسطة
٣٧	تستخدم التقويم بمفهومه (الواقعي).	٣,٠٨	١,١٥	٦	متوسطة
٣٢	تلاحظ التلميذات من خلال المهارات الجديدة .	٣,٠٢	٠,٩٨	٧	متوسطة
٣٣	تشجع التلميذات على شرح نتائج تعلمهم لبقية التلميذات.	٢,٣٢	١,٠٥	٨	منخفضة
٣٤	تستخدم التقويم بصورة مستمرة .	٢,٣٠	١,٢٦	٩	منخفضة
	الدرجة الكلية للمحور	٢,٩٨	١,٠٩	---	متوسطة

يتبين من نتائج جدول (١٠) أن المتوسط الحسابي العام لدرجات تقدير افراد عينة الدراسة لممارسات التدريس البنائي بمجال التقويم كانت بدرجة متوسطة؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي (٢,٩٨) بانحراف معياري (١,٠٩) وتدل هذه القيمة على اختلاف أراء المستجيبات في تقديرهن للممارسات. ومن خلال نتائج ترتيب

الفقرات التي تقيس الممارسات بمجال التقويم فقد جاءت الفقرة " تطرح الأسئلة المفتوحة على التلميذات." بالرتبة الاولى حيث بلغ متوسطها الحسابي (٣,٣٥) بدرجة متوسطة وبانحراف معياري (١,٠٠) وهي قيمة تدل على اختلاف تقديرات المعلمات لها، وتُرجع الباحثة هذه النتيجة لأهمية طرح الأسئلة المفتوحة لتحفيز تفكير الطالبات في بناء المعرفة الجديدة بالإستفادة من الخبرات السابقة، ولكنها تحتاج إلى مهارة خاصّة في تدريس التلميذات بهذه المرحلة العمرية وفي ظل وجود مفاهيم رياضية مجردة تعتمد على مهارات حسابية أساسية يمكن توظيفها بالمواقف والمشكلات العملية كقضايا الجمع والطرح والضرب بالتطبيقات العملية في حل المسائل. وقد لا تمتلك جميع المعلمات لهذه المهارة وبالتالي جاءت بدرجة متوسطة من حيث ممارستها. ثم جاءت الفقرتان التي تبين فيها ممارسة المعلمات للتدريس البنائي بمجال التقويم بالترتيب الثاني والثالث والتي ظهرت بدرجة متوسطة على التوالي (٣,٣٠، ٣,٢٠) بانحراف معيارية من (١,٢٦، ٠,٩٣) وهي" تشرك التلميذة مع أقرانها في إجراء عملية التقويم ، و تقديم تغذية راجعة للتلميذات وربما سبب ذلك كون هذه الممارسات تحتاج إلى تدريب متخصص بمجال تدريس الرياضيات ، فضلاً عن طبيعة المرحلة الإبتدائية التي قد لا تُتيح للتلميذات بالتقويم التبادلي بحكم المرحلة العمرية بينما ظهرت الفقرات الأخرى بدرجات ممارسة متوسطة (٣,١٢-٣,٠٢) بإنحرافات معيارية(٠,٨٦-١,١٥) على ترتيبها" تقويم مهارات التلميذات وتقويم منتجات التلميذات وتستخدم التقويم بمفهومه (الواقعي) وتلاحظ التلميذات من خلال المهارات الجديدة . حيث أنه بالسنوات السابقة كان يعتمد على التقويم المستمر بينما تم التركيز على التقويم النهائي بالاختبارات منذ مطلع العام الدراسي السابق مما قد حد من ممارسة التقويم المستمر . بينما جاءت الفقرتان " تشجع التلميذات على شرح نتائج تعلمهم لبقية التلميذات. وتستخدم التقويم بصورة مستمرة . بالرتبتين الأخيرتين وبدرجة منخفضة حيث بلغت قيمة متوسطها الحسابي على التوالي(٢,٣٢، ٢,٣٠) بإنحراف

معياري(١,٠٥، ١,٢٦) تدل على اختلاف ممارستها. وتُرجع الباحثة سبب ذلك إلى أن التقويم المستمر أصبح بالمرحلة الإبتدائية كتقويم تكويني بينما يعتمد على التقويم الختامي بالاختبارات الشهرية ونهاية العام، مما قلل الإعتماد على التقويم المستمر.

نتائج السؤال الثاني ومناقشته"

ما متطلبات التدريس البنائي الواجب توافرها لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن ؟

وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لمتطلبات التدريس البنائي اللازمة لمعلمات الرياضيات في المرحلة الإبتدائية، وقد تم ترتيبها تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

جدول (١١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات لمتطلبات التدريس البنائي مرتبة تنازلياً

م	المتطلبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة أهمية المتطلبات
١	إثارة دافعية التلميذات لتعلم الدرس .	٤,٨٧	٠,٧٧	١	عالية جداً
٢	إرضاء فضول وحب الاستطلاع لدى التلميذات	٤,٨٢	٠,٦٠	٢	عالية جداً
٣	استخدام خبرات التلميذات السابقة لتوضيح المفاهيم بأسلوبهم	٤,٧٥	٠,٨٦	٣	عالية جداً
٤	اكتشاف تطبيقات جديدة للمفهوم من قبل التلميذات	٤,٧٠	٠,٨٥	٤	عالية جداً
٥	تطبيق ما توصل إليه المتعلمات من معلومات في حياتهم العملية.	٤,٣٥	٠,٧٥	٥	عالية جداً
٦	تمكين التلميذات من تقويم تعلمهن بأنفسهن	٤,٢٢	٠,٩٦	٦	عالية جداً
٧	نشر المتعلمة حصيلة جهودها ونتائج بحوثه بشكل منفرد أو جماعي	٤,٢٠٠	٠,٦٨	٧	عالية جداً
٨	تقّويم معارف ومهارات التلميذات	٤,١٠	٠,٩٧	٨	عالية
٩	تقويم منتجات التلميذات	٤,٠٥	٠,٦٣	٩	عالية
١٠	ممارســة التلميذات لعمليات البحث العلمي .	٣,٧٨	٠,٨٥	١٠	عالية

م	المتطلبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة أهمية المتطلبات
١١	البحث عن البراهين التي تثبت تغيير تفكير التلميذات لسلوكهم	٣,٧٠	٠,٨٣	١١	عالية
١٢	تقويم مهارات عمليات التعلم الجماعي	٣,٥٠	٠,٩٨	١٢	عالية
١٣	تحفيز التلميذات لتنشيط المعرفة السابقة	٣,٤١٢	١,٠٢	١٣	عالية
	الدرجة الكلية لمتطلبات التدريس البنائي	٤,١٩	٠,٨٨		عالية

يتبين من نتائج جدول (١١) أن درجة تقدير متطلبات التدريس البنائي اللازمة لمعلمات الرياضيات في المرحلة الإبتدائية، كانت بدرجة أهمية عالية بلغت قيمة متوسطها الحسابي (٤,١٩) بإنحراف معياري(٠,٨٨) وتدل هذه النتيجة على إتفاق التقديرات، وتعزي الباحثة هذه النتيجة العامة إلى إدراك المعلمات لمتطلبات التدريس البنائي الواجب توافرها وتحقيقها لتنفيذ النماذج والإستراتيجيات المبنية على التعلم البنائي، نتيجة الدورات التدريبية التي حرصت وزارة التعليم على تقديمها للمعلمات لمواكبة عملية تطوير مناهج الرياضيات والتي تم تصميمها وفقاً للنظرية البنائية. حيث ظهرت(٧) متطلبات بدرجة عالية جداً تراوحت قيمة متوسطاتها الحسابية من(٤,٨٧-٤,٢٠) بإنحرافات معيارية(٠,٦٠-٠,٩٦) تدل على اتفاق التقديرات وقد كانت على ترتيبها"إثارة دافعية التلميذات لتعلم الدرس بالرتبة الأولى وتعزي الباحثة سبب ذلك إلى أن التدريس البنائي يعتمد على التلميذات بالدرجة الأولى وهن محور العملية التدريسية وجميع الممارسات التدريسية تدور بفلكها، ودور المعلمة هو التشجيع والتحفيز وإثارة دافعيتهن نحو التعلم، ثم جاءت المتطلبات الأخرى " إرضاء فضول وحب الاستطلاع لدى التلميذات واستخدام خبرات التلميذات السابقة لتوضيح المفاهيم بأسلوبهم واكتشاف تطبيقات جديدة للمفهوم من قبل التلميذات وتطبيق ما توصل إليه المتعلمات من معلومات في حياتهم العملية. وتمكين التلميذات من تقويم تعلمهن بأنفسهن ونشر المتعلمة حصيلة جهودها ونتائج بحوثه بشكل منفرد أو جماعي.

اما المتطلبات الأخرى فقد جاءت بدرجات تقدير عالية تراوحت متوسطاتها الحسابية من (٤,١٠-٣,٤١) بإنحرافات معيارية(٠,٦٣-١,٠٢) وهي" تقّويم معارف ومهارات التلميذات وتقويم منتجات التلميذات، وممارسة التلميذات لعمليات البحث العلمي ، والبحث عن البراهين التي تثبت تغيير تفكير التلميذات لسلوكهم، وتقويم مهارات عمليات التعلم الجماعي بينما جاءت الفقرة" تحفيز التلميذات لتنشيط المعرفة السابقة" بالرتبة الأخيرة وبإنحراف معياري كبير بلغ(١,٠٢) يدل على اختلاف تقدير أهميتها ويُلاحظ أن المتطلبات التي ظهرت بالرتب المتأخرة قد تعتمد على مستويات عقلية اعلى من أعمار النمو العقلي للتلميذات بالمرحلة الإبتدائية، وخاصّة حسب طبيعة مناهج الرياضيات التي تعتمد على المفاهيم المجردة.

التوصيات:

بناءً على النتائج السابقة التي توصلت إليها الدراسة يمكن تقديم عدد من التوصيات ابرزها :

استخدام استراتيجيات التدريس البنائي في تدريس الرياضيات

ضرورة تدريب المعلمات على الممارسات التي كشفت الدراسة عن درجة متوسطة او منخفضة مثل تعديل استراتيجيات التدريس بناء على احتياجات التلميذات، طرق تقديم التلميحات التي تقودإلى اكتشاف المعلومات، وطرق بناء المعرفة من خلال التفاوض الاجتماعي، وتبرير الأفكار و التحليل الذاتي للأفكار، وتطبيق المهارات لتشمل مواقف جديدة.وآليات تقديم تغذية الراجعة للتلميذات .

العمل على إكساب المعلمات مهارات التقويم بناء على التدريس البنائي.

الاهتمام بالبنائية كنظرية في التعلم ، والمساهمة بالمعرفة التراكمية لتطبيقات النظرية بمجال تدريس الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية، ودعم تطوير مناهج الرياضيات

في المرحلة الابتدائية وذلك من خلال تضمينها لأبرز ممارسات التدريس البنائي ومتطلباتها.

نظراً لحداثة تطبيقات النظرية البنائية في مجال التدريس والمناهج بالعالم العربي عامة وفي المملكة العربية السعودية على وجه الخصوص مما يحتم على الباحثين إلى الاهتمام الأكبر ودراستها والكشف عن واقع الممارسات التدريسية وفقاً لتطبيقات النظرية البنائية، لما قد يكون لهما من تأثير على أداء المعلمات . خاصّة وأن الباحثة لاحظت ندرة البحوث والدراسات على – حد علم الباحثة – التي تناولت الممارسات ومتطلبات التدريس البنائي اللازمة لمعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية

المقترحات:

اجراء المزيد من الدراسات والبحوث التي تقارن بين أثر استراتيجية التدريس البنائي بإختلاف نماذج وإستراتيجيات التدريس البنائي في تحصيل التلميذات .

دراسة أثر استخدام التدريس البنائي في تدريس الرياضيات على متغيرات اخرى مثل الدافعية والاتجاهات والتربية العلمية .

تقويم مناهج الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية في ضوء متطلبات التدريس البنائي

دراسة دور استخدام استراتيجيات التدريس البنائي في تحقيق اهداف الرياضيات من وجهة نظر المعلمات والمشرفات.

المراجع والمصادر

أولاً: المصادر

١. مصطفى إبراهيم ،أحمد حسن الزيات ، عبد القادر حامد ، النجار محمد ، (٢٠١٠م). المعجم الوسيط، مجمع اللغة العربية، القاهرة: دار الدعوة للنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع العربية

٢. إبراهيم علي رضي (١٩٩٨م) : فاعلية النموذج الواقعي لتدريس العلوم في مفهوم ذات الطالب في العلوم واتجاهاته نحوها وتحصيله منها ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، البحرين : جامعة البحرين .

٣. إبراهيم علي مصطفى الصمادي (٢٠١٠م) "أثر ممارسة معلمي الرياضيات لاستراتيجيات التدريس الحديثة في تحقيق النتاجات التعليمية لمبحث الرياضيات" رسالة دكتوراه غير منشورة . الجامعة الاردنية، عمان.

٤. إبراهيم العليان (٢٠٠٩م). أساسيات وحلول ضعف الطلاب في المفاهيم الأساسية للرياضيات، المعرفة، ع (١٦٩)، الرياض: وزارة التربية والتعليم.

٥. إبراهيم ناصر. (٢٠٠١م)، فلسفات التربية، عمان: دار وائل للطباعة والنشر

٦. أحمد جمعة أحمد إبراهيم (٢٠١٤م) أثر استخدام نموذج التعليم البنائي في تدريس اللغة العربية على التحصيل وتنمية التفكير الابداعي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، " المجلة الدولية التربوية المتخصصة، كلية التربية–جامعة الأزهر ، ٣ (٢) " ص ٢٢٩–٢٦٥.

٧. أحمد محمد المقدادي . (٢٠٠٦م). استخدام استراتيجية التعلم التعاوني لدى طلبة معلم الصف عند حلهم المسائل الهندسية وأنماط التواصل اللفظي المستخدمة،

الجامعة الأردنية، المجلة التربوية، جامعة الكويت، ع (٨٠)، (ص ١٨٣ – ٢١٨).

٨. أمل سعود عبد العزيز شيخ لطيّف العبيدي (٢٠٠٩م) مشروع "تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية" الذي تنفذه شركة العبيكان للأبحاث والتطوير لصالح مكتب التربية العربي لدول التعاون الخليجي، للفترة ٢٠٠٦م – ٢٠٠٩م، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية ادارة الاعمال الأكاديمية العربية في الدنمارك

٩. بسام عبد الله إبراهيم (٢٠٠٨م): التعلم المبني علي المشكلات، الحياتية وتنمية التفكير ، عمان، دار المسيرة.

١٠. جابر عبد الحميد جابر. (١٩٩٩م)، استراتيجيات التدريس والتعليم، القاهرة: دار الفكر العربي.

١١. حسن حسين زيتون (٢٠٠٣م) ، استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم ، ط١ ، القاهرة ، عالم الكتب .

١٢. حسن حسين زيتون ، زيتون كمال عبدالحميد (٢٠٠٣م) ، التعلم والتدريس من منظور البنائية ، ط١ ، القاهرة ، عالم الكتب .

١٣. حسن شحاته ،زينب النجار، حامد عمار .(٢٠٠٣م).معجم المصطلحات التربوية والنفسية ،القاهرة : الدار المصرية اللبنانية

١٤. حسن علي سلامة (٢٠٠٣م). "بنائية المعرفة بين التنظير والتطبيق ، المجلة التربوية ، (١٨) كلية التربية بسوهاج ، جامعة جنوب الوادي ، ٣ – ١٦

١٥. حمدي محمد محمد البيطار (٢٠١٢م) استراتيجية تدريسية مقترحة في ضوء نموذج ويتلي البنائي لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي في مقرر تخطيط وإدارة الانتاج لطلاب الصف الثاني الثانوي الصناعي." دراسات فى المناهج وطرق التدريس –مصر (١٧٢) ص: ٦٤ – ١٠٥.

١٦. حنان بنت عبدالله بن أحمد رزق (٢٠٠٩م) نموذج مقترح لتصميم منهج إلكتروني وبيئة بنائية إلكترونية بناء على نموذج التعلم القائم على المشكلة (نموذج ويتلي)لتدريس موضوعات الرياضيات في التعليم العام." في المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل) – مصر القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية البنات ، جامعة عين شمس، ١٢١ – ١٤٢.

١٧. خالد فهد الحذيفي . مشاعل كميخ العتيبي. (٢٠٠٢م)، فاعلية إستراتيجية التعليم المتمركز على المشكلة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، (٩١) ص: ١٢٣– ١٦٩.

١٨. خالد بن معدي بن أحمد عسيري . (٢٠٠٢م). أثر أسلوب الصياغة اللفظية للمسائل والمشكلات الرياضية على تحصيل تلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية . رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس،كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

١٩. داود ماهر محمد ومجيد مهدي محمد(٢٠٠٣م): أساسيات في طرائق التدريس العامة، مطابع جامعة الموصل.

٢٠. عادل ريان (٢٠١١م) مدى ممارسة معلمي الرياضيات للتدريس البنائي و علاقتها بمعتقدات فاعليتهم التدريسية." مجلة جامعة القدس المفتوحة للابحاث والدراسات – فلسطين ، ٢٤ ص٨٥ – ١١٦.

٢١. عايش محمود زيتون. (٢٠٠٧م). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

٢٢. عفانة، عزو اسماعيل. الخزندار، نائلة نجيب. (٢٠٠٧م)، التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.
٢٣. رضا مسعد عصر ، (٢٠٠١م) فاعلية أسلوب التعلم النشط القائم على المواد اليدوية التناولية في تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية، مجلة تربويات الرياضيات، م (٤)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، (ص ٨٢ – ١١٣).
٢٤. رضا مسعد عصر ، (٢٠٠١م) فاعلية أسلوب التعلم النشط القائم على المواد اليدوية التناولية في تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية، مجلة تربويات الرياضيات، م (٤)، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، (ص ٨٢ – ١١٣).
٢٥. شيماء صلاح زكريا معروف ، ويحيى عطية سليمان، و هناء حامد زهران (٢٠١١م) "فاعلية استخدام نموذج ويتلي في تنمية مهارات التفكير الزمني في مادة التاريخ لدى طلاب الصف الأول الثانوي." مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية –مصر (٣٤) ص: ١٤٨ – ١٦٧.
٢٦. صابرين صبري مصلح. (٢٠١٣م) أثر توظيف استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية بعض مهارات حل المعادلات والتباينات الجبرية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع في المحافظة الوسطى، رسالة ماجستيرغير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر ، غزة.
٢٧. صالح محمد العساف (٢٠١٢م) المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية ، الرياض . دار الزهراء .
٢٨. عبدالله بن معيد عودة الخالدي (٢٠١٤م) درجة ممارسة معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية للتعليم المتمايز من وجهة نظر المشرفين التربويين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢٩. عبدالرحمن الزايدي (٢٠١٣م) درجة اسهام مدارس التعليم العام في تحقيق اهداف مراكز مصادر التعلم من وجهة نظر امناء المراكز بمحافظة الطائف، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة أم القرى

٣٠. عمار المساعدي (٢٠١١م) أثر استخدام إستراتيجية التعليم المتمركز حول المشكلة في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي واتجاهاتهم نحوها، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، العراق ، (٣) ، ص٢٢٠-٢٤٣.

٣١. فاطمة خلف الله عمير الزايدي (٢٠١٠م) أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل العلمي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث متوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية : قسم المناهج وطرق التدريس ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة.

٣٢. فريد أبو زينة. (٢٠١٠م). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعلمها. الأردن: عمان، دار وائل للنشر.

٣٣. فهد بن سليمان الشايع (٢٠١٠م): قرارات الفيزياء الجديدة: الرؤية والتطبيق، ورقة عمل مقدمة إلى "اللقاء الخامس للجمعية السعودية للعلوم الفيزيائية"، جامعة الملك خالد في أبها، ١٤٣١/١١/١٩هـ.

٣٤. كمال عبد الحميد زيتون . (٢٠٠٤م)، تصميم التعليم من منظور البنائية، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، ع: ٩١،: ١٥- ٢٩.

٣٥. كوثر جميل سالم بلجون (٢٠١٠م) فاعلية نموذج (ويتلي) للتعليم المتمركز حول المشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلميذات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم." دراسات فى المناهج وطرق التدريس -مصر (١٦٤) ص: ١١٠ - ١٥٧.

٣٦. كوثر عبد الرحيم الشريف .(٢٠٠٢م).المدخل المنظومي والبناء المعرفي،المؤتمر العربي الثاني حول المدخل المنظومي في التدريس والتعليم، القاهره١٠-١١فبراير،٧٧.

٣٧. لايلا علوية (٢٠١٤م) تدريس مهارت القراءة في ضوء المدخل الاجتماعي، " مجلة علمية "، نيجيريا(٩٢) ص٢٧٩-٣٠٠.

٣٨. السيد عبد العزيز عويضه. (٢٠٠٠م). فاعلية برنامج مقترح لتنمية أداء حل المشكلات الهندسية في ضوء بعض متغيرات بنية المشكلة والخصائص المعرفية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية، جامعة طنطا: مصر.

٣٩. ماجد موسى المصري. (٢٠٠٣م). أثر استخدام إستراتيجية بوليا في تدريس المشكلة الرياضية الهندسية في مقدرة طلبة الصف التاسع الأساسي على حلها في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة حنين. رسالة ماجستير غير منشورة.كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية: فلسطين

٤٠. محمد أحمد الرشيد (١٩٩٩م) ملف التقويم الذاتي ، دراسة مكتب التربية العربي لدول الخليج ، العدد العشرون، السنة السابعة .

٤١. محمد برجس الشهراني (٢٠١٠م). أثر استخدام نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

٤٢. محمد الزغيبي (٢٠١١م): واقع تطبيق مشروع الرياضيات والعلوم، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية بالتعليم العام بين النظرية والتطبيق، كلية العلوم، جامعة الملك سعود، ٣/٤/٢٠١١م.

٤٣. محمد ربيع حسني (٢٠٠٠م)، "أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي"، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية بالمنيا، (٣)١٣ ص٢٩٩- ٣٥٠.

٤٤. محمد ربيع إسماعيل (٢٠٠٠م) "أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي"، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، (٣)١٣٣،١٣-١٥٨.

٤٥. محمد السيد الكسباني (٢٠٠٨م): التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية، القاهرة، دار الفكر العربي.

٤٦. محمدعبد الهادي سعودي ؛ومنى شهاب شهاب ؛ ويوسف السعدي الغول.(٢٠٠٥م) ." فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والتفكير فوق المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بجمهورية مصر العربية". المؤتمر الخامس للمدخل المنظومي في التدريس والتعلم ، دار الضيافة جامعة عين شمس ، القاهرة ، ١٦-١٧ أبريل.

٤٧. محمد مرسال إكرامي. (٢٠٠٤م): "فاعلية استخدام نموذج "ويتلي" للتعلم البنائي في تنمية الاستدلال التناسبي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي"، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية، جامعة الإسكندرية

٤٨. محمود طافش (٢٠٠٤م): تعليم التفكير: مفهومه، أساليبه، مهاراته، عمان: دار جنيهة.

٤٩. محمود ومحمد سعيد شوق ، (٢٠٠١م) معلم القرن الحادي والعشرين اختياره . إعداده . تنميته في ضوء التوجيهات الإسلامية ، دار الفكر العربي، : القاهرة ، جمهورية مصر العربية.

٥٠. معيض حسن الحليسي ، (٢٠١٢م) : اثر استخدام التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الانجليزية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية : جامعة ام القرى

٥١. ملاك بنت محمد (٢٠٠٣م) فاعلية نموذج مقترح لتعليم البنائية في تنمية ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات العلوم وأثرها في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم التغيرات الكيميائية والحيوكيميائية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٥٢. منى عبد الصبور (٢٠٠٤م).المدخل المنظومي وبعض مناهج التدريس القائمة على الفكر البنائي ، بحث مقدم للمؤتمر العربي الرابع حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم ، دار الضيافة ، مركز تطوير التدريس العلوم بجامعة عين شمس القاهرة ، في الفترة من ٣-٤ أبريل .

٥٣. منيف بن خضير الضوي (٢٠١٣م) النظرية البنائية وتطبيقاتها في تدريس اللغة العربية، الرياض: دار الحميض.

٥٤. مؤيد بن خالد بن أحمد الأنصاري (٢٠١٦م) درجة ممارسة معلمي الرياضيات للأنشطة القائمة على الذكاءات المتعددة" رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

٥٥. ناصر بن حمد العويشق (٢٠٠٢م) النظرية البنائية وتطبيقاتها في التعليم والتعلم، الرياض: دار القلم.

٥٦. هالة سعيد أحمد باقادر العمودي (٢٠١٢م) فعالية نموذج ويتلي في تنمية التحصيل و مهارات توليد المعلومات في الكيمياء و الدافع للانجاز لدى طالبات الصف الثالث الثانوي." مجلة التربية العلمية –مصر (١) ١٥ ص: ٢١٩ – ٢٦٢.

٥٧. هالة سعيد أحمد باقادر العمودي (٢٠١٢م) فعالية نموذج ويتلي في تنمية التحصيل و مهارات توليد المعلومات في الكيمياء و الدافع للانجاز لدى طالبات الصف الثالث الثانوي." مجلة التربية العلمية –مصر (١) ١٥ ص: ٢١٩ – ٢٦٢.

٥٨. هالة العمودي. (٢٠١٢م). فاعلية نموذج ويتلى في تنمية التحصيل ومهارات توليد المعلومات في الكيمياء والدافع للإنجاز لدى طالبات الصف الثالث الثانوي، مجلة التربية العلمية، جامعة أم القرى، م (١٥)، ع (١)، (ص٢١٩ – ٢٦٢).

٥٩. هبهى جلال السيد محمود الشوبكشي (٢٠٠٧م) أثر استخدام استراتيجيات التعلم النشط على اكتساب مفاهيم العلمية وتنمية الاتجاهات التعاونية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، كلية التربية.

٦٠. يوسف قطامي وماجد أبو جابر (٢٠٠٤م). تصميم التدريس ،عمان : دار الفكر.

٦١. موقع الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html تاريخ الدخول ٢٢ /٩/٢٠١٧م

ثالثاً : المراجع الأجنبية

62. Brown, B. L. (1998): "Applying Constructivism in Vocational and Career Education". Information series No. 378. Columbus: ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education, Center on Education and Training for Employment, the Ohio state University,1-55.

63. Cunningham, D.J. (1991). Assessing Construction and Constructing Assessment .Journal of Educational Technology,31 (5).. pp 13 – 17

64. Greer, M.; Hudson, L & Wiersma.(1999) the constructivist teaching inventory: Anew instrument for assessing constructivist teaching practices in the Annual meeting of the American education research association, Montreal, Quebec, April 19-23.

65. Appleton, Ken (1997) "Analysis and Description of Students Learning During Science Classes A constructivist – Based Model" Journal of Research in Science Teaching, (34)3,p303-318

66. Knowles , M. (1998), The Adult Learner , Houston : Gulf Publishing

67. Loague , K . (2001), Problem – Based Learning , Speaking of Teaching , V:II , N:I,p:I-9

68. Liu; M., Horton; L., Olmanson; J., and Toprac; p. (2011): A study of Learning and Motivation in a New Media Enriched Environment for Middle School Science. Journal Articles; Reports – Research, Educational Technology Research and Development . 59 (2), 249-265

أداة الدراسة

الزميلة الفاضلة / ..... حفظك الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد

تقوم الباحثة بدراسة حول: (واقع ممارسات التدريس البنائي لمعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض).تهدف الدّراسة الكشف عن ممارسات التدريس البنائي الواجب والمتطلبات الواجب توافرها لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض من وجهة نظرهن. وتتشرف الباحثة بأن تضع بين يديكم الاستبانة للإستجابة عليها، من خلال تقديرك للممارسات التدريسية داخل غرفة الصف ؛ الرجاء وضع علامة (☑) في حقل واحد من حقول الاجابة امام كل عبارة .

المحور الأول: ممارسات التدريس البنائي

المجالات	م	العبـــــارة	عالية جدًا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدًا
أولا: التنشيط	١	توضح للتلاميذ سبب القيام بأي عمل .					
	٢	تشرك التلاميذ في التخطيط لأي عمل .					
	٣	تمهد للمفاهيم المراد تعلمها تمهيدا مناسبا .					
	٤	تربط التعلم بالحياة من خلال اختيار أدوار من حياة التلاميذ.					
	٥	تستخدم خبرات التلاميذ السابقة منطلقا لشرح المفاهيم .					
	٦	توجه أسئلة تساعد التلاميذ في التفكير في قضايا اهتماماتهم.					
	٧	توظف الأسئلة السابرة بشكل مستمر.					
	٨	تثير الأسئلة حول الموضوع في أذهان التلاميذ.					
	٩	تختار أسئلة ذات مستويات تفكير عليا .					

المجالات	م	العبـــــارة	عالية جدًا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدًا
	١٠	تسأل أسئلة مفتوحة .					
	١١	تعطي وقتا كافيا للتلاميذ لحل الأسئلة أو المشكلات .					
ثانيا: الاستكشاف	١٢	تشجع التلاميذ على طرح أفكارهم الأولية .					
	١٣	تطلب من التلاميذ توضيح استجاباتهم الأولية .					
	١٤	تمتنع عن التوضيح المسبق للمفاهيم.					
	١٥	تنمي لدى التلاميذ حب الاستطلاع .					
	١٦	تكشف التصورات البديلة لدى التلاميذ .					
	١٧	تقبل حاجات التلاميذ بتعديل استراتيجيات التدريس كلما احتاج الأمر ذلك.					
	١٨	تشجع التلاميذ على استخدام مواد تعليمية متنوعة					
	١٩	تزود التلاميذ بالتلميحات التي تقودهم إلى اكتشاف المعلومات بأنفسهم (إذا لزم الأمر).					
	٢٠	تتقبل أخطاء التلاميذ في إجاباتهم غير الصحيحة (تتقبل الأخطاء).					
ثالثا: المشـاركة (التعاون)	٢١	تشجع التلاميذ على العمل بشكل تعاوني .					
	٢٢	تنظم المجموعات لتحقيق المشاركة الفعالة .					
	٢٣	تحفز التلاميذ على بناء المعرفة من خلال التفاوض الاجتماعي.					
	٢٤	تشجع التلاميذ على العمل معا بدون توجيه مباشر منك.					
رابعا: التوسـع (التعميم)	٢٥	تشجع التلاميذ على اقتراح أسباب حدوث المشكلة أو الظاهرة.					
	٢٦	تشجع التلاميذ على التحليل الذاتي لأفكارهم .					
	٢٧	تحفيز التلاميذ على دعم أفكارهم بالمبررات					

المجالات	م	العبـــــارة	عالية جدًا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدًا
		المناسبة					
	٢٨	تشجع التلاميذ على تطبيق أو توسيع المهارات لتشمل مواقف جديدة.					
	٢٩	تشجع التلاميذ على إعادة صياغة أفكارهم في ضوء خبرات جديدة.					
	٣٠	تتيح للتلاميذ فرصا لتعميم أفكارهم .					
	٣١	تحث التلاميذ على البحث عن حلول عندما يواجهون أخطاء أو تناقضات.					
خامسا: التقويـم	٣٢	تلاحظ التلاميذ من خلال المهارات الجديدة .					
	٣٣	تشجع التلاميذ على شرح نتائج تعلمهم لبقية التلاميذ.					
	٣٤	تستخدم التقويم بصورة مستمرة .					
	٣٥	تطرح الأسئلة المفتوحة على التلاميذ.					
	٣٦	تشرك التلميذ مع أقرانه في إجراء عملية التقويم .					
	٣٧	تستخدم التقويم بمفهومه (الواقعي).**					
	٣٨	تقويم مهارات التلاميذ					
	٣٩	تقويم منتجات التلاميذ.					
	٤٠	تقديم تغذية راجعة للتلاميذ .					

المحور الثاني: متطلبات التدريس البنائي

م	الفقرات	عالية جدًا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدًا
١	إثارة دافعية التلميذات لتعلم الدرس .					
٢	إرضاء فضول وحب الاستطلاع لدى التلميذات					
٣	ممارســة التلميذات لعمليات البحث العلمي .					
٤	استخدام خبرات التلميذات السابقة لتوضيح المفاهيم بأسلوبهم					
٥	اكتشاف تطبيقات جديدة للمفهوم من قبل التلميذات					
٦	تطبيق ما توصل إليه المتعلمون من معلومات في حياتهم العملية.					
٧	نشر المتعلمة حصيلة جهودها ونتائج بحوثه بشكل منفرد أو جماعي					
٨	تقّويم معارف ومهارات التلميذات					

م	الفقرات	عالية جدًا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدًا
٩	تقويم منتجات التلميذات					
١٠	تحفيز التلميذات لتنشيط المعرفة السابقة					
١١	البحث عن البراهين التي تثبت تغيير تفكير التلميذات لسلوكهم					
١٢	تقويم مهارات عمليات التعلم الجماعي					
١٣	تمكين التلميذات من تقويم تعلمهن بأنفسهن					