



المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم العالي  
جامعة أم القرى  
كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس

## واقع معرفة وتقبُّل مُعلّمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي ودرجة قدرتهم على تطبيقه

إعداد الطالب  
عبدالهادي بن عابد الثقفي

إشراف سعادة  
الدكتور/سمير بن نور الدين بن عبدالقادر فلمبان  
أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك

دراسة تكميلية لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات  
الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٢٨/١٤٢٩هـ

## ملخص الدراسة

عنوان الدراسة :

" واقع معرفة وتقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي ودرجة قدرتهم على تطبيقه في المواقف الصفية "

مشكلة الدراسة :

تتمثل مشكلة هذه الدراسة في الكشف عن واقع معرفة وتقبل وقدره معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي، من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة الآتية:-

١) ما واقع معرفة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف- بالمملكة العربية السعودية - لنموذج التعلم البنائي ؟

٢) ما درجة تقبل معلمي الرياضيات- بمدينة الطائف- بالمملكة العربية السعودية- لنموذج التعلم البنائي ؟

٣) ما درجة قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف- بالمملكة العربية السعودية- على تطبيق نموذج التعلم البنائي ؟

**عينة الدراسة :**

مجتمع الدراسة هو معلمي الرياضيات بمدينة الطائف بمركزي الشرق والغرب وكان عددهم (١١٠) معلماً وإمكانية تطبيق الدراسة على المجتمع بأكمله فقد تكونت عينة الدراسة من جميع أفراد المجتمع وهم معلمي الرياضيات بمدينة الطائف بمركزي الشرق والغرب والبالغ عددهم (١١٠) معلماً.

**توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:**

أولاً: بالنسبة للمحور الأول (واقع معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي) وقد كان عدد الفقرات التي كانت نسبة الإجابات الصحيحة عليها كبيرة وذات دلالة إحصائية مقارنة بنسبة الإجابات الخاطئة.

ثانياً: بالنسبة للمحور الثاني (درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي) أن درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي كانت الدرجة على مقياس ليكرت الحماسي ٣.٩٣ وهي كبيرة .

ثالثاً: أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزى إلى متغيرات المؤهل العلمي والتخصص وعدد سنوات الخبرة والفصل الذي يدرسه المعلم..

رابعاً : بالنسبة للمحور الثالث (درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي) أن قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي كانت كبيرة بدرجة ٤.٠٩ على مقياس ليكرت الحماسي .

**توصيات الدراسة :**

أوصى الباحث بعدد من التوصيات ومن أهمها :

١- اتخاذ كافة الإجراءات من الجهات المعنية والمدرسين التي تساعد وتيسر للمعلم فهم وتقبل نموذج التعلم ، مما ينعكس بالصورة الايجابية على العملية التعليمية

٢- اتخاذ التدابير اللازمة لتذليل أي عقبات تحول دون تطبيق نموذج التعلم البنائي وتوفير طرق تتواءم مع مقررات الرياضيات مما يساعد على سير العملية التعليمية بيسر وسهولة.

٣- أنه من الضروري الاهتمام بتفعيل نموذج التعلم البنائي بسبب وجود تقبل لهذا النموذج من كافة المعلمين

٤- أنه من الضروري الاهتمام بتفعيل نموذج التعلم البنائي بسبب وجود قدرة للمعلمين على تطبيق هذا النموذج.

**مقترحات الدراسة :**

١- إجراء دراسة مشابهة باستخدام نموذج التعلم البنائي تطبق على المعلمات وتطبق في مناطق أخرى وعلى مراحل تعليمية أخرى .

٢- إجراء دراسة مشابهة باستخدام النماذج الأخرى للنظرية البنائية ، أو المقارنة بين نماذج النظرية البنائية .

٣- إجراء دراسة تبحث في استخدام النظرية البنائية في التعليم الجامعي ، ومدى موافقة مقررات مناهجنا للتدريس باستخدام النموذج البنائي .

## ملخص الدراسة باللغة الانجليزية

### Study Abstract

#### **Title of study:**

(Status of Mathematics, Teachers Knowledge and Acceptance of the Constructive Learning Model and The Math Ability's Extent to Utilize the Model in Classroom Situations.)

#### **Problem of the study:**

The problem of the study aims to expose the status of mathematics teachers' knowledge, acceptance, and competence to employ the constructive learning model, which can be achieved through answers to the following questions formulated in this study:

- ١- What are the conditions of the mathematics teachers' knowledge of the constructive learning model, at the city of Taif, Kingdom of Saudi Arabia
- ٢- What is the degree of acceptance by the mathematics teachers of constructive learning model, at the city of Taif, Kingdom of Saudi Arabia
- ٣- What is the degree of competence possessed by the mathematics teachers in utilizing the constructive learning model, at the City of Taif, Kingdom of Saudi Arabia

#### **Study sample:**

The study's population comprises mathematics teachers at the East and west centers in the City of Taif numbering (١١٠) teachers. It was possible to include all this population ( the ١١٠ mathematics teachers at both centers in the City of Taif) in this research.

#### **The study reached the following results:**

- ١- Concerning the first axis (the condition of mathematics teachers' knowledge of constructive learning model), the number of items that received correct answers had been large and statistically significant when compared with the percentage of wrong answers.
- ٢- With respect to the second axis (the degree of acceptance by mathematics teachers of constructive learning model) the extent of the teachers' acceptance of the model had been large with a value of ٣.٩٣ on the Likert scale, the point "agreeing" on this scale.
- ٣- The result revealed non- existence of statistically significant differences in the degree of mathematics teachers' acceptance of the constructive learning model, which could be ascribed to the variables:  
Academic qualifications', specialty, years of experience, and grade level taught by the teacher.
- ٤- Regarding the third axis ( the extent of mathematics teachers' competence to utilize the constructive learning model) the degree of the teachers to use the model had been large at the value ٤.٠٩ on the ٥- point Likert scale, the "often" point on this scale.

#### **Recommendations of the study:**

The researcher put forward a number of recommendations most important of which were:

- ١- Adopting and implementing all procedures by relevant agencies (authorities) and trainers that enables the teacher and facilitates his knowledge and understanding of the learning model, which reflects positively on the learning process.
- ٢- Carrying out the necessary measures to overcome obstacles in the way of utilizing constructive learning and adopting teaching method compatible with the mathematics courses, thus enabling the learning process to be carried out easily and efficiently.
- ٣- Stressing the need to activate the constructive learning model, considering the acceptance of this model by all teachers.
- ٤- Also underscoring the need to activate the constructive learning model in view of the teachers' ability to apply the model.

#### **Suggestions of the study:**

- ١- Conducting a similar study employing the constructive learning model involving female teachers and implemented in other zones and at other learning cycles.
- ٢- Conducting a similar study using other models for the constructive theory or holding comparisons among the constructive theory models.

## الإهداء

-إلى أغلى ما في هذا الوجود إلى والديّ العزيزين أمّ اللّهُ في  
عمرهما وأتمّ عليهما الصحة والعافية وملاً أوقاتهما بالطاعة  
والاستغفار . . .

-إلى مَنْ تحملت مشاق الحياة معي طوال مشواري الدراسي  
إلى أم أبنائي إلى زوجتي الغالية حفظها الله وأدام سعادتها . . .  
-إلى نَجْمَتِي حَيَاتِي الساطعتين ابنتَي ديمة وريما .  
-بقية أفراد أسرتي إخوتي و أخواتي .

-إلى زملائي بثانوية الخليج حيث تحملوا معي الصعوبات  
التي واجهتني في العمل أثناء الدراسة .

-إلى زملائي بثانوية ثقيف الذين لم يألوا جهداً في مساعدتي .  
-إلى كل الزملاء بمدارس الطائف الثانوية معلمي الرياضيات  
والذين تعاونوا معي في الإجابة على الاستبانة المعطاة لهم  
بكل صدر رحب .

## شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين .

قال رسول الله ﷺ: " لا يشكر الله من لا يشكر الناس " . إن من الواجب على الباحث بعد أن أتم رسالته بأن يشكر من أسهم معه في إنجاز هذا العمل .

وفي مقدمتهم الدكتور / سمير بن نور الدين فلمبان الذي أشرف على هذه الرسالة ولم يأل جهداً في توجيهاته السديدة حتى إتمامها ، حيث كان لهذه التوجيهات الأثر الكبير في نفس الباحث بارك الله فيه ، وجزاه الله عن الباحث كل خير ورزقه الله الخير في الدنيا والآخرة وسدد خطاه .

كما يشرفني أن أشكر الدكتور / يوسف بن عبدالله الغامدي الذي قام بتحكيم خطة الدراسة وكان لتوجيهاته الأثر الكبير في إنجاز هذا العمل .

كما يسعدني أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير للدكتور / عدنان بن عبدالغني صيرفي نظير ما قدمه لي من نصائح قيّمة أثناء تحكيمة لخطة الدراسة كان لها الدور الكبير في الوصول لما وصل إليه الباحث في هذه الدراسة من نجاح وإتقان .

كما أتقدم بوافر الشكر والتقدير لجامعة أم القرى ممثلة بكلية التربية التي منحتني فرصة إكمال دراستي العليا .

والشكر الوافر لرئيس قسم المناهج وطرق التدريس الدكتور / صالح بن محمد السيف ، الذي كان بحق خير موجه ، وخير ناصح للباحث ، فقد كان أباً حنوناً لطلابه أثناء توليه رئاسة القسم ، بارك الله فيه ، وجزاه الله خير الجزاء عن الباحث ، وعن بقية طلاب القسم .

وأتقدم بشكري وتقديري لأعضاء لجنة المناقشة الدكتور / عباس بن حسن غندورة والدكتور / يوسف بن عبدالله سند الغامدي .

وجدير بالذكر أن أتقدم بخالص شكري للدكتور / ربيع بن سعيد طه ؛ لما قدمه من إرشادات وتوجيهات علمية ساعدت في استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لهذه الدراسة .

كما أتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء هيئة التدريس المحكمين لأدوات البحث ؛ لما أبدوه من آراء وملاحظات علمية سديدة ، كان لها الأثر الواضح في إنجاز هذه الدراسة وهم :

د. عباس بن حسن غندورة و د. يوسف بن عبدالله سند الغامدي و د. عدنان بن عبدالغني صيرفي و د. إحسان بن محمد كنسارة و د. فهد بن ماجد الشريف و د. مرضي بن غرم الله الزهراني و د. ربيع بن سعيد طه و د. سالم بن أحمد خليل و د. فوزي بن صالح بنجر و د. خالد الزهراني و د. غرم الله الغامدي و د. علي عبدالرحيم حسانين و الأستاذ. أحمد سالم الثقفي .

كما أتقدم بالشكر الكبير لزملائي في دراسة الماجستير والذين ساعدوني كثيراً في إسداء  
النصيحة والفائدة والمشورة العلمية الطيبة .  
ولا أنسى أن أزجي شكري وعرفاني بالجميل لزوجتي الفاضلة ، وفلذات كبدي العزيزات  
اللائني تحملن معي مصاعب الطريق ، وقلقي ومعاناتي طوال فترة الدراسة متمنياً لهم النجاح .  
وأخيراً أتمنى من الله التوفيق والسداد لكل من أسهم في إنجاز هذا البحث .  
وصلى الله وسلم وبارك على نبينا محمد وآله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين  
والحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات .

الباحث

## قائمة المحتويات

رقم الصفحة	المحتويات
١	ملخص الدراسة باللغة العربية
٢	ملخص الدراسة باللغة الانجليزية
٣	الإهداء
٤	الشكر والتقدير
٦	قائمة المحتويات
٩	قائمة الجداول
١١	قائمة الملاحق
<b>الفصل الأول : المدخل إلى الدراسة</b>	
١٣	المقدمة
١٩	مشكلة الدراسة
٢٠	أسئلة الدراسة
٢٠	أهداف الدراسة
٢١	حدود الدراسة
٢١	أهمية الدراسة
٢٢	مصطلحات الدراسة
<b>الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة</b>	
٢٥	الإطار النظري :
٢٥	أولاً / النظرية البنائية
٢٥	الرياضيات - ماهيتها - طبيعتها
٢٦	مدخل النظرية البنائية
٢٨	مفهوم النظرية البنائية
٣٠	تيارات البنائية
٣٣	مركزات أساسية للبيئة الصفية البنائية
٣٤	خصائص التعلم والتعليم البنائي

تابع قائمة المحتويات

رقم الصفحة	المحتويات
تابع الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة	
٣٦	التصور البنائي لاكتساب المعرفة عند بياجيه
٣٨	المفاهيم الأساسية في التعلم المعرفي عند بياجيه
٤٠	البنائية والرياضيات
٤١	التعلم البنائي في الرياضيات
٤٢	الافتراضات للتعلم البنائي في الرياضيات
٤٢	توجهات عامة لمعلمي الرياضيات
٤٣	مركزات أساسية للبيئة الصفية البنائية
٤٤	البنائية في التعلم
٤٤	التحصيل الدراسي
٤٥	بعض النماذج والاستراتيجيات المنبثقة من النظرية البنائية
٥٤	النموذج البنائي للتعلم
٥٧	تخطيط التدريس بالطريقة البنائية
٦٣	ثانياً / الدراسات السابقة
٦٣	الدراسات العربية
٧١	الدراسات الأجنبية
٨٠	التعليق على الدراسات السابقة .
الفصل الثالث : إجراءات الدراسة	
٨٣	المقدمة
٨٣	منهج الدراسة
٨٣	مجتمع الدراسة
٨٣	عينة الدراسة

تابع قائمة المحتويات

رقم الصفحة	المحتويات
تابع الفصل الثالث : إجراءات الدراسة	
٨٦	أدوات الدراسة
٨٦	خطوات تطبيق الدراسة
٨٧	بناء الاستبانة
٩٢	الأساليب الإحصائية المستخدمة
الفصل الرابع : تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها	
٩٤	مناقشة الاستجابات على السؤال الأول
١٠٥	مناقشة الاستجابات على السؤال الثاني
١١٠	مناقشة الاستجابات على السؤال الثالث
١١٦	مناقشة الاستجابات على السؤال الرابع
١١٩	مناقشة الاستجابات على السؤال الخامس
الفصل الخامس : ملخص الدراسة ونتائجها وتوصياتها ومقترحاتها	
١٢٥	ملخص نتائج الدراسة
١٢٧	توصيات الدراسة .
١٢٨	مقترحات الدراسة
١٢٩	<b>قائمة المراجع والمصادر</b>
١٢٩	المراجع العربية
١٣٢	المراجع الأجنبية
١٤١	الملاحق

قائمة الجداول

رقم الصفحة	رقم الجدول	م
٨٤	(١)	١
٨٤	(٢)	٢
٨٥	(٣)	٣
٨٥	(٤-أ)	٤
٨٦	(٤-ب)	٥
٩٠	(٥)	٦
٩١	(٦)	٧
٩١	(٧)	٨
٩٤	(٨)	٩
١٠٥	(٩)	١٠
١١٠	(١٠)	١١
١١٦	(١١)	١٢
١١٧	(١٢)	١٣
١١٨	(١٣)	١٤

تابع قائمة الجداول

رقم الصفحة		رقم الجدول	م
١١٩	نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تبعاً لمتغير الصف الذي تدرسه .	(١٤)	١٥
١٢٠	نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي .	(١٥)	١٦
١٢١	نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تبعاً لمتغير التخصص .	(١٦)	١٧
١٢٢	نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في التدريس .	(١٧)	١٨
١٢٣	نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تبعاً لمتغير الصف الذي تدرسه .	(١٨)	١٩

قائمة الملاحق

رقم الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
١٤٣	أعضاء لجنة تحكيم الاستبانة	١
١٤٥	الاستبانة في صورتها الأولية قبل التحكيم	٢
١٥٥	نموذج تحكيم الاستبانة	٣
١٥٧	الاستبانة في صورتها النهائية بعد التحكيم	٤
١٧١	إحصائية بعدد المدارس والمعلمين بمركزي الشرق والغرب بإدارة تعليم الطائف .	٥

# الفصل الأول

## مدخل إلى الدراسة

- مقدمة
- مشكلة الدراسة .
- أسئلة .
- أهداف الدراسة .
- حدود الدراسة
- أهمية الدراسة .
- مصطلحات الدراسة .

المقدمة:-

أصبح للرياضيات اليوم دور عظيم في ميادين الحياة كلها، فقد امتازت بدورها الملحوظ في أغلب مظاهر التقدم التكنولوجي بما تقدمه من وسائل وأساليب وتطبيقات مختلفة، وامتدت استخداماتها حتى شملت كثيراً من فروع العلوم الأخرى ، مثل : علم الطبيعة، والهندسة، والفلسفة والمنطق، والجغرافيا والتاريخ . كما أصبحت أداة ضرورية للتعامل بين الأفراد في الحياة اليومية، فهي تساعدهم في معرفة مشكلاتهم ومشكلات مجتمعاتهم، وتساهم في وضع حلول لهذه المشكلات. ومن هنا، غدت الرياضيات من مستلزمات العصر الحاضر ومن المكونات الأساسية للثقافة، ولا يمكن الاستغناء عن دراستها. (أبو لبدة وآخرون ، ٢٠٠٠:ص٢٢)

ويذكر أبو لبدة وآخرون (٢٠٠٠) أنه " قد تبين أن هناك عوامل عدة يمكن أن تكون سبباً في ذلك من أهمها : أن محتوى اختبار الرياضيات لا يمثل بشكل سليم المحتوى الذي تشمله المناهج ، كما أن استراتيجيات التدريس الشائعة لا تركز على المهارات العقلية العليا، وتقتصر في تركيزها على معرفة الحقائق والمفاهيم بدليل أن أداء الطلاب كان أفضل في معرفة الحقائق منه في توظيف المعرفة وحل المسائل وعدم قدرتهم على التحليل والتفسير، وقد رُدت هذه النتائج للأسباب التالية :

١ - الضعف في استراتيجيات التدريس التي يتبعها المعلمون ، إذ مازال معظمهم يتبع الاستراتيجية الاعتيادية التي محوره نشاط المعلم، ولا تعطي فرصة للطلاب للمساهمة في عملية التعلم والوصول إلى المعرفة بأنفسهم، مما جعل تعلم الطلاب استظهارياً، ولا يصل إلى درجة التعلم ذي المعنى الذي يقوم على ربط المادة التعليمية بمتطلباتها السابقة ، مما يساعدهم في عمليات التفكير وحل المشكلات .

٢ - يتقيد المعلمون بمحتوى الكتاب المدرسي، دون الاهتمام بالأنشطة الإثرائية والإبداعية التي تحفز تعلم الطلاب .

٣ - يركز المعلمون على تلقين القوانين للطلاب وتحفيظهم إياها، وهذا ما يجعل مشاركتهم محدودة، فأغلبية الطلاب ليس لهم دور نشط في عملية التعلم.

٤ - عدم اهتمام المعلمين بالتخطيط اليومي والسنوي الذي يفترض أن يساهم بدرجة كبيرة في تغطية أوجه القصور في المناهج" . (أبو لبدة وعدس والنهار، ٢٠٠٠: ص٧٦)

ويؤكد صايمة (١٩٩٥) " أن استراتيجيات التدريس يمكن أن تُحدث أثراً في اتجاهات الطلاب ولما كان من أهم أهداف تدريس أية مادة دراسية أن تنمي اتجاهات الطلاب الإيجابية نحوها ، وأن تحسن ميولهم، و تخلق الدافعية لديهم في تعلم هذه المادة الدراسية ، كان على رجال التربية عامة، والمهتمين بتدريس الرياضيات خاصة ، عبء علاج هذه الظواهر المتفشية بين الطلاب في

المدارس، فلا بد من العمل على التعرف إلى اتجاهها ثم نحو الرياضيات ومحاولة قياسها. (أبو صايمة، ١٩٩٥: ص ٢٤)

كان لابد من تطوير منهج الرياضيات ليعد؛ الطلاب للمستقبل بشكل أفضل، من خلال تزويد هم بالمعلومات والمهارات الأساسية في الرياضيات، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو تعلمها واعتماد استراتيجيات تدريس تسمح بانغماس الطلاب في عملية التعلم بشكل نشط، وإعادة النظر باستراتيجيات التقويم بحيث تتكامل مع استراتيجيات التدريس، ولا تكون منفصلة عنهما.

ويذكر عبد اللطيف (٢٠٠٥) أن "نحن اليوم نمر بتقدم علمي وتقني وبحثي هائل، لذلك فإننا بحاجة قوية إلى مزيد من المهارات وطرق التفكير التي لا بد من أن يكتسبها المعلم، وتطوير المعلم أصبح واجباً وذلك للأسباب الآتية:-

- اتساع المعرفة وسرعة تطورها من وقت لآخر .
- التطور المستمر للحياة الاجتماعية وتجدد وظائفها .
- الاستفادة من نتائج البحوث والدراسات التربوية الحديثة، و الأخذ بأهم نتائجها وتوصياتها.
- خضوع الكثير من المقررات الدراسية لعمليات تطوير وتجديد مستمرة .
- التطور التقني في صناعة الوسائل التعليمية الخاصة بتدريس جميع العلوم في المنهج المدرسي .
- ضعف وقصور برامج إعداد المعلمين .
- زيادة وعي المعلم بطبيعة العملية التعليمية الخاصة بمجال تدريس العلوم المختلفة .
- استحداث طرق جديدة في مجال تدريس كافة العلوم."

(عبد اللطيف بن حسين فرج، ٢٠٠٥: ص ٧)

ويرى الباحث، أنه بالنظر إلى واقع التعليم هذه الأيام فقد لاحظ الباحث أن الكثير من المعلمين يعلمون طلابهم كما تعلموا هم على أيدي معلمهم، كما ولاحظ أن معلماً متأثراً بشخصية معلم ما وبطريقة تدريسه له، ويستنسخ هذه الطريقة؛ لتعليم طلابه، بغض النظر عن اختلاف الظروف والبيئة التعليمية والزمان الذي يتم فيه استخدام هذه الطريقة، ويشير الأدب التربوي إلى أننا عندما نعلم غالباً في ضوء ما تعلمناه نحن .

ويرى **Widschitl** " أن تاريخنا الشخصي يزودنا بنماذج عقلية للتدريس تشكل سلوكنا بطريقة فاعلة، وبالتالي فإن كثيراً من المعلمين في الوقت الحاضر هم نسخة مشابهة للمعلمين الذين علموهم من حيث الطريقة التي يتعلمون بها، والأفكار التي يحملونها، رغم أن كثيراً منهم تم تأهيلهم

ليعلموا بطرق أكثر حداثة وفاعلية من الطرق التقليدية التي تعلموا بها ، كما أن قابليتهم للانتقال إلى ما هو ممكن في الغرف الصفية أكثر من قابليتهم للانتقال إلى النظريات التدريسية ، ويسود الاعتقاد لديهم بأنه كلما كان الصف أكثر هدوءاً كلما كان التعلم أفضل " .  
( Widschitl , ١٩٩٩ , p ٧٥٣ ) .

ورغم الجهود التي بُذلت لتدريب المعلمين والقادة التربويين على تلك الاستراتيجيات، إلا أنها واجهت معوقات حالت دون التنفيذ الأمثل لتلك الأفكار ، ومن أهم هذه المعوقات: عدم القدرة على التوفيق بين المنهج والطرق الجديدة ، فقد تبين للمعلمين أن المنهج مليء ومكتف ومجدول بطريقة مقيدة لإبداعات الطلبة ، وهو يقيد الطلاب ويلزمهم بالكتاب المدرسي المقرر ، وهذا حال دون تقديم طرق أو مصادر تعلم جديدة . وحال فقدان الدعم من الإدارة، و النقص في بعض المعدات ووسائل التدريب والإعداد لكثير من الطلبة ، دون تغيير استراتيجيات التدريس القديمة وتلافياً لتلك الأسباب ، جاء مشروع التطوير التربوي من أجل الاقتصاد المعرفي. ( Educational Reform For Knowledge Economey ERFKE )، ويتم التركيز فيها على مفهومين:

أولهما : المنهج الخوري الذي يحدد ما ينبغي على الطلاب معرفته، وما ينبغي أن يكونوا قادرين على فعله ويترك للمعلم مجالاً لاستخدام العديد من الطرق الفاعلة وتقديم مواضيع إضافية ووسائل تجاور الكتاب المدرسي، وقادرة على تلبية اهتمامات الطلاب .

ثانيهما : النتائج التي تركز على ما يتعلمه الطلاب، وتشجع المعلمين على تنويع استراتيجيات التدريس لتناسب و قدرات الطلاب ، فعلى المعلم أن يختار الإستراتيجية الملائمة التي تساعد الطلاب على التعلم . وقد شمل هذا التطوير في مرحلته الأولى مناهج المباحث المختلفة ، ومن بينها مبحث الرياضيات للصفوف: الأول والرابع والثامن والعاشر. ( Brewer, ١٩٩٧,p٢٢ )

أما على المستوى العالمي ، فقد ظهرت محاولات إصلاحية عدة في تدريس الرياضيات، ففي الفترة الزمنية التي امتدت من نصف الخمسينيات وحتى بداية السبعينيات ، ظهرت حركة تهتم بالتركيز على البنى والقوانين ، **New Math** - حركة الرياضيات الجديدة - ، وقل الاهتمام بالإجراءات الحسابية ، و مع أن هذه الحركة قدمت أفكاراً جديدة حول تدريس الرياضيات إلا أنها لم تبق طويلاً، ولعل من الأسباب التي أدت لذلك ، الشكوى والتذمر من ضعف الطلاب في إجراء العمليات الحسابية الرياضية البسيطة، وكان هذا الضعف نتيجة للتركيز على البراهين وحفظ القوانين، كما أن كثيراً من أولياء الأمور لم يقتنعوا بالحاجة للرياضيات الحديثة.

في السبعينيات، ظهرت حركة العودة للأساسيات **Back to Basics** التي دعا لها المهتمون من خلال التركيز على المهارات الحسابية الأساسية ومع أن هذه الحركة حققت بعض النجاحات في نمو مقدرة الطلاب على إجراء العمليات والمهارات الحسابية ، إلا أنهم ظلوا غير قادرين على حل المسائل الرياضية وتوظيفها خارج الغرف الصفية .(Brewer, ١٩٩٧,p٢٣).

في بداية الثمانينيات قام مجلس معلمي الرياضيات الأمريكي .

### **National Council Of Teachers Of Mathematics ( NCTM)**

"ياحداث تغييرات جذرية في تعلم الرياضيات وتعليمها، حيث تم وضع أهداف جديدة لتعلم الرياضيات تتلخص في:

- تعلم قيمة الرياضيات وأهميتها

- تعزيز ثقة الطلاب بقدراتهم في تعلم الرياضيات.

- تنمية التفكير الرياضي .

- تعلم مهارات الاتصال الرياضي .

- تعلم حل المشكلات.

- الحاسب الآلي .

كما تم التأكيد على أن تعلم الرياضيات يتطلب قيام الطلاب بعمليات نشطة ، إذ يجب على المعلمين تقديم كل السبل التي تساعد الطلاب على تطوير فهمهم للرياضيات من خلال جعلهم في قلب عملية التعلم" . (NCTM, ٢٠٠٠,p٢١٣) .

ويلاحظ أن عدداً كبيراً من الدراسات في مجال التربية قد أخذ منحى يركز فيه أكثر الأساليب فعالية في التدريس واستثارة النشاط العقلي عند الطلاب عمليات التعلم المعرفية ، باعتبارها أساساً للتعلم ذي المعنى.(Sannders, ١٩٩٢,p٣١١)

وتعد النظرية البنائية في التربية جزءاً من التفكير الجديد الذي يُنسب إلى بياجيه وتركز هذه النظرية على أن التعلم عملية تفاعل نشطة يستخدم فيها الطلاب أفكارهم السابقة لإدراك معاني التجارب والخبرات الجديدة التي يتعرضون لها، ويكون دور المعلم ميسراً وليس ناقلاً للمعرفة و يكون للطلاب الدور الفعال في عملية التعلم، إذ تُبنى المعرفة من قبلهم ولا توجد مستقلة عنهم، فالطلاب معالجون فعالون للمعلومات ، أما في بعض نظريات التعلم الأخرى فيعتبر التعلم عملية تراكم للمعرفة دون وجود ترابط أو تناسق بين أجزاء المعرفة وتكون مهمة المعلم نقل المعرفة إلى الطلاب وبذا يكون المعلم فعالاً ويكتفي الطلاب بقبول المعرفة التي يقدمها لهم .

(Monssianx & Norman, ٢٠٠١).

ويؤكد المقدادي (٢٠٠٠) " بسبب الانفجار المعرفي المتسارع وتراكم المعارف، لم يعد هدف العملية التعليمية مقتصرًا على إكساب الطلاب المعارف و الحقائق ، بل تعداه إلى تنمية قدراتهم على التفكير والتحليل والنقد والتعميم لإكسابهم القدرة على التعامل مع هذه المعارف ومواكبة الانفجار المعرفي والتكيف معه." (المقدادي ، ٢٠٠٠ : ص ٣١٠)

ويذكر قطامي ونايفة قطامي (٢٠٠٠) "فثمرة التعليم الحقيقية هي في إعمال الفكر الناتج عن دراسة أي فرع من فروع المعارف، وليس في تراكم المعلومات المتعلقة بذلك الفرع . ومن هنا، انطلقت فكرة الانتقال بالتعليم في مراحل المختلفة ، الابتدائية، والإعدادية، والثانوية، وحتى الجامعية، من النمط التقليدي الذي يعتمد على التلقين أو إلقاء المحاضرات وحشو أذهان الطلاب بقدر هائل من المعلومات والمعارف ، إلى نمط آخر حديث يدعو إلى ضرورة منح الطلاب قدرًا كافيًا من الاعتماد على ذاتهم في التعلم، والتفاعل مع المحيط الذي يعيشون فيه، والسبب في ذلك أن الحقائق التي يتعلمها الطلاب في النمط التقليدي متغيرة وغير ثابتة ، وسريعة التحول، حتى أن بعض العلماء يرون أن كثيرًا من الحقائق تتبدل وتتغير أو تتطور قبل أن تخرج من المطابع في كتاب مطبوع". (قطامي وقطامي ، ٢٠٠٠ : ص ١٣٦) .

كما تعالت الدعوات بضرورة إثراء أنواع التفكير المختلفة من مثل : التفكير الناقد ، والتفكير الإبداعي، والتفكير العلمي، وتفكير حل المشكلة .

أورد الخطيب (٢٠٠٧) " ما أثار الاهتمام المتزايد و المكثف بهذه الأنواع من التفكير ، هو أن دراسة مختلف الموضوعات يتطلب توفر أنواع التفكير السابقة عند الطلاب ، خاصة التفكير الناقد، وذلك لصلته الوثيقة بأمور الحياة اليومية، لاسيما وأن حجم المعرفة في المجتمعات الحالية في مختلف أنحاء العالم أصبح كبيراً جداً، وهو آخذ بالتزايد يوماً بعد آخر، مما يدفع الطلاب إلى فحص تلك المعرفة وتقويمها وأخذ المفيد والمناسب منها حسب متطلباتهم وأغراضهم، وهذا يتطلب توفر مهارات التفكير الناقد عند الطلاب حتى يُمكنهم استخدامها في الحكم على القضايا المتعددة التي تواجههم في حياتهم داخل المدرسة وخارجها سواء كان ذلك في حياتهم الحالية أو المستقبلية، ومن خلال مراجعة الأبحاث التربوية والسياقات التعليمية ، نجد أن تطوير التفكير الناقد أصبح جانباً مهماً من جوانب العملية التعليمية، وهدفاً رئيساً من أهدافها بحيث يسعى المربون إلى بناء المناهج في ضوءه (الخطيب، ٢٠٠٧ : ص ٢٢٨) .

ويؤكد القاسم (٢٠٠٠) " وتبعاً لذلك فقد أعاد التربويون النظر في بنية التعليم وأهدافه، وتغيرت وظيفة المؤسسات التعليمية التي لم تعد مهمتها قاصرة على تزويد الطلاب بالمعلومات فحسب،

بل تزويدهم بالخبرات والمهارات ، وإعدادهم للحياة إعدادا متكاملًا من خلال تنمية المهارات الفكرية لديهم، بما يمكنه من ممارسة مهارات التفكير كافة، والقدرة على مواجهة وتفحص المشكلات والقضايا التي تعترضه في طريق حياته ، وبذلك يصبحون مواطنين ذوي شخصية متوازنة قادرة على اتخاذ القرار السليم والتعامل بعقلانية مع التزايد السريع في المعرفة.(القاسم، ٢٠٠٠، ص٣١٢) .

مشكلة الدراسة:

بعد اطلاع الباحث على الدراسات التي أوردت نموذج التعلم البنائي كأحد الاستراتيجيات التي تُستخدم في تدريس مادة الرياضيات وخاصة في المرحلة الثانوية فإن الباحث يسعى من خلال هذه الدراسة إلى التعرف على إجابة للأسئلة الآتية :-

أولاً : ما واقع معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي؟

من الأهمية بمكان التعرف على ما يحمله المعلم من أفكار وهو يقوم بوضع أهدافه التدريسية وكذلك وهو يقوم بدوره داخل حجرة الدراسة ، وذلك لأن هذه الأفكار- بالتأكيد- سوف تنعكس - سلباً أو إيجاباً - على طريقة تدريسه وطريقة أدائه وتعامله مع الطلاب وبالتالي ، سوف يؤثر على مخرجات العملية التعليمية بالتبعية سلباً ، أو إيجاباً ، فأفكار المعلم عن عملية التعلم وكيفية حدوثها ، ودوره فيها ، وأفكاره عن طلابه ، وكيفية التعامل معهم ، وكيفية التعامل مع المادة الدراسية التي يقوم على تدريسها - كل هذه الأفكار من الأهمية بمكان أن نتعرف على ما يحمله المعلمون منها لتأثيرها الواضح والخطير على طريقة أدائهم ، وطريقة تعاملهم مع الطلاب ؛ ومع المادة التي يقومون بتدريسها وعلى العملية التعليمية بأكملها.

من أجل ذلك وبناء على ما تقدم فإن الباحث يحاول من خلال هذا البحث التعرف على مدى معرفة معلمي الرياضيات - بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - بنموذج التعلم البنائي- وأهميته في مجال تعلم مادة الرياضيات حتى يكون أساساً لإعداد المعلمين أكاديمياً في كليات التربية ، وكذلك لوضع الخطط التدريبية من قِبَل وزارة التربية والتعليم ؛ لتحسين أداء المعلمين ، ورفع كفاءتهم أثناء خدمتهم بالوزارة .

ثانياً : ما درجة تقبل المعلمين لنموذج التعلم البنائي؟

حيث يرى الباحث أن نموذج التعلم البنائي قد يلقى مقاومة من بعض المعلمين فمن المعلوم أن أي تطوير في المجال التربوي يصطدم بطائفة من المعلمين الذين يقاومون هذا الابتداع لأسباب عديدة أبرزها أنهم يكونون غير مؤهلين لمواكبة الأدوار الجديدة ، أو يكون في هذا الابتداع تهديد مباشر لأدوار معينة ارتاحوا لها واستمدوا وجودهم من ممارستها ، ومن ثم فمن المتوقع أن يلقى النموذج البنائي في التعليم مقاومة من هؤلاء المعلمين .

ثالثاً : ما درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المرحلة الثانوية في؟

يسعى الباحث إلى التعرف على واقع قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية - في مدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - والاستفادة من آلياته واستخدامه كأحد استراتيجيات التدريس .

أسئلة الدراسة :

يحاول الباحث من خلال هذا البحث الإجابة عن الأسئلة الآتية :-

١- ما واقع معرفة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - لنموذج التعلم البنائي ؟

٢- ما درجة تقبل معلمي الرياضيات - بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - لنموذج التعلم البنائي ؟

٣- ما درجة قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - على تطبيق نموذج التعلم البنائي ؟

٤- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي ، و اختلاف متغيرات الدراسة ( المؤهل العلمي ، التخصص ، عدد سنوات الخبرة في التدريس ، الفصل الذي يدرسه المعلم ) ؟

٥- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية و اختلاف متغيرات الدراسة ( المؤهل العلمي ، التخصص ، عدد سنوات الخبرة في التدريس ، الفصل الذي يدرسه المعلم ) ؟

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى:

١- التعرف على واقع معرفة معلمي الرياضيات - بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - لنموذج التعلم البنائي .

٢- التعرف على درجة تقبل معلمي الرياضيات - بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - لنموذج التعلم البنائي .

٣- التعرف على درجة قدرة معلمي الرياضيات - بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية .

- ٤- التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي و اختلاف متغيرات الدراسة (المؤهل العلمي ، التخصص ، عدد سنوات الخبرة في التدريس ، الفصل الذي يدرسه المعلم ) .
- ٥- التعرف على تأثير المؤهل العلمي على قدرة المعلمين في تطبيق نموذج التعلم البنائي .
- ٦- التعرف على تأثير التخصص على قدرة المعلمين في تطبيق نموذج التعلم البنائي .
- ٧- التعرف على تأثير عدد سنوات الخبرة في التدريس على قدرة المعلمين في تطبيق نموذج التعلم البنائي
- ٨- التعرف على تأثير الفصل الذي يدرسه المعلم على قدرة المعلمين في تطبيق نموذج التعلم البنائي .

حدود الدراسة :

- ١- الحدود المكانية : تم تطبيق هذه الدراسة بالمدارس الثانوية بمدينة الطائف بمركزي الشرق والغرب .
- ٢- الحدود الزمانية : طُبِّقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٨٤١/٢٩١٤هـ .

أهمية الدراسة :

- ١- تساعد هذه الدراسة في إعادة النظر في المقررات الأكاديمية الخاصة بتأهيل المعلمين بكليات التربية بإعطاء نموذج التعلم البنائي أهمية أكبر كأحد استراتيجيات التدريس وخاصة مادة الرياضيات .
- ٢- تساعد الدراسة واضعي مناهج الرياضيات في تطوير المحتوى بما يتناسب مع نموذج التعلم البنائي .
- ٣- تساعد هذه الدراسة القائمين على تدريب المعلمين بوزارة التربية والتعليم بالملكة العربية السعودية عند وضع الخطط والبرامج التدريسية الخاصة بتدريب المعلمين ورفع كفاءتهم .
- ٤- يستفيد من هذه الدراسة معلمي الرياضيات بالمدارس الثانوية .
- ٥- يستفيد من هذه الدراسة المشرفين على تدريس مادة الرياضيات .

مصطلحات الدراسة :

النظرية البنائية : Constructivism :

عرفها حسن زيتون (٢٠٠٣) "هي نظرية تقوم على أساس أن عملية التعلم هي عملية نشطة وأن دور المتعلم ليس سلبياً تماماً وإنما يقوم بدور كبير في عملية التعلم حيث إن التعلم يقوم على أساس ما يحمله الطالب من خبرات سابقة وأن عملية التعلم هنا إنما تكون بإعادة صياغة المفاهيم والخبرات السابقة في عقل المتعلم " . (زيتون ، ٢٠٠٣:ص ٣٨١ )

والتعريف الإجرائي في هذه الدراسة هو إن النظرية البنائية هي نظرية في التعلم تحترم عقلية الطالب ، وتجعل له دوراً بارزاً في عملية تعلمه وما يتعلمه ، فهي - أي النظرية- توضح له الطريق لكي يتعلم كيف يتعلم ، لا أن يتلقى العلم بسلبية وركون إلى ما لدى المعلم من خبرات ينقلها له ، بل أصبح المعلم ميسراً ومرشداً ومصدراً احتياطياً للمعرفة وعلى الطالب أن يكتسب المعلومات والمهارات مستعيناً بخبرته السابقة وأقرانه ومصادر التعلم المتعددة بنفسه ، في ضوء توجيهات المعلم ، وفي كل مرة يحدث فيها التعلم ، يحدث معه إعادة المخططات المعرفية داخل عقله ويحدث تعديل لخبراته .

### نموذج التعلم البنائي : Constructivist Learning Mode

عرف زيتون (٢٠٠٣) استراتيجية التعلم البنائي على أنها : "استراتيجية تدريس قائمة على مبادئ التعلم البنائي يتم من خلالها مساعدة الطلاب على بناء معرفتهم من خلال وضعهم في موقف ينضوي على مشكلة ، أو سؤال جديد يثير اهتمامهم ، ويطلب منهم الإجابة عنه ، فيتضح ما لديهم من أفكار أولية ، ثم يوجهون إلى إجراء نشاط استكشافي يساعدهم على اختبار صحة أفكارهم الأولية وعلى تعلم المعرفة المتضمنة في موضوع الدرس الجديد ، وعقب ممارستهم لهذا النشاط في مجموعات تعاونية ، تعرض كل مجموعة ما توصلت إليه من نتائج وتفسيرات يتم مناقشتها من قبل أفراد الصف جميعاً ، ثم يتم تلخيصها في صورة معلومات أساسية ، ويعقب ذلك قيام المجموعات بممارسة نشاط جديد على علاقة بتلك المعلومات بهدف إثراء تلك المعلومات ، واستخدامها في مواقف جديدة" . ( زيتون ٢٠٠٣:ص ٣٨٣ )

والتعريف الإجرائي في الدراسة أن نموذج التعلم البنائي ، أو الطريقة البنائية في مجال التعلم أنها طريقة تعلم الطلاب بأنفسهم في ضوء توجيهات المعلم ، ومن خلال العمل داخل فريق عمل مكون من أقرانه ويكون له دور واضح في داخل المجموعة أثناء العمل على حل المشكلة أو القضية التي يشعر بها ، والتي غالباً ما يقدمها له المعلم بطريقة تثير الحماسة في نفسه ، وتدفعه للعمل مع أقرانه لتنظيم العمل داخل فريق للوصول إلى حل المشكلة التي يستشعرها ويراهم مرتبطة بشكل مباشر بحياته ، ويكون حريصاً على اكتساب هذه الخبرة لاستخدامها في حل مشكلاته في المستقبل في ذات الموقف أو في مواقف مشابهة .

### إستراتيجية التدريس Teaching strategy

وقد أورد محمد الحيلة وآخرون (٢٠٠٣) " مَعَيَّنِينَ للإستراتيجية يكمل كل منهما الآخر هما :  
-المعنى الأول : وفيه ينظر إلى الاستراتيجية على أنها فن استخدام الإمكانيات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الأهداف المرجوة على أفضل وجه ممكن ، بمعنى أنها طرق معينة لمعالجة مشكلة أو مباشرة مهمة ، أو أساليب عملية لتحقيق هدف معين .

-المعنى الثاني : وفيه يُنظر إلى الاستراتيجية على أنها خطة محكمة البناء ومرنة التطبيق ، يتم من خلالها استخدام كافة الإمكانيات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الأهداف المرجوة " . ( محمد محمود الحيلة ، ٢٠٠٢ : ص ١٨٤ ) .

والتعريف الإجرائي لاستراتيجيه التدريس في هذه الدراسة هو أنها الخطة أو السيناريو المزمع حدوثه أو يتوقع حدوثه داخل حجرة الدراسة ، ويكون المعلم حريصاً على تنفيذه ما لم يحدث طارئ يجعله يغير من هذه الخطة لظروف لم تكن متوقعة ، أو لم تكن في الحسبان ويكون لديه المقدرة على تعديل خطته إذا وقع ما ليس في الحسبان ، ولكن في الأصل هو - أي المعلم - يعمل على تنفيذ خطته التي وضعها مسبقاً و اضعاً في اعتباره كافة الظروف والمتغيرات والاستجابات وردود الأفعال داخل حجرة الدراسة بطريقة تثير حماسة ودافعية طلابه ، ومعيار الحكم على مدى نجاح هذه الإستراتيجية.

### التعلم Learning:

أورد يوسف قطامي وآخرون (٢٠٠٣) "هي عملية ، يتعرض فيها المتعلم إلى معلومات أو مهارات ، ويتغير سلوكه أو يُعدّلُ بتأثير ما تعرض له . ويتصف هذا التأثير أو التعديل بأنه ثابت نسبياً ؛ لأن التعلم الأول يشكل تعلماً ، وعملية التغيير أو التعديل التي حدثت هي عملية لتحقيق هدف لحظي ، ويتحققه ينتهي دواعي استعماله ، أو تكراره ، أو تعديله أو تحسينه " . (يوسف قطامي وآخرون ، ٢٠٠٣ : ص ١٨)

التعريف الإجرائي للتعلم في الدراسة هو أن التعلم في ضوء النظرية البنائية أصبح يقصد به عملية تغيير المخططات العقلية والمفاهيم لدى المتعلم في كل مرة يحدث فيها التعلم ، وهذا نفسه معيار حدوث التعلم من عدمه .

# الفصل الثاني

## الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً : الإطار النظري :

- النظرية البنائية.
  - نموذج التعلم البنائي .
- ثانياً: الدراسات السابقة :
- الدراسات العربية.
  - الدراسات الأجنبية.

## الإطار النظري والدراسات السابقة /

يشتمل هذا الفصل على جزأين، أولهما الإطار النظري، وثانيهما الدراسات السابقة.

### أولاً: الإطار النظري :

يتناول الإطار النظري القضايا المتعلقة بالدراسة بصورة عامة، بدءاً من طبيعة الرياضيات وماهيتها، ثم النظرية البنائية والاستراتيجيات التدريسية المنبثقة عنها، ودورها البارز ثم التحصيل الدراسي و في تحسين مهارات التعلم عند الطلبة باعتبارها النتيجة الأساسية في العملية التعليمية لما له من أهمية في حياة الطلاب ومن يحيطون بهم من آباء ومعلمين، ولما يترتب عليه من قرارات تربوية حاسمة، ثم الأدب التربوي المرتبط بموضوع الاتجاهات بشكل عام والاتجاهات نحو الرياضيات بشكل خاص، إذ تعد تنمية الاتجاهات المرغوبة نحو المادة الدراسية هدفاً أساسياً وهاماً من أهداف التربية في مختلف المراحل التعليمية، فهي لا تقل أهمية عن اكتساب المعرفة العلمية وتطوير مهارات التفكير العلمي، إذ يذهب بعض المربين إلى اعتبار تنمية الاتجاهات الهدف الأساسي للتربية العلمية. الرياضيات – ماهيتها - وطبيعتها :

تُعد الرياضيات من العلوم المهمة والأساسية التي يتعرض لها الطالب بالدراسة في مراحل تعليمه المختلفة ، وهي تمثل مكان الصدارة بين العلوم المختلفة، وذلك على مر العصور مما جعل أفلاطون كما هو موثق في مهران (١٩٧٧) يكتب على باب أكاديميته عبارته المشهورة " لا يدخل علينا من لم يكن رياضياً ". (مهران ، ١٩٧٧ :ص ١١)

ويذكر أبو زينة (١٩٩٧) "والرياضيات علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري، وهي لا تُكوّن مجموع فروعها التقليدية فحسب، فهي أكثر من علم الحساب الذي يعالج الأعداد والأرقام والحسابات، وهي تزيد عن الجبر – لغة الرموز والعلاقات - وهي أكثر من علم الهندسة الذي هو دراسة الشكل والحجم والفضاء، ويمكن إضافة علم المثلثات والإحصاء والتفاضل والتكامل إلى هذه الفروع التقليدية التي كانت مجموعها تكون علم الرياضيات، وتبقى الرياضيات تزيد عن مجموع فروعها هذه". (أبو زينة ، ١٩٩٧ : ص ١٥) .

كما تعد الرياضيات من المواد الدراسية التي يتم بها العمل على تحقيق أهداف عملية التعلم والتعليم، فمن خلالها يعتاد الفرد التفكير السليم الذي يستخدمه في الرقي بطريقة معيشته في الحياة، وفي حل مشاكله وتفسير الظواهر العلمية، واستغلالها لمنفعته عن طريق التطبيق العلمي والعملية لهذا التفكير الذي تعتبر الرياضيات أداة له ، وعلى الرغم من أهمية الرياضيات إلا أن تدريسها يعد من المهن الصعبة، وذلك لما تتصف به من تسلسل منطقي وتجريد في المفاهيم والعلاقات، فلا توجد استراتيجية مثلى للتدريس تنفع لكل الدروس، إذ تختلف الاستراتيجيات باختلاف الظروف الخيطة مثل

المستوى المعرفي للمتعلم، وخبرة المعلم، والإمكانات المتاحة من وسائل تعليمية وغيرها، مما حدا بالتربويين التعامل معها بما يناسبها من الوسائل والاستراتيجيات المتنوعة في التدريس، والتي تساعد الطلاب على استيعابها والتعامل معها وتعلم أجزاء كبيرة منها ولعل أحد أهم هذه الاستراتيجيات تلك التي تعتمد المنحى البنائي في التدريس ، لاسيما أن هناك اهتماماً متزايداً بهذا المنحى كما هو الحال بالنسبة للعديد من المشروعات الحديثة في الولايات المتحدة التي تعنى بتطبيقه مما ساعد على تحسين التعلم بتغيير ممارسات المعلمين، إذ مد هذا المنحى مناهج الرياضيات و استراتيجيات تدريسها باتجاهات حديثة تقوم على إشغال ذهن المتعلم ومساعدته على توليد المعرفة بنفسه ارتكازاً على أن تعليم الرياضيات ليس مجرد سلوكيات معينة كمعرفة القوانين والحقائق والتعريفات، وحل المسائل الروتينية بل يتجاوز إلى تعليم الطالب كيف يفكر وينظم تفكيره بشكل يجعله نشطاً في تعلمه، مبدعاً فيما يولد من معرفة. (Van de wall, ١٩٩٤, p٢٣) .

مدخل إلى النظرية البنائية:

يرى Hewson (١٩٩٦) "تعود النظرية البنائية إلى جذور تاريخية قديمة تمتد إلى عهد سقراط، لكنها تبلورت في صيغتها الحالية على ضوء نظريات وأفكار كثير من المنظرين أمثال : أوزبل، وبياجيه ، وكيلى إلا أن محور الارتكاز في النظرية البنائية يتمثل في استخدام الأفكار التي تستحوذ على عقل المتعلم لتكوين خبرات جديدة والتوصل لمعلومات جديدة، ويحدث التعلم عند تعديل الأفكار التي بحوزة المتعلم، أو إضافة معلومات جديدة إلى بنيته المعرفية بإعادة تنظيم الأفكار الموجودة في تلك البنية، وهذا يعني أن البنائية تركز على البنية المعرفية للفرد وما يحدث فيها من عمليات " Hewson . ( and Hewson, ١٩٩٦, p٣٣-٣٥)

ونظراً لما للنظرية البنائية من أثر في تحسين التعلم عند الطلاب ، قام :

Paul, Chandra, Cliffm, and Don (٢٠٠١) بتوضيح إجراءات هذه النظرية وفقاً لحروف المسمى الأجنبي لها، " حيث حددت دلالات كل حرف من اسم هذه النظرية Constructivisms كالتالي:

**C: (Connection):** وتعني ربط المعلومات الجديدة والفهم بالمعلومات السابقة .

**O: (Option):** أي توضيح الأعمال المطلوبة من الطلاب بمساعدة المعلم لتسهيل عملية التعلم.

**N: (Negotiation):** أي إجراء مفاوضة بين ما لدى الطلاب من معلومات وما يكتشفونه من معلومات جديدة للوصول إلى المفاهيم الفردية لدى الطلاب .

**S: (Scaffolding):** وتعني مرحلة يدعم فيها المعلم الطلاب من خلال التفاعل مع المعلومات الجديدة وتكون على شكل أسئلة، ومحفزات، واقتراحات، وتوفير المصادر اللازمة، والنشاطات الصفية.

- T: (Time):** يقصد به توفير الوقت اللازم لتنفيذ النشاط .
- R: (Rubrics):** هنا يصف المعلم المستويات المختلفة لإنجاز الطلاب ، لمعرفة الأمور اللازمة لهم بشكل دقيق .
- U: (Understanding):** يقصد بها الفهم الذي يسمح للطلاب بتطبيق أفكارهم بصورة فردية، وعدم الالتزام بأفكار مدرسيهم .
- C: (Collaboration):** تعني عملية تعاونية تظهر في تحديد المهام والنشاطات المدرسية وحل المشكلات، وتعتمد على المعارف والمعلومات، وتقوم من خلال التغذية الراجعة .
- T: (Technologies):** تعني تزويد الطلبة بفرصة للوصول إلى المعلومات التي يحتاجونها والتي تساعدهم على حل المشكلات باستخدام التكنولوجيا .
- I: (Inquiry):** تعني توظيف الفرصة للوصول إلى إجابات عن الأسئلة التي تتولد لدى الطلاب والمشاكل التي تواجههم .
- V: (Variety):** مراعاة التنوع والاختلاف في البيئات التي قدم منها الطلاب ، لذا فهي تحتاج تنوع في طرق التعليم لتناسب مع اختلاف ثقافات الطلاب .
- I: (International teach):** يقصد بهذا الإجراء أن يدرك المعلمون المعارف والخبرات المتوفرة لدى الطلاب ، وتحفيزهم على البحث والتحقق من خلال المصادر والمواد المتوفرة .
- S: (Student- centered):** أي التركيز على الطلاب في عملية اكتساب المعرفة وبنائها، ويكون دور المعلم مرشداً ومسهلاً يساعدهم على تحقيق المهام .
- M: (Motivation):** أي التحفيز لإقناع الطلاب بأهمية المادة الدراسية، وإثارة دافعيته نحو موضوع محدد، ثم جمع المعلومات والبيانات التي تساهم في حل الموقف المشكل .
- S: (Standards):** يعني تحديد المعايير التي تضبط عملية التعلم والتعليم".
- (Paul, Chandra, Cliffm, and Don , ٢٠٠١, p٣٢٥)

مفهوم النظرية البنائية:

أشار زيتون (٢٠٠٣) " عُرِّفت البنائية في معجم التربية على أنها رؤية في نظرية التعلم ونمو الطفل، قوامها نشاط الطفل في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة " .(زيتون، ٢٠٠٣، ص٢٤)

وهناك من يرى مثل **Tobin** (١٩٩٣) ، أنها "نظرية معرفية استخدمت لشرح كيف نصل إلى المعرفة التي نمتلكها" . (Tobin, ١٩٩٣, p ٤٥) .

ويرى **Wheatley** (١٩٩٣) ، وتتصل النظرية البنائية بعدد من النظريات، أو هي مظلة لعدد من النظريات التي تشير إلى أن المعرفة الإنسانية تستلزم مشاركة الفرد الفاعلة في مختلف النشاطات .

إن البنائية تقوم على مبدئين أساسيين يساعدان في بلورتها، أولهما معنى باكتساب المعرفة، وثانيهما يختص بوظيفة المعرفة .

فالأول : يفترض أن المعرفة لا تكتسب بطريقة سلبية من الآخرين ، ولكن يتم بناؤها بطريقة نشطة، وهذا يعني أن الأفكار لا توضع بين يدي الطلاب ولكن عليهم بناء مفاهيمهم من خلال تفاعلهم مع المعارف الجديدة والخبرات المتوفرة لديهم ، إذ يعارض منظرو البنائية نقل المعرفة كطريقة لاكتسابها، حيث يقول منظروهم الكبير جيلدر سفيرد كما هو موثق في (Tobin, ١٩٩٣, p ٢٩) " لا يوجد أهمية لنقل المعرفة، فكل فرد عليه أن يبنيتها بنفسه، ويفسر الخبرات مكوناً عالماً منتظماً " .  
ويقصد بهذا القول أن الإنسان يكون معرفته الخاصة به و من خبراته يمكن تنظيم تصرفاته و حياته .

أما المبدأ الثاني : يفترض أن وظيفة المعرفة هي التكيف وذلك من خلال تنظيم العالم التجريبي، وبمعنى آخر ، فإن المعرفة تكمن أهميتها في أنها نفعية، وهذه النفعية تتمثل في مساعدة الفرد على تفسير ما يمر به من خبرات حياتية، أي أنها تساعد الفرد على التكيف، وهنا لا نجد الحقيقة، ولكننا نبني التفسيرات لخبراتنا، وليس لدينا عين خارقة لتبين لنا الحقيقة عن الكون والحياة، ويمكن معرفة العالم من خلال مجموعة الخبرات المتراكمة . (Wheatley, ١٩٩١, p ٢١١) .

أما الخليلي (١٩٩٦) فيرى ، " أن البنائية تقوم على ثلاثة دعائم أساسية :

أولها: يؤكد على أن المعنى يُبنى في ذهن الطلاب بصورة ذاتية من خلال الجهاز المعرفي للطلاب أنفسهم ، ولا يتم نقله من المعلم إلى الطلاب، فالمعاني تتشكل لديهم نتيجة لتفاعل حواسهم مع البيئة الخارجية، وتتأثر هذه المعاني بخبرات الطلاب السابقة، وبالسياق الذي يحدث فيه التعلم الجديد، مما يستدعي تزويد الطلاب بالخبرات التي تمكنهم من ربط المعلومات الجديدة بما لديهم وبما يتفق والمعنى العلمي السليم الذي يتفق عليه العلماء، وقد نبّه الكثير من الباحثين إلى أن المعاني التي تتشكل لدى الطلاب لا تكون دائماً متفقة مع المعاني السليمة التي يتفق عليها العلماء، وتسمى مثل هذه المعاني غير المتفقة بمسميات عديدة منها: الفهم غير السليم، والفهم الخاطئ، والأطر البديلة، والفهم الأولي،

ويتشبت الطلاب بمثل هذا الفهم الخاطئ للمفاهيم وذلك لأنها تعطيتهم تفسيرات تبدو منطقية بالنسبة لهم ، لأنها تأتي متفقة مع تصورهم المعرفي الذي يتشكل لديهم عن العالم من حولهم .

وثانيها: يركز على أن تشكيل المعاني أو المفاهيم عند الطلاب عملية نفسية نشطة تتطلب جهداً عقلياً، حيث يبقى الطلاب في حالة من الاتزان المعرفي والنفسي إذا ما كانت الخبرة الجديدة المتعلمة تتوافق مع أبنيتهم المعرفية وتوقعاتهم، وإلا حدث لديهم عدم اتزان، ولإعادة الاتزان فإن الطلاب لديهم ثلاثة خيارات هي :

١- أن ينكروا خبراتهم الحسية ويسحبوا ثقتهم بما لأنها تحدتهم و لأنها غير صحيحة، ويدعى هذا الخيار بخيار البنية المعرفية المتوفرة أو القائمة وفيه لا يحدث تعلم جديد، ويبقى الطلاب على ما هم عليه.

٢ - أن يعدلوا البناء المعرفي القائم عندهم نتيجة للخبرة الجديدة، ويدعى هذا الخيار بخيار إعادة تشكيل البناء المعرفي" وبذلك يتشكل التعلم ذو المعنى عند الطلاب.

٣ - أن ينسحبوا من الموقف ولا يهتموا بالخبرة التي مروا بها، ويطلق على هذا الخيار خيار اللامبالاة ، وفيه لا يحدث تعلم لانخفاض دافعية الطلاب للتعلم، ويتوجب على المعلم في هذه الحالة رفع دافعية الطلاب، وربط التعلم الجديد بخبراتهم وحاجاتهم وبيئتهم، وتعزيزهم مادياً ومعنوياً.

أما الدعامة الثالثة للنظرية البنائية، فتتص على أن البنى المعرفية المتكونة لدى الطلاب تقاوم في طبيعتها التغيير، إذ يتمسك الطلاب بما لديهم من المعرفة مع أنها قد تكون خاطئة، ويتشبثون بهذه المعرفة، لأنها تقدم لهم تفسيرات تبدو مقنعة فيما يتصل بمعطيات الخبرة، ويستدعي ذلك من المعلم الاهتمام باختيار العديد من التجارب والنشاطات التي تؤكد صحة معطيات الخبرة، وتبين الخطأ في الفهم، إن كان ذلك موجوداً عند الطلاب " . (الخليلي، ١٩٩٦، ص ٤٢)

أشار **Bereiter** (١٩٩٣) بأن بياجيه يُعد من أشهر العلماء الذين أسسوا الخطوات الأولى للنظرية البنائية، فهو يرى أن التعلم المعرفي عبارة عن عملية تنظيم ذاتية للتراكيب المعرفية للفرد تستهدف مساعدته على التكيف ، بمعنى أن الفرد يسعى للتعلم من أجل التكيف مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرته خلال تفاعله مع معطيات العالم المحيط ، ويفترض بياجيه أن هناك عمليتين أساسيتين تحدثان أثناء عملية التعلم هي: ١- التَّمَثُّل . ٢- الموائمة.

ففي الأولى يحاول المتعلم دمج الخبرات ثم الموائمة الجديدة وتطويعها مع ما يتوفر لديه من خبرات ومخزون معرفي، وفي حالة الموائمة، فيعمل المتعلم على تعديل البناء المعرفي ليستوعب الخبرات

الجديدة، وتسمى هذه العملية بالتكيف مع معطيات الخبرة، والتكيف بهذا المعنى هو تنظيم لمعطيات الخبرة بقطبها التمثل والمواءمة. (Bereiter, 1993, p ٦٤)

وتذكر المومني (٢٠٠٢)، "ومع أن بنائية بياجيه لم تختص بموضوع معين أو بمحتوى بعينه، إلا أن المبادئ التي وضعها كُيِّفت لتدريس العلوم واللغة والرياضيات، ووصل الأمر إلى اعتبارها أساساً لأي تجديد ناجح في شتى المجالات الأكاديمية". (المومني، ٢٠٠٢، ص ٤٥).

وعلى الرغم من هذه التطبيقات الواسعة في المجالات الأكاديمية المختلفة، إلا أن الباحثين متفقون على الأسس الرئيسة التي تعتمد عليها البنائية ولكنهم غير متفقين على منحى واحد من المناحي التي تستخدمها، إذ يرى المربون أن هناك الكثير من المناحي المختلفة في البنائية، وهي التي أطلق عليها زيتون في كتابه (التعلم والتدريس من منظور البنائية)، (٢٠٠٣)، "تيارات البنائية، وهذه التيارات هي:

١ - البنائية البسيطة يطلق عليها أحياناً البنائية الشخصية، **Trivial Constructivism** :

وتتجسد ملامح هذا التيار في المبدأ التالي: إن المعرفة تبنى بصورة نشطة على يد الطالب، ولا يستقبلها بطريقة سلبية من البيئة، إلا أن أحد أوجه القصور في هذا التيار أنه لم يعط إجابة عن التساؤلات التالية: ما هي المعرفة؟ ما هي البيئة؟ ما العلاقة بين المعرفة والبيئة؟ ما أفضل البيئات للتعلم؟

٢ - البنائية الجذرية **Radical Constructivism** :

وهو أن التعلم عبارة عن عملية تنظيم ذاتية للمعرفة التي يمتلكها الطالب، بحيث تساعده على التكيف مع معطيات الخبرة التي يمر بها، فإما أن يدمج الخبرات الجديدة مع ما يتوفر لديه من خبرات سابقة، أو أن يعدل الخبرات المتوفرة لديه ليستوعب الخبرات الجديدة، وكما هو واضح مازال التركيز في ظل البنائية الجذرية على الطالب كباني للمعرفة، كما أنه من الواضح أن البنائية البسيطة أو الجذرية لم تركز على الدرجة التي تؤثر بها البيئة على التعلم.

٣ - البنائية الاجتماعية **Social Constructivism** :

تركز البنائية الاجتماعية في عملية بناء المعرفة على التفاعل الاجتماعي والتفاوض بين المعلم والطلاب وبين الطلاب أنفسهم كعملية اجتماعية ثقافية لتوجيه تفكير الطلاب وبناء المعاني، واستندت البنائية الاجتماعية على أفكار فيجوتسكي الذي اهتم بدور المجتمع والثقافة في عملية تعلم الطلاب، وأشار إلى أن التعليم يحدث في سياق اجتماعي يتمركز حول الخبرة الاجتماعية للطلاب .

#### ٤ – البنائية الثقافية Cultural Constructivism :

يرى مُنظِّروا هذا الاتجاه أن ما نحتاج إليه هو مفهوم جديد للعقل ليس كمعالج للمعلومات بل كوجود بيولوجي - كائن بيولوجي - يبني نظاماً تتواجد فيه وبصورة متساوية في ذهن الفرد الأدوات والأنظمة الرمزية المستخدمة لتسهيل التفاعل الاجتماعي والثقافي، ويقصد بالأدوات اللغة وغيرها من الأنظمة الرمزية، إلى جانب الأدوات التي نستخدمها للتأثير على طريقة تفكيرنا..

#### ٥ – البنائية النقدية Critical Constructivism :

تنظر البنائية النقدية إلى بناء المعرفة في ظل البيئة الاجتماعية والثقافية، ولكنها تضيف إليها البعد النقدي والإصلاح الهادف إلى تشكيل هذه البنائية النقدية، بأنها معرفة اجتماعية تخاطب البيئات، ويستفاد من البنائية النقدية من أجل العمل على تنمية عقلية متفتحة دائمة التساؤل من خلال التحوار والتأمل النقدي للذات.

#### ٦ – البنائية التفاعلية Interactive Constructivism :

تنظر البنائية التفاعلية للتعلم على أنه ذا بعدين : أحدهما خاص، والآخر عام، ووفقاً لهذا الرأي، فإن الطلاب يبنون معرفتهم عندما يكونون قادرين على التفاعل مع العالم الفيزيقي من حولهم ومع غيرهم، ويمثل هذا الملمح العام لهذا النموذج، أما المعنى فيبني عندما يتأمل الطلاب في تفاعلاتهم، وهذا ما يمثل الملمح الخاص، وعندما يتوفر للطلاب الوقت للتفاعل والتأمل فإن ذلك يتيح لهم ربط الأفكار القديمة بخبراتهم الجديدة .

#### ٧ – البنائية الإنسانية Human Constructivism :

تؤكد البنائية الإنسانية على أن العمليات المعرفية التي يوظفها المحترفون الذين ينتجون أعمالاً خارقة للعادة هي نفسها التي يوظفها المبتدئون الذين ليس لديهم خبرة واسعة في هذا المجال، ففي كلتا الحالتين يلجأ الفرد إلى بناء المعرفة عن طريق تكوين علاقات بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم الأخرى التي هي جزء من المعرفة السابقة، أما الاعتقاد الذي ترسي البنائية الإنسانية قواعده هو إصرارها على استحالة بناء المعنى نفسه عند فردين مختلفين، حتى وإن تم تقديمه بصورة واحدة إلى هذين الفردين، وعليه لا بد من إعادة النظر في فهمنا للبنية والكيفية التي وصل بها الطلاب لما عرفوه، وهذا بدوره يحمل

في طياته إعادة النظر في أهداف التعليم، والطرق التي يستخدمها المعلمون في تفاعلهم مع الطلاب، هذا وتركز البنائية الإنسانية على الاستراتيجيات التدريسية التي تتطلب المشاركة النشطة". (زيتون ، ٢٠٠٣ )

ويقترح مربيون آخرون أمثال:

أبليفلد وهيوبر وموليم **Applefield , Huber, and Moalle**، (١٩٩١) نظام تصنيف آخر يتضمن ثلاثة أنواع من البنائية:

١ - خارجية المنشأ **Exogenous** :

وتعني أن يبني المتعلمون أطهرهم وشبكات المعلومات الموجودة لديهم بالاعتماد على الحقائق التي يجربونها عن طريق تفاعلهم مع بيئتهم.

٢ - داخلية المنشأ **Endogenous** :

وهنا يبني الطلاب معرفتهم من خلال التناقضات المعرفية الداخلية لديهم، فيناقش الطلاب معنى الخبرات التي تختلف عن الأطر الموجودة لديهم، وهذا يمكن إنجازها بالأنشطة التعليمية الاكتشافية فردية أم جماعية.

٣ - جدلية المنشأ **Dialectical** :

وهي تنظر إلى أن أصل بناء المعرفة هو التفاعل الاجتماعي بين الناس وخاصة التفاعلات القائمة على المشاركة والحوار والمقارنة بين طرفي عملية التعلم وهما: الطلاب والمعلمون.

(Applefield, Huber, and Moallem, ٢٠٠١, p١٤٢).

وتؤكد المومني (٢٠٠٢)، "وعلى الرغم من معالجة هذه الأنواع المتعددة من البنائية للقضايا المرتبطة بالتعلم والتعليم بطرق مختلفة، وعلى الرغم من الاختلاف في نظرهما لطرق اكتساب المعرفة وأنواعها والمهارات والأنشطة التي يجب التركيز عليها لتحقيق الأهداف، إلا أن هناك اتفاقاً بينها على عدد كبير من القضايا. فعلى سبيل المثال، تتفق جميعها على دور المعلم والطالب، فدور المعلم ليس تقديم المعرفة وإنما تزويد الطلاب بفرص وحوافز كي يبنوا معارفهم بأنفسهم، وهذا هو الحال في جميع أنواع البنائية". (المومني ، ٢٠٠٢، ص٦٣)

و هناك خمسة مرتكزات أساسية للمعلم البنائي وهي :

١ - يُقيّم المعلمون البنائيون معرفة الطلاب ، فمعرفة المستوى المعرفي للمفاهيم عند الطلاب يساعد المعلمين في التخطيط للحصص الصفية ومفاضلة التدريس على أساس حاجات الطلاب وميولهم.

- ٢ - يُعد المعلمون الدروس بطريقة تتحدى أفكار طلابهم .
- ٣ - يُدرك المعلمون أن المنهج يناسب طلابهم ، فكلما رأى الطلاب أن المنهج أكثر ملاءمة لحياتهم اليومية كلما تحسنت ميولهم للتعلم.
- ٤ - ينظم المعلمون الدروس حول الأفكار الرئيسية وليس على قصاصات متفرقة من المعلومات.
- ٥ - يقيس المعلمون تعلم طلابهم في سياق استراتيجيات التدريس اليومي التي يعتمدونها، ولا يعتبرونه أحداثاً منفصلة عن التدريس.

كما اتفقت هذه التيارات المختلفة للبناءية على دور المتعلم، فالمتعلم وفق المنظور البنائي هو

كما حدده فيليبس ١٩٩٥, Philips:

١-متعلم فعال **active learner** :

يكتسب المعرفة والفهم بنشاط فهو يناقش ويحاور، ويضع فرضيات، ويتقصى وجهات النظر المختلفة بدلاً من أن يسمع ويقرأ ويقوم بالأعمال الروتينية.

٢ - متعلم اجتماعي **social learner** :

يقوم ببناء المعرفة والفهم اجتماعياً، فهو لا يبدأ ببناء المعرفة بشكل فردي وإنما بشكل اجتماعي، من خلال الحوار مع الآخرين.

٣ - متعلم مبدع **creative learner**:

فالمتعلمون يحتاجون لأن يتدعوا المعرفة بأنفسهم، ولا يكفي افتراض دورهم النشط فقط في

غرفة الدراسة. ( Philips, ١٩٩٥ )

أما إذا نظرنا إلى التعلم والتعليم من وجهة نظر البنائية فإننا نجد أن البنائية تنظر إلى عملية التعلم، أنها عملية ديناميكية اجتماعية يقوم الطلبة من خلالها بعمليات البناء النشط للمعاني والأفكار اعتماداً على خبراتهم وربطها بمفاهيمهم السابقة، وتتضمن كذلك عمليات تفاعل نشطة بين المعلمين والطلاب، إذ يحاول الطلبة هنا إعطاء مفاهيمهم الخاصة التي تتواءم مع خبراتهم أما التعليم في النظرية البنائية فيتطلب مشاركة الطلاب ومعارفهم المسبقة واندماجهم في بناء المعنى، وهذا يتطلب من المعلم استخدام طرائق وأساليب جديدة، فبدلاً من أن ينظر للطلاب كمستقبلين للمعرفة، يجب أن ينظر إليهم على أنهم بنائين نشطين للمعرفة. (Tobin, ١٩٩٧, p٤٢).

وكتب **Abbort and Ryan** (١٩٩٩) ، " وبهذا الخصوص تقترح البنائية ثلاث نقاط

أساسية وصریحة حول ممارسة التعليم وهي:

١ - يهدف التعليم إلى فهم الطلاب للمعرفة ، وليس إلى السلوكيات الظاهرة، أي أنها تركز على العمليات المفاهيمية.

٢ - المعرفة شبكة من الأبنية المفاهيمية ، وبالتالي لا يمكن أن تنقل باستخدام الكلمات، لأنها يجب أن تكون مبنية في داخل عقل الطالب كفرد.

٣ - التعليم هو نشاط اجتماعي يتضمن طلاباً ينوي المعلم أن يؤثر فيهم، وبالمقابل ، فإن التعلم نشاط خاص يأخذ مكانه في عقل الطالب، وحتى يقود التعليم إلى التعلم فعلى المعلم أن يمتلك فكرة عن الأفكار التي يحملها الطالب حول المحتوى قبل البدء بالتعلم، وعن كيفية ربط الأفكار مع بعضها بعضاً. وهي بذلك تنظيم شخصي، وعملية ذاتية فيها يعدل كل شخص ما لديه من معرفة وبشكل

مستمر ونشط في ضوء الخبرات الجديدة ". (Abbort and Ryan, ١٩٩٩,p٨٤) .  
خصائص التعلم والتعليم البنائي:

إن الانتقال من الفلسفة وعلم النفس ونظرية المعرفة البنائية إلى تشخيص بيئات التعلم البنائي يمثل تحدياً للمجال الواسع للمفاهيم البنائية، فبالرغم من تعدد أوجه البنائية إلا أن هذه الأوجه تعكس نفس الضوء وتشكل جزءاً من كل إلا أن كل منها يقدم حدود مميزة.

(Murphy, ١٩٩٧:p٩)

إن التعليم والتعلم القائم على المشكلة والتعلم التوليدي والبنائية والتعلم الاستكشافي تعتبر كلها مناهج للتعلم قائمة أو مشتقة من نظرية المعرفة البنائية ويلخص جونا سين Janassen (١٩٩٤) ، "بعض المضامين للنظرية البنائية من أجل التصميم التعليمي ، وتيسير بناء المعرفة .

١- قَدِّم تمثيلات متعددة للواقع.

٢- قُم بتمثيل التعقد الطبيعي للعالم الواقعي .

٣- ركِّز على بناء المعرفة وليس على الإنتاج .

٤- ركِّز على المهام الواقعية ( إيجاد سياقات بدلاً من التعليم المجرد ) .

٥- قَدِّم بيئات تعلم قائمة على قضية بدلاً من السلاسل التعليمية مسبقاً.

٦- دَعِّم التدريب التأملي.

٧- ركِّز على تعليم المعرفة القائم على السياق والمحتوى.

٨- دَعِّم التعليم التعاوني للمعرفة من خلال النقاش الجماعي ". ( Janassen, ١٩٩٤:٣٥) .

ويقدم ويلسون وكولى Wilson and Cole (١٩٩١) ، "وصفاً لنماذج التعليم المعرفي الذي يتضمن المفاهيم البنائية، حيث يمكن استخلاص بعض المفاهيم الأساسية للتعلم والتعليم البنائي منها

:

١- ركّز على التعلم في بيئة غنية لحل المشكلات الواقعية.

٢- قدّم السياقات الواقعية للتعلم.

٣- أعطى بعض السلطة للمتعلم.

٤- استخدام الأخطاء لتقديم التغذية الراجعة عن فهم المتعلم "

(Wilson and Cole, ١٩٩١: ٥٩-٦١)

ويصف هونين Honebein (١٩٩٦) ، " بعض التوجيهات لتصميم بيئات التعلم البنائي

وهي كالتالي :

١- قدّم خبرة مصاحبة لعملية بناء المعرفة.

٢- قدّم خبرة وتقديرات للرؤى المتعددة.

٣- ركّز على التعليم في سياقات واقعية وثيقة الصلة.

٤- شجّع الآراء والتعبير في عملية التعلم.

٥- ركّز على التعلم في خبرة اجتماعية.

٦- شجّع إدراك الذات في عملية بناء المعرفة. (Honebein, ١٩٩٦: ١١)

ويرى Honebein (١٩٩٦) ، " يمكن أن نستخلص مما سبق عرضه لبعض الآراء في التعلم

البنائي وتحديد بيئات التعلم البنائي وجود العديد من التشابهات في وجهات النظر، وبالتالي يمكن

استخلاص مجموعة من الخصائص للتعلم والتعليم البنائي وهي:

١- الأهداف يستنتجها الطلاب من خلال النقاش مع المعلم.

٢- يتم الأخذ بعين الاعتبار البنية المعرفية السابقة للمتعلم ومعتقداته واتجاهاته في عملية بناء المعرفة.

٣- مواقف التعلم ومهام التعلم ، والمحتوى والمهارات تعتبر وثيقة الصلة وواقعية وتمثل التعقيدات

الطبيعية للعالم الواقعي.

٤- يتم تقديم الأنشطة والفرص والأدوات والبيئات لتشجيع المعرفة العميقة وتحليل الذات والتنظيم

والتأمل والإدراك.

٥- يقوم المعلمون بدور المرشدين والمدرسين والمستشارين والميسرين.

٦- يلعب الطلاب دوراً رئيساً في ضبط وتوجيه التعلم.

٧- يتم استخدام مصادر المعلومات الأولية والأساسية ، لتأكيد صحة ما تم التوصل إليه.

٨- يتم التركيز على بناء المعرفة وليس الإنتاج .

٩- يتم التركيز على حل المشكلات ومهارات التفكير ذات التنظيم العالي والفهم العميق.

١٠- الأخطاء تقدم فرصة للتبصير في البناءات السابقة لمعرفة الطلاب.

١١- يعتبر الاستكشاف منهجاً مناسباً لتشجيع الطلاب على البحث عن المعرفة على نحو مستقل.  
١٢- يتم إعطاء الفرصة للطلاب من أجل التعلم المهاري الذي يكون فيه التعقد المتزايد للمهارات واكتساب المعرفة.

١٣- يتضح تعقد المعرفة في التأكيد على العلاقات المفاهيمية المتبادلة والتعلم النظامي المتبادل.

١٤- إن التعلم التعاوني والمشارك يعتبر مفضلاً وملائماً لتعريض الطلاب لوجهات النظر البديلة.

١٥- يتم تيسير التدعيم لمساعدة الطلاب على الأداء المتجاوز لحدود قدراتهم.

١٦- يعتبر التقييم أداة موثوق بها وتمزج مع التعلم. " (Honebein, ١٩٩٦: ١٣-١٧)  
التصور البنائي لاكتساب المعرفة عند بياجيه:

يعتبر جان بياجيه **Jean Piaget** واحداً من أكثر المفكرين تأثيراً في علم النفس التطوري في القرن العشرين، إن فكر بياجيه استند إلى نظرية معرفية تطويرية تمثل تطور الدماغ كعملية حيوية، وبهذا يلقي الضوء على الوظيفة التكيفيه للإدراك، فالمعرفة بالنسبة لبياجيه ليست عرضاً لعالم حقيقي، فهي عبارة عن تراكيب مفاهيميه يتم اختيارها وتبنيها، وهي قابلة للنمو والحياة، فتطور الذكاء البشري يتقدم خلال التكيف والتنظيم، فالتكيف عملية استيعاب واحتضان، حيث يتم استيعاب الأحداث الخارجية كأفكار من ناحية، ومن ناحية أخرى يتم إضافة التراكيب العقلية الجديدة وغير العادية في البيئة العقلية، وعملية التنظيم تعنى تركيب المادة العقلية التي تم تكيفها. (Hammerman, ٢٠٠٣، p٧٤).

وقد وضع بياجيه نظرية متكاملة ومتفردة حول النمو المعرفي، وهذه النظرية شقان أساسيان مترابطان يطلق على أولهما: الحتمية المنطقية **Logical determinism** ، ويطلق على ثانيهما: البنائية **constructivism** .

**الشق الأول من نظرية بياجيه في النمو المعرفي :** كما يشير حسين وكمال زيتون (٢٠٠٣) ، يختص بافتراضات بياجيه عن العمليات المنطقية وتصنيفه لمراحل النمو العقلي إلى أربع مراحل أساسية هي:

١- المرحلة الحسية الحركية **Sensor- Motor stage**

تمتد هذه المرحلة من (صفر - ٢) سنة، وهذه المرحلة أهمية كبيرة لما لها من دور بارز في التطور المعرفي في المراحل التالية، وخاصة أن هذه المرحلة تطور المخططات الذهنية المترتبة عن التفاعلات الذهنية التي يجربها الطفل في البيئة من حوله، واعتماد الأطفال في هذه المرحلة على حواسهم في

تفاعلهم مع البيئة، مما يكون الأبنية المعرفية التي تساعد على تطور الذكاء والتفكير، وتدريبياً يستطيع الطفل أن يميز بين نفسه وبين الأشياء ويطور مفهوم ثبات الأشياء.

## ٢- مرحلة ما قبل العمليات Pre-Operational Stage

تمتد هذه المرحلة من (٢-٦) سنوات، وفي بداية هذه المرحلة تكون لغة الطفل عبارة عن رموز ، ثم بالتدريج تتطور وتزداد مفرداته اللغوية مما يساعده كثيراً على الاتصال بالآخرين والتعلم منهم ، ومن أهم خصائص هذه المرحلة أن الطفل لا يتمكن من التفكير المجرد، فهو لا يستطيع إدراك مفهوم عكس العملية الحسابية، فمثلاً العملية  $3+5=8$  ليس لها علاقة في نظر الطفل بالعملية  $8-5=3$ ، فهو يرى أن كلا من العمليتين مستقلة تماماً عن الأخرى.

## ٣- مرحلة العمليات الحسية Concrete Operational Stage

تمتد هذه المرحلة من (٧-١١) سنة، وفي هذه المرحلة يستطيع الطفل أداء عمليات عقلية تبدأ في إنماء قدراته على أداء العمليات المنطقية ودون المنطقية ببطء ، ويستطيع الطفل التعامل مع الأرقام ويطور مهارات تكوين المفاهيم، ويستطيع التفكير النظري عن الأحداث المترابطة، وتنمو عمليات التصنيف، والترتيب، والسببية، والعمليات الرياضية والمنطقية تبدأ في الظهور.

## ٤- مرحلة العمليات المجردة Formal Operational Stage

وتبدأ هذه المرحلة في السنة الحادية عشرة أو الثانية عشرة، ويبدأ الطفل في هذه المرحلة باستخدام التفكير المجرد، ويمكنه بناء النظريات المجردة، مع مقدرته على التعامل مع عدة متغيرات لتحديد تأثيرها، ويستطيع الفرد في هذه المرحلة أن يخزن في ذهنه كميات كبيرة من المعلومات يستخدمها عن الحاجة، أي عندما يفكر في حل المشكلات التي يواجهها.

ويعتبر الانتقال عبر المراحل السابقة في أساسه إعادة لتنظيم التكوين العقلي المعرفي بطريقة كيفية، فالنمو العقلي من وجهه نظر بياجيه ليس تراكم خبرات ، لكنه تنظيم المعلومات والأفكار، فالانتقال عبر هذه المراحل ثابت ، لكن الحدود العمرية التي وضعت ليست قياسية ولكن تقريبية ، فالفروق الفردية والحضارية تلعب دوراً مهماً في تحديد العمر الزمني للانتقال من مرحلة إلى أخرى، ولكن كل مرحلة تختص بنظام من التراكمات العقلية التي تصبح تدريجياً ملائمة في نهاية المرحلة. (حسين وكمال زيتون ، ٢٠٠٣ : ص ٨٤) .

**الشق الثاني من نظرية بياجيه في النمو المعرفي :** يختص بمسألة بناء المعرفة ، وفيه أوضح بياجيه مبدأ بنائية المعرفة بمعنى أن الفرد بان معرفته، فإيضاح مسألة التصور البنائي لاكتساب

المعرفة عند بياجيه تتطلب عرضاً لأبرز المفاهيم في فكر بياجيه البنائي (عبدالسلام مصطفى : ٢٠٠١ ، ص ٩٨ ) .

المفاهيم الأساسية في التعلم المعرفي عند بياجيه:

### أولاً: أنواع المعرفة **Types of Knowledge** :

كما أورد حسين وكمال زيتون (١٩٩٢) ، " بأن ما يميز بياجيه بين نوعين من المعرفة وهما المعرفة الشكلية **Figurative Knowledge** ، ومعرفة الإجراء أو الفعل **Operative Knowledge** وتشير المعرفة الشكلية إلى معرفة المثبرات بمعناها الحرفي فمثلاً الطفل الذي يرى سيارة والده قادمة يسرع لفتح الباب، فالمعرفة الشكلية تعتمد على التعرف على الشكل العام للمثبرات، أما معرفة الإجراء أو الأداء فهي المعرفة التي تساعد على التوصل إلى الاستدلال في أي مستوى من المستويات، فالمعرفة الإجرائية تهتم بالكيفية التي تتغير عليها الأشياء من حالتها السابقة إلى الحالة الحالية ، أما المعرفة الشكلية فتهتم بالأشياء في حالتها الساكنة في لحظة زمنية معينة، فلو تم وضع مكعب في وسط مجموعة من المكعبات أكبر منه في الحجم أمام الطفل ثم نقل ووضع في مجموعة أصغر منه في الحجم فالطفل الذي لاحظ هذا الإجراء يدرك أن المكعب لم يتغير حجمه بتغير مكانه . " (حسين وكمال زيتون، ١٩٩٢: ص٣٩).

### ثانياً: التكيف **Adaptation**

كما أورد إسماعيل (٢٠٠١) ، " بأن بياجيه يرى أن تكيف الإنسان لا يشمل قيامه بمجموعة من الأفعال البيولوجية فقط ويقصد بذلك التفاعلات الطبيعية كنمو الأعضاء داخل جسم الإنسان ، وإنما يشمل قيامه بمجموعة من الأفعال العقلية **Mental acts** أي أن تكيف الإنسان مع البيئة ليس تكيفاً بيولوجياً بحتاً ولكنه عقلي أيضاً، فالتكيف تغير بنائي أو وظيفي يحقق به الفرد بقائه، وبهذا يرتبط بياجيه ربطاً وثيقاً بين العمليات النفسية والبيولوجية، ويتضمن التكيف السلوكي للفرد ما يسمى بالتوازن الذي يُعدّ الأساس الجوهرية لنمو الفرد ويشمل وظيفتين فرعيتين متفاعلتين ومتكاملتين هما: (المماثلة والمواءمة) سيتم توضيحهما لاحقاً ، ويعرف بياجيه التكيف بأنه استعداد بيولوجي عام لدى الكائنات يساعدها على العيش في بيئة معينة وتختلف طرقه وأساليبه باختلاف الكائنات واختلاف المرحلة التي يمر بها الكائن، أي أنه يحدث من الفرد نشاطاً لبناء أو إعادة بناء تكوينات أو أبنية عقلية جديدة، وإعادة صياغة الأبنية القديمة تصدر عن نشاط معين ويهدف إلى عمليتي المماثلة والمواءمة. " ( إسماعيل محمد الأمين، ٢٠٠١: ص ٣٩).

### ثالثاً: التراكيب المعرفية **Cognitive Structures**

ويشير كمال زيتون (٢٠٠٢) ، " يرى بياجيه أن الإنسان، عندما يتكيف بيولوجياً مع البيئة يستخدم عدداً من التراكيب الجسدية مثل الأسنان، المعدة، وغيرها من الأعضاء لكي تساعده على ذلك التكيف، وبالمثل فإن التكيف العقلي أو المعرفي يلزمه مجموعة من التراكيب المعرفية أو العقلية داخل عقل الإنسان، وتختلف التراكيب الجسدية عن التراكيب المعرفية في أن التراكيب المعرفية لا يمكن ملاحظتها مباشرة ، وإنما يستدل عليها من سلوك الإنسان ، ويمكن أن نستدل على أحد التراكيب المعرفية من خلال دراستنا لسلوك الفرد، كما يرى بياجيه أن الطفل ولد مزوداً بمجموعة من التراكيب العقلية الفطرية التي تشبه الانعكاسات الفطرية، أطلق عليها لفظة الصور أو المخططات الإجمالية العامة (الإسكيمات) مثل إسكيما المص والبكاء... الخ وهي تخضع لعملية مستمرة مما يؤدي إلى تكوين تراكيب عقلية جديدة ". (كمال زيتون، ٢٠٠٢: ١٨٧).

#### رابعاً: عملية التنظيم الذاتي والموازنة Self Regulation :

كما أورد إسماعيل (٢٠٠١) ، " يرى بياجيه أن هذا العامل أهم العوامل المسؤولة عن التعلم المعرفي للطفل إذ يلعب دوراً أساسياً في النمو أو التعديل المستمر في التراكيب المعرفية، فعندما يتفاعل الطفل مع البيئة، قد يصادف مثيراً غريباً - جديداً - عليه أو مشكلة تتحدى فكره فيحاول أن يستخدم التراكيب المعرفية الموجودة في عقله لكي يفهم أو يفسر هذا المثير أو يحل تلك المشكلة، فإذا لم تتوفر التراكيب المعرفية المناسبة للموقف فإنه يكون في حالة استشارة عقلية أو اضطراب أو حالة عدم اتزان قد تؤدي إلى الانسحاب بعيداً عن المثير أو المشكلة أو قيامه بمجموعة من الأنشطة يحاول من خلالها فهم هذا المثير أو حل المشكلة وتؤدي هذه الأنشطة إلى تراكيب معرفية جديدة". (عبد السلام مصطفى: ٢٠٠١، ص ١٠٢-١١٠)

وتتوقف عملية التنظيم الذاتي على عمليتين أساسيتين هما:  
التمثيل Ssimulation / هي عملية التغيير التي تطرأ على بعض جوانب البيئة فيتم تلقي المعلومات الجديدة منها ويفسرهما في ضوء نشاط معين موجود بالفعل في ذخيرة الكائن العضوي من الأنشطة.  
المواءمة Accommodation / هي عملية توافق من جانب الفرد نفسه بحيث يتكيف بشكل أفضل مع الظروف الراهنة أي تعديل في الفرد بإضافة أنشطة جديدة إلى ذخيرة الفرد ، أو تعديل الأنشطة القائمة استجابة لظروف البيئة . " (عبد السلام مصطفى: ٢٠٠١، ص ١١٥)

ويمكن إجمال تصور بياجيه البنائي عن التعلم المعرفي، بأن نظرية بياجيه للتعلم المعرفي تشكل مرتكزاً أساسياً لفهم كيفية تعلم الإنسان، فقد حدد بياجيه ثلاث مركبات عقلية تقرر كيفية تلقي المعلومات والمعطيات الجديدة، فإذا كانت هذه المعلومات تعنى شيئاً للمركب العقلي الموجود أصلاً، فإن هذه المعلومات تنتقل إلى العقل وهذا ما يعرف بالتكيف لدى بياجيه، وليس بالضرورة أن تشبه المعلومات الجديدة تلك المعلومات الموجودة في العقل أصلاً بل تتكيف معها، وهذا يعني أن المعلومات الجديدة لا تدمر ما هو موجود أصلاً بل تتجانس معها و تتعاطى معها، وإذا كانت المعلومات الجديدة مختلفة تماماً عما هو موجود في العقل أصلاً فهي لن تعنى شيئاً للعقل وفي هذه الحالة إما أن ينسحب وإما أن يفكر، أي يصبح في حالة عدم اتزان فيبحث ويستقصي ويجري التجارب، أي يقوم بالنشاط المناسب للموقف حتى يحدث التنظيم المعرفي من خلال عمليتي التمثيل والمواءمة، فيتم التكيف، ويتم النمو المعرفي بالإضافة التي نتجت عن التفاعل العقلي مع مثيرات الموقف الجديد أو مع المشكلة الجديدة، ويعود الفرد إلى حالة الاتزان، وبذلك يكون قد أضيف إلى البنية المعرفية للفرد معرفة جديدة، وتؤثر المعرفة القديم والمعرفة الجديدة التي تم دمجها في تفاعل الفرد مع المثيرات الأخرى في المواقف اللاحقة، ويحدث ذلك من خلال الرغبة الطبيعية الموجودة فطرياً في التعامل مع ما هو جديد، حيث إن رفض كل شيء يعتبر أمراً صعباً، فحب الاكتساب هو الدافع الأقوى، فإذا احتاجت المعلومات الجديدة إلى عمليات تحويلية ذهنية وكان الفرد مستعداً لذلك فسوف يؤدي ذلك إلى حدوث أول عملية عقلية، وتسمى هذه الحالة حالة التحول أو الانتقال. (Hammereman ٢٠٠٣, p٨٣)

مثال ذلك عندما يُعرض درس جديد على الطالب فإن الطالب يجب عليه العودة بفكره لاستحضار ما يعرفه عن هذا الدرس من معلومات قديمة ليستفيد منها في فهم درسه الجديد فيرتب معلوماته القديمة مع المعلومة الجديدة فبذلك يتم النمو المعرفي عند الطالب .

### البنائية والرياضيات:

احتلت النظرية البنائية موقعا متميزاً في الأبحاث المتعلقة بتعلم وتعليم الرياضيات ، ولعبت دورا مهما في التجديدات التربوية الحديثة في مجال تدريسها، خاصة تلك المنبثقة عن المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات . (Simon, ٢٠٠٠, p٣٢) .

ويؤكد التربويون أن الرؤية التي انطلق منها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في هيكلية الرياضيات ، والتي تتطلب أن ينغمس الطلاب في عمليات التفسير والاستكشاف والتنبؤ والوصف والتحليل واكتشاف طرق الحل والبحث عن الأنماط واستخدام الأنشطة المثيرة لعملية التعلم، واعتبار

العرف الصفية كتجمعات بشرية رياضية بعيداً عن كونها مجرد مكان لتجمع الأفراد، والتأكيد على التفكير الرياضي والفهم الرياضي بعيداً عن إجراء الحسابات وحفظ القوانين، والتشجيع على الإبداع وحل المسألة بعيداً عن العمل الآلي في إيجاد الحلول، وأخيراً العمل على ربط المواضيع الرياضية مع بعضها بعضاً بعيداً عن اعتبارها كائن جامد معزول بمفاهيمه وإجراءاته .  
التعلم البنائي في الرياضيات:

إن الرياضيات لها ميزة فريدة في أنها المادة الدراسية الوحيدة ، التي يدعى غالبية البالغين المتعلمين وبكل فخر عجزهم فيها ، وهذا ليس باختيارهم ولكن عن طريق العجز الموروث الذي ليس لهم دخل به ، والرؤية البنائية في التعلم والتعليم تغير مفهوم الطلاب لطبيعية المعرفة الرياضية ، تلك الرؤية التي لا تتسجم مع عدم القدرة أو العجز ، وما يقال من أن الناس ليس لديهم قدرة عقلية لدراسة الرياضيات. (Lochhead, ١٩٩٢: ٥٤٣)

إن فهم المرء لطبيعة الرياضيات يؤثر على فهمه لها وللطريقة التي يجب أن تقدم بها ، كما أن طريقة تقديمها هي إشارة لما نؤمن به أنه جوهري فيها. (Capraro, ٢٠٠١:p٤)  
وتوضح النظرية البنائية أن الطلاب يقومون بتطوير قدرات الفهم لديهم عن طريق بذل الجهد في محاولة لفهم خبراتهم السابقة فيما يتعلق بالمضمون والنظام ، حيث إن كل طالب يستخدم مجموعة من المفاهيم السابقة ، وهذه الرؤية تختلف مع مفهوم أن الطلاب يتوصلون إلى الفهم عن طريق الإيضاحات والشرح الواضح ، وهذا ما كان في الكثير من التعلم المتبع .

(Martin And Deborah, ١٩٩١:p ٣٠٩) .

تعتبر الرؤية البنائية للتعلم واحدة من العناصر النظرية المهمة في تعليم وتعلم الرياضيات، وجوهر البنائية هو أن ينشئ المتعلمون أفهامهم الخاصة بنشاط ، بالإضافة إلى تشرب وفهم الأفكار الخاصة بالآخرين ، حيث يتم تحفيز إنشاء أفكار جديدة من خلال الموقف الذي يمثل مشكلة ، مما يؤدي إلى حالة عدم اتزان يحدث من إجراءات معرفية لا تحل أو تشرح أو تسمح بالحوض في الموقف المشكل، ويؤدي عدم الاتزان إلى نشاط عقلي وتعديل للأفكار، وتزامناً مع إنشاء المعرفة يحدث تركيب اجتماعي للمعرفة بواسطة المجموعة التي تتصل بالفرد.

وهذا التعلم والفهم وفق النظرية البنائية يتضمن بعض الافتراضات للتعلم البنائي في الرياضيات منها كما ذكرها Martin And Deborah (١٩٩١) :

١- تزويد المتعلمين بالفرصة وتحفيزهم لإيجاد أفكار رياضية قوية ، ومعرفة مقدرتهم كمفكرين أو متعلمين للرياضيات ، من خلال العمل بنشاط في القيام بدراسة أولية لأوضاع المشكلة الرياضية وإيجاد أفكار وافتراضات ، والتحقق من هذه الافتراضات وفي تعميم وإثبات هذه الأفكار.

- ٢- تنوع العروض والنماذج المادية والأشكال الهندسية والتشبيهاً الرياضية.
- ٣- ينظم الطلاب أفكارهم الرياضية شفويًا مع المعلم ، أو مع نظرائهم من خلال العمل ضمن مجموعات صغيرة وفي المناقشات الجماعية في الفصل.
- ٤- استخدام المسائل غير الروتينية التي تشجع استخدام أفكار جديدة في سياقات متنوعة، مما يضع الإفهام في مستويات أكثر تعقيداً.
- ٥- المعلم مبدع لأساليب حل المسائل ، فيجب على المعلم اختيار وانتقاء المسائل التي لها علاقة بحياة الطلاب ، أو أشياء رياضية معروفة ومألوفة للطلاب تمكنهم من تشكيل تراكيب معرفية معاصرة ، ويكون ذلك مع مراعاة أهداف المناهج الدراسية.
- ٦- المعلم ميسر ومستول عن التحقق من المسائل ، وإعادة صياغة الأفكار ، ويدير المناقشة بين الطلاب ولكن يتجنب التعليق على صحة أو قيمة الأفكار الخاصة بالطلاب ، كما يشجع على اكتشاف الأخطاء الكامنة والمفاهيم الخاطئة بهدف تطوير أوسع وأكثر مرونة للمفاهيم.
- ٧- الفصل الدراسي هو المجتمع الرياضي الذي يقرر حقيقة الأفكار الرياضية من خلال فحص نقدي للمبررات الموجهة من الطلاب". (Martin And Deborah, ١٩٩١: ٣١٠) .
- وهناك مجموعة من التوجيهات العامة لمعلمي الرياضيات يجب مراعاتها عند تعليم الهندسة وفق المنهج البنائي كما ذكرها Martin And Deborah (١٩٩١) :  
( وقين على ذلك بقية مواضيع الرياضيات ):
- ١- تنظيم مجموعة من الأنشطة الحسية المباشرة ذات الصلة بالمسائل الهندسية المعروضة.
- ٢- صياغة المشكلات التي تعرض على الطلاب في كل مرحلة من مراحل التدريس ، التي تؤدي إلى شعور الطلاب بالحاجة للبحث والتنقيب للوصول للحل بأنفسهم.
- ٣- إعطاء التلاميذ الوقت المناسب للقيام بعملية الاكتشاف ومواجهة المشكلات المتعلقة بحل المسائل الهندسية وتقديم أكثر من حل للمسألة الواحدة.
- ٤- تشجيع الطلاب على التعاون والعمل الجماعي من خلال تقسيمهم إلى مجموعات صغيرة.
- ٥- يطلب من الطلاب إعطاء تفسيرات ومقترحات لما توصلوا إليه سواء كانت صحيحة أو خاطئة، وتقبل أخطاء الطلاب مع مساعدتهم على تصويبها.
- ٦- توجيه الطلاب إلى كيفية التوصل إلى الحل الصحيح ، مما تعلموه من خبرات جديدة.
- ٧- على المعلم أن يراعى أن المتعلمين هم مركز العملية التعليمية وهم مطالبون بالبحث والتقصي للوصول للحل الصحيح.

٨- يطلب من الطلاب إعطاء أكبر قدر ممكن من الحلول للمشكلة الهندسية الواحدة مما يجعل الطلاب في حالة تفكير مستمر.

فالمعلم الذي يعتمد على وجهة النظر البنائية يجب أن يتمسك باتجاهين أساسيين ، الاتجاه الأول : هو الاعتقاد بأن البشر لديهم القدرة على التعلم وأن عدم القدرة هي بناء من الخيال ودرج من الوهم، الاتجاه الثاني : هو الرغبة في تزويد الطلاب بالفرص ليبنوا تعلمهم الخاص ، الذي لا يتم تعلمه عن طريق المعلم وحده واقتراحاته المساعدة في العملية التعليمية ، والنظرية البنائية تدعم الاعتقاد بأن الجميع يستطيعون أن يتعلموا ، وأنا لا نعرف عندما تكون الإعاقة هي من نتاج عقولنا وأفكارنا ، فالعقبات ما هي إلا تركيبات عقلية، وأن الفشل المتكرر للتغلب عليها يعكس طبيعة جهودنا وليس الحدود الموروثة لإمكانات الأفراد" . (Martin, ٢٠٠٢, p٥٨)

مرتكزات أساسية للبيئة الصفية البنائية :

هذه المرتكزات تعزز الدور النشط للطلاب في عملية التعلم من خلال توفير مهمات ومشكلات رياضية بحاجة للاكتشاف، وتفعيل العمل الجماعي ، واعتبار عملية التعلم نشاطاً ذهنياً يتخلله التفكير التأملي الذي يتطلب من الطلاب أن يكونوا مفكرين ومبدعين بحيث يُكوّنون العلاقات ويفسرون أعمالهم الرياضية.

وتناغماً مع الرؤى التجديدية في تعلم وتعليم الرياضيات، حدث تغيير في عملية تقييم الطلاب ، و يتعلق هذا بكيفية النظر إلى طبيعة الرياضيات، فإذا اعتبرت على أنها مجموعة ثابتة من الحقائق تتطلب إتقاناً لبعض المهارات الأساسية المحددة، عندها يصبح الاختبار التقليدي مناسباً، إلا أن هذا يتعارض مع المنحى البنائي الذي ينظر للرياضيات كمجموعة من الحقائق المترابطة تنبع من النشاط البشري، ووفقاً لذلك لا بد من نظام تقييم يسمح للطلاب بالانشغال بأنشطة تشمل حل المسألة والتفكير الرياضي والاتصال الرياضي، بحيث تكون عملية التقييم عملية حقيقية، وجزءاً لا يتجزأ من عملية التدريس، مما يساهم في اتخاذ قرارات سليمة عن الطلاب، وكيفية تعلمهم، ثم الكشف عن اتجاهاتهم واهتماماتهم ومتابعة مقدرتهم على استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن أفكارهم للآخرين أن هذه الأساليب البنائية المقترحة في التقييم تستدعي تطوير صورة تعكس تطور الفرد ونموه، وهذا يتطلب التنوع في أساليب التقويم، بحيث تحتوي على الملاحظة وطرح الأسئلة وعمل مقابلات فردية تساعد على بناء جسور من الثقة بين المعلم و الطلاب ، وتشجعهم على الحديث والمناقشة، كذلك يمكن تقييم الطلبة من خلال أداء المهام وتقييم الأقران، وكتابات الطلاب، وهناك وسيلة مهمة وهي التقويم الذاتي، حيث يقال ما من أحد أفضل من الطالب في تقييم أدائه، وهذا مما يجعل الطالب يتحمل

مسؤولية تعلمه، إذ يقول بروكس وبروكس : إن مراقبة المتعلمين لعملية تعلمهم تشكل قلب المنحى .  
(Brooks & Brooks, ١٩٩٩, p ٤٩)

البنائية في التعلم:

لقد أورد (NCTM, ٢٠٠٠) ، "من هنا تبرز أهمية الدور الذي ينبغي على المعلم القيام به لتفعيل التعلم والتعليم الصفّي بما يمكن الطلاب من الحصول على المعرفة الرياضية وتطوير الفهم الحقيقي للرياضيات، فالمعلمون - حتى يكونوا بنائين - عليهم الاهتمام بالمفاهيم التي يحملها طلابهم، وعليهم العناية بالتفاعل الاجتماعي لدى طلابهم، ودفعهم نحو الانخراط في عمليات الحوار والنقاش، على مستوى المجموعات الصغيرة وعلى مستوى الصف كاملاً، كما عليهم استخدام المحسوسات وطرح أسئلة مفتوحة، مما يساهم في إثارة فضول الطلاب، فيقبلون على طرح الأسئلة والاستفسارات، وقد أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات على أربع مسؤوليات جديدة تقع على عاتق المعلم وفق المنحى البنائي في التعلم والتعليم، وهي كالتالي:

- ١ - ابتداء مهام رياضية تساعد الطلاب على الوصول للأهداف المنشودة.
  - ٢ - حسن إدارة الحوار الصفّي، بحيث يدرك المعلم والمتعلم أهمية ما يعلم .
  - ٣ - إثارة بيئة صفية مناسبة لعملية تعلم وتعليم الرياضيات.
  - ٤ - تأمل عملية تعلم الطلاب، وطبيعة المهام الرياضية، واتخاذ قرارات تدريسية مناسبة ."
- (NCTM, ٢٠٠٠)

التحصيل الدراسي :

يُعرّف جاد الله (١٩٩٨) ، " التحصيل الدراسي على أنه المعرفة والفهم والمهارات التي اكتسبها الطالب نتيجة خبرات تربوية محددة " .

كما يُعرّف جاد الله (١٩٩٨) ، " المعرفة : بأنها مجموعة المعلومات المكتسبة كمعرفة تواريخ حوادث معينة، ومعرفة أسماء ومصطلحات و تعميمات وغيرها".

والفهم يعبر عن هذه المعرفة بطرق شتى مثل إيجاد علاقة معرفة ما بمعارف أخرى، والقدرة على تطبيقها واستخدامها في مواقف جديدة، أما المهارة فيقصد بها القدرة على القيام بعمل ما بدقة وإتقان، مثل مهارة الكتابة والعمليات الحسابية، وغيرها من المهارات العقلية ويهدف التحصيل الدراسي إلى الحصول على معلومات تظهر ما حصّله الطالب من محتوى مادة معينة، كما يهدف إلى

التوصل إلى معلومات عن ترتيب الطالب في التحصيل في خبرة معينة، ومركزه بالنسبة لمجموعته، ولا يقتصر هدف التحصيل الدراسي على ذلك فحسب، ولكنه يمتد إلى محاولة رسم صورة نفسية لقدرات الطالب المعرفية والعقلية . (جاد الله: ١٩٩٨، ص٦٥)

ويُعدّ تحصيل الطلاب في المواد الدراسية المعيار الوحيد الذي يتم بموجبه قياس تقدم الطلاب في الدراسة ونقلهم من صف تعليمي إلى آخر، و توزعهم في التخصصات التعليمية المختلفة، أو قبولهم في الجامعات و الكليات المختلفة ، وهو الأساس الذي تقوم عليه معظم القرارات التربوية في ميدان التربية والتعليم.

كما ذكر الحيلة ومرعي (١٩٩٥) ، " وهناك بعض العوامل التي تساعد في تحسين التحصيل الدراسي للطلاب والارتقاء به لبلوغ الغايات المنشودة منه: المعلم الكفاء المؤهل تأهيلاً أكاديمياً و مسلكياً، ومدى توافر المواد والأجهزة التعليمية، و استراتيجيات التدريس المتنوعة التي تتناسب وقدرات الطلاب ، كما وهناك بعض المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والتربوية والثقافية التي تؤثر في التحصيل بقدر أو بآخر، مثل اتجاهات الوالدين، وحجم العائلة، والوضع النفسي والاجتماعي والاقتصادي للطلاب." ( الحيلة ومرعي : ١٩٩٥ ، ص ٨٩ ) .

بعض النماذج والإستراتيجيات المنبثقة من النظرية البنائية:

لقد أثرت النظرية البنائية عدة استراتيجيات تعليمية يتبعها المعلم في حجرة الصف ليعلم طلابه، وكلها تؤكد على الدور النشط للطلاب في التعلم، حيث يقوم الطلاب بإجراء العديد من النشاطات في مجموعات أو فرق عمل، كما تؤكد على المشاركة الفعلية في النشاط بحيث يحدث تعلم ذو معنى قائم على الفهم.

كما أشار خليل ( ١٩٩٦ ) ، " يعتبر العديد من التربويين أن الإستراتيجيات والنماذج القائمة على النظرية البنائية أكثر إبداعاً في التربية العلمية خلال السنوات الخمسين الماضية وأنها ستكون أكثر وسائل الربط للقنوات المختلفة في البحوث الخاصة بالتربية العلمية " . ( خليل الخليلي : ١٩٩٦ ، ص ٤٣٨ ) .

ومن هذه الاستراتيجيات:-

- ١) دورة التعلم.
- ٢) نموذج أبلتون البنائي.
- ٣) ونموذج التعلم البنائي الإنساني عند نونفاك.
- ٤) نموذج التغير المفهومي لبوسنر .
- ٥) نموذج بايي .

٦) وإستراتيجية ويتلي التعلم المتمركز حول المشكلة .

٧) و نموذج الشكل V المعرفي) .

وفيما يلي عرض لبعض منها:

١- نموذج دورة التعلم :

تسير عملية التدريس بهذه الاستراتيجية وفق ثلاث مراحل أساسية هي : مرحلة الاستكشاف، ومرحلة تقديم المفهوم، ومرحلة تطبيق المفهوم .

في مرحلة الاستكشاف يبدأ الطلاب مباشرة مع إحدى الخبرات التعليمية الجديدة التي تثير لديهم تساؤلات قد يصعب عليهم الإجابة عنها، ليقوموا من خلال الأنشطة الجماعية بالبحث عن إجابات لهذه التساؤلات، مما يؤدي بهم إلى استكشاف معارف جديدة لم تكن معروفة لديهم . وفي مرحلة تقديم المفهوم يصل المعلم إلى المفاهيم والتعميمات ذات العلاقة بخبرات الطلاب الحسية التي يمارسونها في مرحلة الاستكشاف، وذلك من خلال عمليات المناقشة الجماعية تحت إشرافه. أما في مرحلة تطبيق المفهوم التي تؤدي دوراً مهماً في اتساع مدى فهم المتعلم للمفهوم أو التعميم المقصود، الذي يأتي من خلال ما يقوم به المتعلم من أنشطة مخطط لها جيداً من قبل المعلم، تساعد الطلاب على تعميم خبراتهم السابقة في مواقف جديدة، أي انتقال أثر التعلم. ( زيتون: ٢٠٠٣، ص٩٧ ) .

٢ -نموذج أبلتون البنائي :

يذكر زيتون (٢٠٠٣) ، " يتسم هذا النموذج بأربعة معالم تعكس المعالم الرئيسة لأي نموذج

بنائي وهي:

أ) فرز الأفكار التي بحوزة المتعلم: حيث يتم الكشف عن خبرات المتعلم السابقة، وذلك من خلال خرائط المفاهيم أو المقابلات الشخصية، ثم تنظم تلك الخبرات في صورة أفكار ومفاهيم تستخدم في تفسير أي حدث يقدم لذلك المتعلم.

ب) معالجة المعلومات: يحاول المتعلم من خلال ما بذكرته عن الحدث ومن خلال تحليله للمظاهر الملاحظة حول الحدث، أن يحدث أفضل تفسير ملائم عنه يمكن أن يستخدمه في بناء معنى حول المعلومات الجديدة، ويمكن أن تأخذ معالجة المعلومات عدة صور مثل : التمثل والمواءمة ، كما سبق ذكره سابقاً عن التمثل والمواءمة .

ج) التنقيب عن المعلومات : هناك عدد من الطرق التي يمكن تحديدها للتنقيب عن المعلومات، منها: عروض المعلم العملية وأفكاره وما يطرحه في الدرس أو دروس مشابهة، كذلك من خلال أفكار الرفقاء، أو الخبراء، وتستخدم هذه الطرق من منطلق السياق المجتمعي للتدريس والتعلم، فبعض الطلاب قد لا يقدرّون على تقديم الإجابات بصورة كاملة حيث يكونون تحت سيطرة المعلم، ولكن قد تؤدي تلميحات المعلم لهم إلى تقديم قطع من المعلومات، كما يمكن بتشجيع المعلم أن يتوصلوا للإجابة، إذ تمثل تلك المساعدات التي يقدمها المعلم سقالة.

د) السياق الاجتماعي: تمثل السقالات بين المعلم والطالب السياق المجتمعي للدروس، وتتخذ أشكالاً عدة منها تلميحات المعلم اللفظية أو غير اللفظية أو استخدام الأفكار المماثلة في الذاكرة، وبصورة عامة فإن هذا النموذج قد يستخدم كأداة لتوضيح وتحليل التقدم المعرفي للطلاب في أثناء الدرس، كما أنه قد يساعد المعلمين الذين لا يكونون على دراية بمبادئ التعلم البنائي . " (زيتون، ٢٠٠٣، ص١١٣) .

ويُقصد بالسقالة التعليمية هي إستراتيجية تدريس يستخدمها المعلم مؤقتاً يقدم من خلالها مجموعة من الأنشطة والبرامج التي تزيد من مستوى الفهم لدى الطالب بالقدر الذي يسمح له بمواصلة أداء الأنشطة ذاتياً . وسُميت بالسقالة لأنها شبيهة بالدعائم المستخدمة في البناء فالمعلم يساعد الطالب بشكل مؤقت ثم يترك المتعلم يكمل مسيرته في تكوين معارفه الخاصة به .

### ٣- نموذج البنائية الإنسانية لنوفاك :

تتركز إسهامات نوفاك في هذا المجال في ثلاث بصمات واضحة هي :

أ - النظر إلى الأفراد على أنهم صُنَّاع للمعنى.

ب - الغرض من التعليم هو بناء معنى يشترك فيه المتعلمون.

ج - عملية الاشتراك في بناء المعنى يمكن تسييرها في ظل التفاعل مع معلمين جيدي الإعداد والتأهيل.

٤- نموذج التغيير المفهومي لبوسنر :

يذكر زيتون (٢٠٠٣) ، " يتلخص هذا النموذج في استبدال تصور علمي سليم بالتصور

البديل خلال مرحلتين، فيتم الكشف عن التصورات البديلة عند الفرد في المرحلة الأولى، ويتم

استخدام استراتيجية مناسبة لتقديم التصور الصحيح في المرحلة الثانية، ولقد افترض بوسنر أربعة

شروط لإحداث التغيير المفاهيمي تتمثل في:

أ - عدم رضا المتعلم عن منظومته المفاهيمية التي لم تستطع تفسير الظاهرة التي يتعامل معها.

ب - وضوح التصور الجديد لديه، بحيث يستطيع ربطه في شبكة معلوماته السابقة.  
ج - معقولية التصور الجديد عند الفرد وقناعته به، حيث يبرز له دوره في حل العضلات التي لم يستطع المفهوم القديم حلها.

د- جدوى تعلم ذلك التصور ومكانته التفسيرية بما يؤديه من تطبيقات مختلفة.  
إن هذه الشروط الأربعة تقدم وصفا لمواقف التعلم، إلا أنها لم تقدم آليات واضحة لما ينبغي على المعلم القيام به، ولما سيفعله المعلم لتسهيل التعلم. " (زيتون، ٢٠٠٣، ص١١٥) .

أورد Tyson and others (١٩٩٧) بأن " سترايك Strike وبوسنر Posner أشارا إلى أن كافة أجزاء البيئة المفهومية بما في ذلك المفاهيم والأخطاء العلمية يجب أن ينظر إليها كأمر ديناميكي ، وفي تفاعل وتطور ثابتين ، وقد أقر بالدور الفاعل الذي تلعبه العوامل الاجتماعية والخفزة في بيئة التعلم. " (Tyson and others, ١٩٩٧:٣٣٨)

وقد أشار خليل وآخرون (١٩٩٦) ، " بأن بوسنر Posner وسترايك Strike وهيوستن Hewson استطاعوا في جامعة كورنيل بلورة تنفيذ إستراتيجية تعتمد الفلسفة البنائية أساساً لها .  
وتتألف هذه الاستراتيجية من خمس مراحل كما يلي :

- ١-تنظيم المحاضرات والعروض والمسائل بحيث تولد أو تثير التناقض المعرفي عند التعلم، فقد يعطى الطلاب مهمات تؤدي إلى هذا التناقض في البنية المعرفية عند المتعلم.
- ٢-تنظيم التدريس بحيث يركز المعلم على تشخيص أخطاء التفكير عند الطلاب وتوقع المبررات التي يمكن أن يلجأ إليها الطلاب في الدفاع عن أفكارهم الخاطئة.
- ٣-تطوير استراتيجيات لمعالجة الأخطاء في التفكير والفهم لدى الطلاب، وذلك بتشكيك المتعلم بما يفهم والبرهنة على ذلك عن طريق التجريب والحوار والتفاوض.
- ٤- مساعدة الطلاب على استيعاب المحتوى العلمي عن طريق عرضه بأشكال مختلفة لفظياً، أو بالتجريب العملي الصحيح، أو نساعدهم في ترجمة المعرفة من شكل إلى آخر.
- ٥-تطوير برامج تقويم مناسبة تساعد المعلم من التحقق أن المفاهيم الصحيحة قد تم تركيزها عند الطلاب.

ويرى بوسنر وزملاؤه أن دور المعلم الذي يتبع المنحى البنائي يتمثل بالدورين الآتيين .  
الدور الأول: أن يتخذ موقف المعلم الخصم المنطقي ، وليس خصماً للطلاب بل خصماً للأخطاء في الفهم والتفكير.

الدور الثاني: أن يلعب دور النموذج للمفكر العلمي ، ومن مظاهر هذا النموذج السعي الدائم نحو اكتشاف الاتساق بين المعتقدات والنظريات والدلائل التجريبية ، والسعي نحو الاقتصاد في المعتقدات ، والشك في النظريات ، والتقدير للاختلافات في النتائج ، وما إذا كانت هذه الاختلافات تتفق مع النظرية " . ( خليل وآخرون : ١٩٩٦ ، ص ٤٣٩ ) .

٥- استراتيجيات جريسون وبتلي ( التعلم المتمركز حول المشكلة ) :

تعد من الاستراتيجيات المناسبة لتدريس الرياضيات وخصوصاً في حل المشكلات ، فحل المشكلات عملية أساسية في الرياضيات، كما أن هذه الاستراتيجية تساعد في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب وخاصة مهارات حل المشكلات واتخاذ القرارات والتفكير الناقد، وتساعد في زيادة قدرتهم على فهم المعلومات ، وتوظيفها وتطبيقها في مواقف حياتية مختلفة، بالإضافة إلى إثارة دافعيتهم للتعلم والاستمتاع بالعمل .

عناصر استراتيجية وبتلي :

يبدأ التدريس بهذه الاستراتيجية بمهمة يقوم المعلم بطرحها على طلابه بعد أن يقسمهم إلى مجموعات صغيرة، والمهمة تكون على شكل مسألة علمية أو سؤال أو استفسار ، وقد تتطلب جلسة أو تجارب أو تنفيذ نشاطات، وتطرح إما بكتابتها على السبورة أو على ورقة عمل توزع على المجموعات ، ويجري العمل من خلال المجموعات الصغيرة التي يتم فيها التعاون بين الطلاب حيث يبرز دور الطالب القوي الذي يساعد الضعيف، ويتم تبادل الأفكار بين الطلاب حيث يتكشف الفهم غير السليم، ثم يضع مكانه الفهم السليم بمعاونة المعلم الذي يقتصر دوره على التحوّل بين الطلاب ومحاوّلهم ومراقبتهم دون إعطاء الأجوبة الصحيحة، وتشجيع الطلاب على التفكير والحوار، بعدها يتحوّل الصف بأكمله إلى مجموعة واحدة، حيث تقدم كل مجموعة صغيرة ما توصلت إليه من حلول أو نتائج أو تفسيرات، ويدور الحوار بمعاونة المعلم لتعميق التفكير، ويناقش المعلم الطلاب بصفاتهم الفردية أو كممثلين عن المجموعة التي ينتمون إليها للتوصل إلى حل مشترك لهذه المهمة يتفق عليه الجميع وبذلك يتم تعميق فهم الطلاب وإعادة بناء مفاهيمهم، وفيما يلي توضيح لكل مكون من مكونات هذه الاستراتيجية:

(أ) المهام : مسائل أو مشكلات علمية أو استفسارات تستدعي الانتباه إلى مفاهيم مفتاحية تقود

الطلاب لبناء طرق فعالة في التفكير في المسألة أو المشكلة وتتصف بما يلي:

١- أنها تحتوي على موقفاً ومشكلات.

٢- أنها ذات مستوى مناسب لكل طالب؛ أي لا تكون مفرطة في التعقيد المعرفي.

٣- تحث الطلاب على اتخاذ القرارات

- ٤ - تشجع الطلاب على طرح أسئلة من نوع : ماذا لو ؟
- ٥ - تشجع الطلاب على استخدام أساليبهم البحثية الخاصة.
- ٦ - تشتمل على عنصر الاستثارة العقلية.
- ٧ - تؤدي إلى نتيجة معينة.
- ٨ - يمثل البحث فيها متعة عقلية للطلاب.
- ٩ - تشجع الطلاب على المناقشة والتواصل.
- ١٠ - قابلة للامتداد تثير التفكير حول مهام جديدة.

(ب) المجموعات المتعاونة: وهي مجموعات عمل تعاونية صغيرة عدد أفرادها من أربعة إلى ستة، يوزع عليها طلاب الصف ، ويعمل أفرادها على التخطيط لحل المشكلة وتنفيذ هذا الحل، وذلك من خلال مبدأ المفاوضة الاجتماعية، وقد يتطلب الأمر توزيع الأدوار فيما بينهم، وطبقاً لهذه الإستراتيجية لا يكون المعلم معزولاً عن المشاركة الجماعية، بل إنه عضو في كل مجموعة من خلال مروره على كل منها، ولا يمارس هنا دور موزع المعرفة، ولا دور الحكم الذي يقول هذه فكرة خطأ وتلك فكرة صحيحة، وإنما يوجه بعض المجموعات أحياناً إلى إعادة التفكير والتأمل فيما وصلوا إليه من حلول .

(ج) المشاركة : حيث يعرض طلاب كل مجموعة حلولهم على الفصل، والأساليب التي استخدموها للوصول لتلك الحلول، ونظراً لاحتمالية حدوث اختلاف بين المجموعات حول تلك الحلول والأساليب، تدور مناقشات بين المجموعات للوصول إلى نوع ما من الاتفاق فيما بينها، إذ أن تلك المناقشات تعمل على تعميق الفهم لكل من الحلول والأساليب المستخدمة في الوصول لحل تلك المشكلات، ويكون دور المعلم في هذه المرحلة نقل إجابات كل مجموعة علناً على مسمع جميع طلاب الصف ومرآهم، وتسجيل هذه الإجابات ، إن لزم الأمر، أو اختيار بعض رؤساء المجموعات لتسجيل إجابات الأسئلة التي يختارها المعلم لكل مهمة معطياً وقتاً لطلاب المجموعات لتصحيح إجاباتهم الخاطئة إذا أرادوا ذلك.

إلا أن هذه الاستراتيجية لم تتضمن مكوناً خاصاً بعملية التقويم ؛ لذا يجب على من يستخدمها أن يُكوّن نظاماً خاصاً بعملية التقويم وفق الأفكار والمبادئ التي تنطلق منها النظرية البنائية التي تركز على أسلوب التقويم الحقيقي الواقعي الذي حدد أبرز معالمه الخليبي (١٩٩٨) وزيتون ، (١٩٩٩) ، فيما يلي:

- ١ - أنه يصاحب عملية التعلم والتعليم وليس منفصلاً عنهما ويتم في سياقهما، فهو تقويم مستمر طوال تدريس موضوع الدرس، بمعنى أنه يتطلب قيام الطالب بأداء مهام حقيقية أو حل مشكلات .

٢ - أنه حقيقي ذات صلة بحياته الواقعية، وذات معنى ومغزى بالنسبة له، ويقتضي حلها تكامل المعارف التي تعلمها الطالب مع بعضها ومع ما لديه من مهارات بحيث تبدو له على أنها نشاطات تعلم وليس اختبارات تقليدية.

٣ - قد يتم أداء هذه المهام أو حل هذه المشكلات بشكل تعاوني، أي يشترك أكثر من طالب معا في هذا الأداء وذلك الحل.

٤ - تدلنا نتائجه على مدى فهم الطالب لما تعلمه ومدى قدرته على توظيف المعرفة بشكل نشط في حياته العملية.

٥ - يُطبق بصور شتى، ويمكن استخدام أكثر من صورة معاً، ومن أبرز هذه الصور:

أ - رسم خرائط المفاهيم :

إذ يُطلب من الطالب أو مجموعة من الطلاب بناء خريطة لمفهوم أساسي، أو يقدم لهم مجموعة من المفاهيم ويطلب منهم رسم خريطة تربط بين هذه المفاهيم، وعادة ما تكشف هذه الخريطة المفاهيمية عمق فهم الطلاب لما تعلموه، كما تكشف أي تصورات خاطئة لديهم.

ب - تقويم الأداء :

وهو تقويم الأداء العملي في أثناء تنفيذ نشاطات التعلم أو بعده، ويتضمن تقويم عادات العقل مثل سلوك النقد البناء، والاستدلال، وتقويم الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم والمهارات الاجتماعية التعاون، والتفاوض، والمساهمة وسلام التقدير، ونقصد بسلام التقدير هي أداة من أدوات التقويم و تتبع تدرجاً خاصاً من أدنى حد إلى أقصى حد ، قد تكون أعداداً متدرجاً أو أوصافاً أو خطوطاً بيانية ، وهناك طرق مختلفة لتقويم الأداء كقوائم الشطب وهي مقياس من مقياس التقويم .

ج - التقويم بملفات الإنجاز :

ملف الإنجاز هو ملف شخصي لكل طالب يمثل وعاء لمجموعة من الأنشطة والأعمال التي تعكس شخصيته وتميزه وتمثل أفضل ما قام به وأنجزه وتعتبر محتويات هذا الملف أداة رئيسة للتقويم، فمن خلالها يقوم الطالب نفسه في ضوء معايير العمل المميز - التي يوضحها المعلم من خلال المناقشات حول العمل المميز ، وليس بالمقارنة بأقرانه الآخرين ، ويركز على جوانب القوة عنده وليس على جوانب الضعف والأخطاء التي يقع فيها.

د - الحوارات الصفية والمناقشات :

حيث تكشف عن عمق فهم الطلاب لما يتعلمونه وعمماً لديهم من أفكار أولية وتصورات خطأ.

( الخليلي ١٩٩٨ ، ص٢٤٦ ، وزيتون ، ١٩٩٩ ، ص١٧٩ )

٦- نموذج الشكل V المعرفي:

أورد خليل (١٩٩٦) ، " بالرغم من أن نموذج الشكل (v) لم ينشأ أصلاً ضمن سياق البنائية إلا أن بعض مناصري البنائية قد بينوا استخدامه في التدريس ، ومن المعلوم أن جوين Gowin مطور خريطة الشكل (V) لا ينتمي أصلاً إلى مفكري البنائية، فهو من أتباع نظرية التعلم ذي المعنى، ومن ثم فإن هذا النموذج ينتمي فكرياً إلى نظرية التعلم ذي المعنى غير أن نموذج الشكل (V) يجسد بعض الأفكار الرئيسية في فلسفة العلم التي تؤكد على التفاعل النشط بين جانبي العلم "الجانب المفاهيمي التفكيرى والجانب الإجرائي أو العملياتي . ( خليل الخليلي ، ١٩٩٦ : ص ٢٦٠ ) .

ولقد أورد Ray (٢٠٠٠) ، "ويرى جوين Gowin مفهوم خريطة الشكل (V) أنها عبارة عن أداة تم ابتكارها لتساعد كل من المعلمين والمتعلمين على فهم بنية المعرفة والطرق التي يتم من خلالها بناء نموذج الشكل (V) المعرفي .

يمكن تلخيص أهمية النموذج الشكل (V) فيما يلي:

- ١-يساعد الطالب في فهم بنيته المعرفية والطرق التي يتم من خلالها بناء هذه المعرفة.
- ٢-يساعد الطالب على ترتيب أفكاره والتعبير عن نفسه بطريقة أفضل.
- ٣-يساعد الطالب على أن يعيد ترتيب معلوماته الجديدة من خلال المعلومات السابقة .
- ٤-يساعد الطالب على ربط جانب التفكير النظري (المفاهيمي) بالجانب الإجرائي.
- ٥-تزود الطالب بمهارة البحث عن أنماط وعلاقات جديدة وبخاصة عند التفكير في إيجاد حلول مناسبة للقضايا المختلفة.

٦-تساعد الطالب على الدقة في الحكم ومواجهة التصورات البديلة بعد إدراج المفاهيم الصحيحة في البنية المعرفية . " ( Ray, ٢٠٠٠, p٢٦٤ ) .

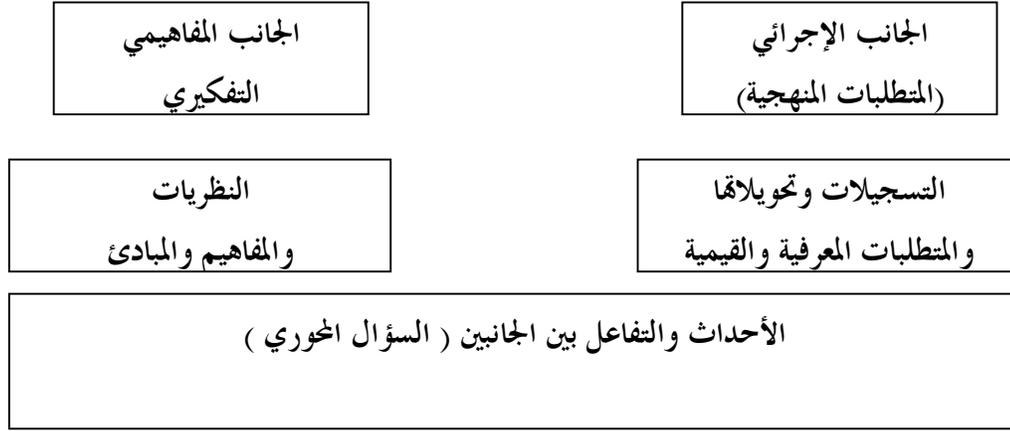
### مكونات نموذج الشكل (V) /

يتكون الشكل (V) من جانبيين هما:

(١) **الجانب الأيسر:** وهو الجانب المفاهيمي التفكيرى ، ويشتمل على المفاهيم والمبادئ والنظريات التي يتضمنها الدرس ، ويشير هذا الجانب إلى تسلسل وتنظيم هرمي يتدرج من النظرية لكونها عامة وشاملة من المبادئ كعلاقات بين المفاهيم ثم المفاهيم ، وهي متدرجة من مفاهيم أكثر عمومية إلى مفاهيم أقل عمومية، حتى نصل إلى المفاهيم البسيطة الشكل.(عبد السلام مصطفى، ١٣٥، ٢٠٠١) .

(٢) **الجانب الأيمن:** ويعرف بالجانب الإجرائي أو المتطلبات المنهجية، الذي يشمل على التسجيلات وتحويلاهما والمتطلبات المعرفية و القيمية، بحيث يتم ترتيبها وصياغتها بشكل له معنى ، ويوجد في بؤرة الشكل (v) الأحداث والأشياء ويحدث تفاعل بين الجانبين الأيمن والأيسر للشكل من خلال السؤال الرئيسي الذي يقع في قمة الشكل (v) بين الجانبين الإجرائي و المفاهيمي علماً بأن المكونات السابقة

تمثل العناصر الأساسية في نظرية المعرفة طبقاً لترتيبها في خريطة الشكل (V) (محمد علي، ١٩٩٦: ص ١٥٦).



### مكونات الشكل (V)

#### خطوات تقديم نموذج الشكل (v) /

- ذكر محمد علي ، (١٩٩٦) ، "يمكن تقديم نموذج الشكل (v) ضمن الخطوات التالية :
- ١- البدء بالمفاهيم والأشياء والأحداث: حيث يعرض المعلم المفاهيم والأشياء والأحداث التي يتضمنها الدرس، ويقوم المعلم باختيار مجموعة من الأشياء والأحداث المألوفة للتعلم ويوضحها لهم .
  - ٢- تقديم فكرة التسجيلات والأسئلة الخورية: عندما يكون المتعلمون منغمسين في عملية بناء المعرفة ، فإنهم يستخدمون المفاهيم التي يعرفونها لملاحظة الأشياء والأحداث ، فيقومون بنوع من التسجيل لملاحظتهم ، وهذه التسجيلات تكون موجهة بواحد أو أكثر من الأسئلة الخورية ، والأسئلة الخورية تجعل المتعلمين يركزون على الجوانب المختلفة من الأحداث والأشياء التي نلاحظها.
  - ٣- تحويل التسجيلات والادعاءات المعرفية : الهدف من تحويل التسجيلات هو تنظيم ملاحظات الطلاب بشكل يسمح لهم بتكوين إجابات عن الأسئلة الخورية ، ويسمح للطلاب بمناقشة الأشكال المختلفة المقترحة ، ثم يقرر المعلم بالاشتراك مع الطلاب أفضل تنظيم ممكن والاستعانة به في الإجابة عن السؤال الخوري مما يتيح الفرصة لتنمية التفكير الابتكاري لدى الطلاب.
  - ٤- تقديم المبادئ والنظريات: توجد المبادئ والنظريات على الجانب الأيسر من الشكل (v) وفوق المفاهيم. والمبادئ عبارة عن علاقات مهمة بين مفهومين أو أكثر من المفاهيم التي توجه فهم الطلاب للعمل المهم في الأحداث التي يدرسونها.

٥- تقديم المتطلبات القيمي: بعد أن يتأكد المعلم من تزود طلابه بالمتطلبات المعرفية، يقدم المتطلبات القيمي، وذلك بمناقشة طلابه في اتجاهاتهم نحو موضوع الدرس سواء كانت الاتجاهات إيجابية أم سلبية". ( محمد علي، ١٥٧: ٢٠٠١ ).

٧) النموذج البنائي للتعلم (Constructivist Learning Model (CLM) ذكر عليه، (٢٠٠٦)، " يُنسب هذا النموذج لتروبردج و بايي وهذا هو موضوع هذه الدراسة حيث إنه وفقاً للأفكار البنائية، سعى عدد من المنظرين التربويين إلى توليف بيئات تعلم تتناسب والمنظور البنائي، فتمخض عن ذلك نماذج واستراتيجيات وطرائق تدريسية عديدة ركزت عليها الدراسات التربوية بشكل واضح، ومن بين أهم النماذج المنبثقة من أفكار النظرية البنائية النموذج البنائي للتعلم (Constructivist Learning Model (CLM). " (عليوه، ٢٠٠٦: ص٢٩).

حيث يؤكد هذا النموذج على التعلم ذي المعنى القائم على الفهم. ويعد هذا النموذج من أبرز النماذج التي تستخدم في تدريس الرياضيات والعلوم، لما له من إمكانيات متعددة حيث يجعل المتعلم محور العملية التعليمية التعليمية. ( الخليلي وآخرون، ١٩٩٦).

هذا وقد أخذ هذا النموذج أسماء متنوعة وهي: (النموذج التعليمي التعليمي، ونموذج المنحى البنائي في التعليم الذي يوجه التعلم)، إذ تبنت هذا الاسم لكس - هورسلي Loucks- Horsley.

أورد كل من عليه، (٢٠٠٦) و Yager، (١٩٩١) و Perkins (١٩٩١)، بأن نموذج التعلم البنائي (CLM) صُمم لمساعدة الطلاب على بناء مفاهيمهم العلمية، ومعارفهم من خلال أربع مراحل على النحو الآتي:

المرحلة الأولى: مرحلة الدعوة (Invitation Stage): في هذه المرحلة يتم جذب انتباه الطلاب نحو الدرس ودعوتهم إلى الاندماج في تعلمه، من خلال طرح الأسئلة التي تدعوهم إلى التفكير، أو طرح المشكلات التي تتحدى قدراتهم وتثيرهم، وتدفعهم إلى البحث والتنقيب من أجل الوصول إلى الحل. والدور الأساسي في هذه المرحلة يكون للمعلم وذلك من خلال دعوتهم واستشارتهم وتحفيزهم للوصول إلى تحديد المشكلة، وعمل النشاطات المطلوبة بالوسائل والطرائق التي يراها مناسبة للدرس. ودور الطلاب في هذه المرحلة يكاد يكون محدوداً مقارنة بالأدوار المنوطة بهم في المراحل الآتية، والمطلوب منهم في هذه المرحلة الوصول إلى تحديد المشكلة، والنشاطات التي سوف يقومون بها اعتماداً على ما يتلقون من المعلم.

**المرحلة الثانية: مرحلة الاستكشاف، والاكتشاف، والابتكار (Explore, Discover and Create Stage):** وهذه مرحلة العمل حيث يبدأ عمل الطلاب في الأنشطة والأسئلة المطروحة من المرحلة السابقة، والوصول إلى حلول للمشكلات التي عُرضت عليهم، عن طريق العمل

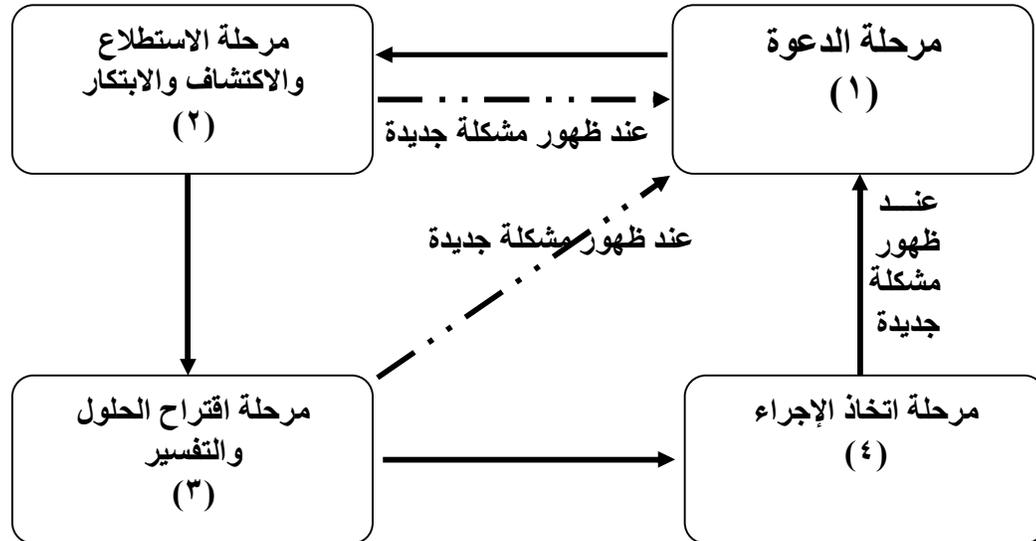
في مجموعات تعاونية غير متجانسة من خلال إجراء التجارب، أو من خلال البحث والتنقيب، وبعد انتهاء كل مجموعة من العمل والوصول إلى الأفكار والحلول المناسبة للأسئلة أو المشكلات، يقارن الطلاب أفكارهم ويختبرونها لمحاولة تجميع ما يحتاجونه من البيانات والمعلومات الخاصة بالمشكلة. والطالب في هذه المرحلة هو صاحب الدور الأساسي، حيث يشارك في بناء المعنى بنفسه، ويتفاعل مع باقي أفراد مجموعته والمجموعات الأخرى للوصول إلى حلول المشكلات، وتعديل الأفكار والمعلومات، بحيث يحترم أفراد كل مجموعة الآراء المطروحة من الطلاب الآخرين. أما دور المعلم فيكون مهيناً لجميع ما تتطلبه الأنشطة والتجارب، ومشجعاً للطلاب في أثناء العمل، وموجهاً ومساعداً للطلاب في تطوير تفكيرهم، ومرشداً إلى مصادر المعرفة ذات العلاقة.

**المرحلة الثالثة: مرحلة التفسير واقتراح الحلول (Explanation and Propose Solution Stage):** ويتمثل دور الطلاب في هذه المرحلة في التوصل إلى المفاهيم المطلوبة عن طريق تفسير النتائج والحلول، والمفاضلة بينها من خلال المناقشة تحت قيادة المعلم، وتعديل ما لدى

الطلاب من مفاهيم أو تصورات خطأ، واستبدال المفاهيم والتصورات العلمية الصحيحة بها، وفي هذه المرحلة يكون النقاش بين أفراد المجموعة في أوجه، وبهذا تظهر ظاهرة "التفاوض الاجتماعي بين أفراد المجموعات للوصول إلى المعاني المشتركة، أما دور المعلم فيكمن في تنظيم النقاش وإدارته، ومساعدة الطلاب على توصيل أفكارهم ومقترحاتهم إلى باقي أفراد المجموعات، والاشتراك مع الطلاب في تقييم الأفكار والحلول المقترحة للمشكلة.

**المرحلة الرابعة: مرحلة اتخاذ الإجراءات (Take Action Stage):** يتم في هذه المرحلة تطبيق ما توصل إليه الطلاب من حلول ومفاهيم في مسائل جديدة، أو مواقف أخرى مشابهة، أو في اتخاذ قرار معين إزاء المشكلة المطروحة، وتعد هذه المرحلة من أهم مراحل النموذج؛ لأن المتعلم في هذه المرحلة يكون قد أتمى بناء معرفته بنفسه، وأصبح يمتلك القدرة والإمكانيات لتطبيق وتعميم ما تعلمه في المواقف الجديدة، وهنا قد تظهر بعض المشكلات التي تؤدي إلى البدء من جديد بمرحلة الدعوة، ويتمثل دور الطالب في هذه المرحلة ببناء معرفته بنفسه من خلال إيجاد التطبيقات المناسبة لما توصل إليه في مواقف جديدة، أما دور المعلم في هذه المرحلة فهو دور المساعد والموجه؛ فهو يساعد الطلاب على تطبيق ما تعلموه بأنفسهم في مواقف جديدة ذات علاقة بالموضوع، ويوجه الطلاب إلى كيفية الربط بين ما يتعلمونه داخل الحجرة الصفية وتطبيقات ذلك في حياتهم اليومية.

وهذه المراحل متتابعة ومتكاملة فيما بينها؛ فإذا ما ظهرت مشكلة جديدة في أي مرحلة من مراحل النموذج البنائي للتعلم فإن ذلك سيؤدي إلى مرحلة الدعوة من جديد، ومن ثم إلى استمرارية الدورة. (الخليلي وآخرون، ١٩٩٦)، (Yager: ١٩٩١)، (Perkins، ١٩٩١) والشكل رقم (١) يوضح دورة النموذج البنائي للتعلم.



الشكل رقم (١): دورة النموذج البنائي للتعلم (عليوه، ٢٠٠٦، ص ٣٣)

ويرى مك كون (McCune) المشار إليه في عليوه (٢٠٠٦) أن المتعلم يمارس دور المكتشف والباحث من خلال إجراءات هذا النموذج، فهو (الطالب) يبحث عن المعنى، ويبني معرفته بنفسه، أما المعلم فهو موجه، ومرشد، وميسر، ومنظم لبيئة التعلم، وقدوة يكتسب منه الطلاب الخبرة، ومصدر احتياطي للمعلومات، ومشارك في إدارة التعلم وتقويمه.

تخطيط التدريس بالطريقة البنائية :

يذكر زيتون ، ( ٢٠٠٣ ) ، " لتخطيط التدريس وفقاً للطريق البنائية لابد من القيام بثماني

عمليات رئيسة وهي :-

العملية الأولى : اختيار الدرس وتحليل محتواه :

لاستخدام الطريقة البنائية لابد من اختيار الموضوعات التي تتوفر فيها كافة الشروط الآتية :-

١- الموضوعات التي تحتوي على مبدأ أساسي ، وليست الموضوعات التي تحتوي على مجرد حقائق جزئية .

٢- الموضوعات التي تكون ذات صلة مباشرة بواقع الطلاب وحياتهم الشخصية والاجتماعية .

٣- الموضوعات التي تسمح بالبحث والاستقصاء ، والاكتشاف وليس الموضوعات التي تنضوي على معرفة مألوفة مصدق بها أو معرفة يصعب على الطلاب اكتشافها .

وعقب اختيار المعلم لموضوع الدرس يقوم بتحليل محتوى الدرس من الكتاب المدرسي إلى مفرداته الأساسية .

#### العملية الثانية : صياغة أهداف الدرس :

أن التدريس بإستراتيجية التعلم البنائي يحقق أهدافا عدة من أبرزها :-

فهم المحتوى الدراسي محل التدريس وتطبيقه في مواقف تعلم جديدة

تنمية عمليات التعلم / البحث العلمي .

تنمية أنواع التفكير المختلفة ( حل مشكلات ، الإبداع ، الناقد ، اتخاذ القرار )

تنمية الاتجاه الإيجابي نحو المادة الدراسية وموضوعاتها .

#### العملية الثالثة : الإعداد للموقف التنشيطي :

تهدف هذه المرحلة على وضع المتعلم في موقف تعليمي يعمل على تنشيط الدافعية لديه لتعلم موضوع

الدرس وعلى تنشيط أفكار المتعلم أو تصوراته الأولية حول هذا الموضوع فضلا عن تنشيطه للقيام

بنشاط استكشافي ، يختبر فيه أفكاره الأولية أو يحل مشكلة أو يجيب عن سؤال يتم الإجابة عنه من

خلال قيامه بهذا النشاط .

#### العملية الرابعة : اختيار الأنشطة الاستكشافية :

وهي الأنشطة التي يقوم فيها أفراد الصف في أثناء مرحلة الاستكشاف بغرض البحث عن حل المشكلة

/ السؤال المطروح في ختام مرحلة التنشيط

#### العملية الخامسة : اختيار الأنشطة التوسعية :

وهي الأنشطة التي يمارسها الطلاب بغرض إثراء معرفتهم عن موضوع الدرس ، أو تطبيق ما توصلوا

إليه من معارف في حياتهم العملية وحل مشكلات جديدة .

#### العملية السادسة : تحديد مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة وتوفيرها :

يتطلب قيام الطلاب بالأنشطة الاستكشافية / والتوسعية الرجوع إلى مصادر التعلم ( كتب ، مراجع ، أفلام ، صحف ..... الخ ) للحصول على جميع المعلومات ذات الصلة بالمشكلة ، كما تتطلب عادة أدوات ومواد وأجهزة لإنجازها مما يتطلب الإعداد المسبق لها .

#### العملية السابعة : تقدير زمن التدريس :

زمن التدريس في الطريقة البنائية يعد مفتوحاً إلى حد كبير، فمعظم مراحل التدريس هنا غير محددة بزمن معين لإنجازها ، لذا قد يصعب على المعلم تقدير هذا الزمن ، خاصة إذا كان هناك أنشطة سيمارسها الطلاب خارج الصف الدراسي ، إلا أنه من المناسب أن يجتهد المعلم في تقدير الذي سيستغرقه اعتماداً على خبرته التدريسية . ويوزع الزمن على مراحل التدريس الخاصة بالطريقة البنائية .

#### العملية الثامنة : تحضير البيئة الفيزيقية للصف :

وتتطلب هذه العملية زيارة المعلم لغرفة الصف قبل تنفيذ الدرس ، بحيث يضبط الضوء والتهوية والحرارة ، كما تتطلب تلك العملية تنظيم جلوس الطلاب وهذا التنظيم لا يكون واحداً مدّة الدرس ، ففي البداية يكون الجلوس على شكل صفوف وأعمدة ( مرحلة الدعوة ) أما في الجزء الثاني من تنفيذ الدرس ، فهذا يتطلب إعادة تنظيم الطاوات والمقاعد ، بحيث تأخذ ما يسمى النظام العنقودي **Cluster –seating Arrangement** وفيه تتجمع طاوات الطلاب كل أربعة أو ستة على

حدة . " ( حسن زيتون ، ٢٠٠٣ : ص ٣٨٧ - ٣٩٥ )

تنفيذ درس في مادة الرياضيات للصف الثالث الثانوي باستخدام نموذج التعلم البنائي :  
عنوان الدرس " المتتابعات الحسابية " :

أولاً / محتوى الدرس :

(١) تعريف المتابعة الحسابية .

(٢) الحد النوني لمتابعة حسابية .

(٣) تحديد حد مجهول في متتابعة حسابية عُلِمَت حدودها الأولى .

ثانياً / الأهداف

(١) أن يُعرّف الطالب متتابعة حسابية .

(٢) أن يستنتج الطالب الحد النوني لمتابعة حسابية .

(٣) أن يوجد الطالب قيمة حد مجهول في متتابعة حسابية عُلِمَت حدودها الأولى .

تنفيذ الدرس :

(١) تحقيق الهدف الأول : ( أن يُعرف الطالب المتتابعة الحسابية )

أولاً / مرحلة الدعوة :

( يطرح المعلم تساؤل على الطلاب ولا يشترط أن يكون الطلاب في وضعية خاصة )

سؤال / ماذا تلاحظ على المتابعات التالية :

٢ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ، ١٤ ، .....

١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، .....

ثانياً / مرحلة الاستكشاف :

( يتم توزيع الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة ) .

يبدأ الطلاب في التحوار واستنتاج الحلول المناسبة وكل مجموعة ترتب حلولها على حده .

ثالثاً / مرحلة التفسير واقتراح الحلول :

طرح الحلول التي توصلت لها المجموعات والمقارنة بين حلول المجموعات .

ويتم اختيار الحل الصحيح وهو أنه:

$$٢-٥ = ٨-٥ = ١١-٨ = ١٤-١١ = ٣ \text{ مقداراً ثابتاً .}$$

$$١-٣ = ٥-٣ = ٧-٥ = ٢ \text{ مقداراً ثابتاً .}$$

يستنتج الطلاب تعريف هذا النوع من المتسلسلات وهو :

تسمى المتتابعة حسابية إذا كان الفرق بين كل حد وسابقه مقداراً ثابتاً أي  $ح_{ن+١} - ح_{ن} = د$

رابعاً / مرحلة اتخاذ الإجراءات :

يُطبّق الطالب ما استنتجه في المرحلة السابقة على أي موقف مشابه مثل :

س/ أعط مثالاً لمتتابعة حسابية ؟

(٢) تحقيق الهدف الثاني : ( استنتاج الحد النوني لمتتابعة حسابية )

أولاً / مرحلة الدعوة :

( يطرح المعلم تساؤل على الطلاب ولا يشترط أن يكون الطلاب في وضعية خاصة )

س/ إذا علم الحد الأول لمتتابعة حسابية وليكن أ وحدها الأول و أساسها د فأوجد الخمسة حدود

الأول ؟

ثانياً / مرحلة الاستكشاف :

( يتم توزيع الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة ) .

يبدأ الطلاب في التحوار واستنتاج الحلول المناسبة وكل مجموعة ترتب حلولها على حده .

ثالثاً / مرحلة التفسير واقتراح الحلول :

طرح الحلول التي توصلت لها المجموعات والمقارنة بين حلول المجموعات .

$$ح١ = أ$$

$$ح٢ = أ + د$$

$$ح٣ = أ + د + د = د + (أ + د) = د + د + أ = ٢د + أ$$

$$ح٤ = أ + د + د + د = د + (أ + ٢د) = د + د + د + أ = ٣د + أ$$

$$ح٥ = أ + د + د + د + د = د + (أ + ٣د) = د + د + د + د + أ = ٤د + أ$$

من الملاحظ أن الطلاب سيستنتجون أن ترتيب الحد ومعامل الأساس د بينهم علاقة ثابتة وهي أن

معامل د ينقص بواحد دائماً عن ترتيب الحد فينتج أن :

$$ح٦ = أ + (٦ - ١) د$$

رابعاً / مرحلة اتخاذ الإجراءات :

يُطبّق الطالب ما استنتجه في المرحلة السابقة على أي موقف مشابه مثل :

س/ في متتابعة حسابية إذا كان  $ح٥ = ١٤$  والأساس  $د = ٣$  فأوجد  $ح٦$  ؟

(٣) تحقيق الهدف الثالث: ( أن يوجد الطالب قيمة حد مجهول في متتابعة حسابية عُلِمَت

حدودها الأولى ) .

أولاً / مرحلة الدعوة :

( يطرح المعلم تساؤل على الطلاب ولا يشترط أن يكون الطلاب في وضعية خاصة )

س/ أوجد  $ح٢٠$  في المتتابعة الحسابية : ٢ ، -٢ ، -٦ ، ..... ؟

ثانياً / مرحلة الاستكشاف :

( يتم توزيع الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة ) .

يبدأ الطلاب في التحوار واستنتاج الحلول المناسبة وكل مجموعة ترتب حلولها على حده .

ثالثاً / مرحلة التفسير واقتراح الحلول :

طرح الحلول التي توصلت لها المجموعات والمقارنة بين حلول المجموعات .

فيتوصل الطلاب إلى الحل المناسب وهو :

$$د = ح - ٢ = ٤ - ١ = ٣ ، أ = ح = ٢$$

بما أن الحد النوني هو :

$$\boxed{ح = أ + (١ - ن) د}$$

$$٢٠. ح = أ + (١ - ٢٠) د$$

$$٢٠. ح = ٢ + (١٩) د$$

$$٧٤ = ٢٠. ح$$

رابعاً / مرحلة اتخاذ الإجراءات :

يُطبق الطالب ما استنتجه في المرحلة السابقة على أي موقف مشابه مثل :

س/ أوجد ح٣٢ في المتابعة الحسابية : ٥ ، ٨ ، ١١ ، ..... ؟

المشكلات التي قد تواجه تطبيق الاستراتيجيات البنائية في التدريس منها:

- ١ - أن الممارسات البنائية تتطلب وقتاً أطول مما تتطلبه الممارسات التقليدية.
- ٢ - إن هناك أنواعاً من المعرفة ، خاصة بعض أنواع المعرفة التقريرية يصعب بناؤها بواسطة الطلاب .
- ٣ - مقاومة المعلمين لكل جديد ، وذلك لأسباب عديدة منها :-  
أولاً: كونهم غير مؤهلين لمواكبة الأدوار الجديدة التي يفرضها عليهم هذا الجديد .

ثانياً: قد يكون هذا الجديد تهديداً مباشراً لأدوار معينة رضوا بها ، واستمدوا وجودهم من ممارستها .

(Ching, ١٩٩٧, Hammerman, ٢٠٠٣, Ray, ٢٠٠٠)

ثانياً : الدراسات السابقة :

ظهر في مجال البحث التربوي العديد من الدراسات التي تناولت الاستراتيجيات القائمة على النظرية البنائية، وذلك بهدف الكشف عن فعالية تلك الاستراتيجيات ومقارنة ذلك باستراتيجيات التدريس التقليدية، وفي ضوء مراجعة هذه الدراسات تبين أنها ألفت الضوء على بعض الاستراتيجيات البنائية وأغفلت بعضها الآخر، وسيتم استعراض الدراسات التي تتعلق بأثر استراتيجيات التدريس القائمة على البنائية في التحصيل والاتجاهات كل دراسة منها على حدة مع التركيز على أهداف كل

دراسة ونتائجها، وقبل البدء بعرض هذه الدراسات يجب الإشارة إلى استراتيجيات التدريس التي تقع تحت مظلة البنائية وهي نموذج بايي، والتعليم التعاوني، والتعلم المتمركز حول المشكلة، ونموذج التغيير المفهومي لبوسنر، ودورة التعلم، والنموذج الإنساني لنوفاك- الذي تُعتبر خرائط المفاهيم تطبيقاً عليه و حتى يتسنى للباحث إدراك العلاقة بين الدراسات المعروضة، والدراسة الحالية.

الدراسات العربية :

١-دراسة عيابنة ( ١٩٩٥ ) :

هذه الدراسة هدفت إلى معرفة أثر التعلم التعاوني ممثلاً بطريقتين :طريقة جاكستو وطريقة التعلم الجمعي مقارنة بالطريقة التقليدية على اتجاهات طلاب الصف السابع الأساسي نحو الرياضيات في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من ٨٧ طالباً موزعين في ثلاث شعب في مدرسة مؤتة الأساسية، وتم تدريس كل شعبة من الشعب الثلاث بإحدى طرق التدريس الثلاث جاكستو، التعلم الجمعي، التقليدية، ولمدة ١٣ حصة صفية، وكانت المادة التعليمية للشعب الثلاثة وحدة المجسمات، ولقد أوضحت نتائج التحليل المصاحب عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة البعدية في الشعب(ANCOVA) الثلاثة نحو الرياضيات، كما أن التغيير في اتجاهات كل شعبة على حدة نحو الرياضيات لم يكن ذا دلالة إحصائية.

٢-دراسة حسن ١٩٩٩ :

هذه الدراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط وقدرتهم على التفكير الرياضي، وقد تكونت عينة الدراسة من ٦٠ طالباً من طلاب الصف الثالث المتوسط في مدينة أبها بجنوب المملكة العربية السعودية منهم ٣٠ طالباً في المجموعة التجريبية التي درست باستخدام طريقة حل المشكلات ، و ٣٠ طالباً في المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، اشتملت أدوات الدراسة على مقياس للتفكير الرياضي، واختبار تحصيلي، وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل والتفكير الرياضي على طلاب المجموعة الضابطة.

٣-دراسة إسماعيل ٢٠٠٠

هذه الدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام نموذج دورة التعلم المكون من أربعة أطوار: التهيئة، واكتشاف المفهوم، واقتراح التفسيرات والحلول، واتخاذ القرار ، وذلك أثناء تدريس المفاهيم الرياضية المتضمنة بوحدة المجموعات بالصف الأول الإعدادي في تحصيل الطلاب لهذه المفاهيم ومكوناته الفرعية تذكر، فهم، تطبيق، وعلى بقاء أثر التعلم لدى الطلاب ، وفي تنمية التفكير الإبداعي لديهم وقدراته الفرعية ( الطلاقة الفكرية، المرونة التلقائية، الأصالة )، مقارنة بنظرائهم الدارسين لنفس

المفاهيم بالطريقة الاعتيادية، بالإضافة إلى التعرف على العلاقة بين تحصيل طلبة الصف الأول الإعدادي في المفاهيم الرياضية المتضمنة بوحدة المجموعات وتفكيرهم الإبداعي، تكونت عينة الدراسة من ( ١٦٦ ) طالباً وطالبة ، موزعين على أربع شعب صفية في مدرستين بمدينة سما لوط في محافظة المنيا في جمهورية مصر العربية إحداهما للذكور والأخرى للإناث، وتم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعة تجريبية ضمت شعبة للذكور (٨٤) طالباً وأخرى للإناث بواقع ( ٨٢ ) طالبة ومجموعة ضابطة ضمت شعبة للذكور ( ٨٤ ) طالباً وأخرى للإناث بواقع ( ٨٤ ) طالبة، وقام الباحث بتدريب معلمي المجموعة التجريبية على تدريس المفاهيم الرياضية المتضمنة بوحدة المجموعات وفق دورة التعلم من خلال الدروس المعدة لهذا الغرض واستغرقت التجربة ١٨ حصة صفية، كما قام بتحليل محتوى الوحدة وإعداد اختبار تحصيلي في المفاهيم المتضمنة بها وإعداد اختبار التفكير الإبداعي في الرياضيات وإعداد أوراق عمل الطالب، وتم تطبيق اختباري التحصيل والتفكير الإبداعي قبل التجربة وبعدها، كما أعاد تطبيق اختبار التحصيل بعد ثلاثة أسابيع بعدي مؤجل لقياس بقاء أثر التعلم، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل وبقاء أثر التعلم وفي القدرة على التفكير الإبداعي تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، وأوصى الباحث بإجراء دراسات للمقارنة بين استخدام نموذج دورة التعلم المستخدم، واستراتيجيات أخرى في تدريس المفاهيم الرياضية في فروع الرياضيات الأخرى وعلى طلاب المراحل المختلفة.

#### ٤-دراسة تاج الدين وصبرى ( ٢٠٠٠ م )

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية طريقة مقترحة قائمة على بعض نماذج التعليم البنائي وخرائط أساليب التعلم في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم وأثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بالمملكة العربية السعودية ، وقد استلزم البحث الأدوات الآتية :-

- استبانته لتحديد أهم مفاهيم الكم التي ينبغي إكسابها لطالبات قسم الفيزياء والكيمياء بكليات التربية بالمملكة - واختبار الأفكار البديلة حول مفاهيم الكم ، ومقياس أساليب التعلم طلاب المرحلة الجامعية ، وقد تم تطبيق الاستبانة على عينة من الخبراء و الأساتذة أعضاء هيئة التدريس بكليات البنات والجامعات السعودية ، حيث بلغ إجمالي أفراد العينة (٢٠) ، وتم تطبيق اختبار الأفكار البديلة حول

مفاهيم الكم قليلاً على عينة موسعة تمثلت في جميع طالبات قسمي الفيزياء والكيمياء ، وكان إجمالي عدد هؤلاء الطالبات (١٢٦) طالبة ، وتم تطبيق مقياس أساليب التعلم قليلاً على نفس العينة الموسعة التي طبق عليها اختبار الأفكار البديلة ، في حين تم تطبيق الطريقة المقترحة على عينة تجريبية قوامها (٦٠) طالبة ، وقد تم استخدام اختبار (ت) لإيجاد الفروق الإحصائية بين المجموعتين ، وحساب مربع أوميغا لبيان قوة تأثير الطريقة المقترحة على المتغيرات التابعة وحساب التكرارات والنسب المئوية .

وقد دلت الدراسة على الآتي : شيوع الكثير من الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم لدى الطالبات الملمات عينة البحث ، ووجود علاقة ارتباطية ضعيفة بين أساليب التعلم التي تفضل الطالبات اتباعها ومستوى شيوع أفكارهن البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم ، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسط درجة الطالبات قليلاً وبعدياً في اختيار الأفكار البديلة لعالم القياس البعدي ، مما يشير إلى فعالية كبيرة لطريقته المقترحة في تعديل تلك الأفكار ، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات الطالبات قليلاً وبعدياً في محاور مقياس أساليب التعلم لصالح القياس البعدي ، مما يعني وجود تأثير إيجابي للطريقة المقترحة على أساليب التعلم لدى الطالبات .

#### ٥-دراسة القيسي ٢٠٠١ :

هدفت إلى معرفة أثر خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من ٦٩ طالباً موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة، إذ قام الباحث بتدريس طلاب المجموعة التجريبية وفق خرائط المفاهيم، و طلاب المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية، وقد أعد اختباراً تحصيلياً في الرياضيات، واختبار التفكير الناقد على غرار اختبار واطسن - جليسر، مكون من خمسة أبعاد هي : معرفة الافتراضات، والتفسير، وتقويم الحجج، والاستنتاج، والاستنباط، وطبق الاختياران على المجموعتين ، وحللت النتائج ، وأسفر التحليل عن وجود فروق في متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية، و وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الناقد ككل ، والأبعاد السابقة عدا الاستنباط الذي لم يكن الفرق فيه دالاً إحصائياً.

#### ٦-دراسة محمود طاهر الوهر (٢٠٠٢)

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف درجة معرفة معلمي العلوم في الأردن للنظرية البنائية ، وعلاقتها بتأهيلهم الأكاديمي و التربوي وجنسهم ، وقد تكونت عينة الدراسة من (٣١٢) معلماً ومعلمة تم اختيارهم عشوائياً من بين معلمي العلوم من محافظتين من محافظات المملكة ، وكان منهم

(١٦٦) معلماً و (١٤٦) معلمة بعضهم يحمل درجة دبلوم كلية المجتمع ، والبعض الآخر يحمل درجة البكالوريوس فأكثر ، كما أن بعضهم درس مواد تربوية وبعضهم الآخر لم يدرس مواد تربوية ، وقد استخدم في هذه الدراسة اختبار يقيس مستوى معرفة المعلمين بالنظرية البنائية مكون من (٣٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، وقد حقق له معيار الصدق والثبات .

وللإجابة عن السؤال الأول للدراسة ، تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لعلامات الطلاب على الاختبار ككل ، والنسب المئوية للإجابات الصحيحة عن كل سؤال ، أما أسئلة الدراسة الثلاثة الأخرى فقد تم استخدام اختبار تحليل التباين الثلاثي للإجابة عنها ، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة معرفة معلمي العلوم بالنظرية البنائية ضعيفة بدرجة واضحة ، كما توصلت إلى أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في درجة هذا الفهم عند مستوى دلالة ( الف = ٠.٠٥ ) يمكن أن تعزى للاختلاف في المؤهل الأكاديمي والمؤهل التربوي ، ولصالح المعلمين الذين يحملون درجة البكالوريوس فأكثر ، والمعلمين المؤهلين ، في حين لم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة فهم النظرية البنائية يمكن أن تعزى لجنس المعلم ولتفاعل العوامل المستقلة معا سواء بشكل زوجي أو ثلاثي .

وقد أوصت الدراسة في النهاية بإدخال النظرية البنائية في برامج إعداد المعلمين ، سواء قبل الخدمة أو أثناءها ، وضرورة إقناع المعلمين بتطبيقها ، وتطبيق الأساليب التدريسية التي تقوم عليها عملياً .

#### ٧-دراسة المومني (٢٠٠٢م) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية المعلمين في تطبيق نموذج بنائي في تدريس العلوم للصف الثالث الأساسي في الأردن ، تكونت عينة الدراسة من (٣٠) معلماً ومعلمة يدرسن في منطقة عمان ، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية : ملاحظة غرفة الصف ، وتحليل أشرطة الفيديو ، والمتوسطات الحسابية ، والنسب المئوية كأسلوب إحصائي ، وقد بينت نتائج الدراسة : أن متوسط النتائج يقع في مستوى المنافس (٣٥-٦٩%) إذ كان المعدل لملاحظات غرفة الصف (٥٢.٦%) ولتحليل أشرطة الفيديو (٤٨.٨%) لا تزال النسب بعيدة عن مستوى الخبير (٨٥-١٠٠%) لجميع العلامات وجميع النتائج سواء من ملاحظة غرفة الصف أو من تحليل أشرطة الفيديو ، إذ تراوحت العلامات في أشرطة الفيديو بين (٢٧-٦٧%) وفي الملاحظة الصفية (٣٠-٧٣%) .

#### ٨-دراسة بركات (٢٠٠٢م) :

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد درجة توظيف معلمي ومعلمات العلوم في المرحلتين الأساسية والثانوية لمبادئ النظرية البنائية في تدريسهم من خلال إجاباتهم عن فقرات الاستبانة المعدة من قبل الباحث لأغراض هذه الدراسة ، وكذلك تحليل تقارير المشرفين التربويين في مديريات التربية والتعليم التي اختيرت منها عينة الدراسة .

تكون مجتمع الدراسة من ( ٣٩٠١ ) معلماً ومعلمة هم معلمو العلوم في محافظات عمان وإربد والعقبة وتألقت عينة الدراسة من ( ٤٣٦ ) معلماً ومعلمة في محافظات عمان وإربد والعقبة ، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية .

دلت نتائج الدراسة على أن معلمي ومعلمات العلوم غالباً ما يوظفون مبادئ النظرية البنائية أثناء تدريسهم ، وذلك حسب استجاباتهم على الاستبانة ، وكان المتوسط الحسابي لاستجابات المعلمين والمعلمات على فقرات الاستبانة ككل ( ٤.٠٣ ) في حين كانت العلامات العظمى (٥) وكذلك كان المتوسط الحسابي لتقدير المشرفين التربويين لأداء المعلمين حسب التقارير الإشرافية (٤.٢٠) في حين كانت العلامة العظمى (٥) .

وأظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لكل من : الجنس والخبرة والمؤهل العلمي على استجابات المعلمين والمعلمات على فقرات الاستبانة ، وأظهرت نتائج الدراسة كذلك أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لكل من : الجنس والخبرة والمؤهل العلمي في تقدير المشرفين التربويين لأداء المعلمين حسب التقارير الإشرافية .

#### ٩-دراسة التودري ٢٠٠٣ :

دراسة هدفت إلى إعادة صياغة وحدة حساب المثلثات بما يتلاءم وطبيعة نموذج دورة التعلم كأحد نماذج النظرية البنائية ، ومعرفة فاعلية نموذج دورة التعلم في تعلم المفهوم، بالإضافة إلى معرفة فعالية نموذج دورة التعلم المستخدم في تفوق طلاب الصف الأول الثانوي في جمهورية مصر العربية عند دراستهم وحدة حساب المثلثات المقررة عليهم، استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً من إعداده في جوانب التعلم المتضمنة بوحدة حساب المثلثات، كما استخدم اختباراً آخر من إعداده في مستويات التفكير العليا تحليل، تركيب، تقويم والمتضمنة في وحدة حساب المثلثات، بالإضافة إلى اختبار في التفكير الابتكاري من إعداده، واختبار ذكاء من إعداد جون رافن، وخلصت نتائج الدراسة إلى أن التدريس وفق نموذج دورة التعلم المستخدم ذو أثر إيجابي في ارتفاع مستوى التحصيل، كما أنه ذو أثر إيجابي في ارتفاع مستوى الطلاب في كل من التحليل والتركيب والتقويم كأحد مؤشرات التفوق الدراسي، زيادة على الأثر الإيجابي في ارتفاع مستوى التفكير الابتكاري كأحد مؤشرات التفوق

الدراسي مقارنة مع الطريقة التقليدية، وأظهرت النتائج أيضا أن نموذج دورة التعلم المستخدم له أثر إيجابي ولكن بدرجة منخفضة في الارتفاع بمستوى الذكاء لدى الطلبة كأحد مؤشرات التفوق الدراسي مقارنة مع الطريقة التقليدية.

#### ١٠-دراسة الشطناوي ٢٠٠٥ :

دراسة هدفت إلى تفصي أثر التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات مقارنة مع التدريس وفق الطريقة التقليدية، وقد تناولت الدراسة نموذجين من نماذج دورة التعلم هما: نموذج دورة التعلم المكون من أربعة أطوار، والنموذج الذي طوره بايبي، وتكونت عينة الدراسة من ١٠٥ طالباً موزعين على ثلاث شعب متكافئة، تم اختيارها عشوائياً من مدرسة حواراة الثانوية الشاملة للبنين التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة إربد الأولى، وتم تخصيص الشعب الثلاث عشوائياً على مجموعات الدراسة الثلاث بواقع مجموعتين تجريبتين درست الأولى وفق نموذج دورة التعلم المكون من أربعة أطوار، ودرست الثانية وفق نموذج بايبي، أما المجموعة الضابطة فدرست وفق الطريقة الاعتيادية، وتم بناء اختبار تحصيلي طُبِّقَ قبل إجراء الدراسة وبعدها على جميع مجموعات الدراسة، وتم تدريس المحتوى التعليمي لمدة ٣٢ يوماً بالطرائق الثلاث، وعند تحليل نتائج الدراسة تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لاستراتيجية التدريس لصالح المجموعتين التجريبتين، ووجود فروق في تحصيل الطلاب في كل من المفاهيم والتعميمات وحل المسائل الرياضية تعزى لاستراتيجية التدريس لصالح المجموعتين التجريبتين على الطريقة التقليدية، وعدم وجود فروق في تحصيل الطلاب في الخوارزميات الرياضية، وعدم وجود فروق بين متوسطات أداء طلاب المجموعتين التجريبتين الأولى والثانية تعزى لاستراتيجية التدريس، مما يعني عدم اختلاف النموذجين البنائين المستخدمين في الدراسة عن بعضهما في أثرهما على تحصيل طلاب الصف التاسع.

#### ١١- دراسة المطرفي ١٤٢٧/١٤٢٨هـ :

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط ، وبشكل محدد ارتكزت على خمسة فروض صفرية تم اختبارها ، تتلخص في أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي - بعد ضبط التطبيق القبلي - عند : مستوى ( التذكر ، الفهم ، التطبيق ، جميع المستويات المعرفية السابقة ، الاتجاه ككل ) ."

وقد تكونت عينة الدراسة من (١٣٢) طالباً من طلاب الصف الثالث المتوسط بمدارس المرحلة المتوسطة الحكومية ، بمدينة جدة ، في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٢٦/١٤٢٧هـ تم تقسيمهم إلى مجموعتين : تجريبية درست باستخدام نموذج التعلم البنائي ، وضابطة درست بالطريقة التقليدية .

وبهدف اختبار فروض الدراسة وتحقيق هدفها تم اختيار (١٣) موضوعاً دراسياً في وحدة (الطاقة) من مقرر علوم الصف الثالث المتوسط ، الفصل الدراسي الثاني ، وأعد لها دليلاً إرشادياً للمعلم يوضح كيفية تقديمها وتدريسها من قبل المعلم ، ودليلاً آخرًا للطلاب يمارس من خلاله الأنشطة الاستكشافية والتطبيقية وفق هذا النموذج ، وقد تمثلت أدوات الدراسة في اختبار التحصيل المعرفي بمستوياته الثلاثة ( التذكر ، الفهم ، التطبيق ) ومقياس الاتجاه نحو العلوم ، وتم التأكد من صدقها وثباتها ، وطبق في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم ( القبلي/ البعدي ) للمجموعتين على عينة الدراسة ، وتم اختبار صحة الفروض باستخدام اختبار ( ت ) .

وأظهرت نتائج الدراسة بشكل عام أن طلاب المجموعة التجريبية تفوقوا على نظرائهم في المجموعة الضابطة في متوسط درجات التحصيل المعرفي البعدي في جميع المستويات المعرفية المراد قياسها ، وفي الاتجاه ككل نحو مادة العلوم ، وأن هذا التفوق كان دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة ( ٠.٠٥ ) لجميع الفروض ، وبناءً على ذلك رفضت جميع فروض الدراسة الصفرية ، وأعيدت صياغتها في ضوء هذه النتيجة ملخصة على النحو التالي :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية عند مستوى : ( التذكر ، الفهم ، التطبيق ، جميع المستويات المعرفية السابقة ، الاتجاه ككل ) .

١٢-دراسة ناعم بن محمد العمرى ١٤٢٧/١٤٢٨هـ :

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس باب الهندسة المستوية على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي مقارنة بالطريقة التقليدية ، وتحقيقاً لهدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي ، حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (١٥٠) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية درست باب الهندسة المستوية في كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي باستخدام نموذج التعلم البنائي ، والأخرى ضابطة درست الباب نفسه بالطريقة التقليدية .

وطبق على عينة الدراسة اختبار " تحصيلي " في باب الهندسة المستوية ، ومقياس للتفكير الرياضي يشمل بعض مظاهر التفكير وقد طبق كل من الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الرياضي

قبلًا وبعدياً ، ولاختبار فروض الدراسة تم تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) ، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( ٠.٠٥ ) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ( للاختبار ككل ولكل مستوى على حدة ) لصالح المجموعة التجريبية .

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ( ٠.٠٥ ) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الرياضي للمقياس ككل ولمظاهر : التعميم ، الاستقراء ، التعبير بالرموز ، التفكير المنطقي ، البرهان الرياضي لصالح المجموعة التجريبية بينما كانت الفروق غير دالة عند مستوى ( ٠.٠٥ ) بالنسبة لمظهر الاستنباط .

الدراسات الأجنبية :

#### ١-دراسة كامى ولويس.(Kamii and Lewis ١٩٩١ )

هذه دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام المنحى البنائي في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الثاني الأساسي، تكونت عينة الدراسة من ( ٢٠٠ ) طالباً من طلاب الصف الثاني الأساسي وزعت على مجموعتين؛ الأولى ضابطة تكونت من شعبتين درستا وفق الطريقة الاعتيادية ، أما الثانية فتجريبية وتكونت أيضاً من شعبتين إلا أنها درست وفق المنحى البنائي، وبعد تحليل نتائج الدراسة تبين أن درجات كانت متقاربة في كلا المجموعتين) البنائية و الاعتيادية إلا أن الطلاب في المجموعة البنائية أظهروا فهماً عميقاً لهذه المسائل بينما طلاب المجموعة الاعتيادية أظهروا فهماً سطحياً لها.

#### ٢-دراسة Francis&Radney فرانس و راندي ١٩٩١ :

هذه دراسة أجريت في أستراليا هدفت إلى استقصاء أثر دورة تعلم تم تطويرها لتدريس العلوم والرياضيات على اتجاهات الطلبة، ولتحقيق ذلك قام الباحث بمساعدة أعضاء هيئة تدريس في إحدى الجامعات الأسترالية بتطوير منهج تكاملي لمبثني العلوم و الرياضيات ، قام بتنفيذه من خلال استراتيجية دورة التعلم المطورة على عينة من طلبة المدارس الأسترالية لمدة ٣ سنوات، ولجمع بيانات الدراسة استخدم الباحث استبانة ، بالإضافة إلى إجراء اللقاءات مع الطلاب لمعرفة آرائهم حول طريقة

التدريس الجديدة، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن الطلاب الذين خضعوا لهذه الدراسة زادت ثقتهم في قدرتهم على تعلم الرياضيات والعلوم ، كما أوضح الطلاب أن هذه الطريقة ساعدتهم في تكوين فهم أكبر لكلا المادتين .

٣-دراسة هورتن ورفاقه Hortn, Mcconney, Gallo, Woods, Senn, Hamelin, ١٩٩٣

هذه الدراسة دراسة تحليلية عُملت في أمريكا وهدفت إلى تقصي أثر استخدام المنحى البنائي في التدريس على تحصيل الطلاب ، وأثر استخدام المنحى البنائي في التدريس والذي يعزى إلى جنس الطلاب ، وقد أشارت نتائج التحليل الفوقي للدراسات إلى أن الطريقة البنائية لها تأثير إيجابي على التحصيل في تسع عشرة دراسة في كل مادة من المواد التي تم إجراؤها واختيارها، إذ كانت نسبة التحصيل بين ٥٠% - ٦٨% أجريت عليها الدراسات، أما بالنسبة للسؤال المتعلق بالجنس فقد أظهرت دراسة واحدة فقط من أصل تسع عشرة دراسة فروقاً بين الذكور والإناث لصالح الذكور عند استخدام الطريقة البنائية .

٤-دراسة انثوني وقلندا ١٩٩٦

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر ممارسات التعليم التي يكون فيه ، الطلاب متلقين للمعرفة ، والممارسات التي تسمح للطلاب بدور نشط في عملية تعلمهم على فهمهم للرياضيات ، وتوصل الباحثان إلى أن استراتيجيات التعلم التي تجعل الطلاب جالسين معظم وقتهم وهم يجيبون عن الأسئلة ، لا تسمح لهم ببناء فهم حقيقي للرياضيات، لكن الاستراتيجيات التي تجعل الطلاب منحرفين في الأنشطة الرياضية التي تحفز لديهم المهارات والإدراكات العقلية، تشكل عوامل مهمة في تحقيق نجاحات عند النواتج التعليمية وقد تكونت عينة الدراسة من ١٤٥ طالباً وطالبة .

٥-دراسة مينقز ١٩٩٦ Mingus

هذه دراسة هدفت إلى استقصاء أثر المنحى البنائي على اتجاهات طلاب جامعة كولورادو نحو الرياضيات ممن يدرسون مساقاً في الجبر، وقام الباحث بإجراء اختبار قبلي وبعدي يقيس اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات، حيث دلت النتائج الكمية إلى عدم وجود فروق تعزى لاستخدام المنحى البنائي على اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات، بينما دلت النتائج النوعية من ملاحظات ومقابلات على تطور اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو تعلم الرياضيات يعزى لاستخدام المنحى البنائي .

٦-دراسة ينهولتز ١٩٩٦ Weinholtz

هذه دراسة أمريكية هدفت إلى اختبار فعالية المنحى البنائي بالتحصيل لمفاهيم الرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية خاصة في مساقات طرق التدريس لهذه المواضيع . تكونت عينة الدراسة من طلاب مساق الفصل السابع على مدار فصل كامل، وقد استخدمت هنا لطرق التدريس في جامعة

ولاية Connecticut دراسة الحالة لتكوين صورة واضحة عن تأثير هذه الإستراتيجية على معرفة الطلاب وكيفية بناء هذه المعرفة، وجمعت البيانات بثلاث طرق هي : المقابلة، وملاحظات المشاركين ، ومذكراتهم في الدراسة، وكانت النتائج متسقة ومتفقة مع نتائج البحوث السابقة في هذا المجال، فالطريقة البنائية عززت أداء بعض الطلاب أثناء ممارستهم لعمليات تعليمية فجعلتهم مشاركين فعالين في عمليات التعلم ذي المعنى، كما مكنتهم من تحديد نقاط ضعفهم في إدراكهم لبعض المفاهيم، إضافة لذلك اكتسب بعضهم فهماً أفضل لكيفية تفكيرهم وتفكير أقرانهم حول ربط المفاهيم في مختلف الأنشطة التعليمية ، وأسهمت هذه الإستراتيجية في زيادة فهمهم للمواد الدراسية وزيادة تحصيلهم فيها.

#### ٧-دراسة تال ويودريان ١٩٩٧ Tall and Yudarian

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج يستند إلى حل المشكلات على اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات، ومستوى القلق الرياضي، تكونت عينة الدراسة من ٧٦ طالباً في جامعة أمريكية وزُعوا على ثلاث مجموعات هي : المجموعة التجريبية الأولى التي خضعت للتدريس باستخدام استراتيجية حل المشكلات ولكن بصورة فردية، وبلغ عدد أفرادها (٢٦) طالباً، والمجموعة التجريبية الثانية التي خضعت للتدريس بأسلوب حل المشكلات ، لكن باستخدام المجموعات الصغيرة، وبلغ عدد أفرادها ٢٥ طالباً، أما المجموعة الثالثة فدرست بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد أفرادها ٢٥ طالباً.

#### ٨-دراسة شيلكوت ١٩٩٨ Chilcoa

هذه دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام النظرية البنائية على اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات ومدى فهمهم للمفاهيم المتعلقة بها، تكونت عينة الدراسة من ١٣٠ طالباً ممن يدرسون مساقاً في الجبر في جامعة كولورادو، تم تقسيمهم إلى مجموعة ضابطة تم تدريسها بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية تم تدريسها باستخدام إحدى الاستراتيجيات المنبثقة عن المنحى البنائي إستراتيجية خرائط المفاهيم واستخدم الباحث في هذه الدراسة استبانته لقياس اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات، واختبارين في الرياضيات، الأول يقيس قدرة الطلاب على القيام بالعمليات الحسابية الإجرائية، والآخر يقيس مدى فهم الطلاب للمفاهيم المتعلقة بالجبر، كما أجرى الباحث مقابلات مع الطلاب للاستماع إلى آرائهم نحو تدريس الجبر بالطريقة البنائية، وقد أوضحت النتائج الكمية للدراسة أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعتين على الاختبار الإجرائي أو المفاهيمي، ولا توجد فروق دالة إحصائية تعزى لاستخدام المنحى البنائي على اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات بينما دلت النتائج النوعية من خلال

تحليل المقابلات على تطور اتجاهات الطلاب نحو تعلم الرياضيات يعزى لاستخدام المنحى البنائي .  
جمعت بيانات الدراسة من خلال المقاييس والاختبارات التي أعدها قسم الرياضيات في الجامعة ؛ وهي  
مقياس للاتجاهات وآخر لقياس القلق الرياضي، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود أثراً إيجابياً  
لاستخدام استراتيجية حل المشكلات على اتجاهات الطلاب ، وانخفاض مستوى القلق لدى طلاب  
المجموعة التجريبية الأولى.

#### ٩-دراسة كير ١٩٩٩ Kerr

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر برنامج بنائي في الرياضيات على تحصيل طلاب الصف  
الثالث الأساسي وتقبل المعلمين وأولياء أمور الطلاب للمنحى البنائي .  
حيث استمر البرنامج لمدة ستة أشهر ، ودلت النتائج على تحسین تحصيل الطلاب في  
الرياضيات ، كذلك كان للبرنامج أثر واضح في تقبل كل من المعلمين والطلاب وأولياء الأمور  
للمنحى البنائي في تدريس الرياضيات.

#### ١٠-دراسة سوهارتو ١٩٩٩ Soeharto :

هدفت دراسته إلى استقصاء أثر بيئة التعلم البنائية على تحصيل طلاب الصف السادس  
الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوه. حيث قام بتدريب خمسة عشر معلماً على استخدام تقنيات  
بنائية من خلال برنامج تدريبي ، مستخدمين هذه التقنيات خلال تدريسهم طلابهم ، وتكونت المجموعة  
الضابطة من خمسة عشر معلماً قاموا بتدريس طلابهم بالطريقة التقليدية، وقام الباحث بعمل اختبار  
قبلي وبعدي حيث أظهرت النتائج الكمية بأن تحصيل الطلاب في المجموعة التجريبية واتجاهاتهم كان  
أفضل من طلاب المجموعة الضابطة.

#### ١١-دراسة دبري ١٩٩٩ Dupree

هذه الدراسة جاءت للكشف عن أثر البنائية الاجتماعية على قدرة الطلاب على تعلم مادة  
الرياضيات . وأجريت الدراسة على مجموعة من الصفوف الصغيرة في إحدى المدارس التابعة لولاية  
أوكلاهوما في الولايات المتحدة الأمريكية ، و التي رُتبت على نظام البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي  
بحيث يتق الطلاب بزملاتهم ليكونوا داعمين لبعضهم في حل المشكلات الرياضية، واختيرت المسائل  
التي تثير نوع من التحدي بين الطلاب وتحفزهم على البحث و المشاركة الفعالة للوصول إلى حل

المشكلات الرياضية بدلاً من المراقبة فقط، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن الطلاب أصبحوا أقل اعتماداً على استقبال المعلومات، وأصبحوا أكثر ثقة وكفاءة في بناء المعرفة الرياضية، وتكونت لديهم اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات.

#### ١٢-دراسة أونسن، وبري، وكونروي، وهو ١٩٩٩

هذه الدراسة هدفت إلى الكشف عن أثر التدريس المنبثق من المنظور البنائي على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، وعلى مقدرتهم على تعلم الرياضيات، تم تدريس الطلاب باستخدام طريقة بنائية تعتمد على العمل بالمجموعات التعاونية، وعرض مسائل رياضية، والسماح للطلاب بالمشاركة والحوار حول المعاني والحلول التي توصلوا إليها، وقام الباحث بعمل اختبار قبلي وبعدي لقياس مقدار التغير في اتجاهات الطلاب ومعتقداتهم نحو الرياضيات، وحول مقدرتهم على تعلم الرياضيات، وقام، كذلك، بجمع البيانات من خلال الملاحظات والمقابلات الجماعية والفردية، فدلّت النتائج أن هناك تغيراً إيجابياً في اتجاهات الطلاب ومعتقداتهم نحو الرياضيات ومقدرتهم على تعلمها، سواء كان ذلك من خلال نتائج الاختبار أو من خلال المقابلات والملاحظات، وكان من أهم التغيرات النقاط التالية:

١ -شعور الطلاب بالراحة والمتعة في أثناء دراستهم الرياضيات بالطريقة البنائية .

٢ - زيادة ثقة الطلاب بقدراتهم الرياضية .

٣ - الشعور بالقدرة على تفسير الحلول والنتائج .

٤ - زيادة ثقة الطلاب بالقدرة على حل المسائل الرياضية .

٥ - زيادة حب المغامرة والتحدي للمسائل الرياضية .

#### ١٣-دراسة امبورن ٢٠٠٠, Aumporn

هذه الدراسة هدفت للمقارنة بين مجموعتين من طلاب الصف السادس في تايلند؛ وقد تكونت المجموعة الأولى من شعبتين درستتا موضوع الجبر بالارتكاز على أفكار النظرية البنائية، بينما درس طلاب المجموعة الثانية موضوع الجبر بالطريقة التقليدية. وقام الباحث بتطوير نموذج تدريسي بنائي، وتعددت أدوات جمع المعلومات، فاستخدم الباحث اختبارات قبلية وبعديّة شملت اختباراً متعلقاً بعمليات حل المسألة الرياضية واختباراً تحصيلياً، بالإضافة لملاحظات ومقابلات تم خلالها مناقشة بعض المسائل الرياضية مع الطلاب، وبعد عمليات التحليل الكمي توصل الباحث إلى عدم وجود فروق بين أداء المجموعتين على الاختبار التحصيلي والاختبار المتعلق بالمسائل الرياضية، بينما أوضحت النتائج النوعية أن الطلاب الذين درسوا وفق المنحى البنائي أظهروا تقدماً في عمليات التفكير الرياضي، وامتلكوا الثقة في تحدي الأفكار الرياضية، وكانوا أكثر نشاطاً وانهماكاً في تعلم المسائل الجبرية من نظرائهم الذين درسوا وفق المنحى التقليدي.

#### ١٤-دراسة انسوك ٢٠٠٠ Insook

استهدفت هذه الدراسة المقارنة بين مجموعتين من طلاب الصف الثالث في منطقة لويس في الولايات المتحدة الأمريكية ؛ المجموعة الأولى تكونت من شعبتين درست مبادئ الضرب بالارتكاز على أفكار النظرية البنائية، إذ قام معلم الصف بتدريس الشعبة الأولى، وقام الباحث بتدريس الشعبة الثانية، أما المجموعة الثانية فقد تكونت أيضاً من شعبتين إلا أن كلاً منهما درس مبادئ الضرب بالطريقة التقليدية، الأولى قام بتدريسها معلم الصف، أما الثانية فقام الباحث بتدريسها، كما قام بتطوير جميع الدروس وفق الطريقة البنائية، واستخدم ثلاثة اختبارات تم تطبيقها قبل التجربة وبعدها، وبعد عملية التحليل الكمي للاختبارات الثلاث أظهرت النتائج أن طلاب المجموعتين أظهروا تطوراً في مهارة الضرب وتفهماً لمبادئ الضرب، إلا أنه لم يكن هناك أي اختلاف إحصائي بين المجموعتين بالنظر إلى أدائهم وتفهمهم لمبادئ الضرب.

#### ١٥-دراسة سيرزو و٢٠٠٠ Cerezo

دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام التعلم القائم على المشكلات في اتجاهات الطالبات نحو تعلم الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من طالبات تسعة صفوف متوسطة في ثلاث مدارس، منها خمسة صفوف ثامن، ووصفين سابع، ووصفين سادس، تم تدريسهم باستخدام استراتيجية حل المشكلات، وتم جمع البيانات باستخدام استبانته أعدها الباحث، ومن خلال إجراء المقابلات المنظمة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استراتيجية التعلم القائم على المشكلات أسهمت في تحسين اتجاهات الطالبات نحو الرياضيات.

#### ١٦-دراسة روي ٢٠٠٠ Roy

دراسة هدفت إلى تقويم فاعلية برنامج تطوير مهني للمعلمين، وذلك من خلال تقصي أثره على تنفيذ المعلمين لاستراتيجيات تدريسية بنائية، وعلى تحصيل طلابهم في الرياضيات، واعتمد الباحث في هذه الدراسة على نوعي البحث الكمي والنوعي؛ حيث قام بتحليل نتائج الطلاب على الاختبار الرسمي الحكومي الذي يجري في نهاية السنة الدراسية، وقام بعمل مقابلات وجمع ملاحظات من المعلمين المشاركين في برنامج التطوير المهني؛ فدلّت النتائج الكمية أن هناك تحسناً في تحصيل الطلاب من خلال نتائجهم في الاختبار، كما دلّت النتائج النوعية أن للبرنامج أثراً واضحاً على مقدرة المعلمين في تطوير وتفصيل استراتيجيات تدريسية بنائية في غرفهم الصفية.

#### ١٧-دراسة جون ٢٠٠٠ John :

هذه الدراسة هدفت إلى استقصاء العلاقة بين فهم المعلمين لمفهومي التعلم والتعليم من وجهة نظر البنائية وتحصيل الطلاب، كما هدفت إلى استقصاء العوامل المؤثرة على فهم المعلمين لمفهومي

التعلم والتعليم من وجهة نظر البنائية ، بالإضافة إلى استقصاء أثر استخدام المنحى البنائي في التدريس على أداء الطلاب في الرياضيات، وجمع بيانات الدراسة المتعلقة بالهدفين الأول والثاني استخدم الباحث استبانته، وجمع البيانات المتعلقة بالهدف الثالث استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً ، وقد أشارت نتائج التحليل الإحصائي، إلى أن نظرة المعلمين إلى كل من التعلم والتعليم تؤثر على تحصيل الطلاب ، وأن موقع المدرسة و خبرة المعلم والجنس والأقلية جميعها عوامل له علاقة في فهم المعلمين للبنائية ، كما أن للبنائية أثراً إيجابياً في تعلم الطلاب .

١٨-دراسة Gales جالس٢٠٠٠ :

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد ما إذا كان هناك اختلافاً في معتقدات المعلمين السلوكيين والبنائيين حول تعلم الطلاب للرياضيات، وتحديد ما إذا كان هناك اختلافاً في تعلم الطلاب يعود لمعتقدات معلمهم ، فقام الباحث بجمع المعلومات بالاعتماد على (TIMSS) صحيفة الأسئلة الموجهة للمعلمين واستبانته المعلم المرافقة للاختبار وشارك في الاختبار ٥٢٧ معلماً ممن يدرسون (١٠٩٧٠) طالباً من طلاب الصف الثامن من دول العالم المشاركة في هذا الاختبار ؛ وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن هناك اختلافاً بين معتقدات المعلمين البنائيين والسلوكيين حول تعلم الرياضيات ، وهذه المعتقدات تؤثر في تعلم الطلاب للرياضيات وفي تحصيلهم ، حيث دلت نتائج هذه الدراسة على أن تحصيل الطلاب الذين لمعلمهم معتقدات وممارسات بنائية كان أفضل من تحصيل الطلاب الذين لمعلمهم معتقدات وممارسات سلوكية.

١٩-دراسة شانك٢٠٠١ Chung

دراسة قام الباحث من خلالها بالمقارنة بين الطريقتين البنائية والتقليدية وأثر كل منهما في تحصيل الطلاب عند تعلمهم الضرب ، تكونت عينة الدراسة من ٧١ طالباً وطالبة من طلاب الصف الثالث الأساسي في المدارس الحكومية بمدينة سانت لويس بولاية ميسوري في أمريكا، موزعة على أربع شعب صفية ، تم تقسيم أفرادها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية(بنائية وتضم ( ٣٦ ) طالباً وطالبة موزعين على شعبتين، والأخرى ضابطة تقليدية وتضم ( ٣٥ ) طالباً وطالبة موزعين على شعبتين، في المجموعة التجريبية قام الباحث بتدريس إحدى الشعب وفق المنظور البنائي، في حين قام معلم الصف الاعتيادي بتدريس الشعبة الأخرى وفق المنظور البنائي، وفي المجموعة الثانية ، قام الباحث بتدريس إحدى الشعب الضابطة وفق الطريقة التقليدية ، في حين قام معلم الصف الاعتيادي بتدريس الشعبة الأخرى وفق الطريقة الاعتيادية ، وقام الباحث بإعداد جميع الدروس بالتعاون مع المعلمين الاعتياديين لتشخيص للشعب المختارة واستخدم ثلاثة اختبارات هي : اختبار ستانفورد الرياضيات الأساسية ، واختبار من إعداد الباحث حول موضوع الضرب تكون من ١٠ أسئلة مفتوحة النهاية ،

وبعد تطبيق الاختبارات قبل التجربة وبعدها وتحليل نتائجها، تبين أن الطلاب في كلتا المجموعتين البنائية والتقليدية قد حسنوا مهاراتهم بالضرب وفهمهم للمفهوم العام للضرب والحقائق المتعلقة بالضرب، بالإضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى طريقة التدريس في فهم مهارات الضرب.

#### ٢٠-دراسة فولني Volney ٢٠٠٢

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة ، أثر التدريس وفق كل من الطريقتين البنائية ، والسلوكية في تعلم طلاب المرحلة الأساسية لموضوع مساحة المثلث ، حيث قام الباحث باختيار عينة تكونت من (٢٠٩) طالباً من طلاب الصف الخامس بطريقة الاختيار العشوائي من مدارس متعددة في جنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية ، وتم تقسيمها إلى مجموعتين الأولى تجريبية تضم (١٠٦) طالباً والأخرى ضابطة وتضم (١٠٣) طالباً، وتم تدريسها حصة صفية واحدة ولمدة (٤٠) دقيقة في موضوع مساحة المثلث، بُنيت هذه الحصة على مبادئ النظرية البنائية للمجموعة التجريبية ومبادئ النظرية السلوكية للمجموعة الضابطة في تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية ، وطبق الباحث أربعة اختبارات هي : القبلي، والتكويني، والبعدي، والبعدي المؤجل (بفارق أسبوعين ، وأظهرت نتائج الاختبار القبلي تكافؤ المجموعات التجريبية والضابطة في كل من القدرة الحسابية والفهم التصوري لمفهوم مساحة المثلث، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة السلوكية على المجموعة البنائية في كل من القدرة الحسابية والفهم التصوري لمفهوم مساحة المثلث، وأشار الباحث إلى أن هناك بعض المواضيع ربما يحتاج تدريسها إلى الطريقة السلوكية ، في حين أن البعض الآخر يحتاج إلى النظرية البنائية.

#### ٢١-دراسة مارتن، Martin ٢٠٠٢

أجرى الباحث هذه الدراسة التي هدفت إلى المقارنة بين مجموعتين من طلاب الصف الخامس ممن يدرسون موضوع مساحة المثلث . فتكونت المجموعة الأولى من شعبة درست الموضوع وفق الطريقة البنائية بينما درست المجموعة الثانية الموضوع وفق الطريقة السلوكية ، وقام الباحث بعمل اختبارات قبلية وبعديّة للمجموعتين ، وتوصل إلى أن نتائج طلاب المجموعة السلوكية كانت أفضل من نتائج طلاب المجموعة البنائية.

ومع أن ذلك تعارض مع كثير من الدراسات السابقة إلا أن الباحث أوصى بأن بعض المواضيع في الرياضيات من المفيد تدريسها وفق المنحى السلوكي .

#### ٢٢-دراسة Gaensler جينز لزر ٢٠٠٤

أجرى الباحث هذه الدراسة التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام النظرية البنائية الاجتماعية في تدريس مساق الإحصاء تكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالباً من طلاب جامعة جورجيا ، وجميعهم درسوا المتطلب السابق لهذا المساق ، ولأغراض جمع المعلومات استخدم الباحث أسلوب الملاحظة والاختبارات والمقابلات والسجل اليومي للطلاب، وقد دلت نتائج التحليل الإحصائي لهذه الدراسة ، أن البنائية الاجتماعية لها أثر في جعل التعلم ذا معنى وتساعد الطلاب على ربط الأفكار القديمة بالأفكار الجديدة ، وتساعدهم كذلك على إدراك المعارف بشكل أفضل.

٢٣-دراسة مور ٢٠٠٥ Moore :

هذه الدراسة أشارت إلى أن من أهداف تدريس الرياضيات ، في المدارس إكساب الطلاب خلفية رياضية قوية ، إضافة إلى إكسابهم مهارة في حل المشكلات ، وقدرة على العمل بروح الفريق الواحد ، وُجد أن الطلاب في الولايات المتحدة الأمريكية يتخرجون من مدارسهم وهم لا يتمتعون بهذه الموصفات . ولأن العديد من الدراسات أثبتت فعالية البنائية في تحسين تحصيل الطلاب ، وإثارة دافعيتهم نحو التعلم، وتشجيعهم على توليد المعارف بأنفسهم ، مما يؤدي إلى تنمية التفكير لديهم ، استخدم الباحث في دراسته النظرية البنائية ، واختار إحدى الاستراتيجيات المنبثقة عن هذه النظرية ألا وهي استراتيجية التعلم التعاوني ، وقد تكونت عينة الدراسة من طلاب المدارس المتوسطة في ولاية مينيسوتا، وقد شارك الطلاب في برنامج يحتوي على نشاطات ومسائل رياضية من واقع الحياة ، وقد استخدم الباحث المقابلات والملاحظات والاختبارات لجمع بيانات الدراسة ، وأظهرت نتائج تحليل المقابلات والملاحظات أن الطلاب زادت دافعيتهم نحو تعلم مادة الرياضيات ، وقدرتهم على الاعتماد على النفس ، أما نتائج الاختبارات فقد أظهرت أن الأسئلة التي تعتمد على التذكر لم يكن للبنائية أثر ذو دلالة إحصائية عليها، أما الأسئلة التي تعتمد على المحاكمة العقلية فقد كان للبنائية أثر عليها ، كما أظهرت نتائج الدراسة أن اتجاهات الطلاب وثقتهم بأنفسهم زادت عند استخدام المنحى البنائي .

مناقشة الدراسات السابقة :

يستخلص من هذا العرض للدراسات السابقة ما يلي :

الدراسات التي تتعلق بأثر استراتيجيات التدريس القائمة على البنائية على التحصيل والاتجاهات .

١ - وجود تعارض في نتائج هذه الدراسات، إذ أشارت بعضها إلى فاعلية الطرق البنائية كما في دراسة (حسن : ١٩٩٩ )، ودراسة ( هورتن ورفاقه : ١٩٩٣ ) ، ودراسة (كير : ١٩٩٩ ) ، ودراسة (سوهارتو : ١٩٩٩ ) ، ودراسة (جالس : ٢٠٠٠ ) ، ودراسة ( كامبي ولويس : ١٩٩١ ) ، ودراسة ( القيسي : ٢٠٠١ ) .

في حين أظهر بعضها الآخر عدم وجود فروق دالة بين الطريقة البنائية والطرق التقليدية كدراسة ( روي : ٢٠٠٠ ) ، ودراسة ( انسوك : ٢٠٠٠ ) ، ودراسة (امبورن : ٢٠٠٠ ) ، وأشارت أخرى إلى فاعلية الاستراتيجية التقليدية في التحصيل مقارنة بالاستراتيجيات كدراسة ( فولني : ٢٠٠٢ ) ، ودراسة ( مارتن : ٢٠٠٢ ) .

بينما في الدراسة الحالية التي ركزت على مدى معرفة وتقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي وواقع قدرتهم على تطبيقه في المواقف الصفية وقسمت الدراسة إلى محاور وكانت النتائج كما يلي :

أولاً: بالنسبة للمحور الأول (واقع معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي) وقد كان عدد الفقرات التي كانت نسبة الإجابات الصحيحة عليها كبيرة وذات دلالة إحصائية مقارنة بنسبة الإجابات الخاطئة.

ثانياً: بالنسبة للمحور الثاني (درجة تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي) أن مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي كانت كبيرة والاستجابة كانت (موافق) والتي توافقت الدرجة ٤ .

ثالثاً: بالنسبة للمحور الثالث (درجة قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي) أن قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي كانت كبيرة والاستجابة كانت (غالباً) والتي كانت توافقت الدرجة ٤ .

٢- أثبتت الدراسات أن للبنائية أثراً في زيادة فهم الطلاب للمادة التعليمية ، وربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة مثل الدراسات :

دراسة ( أنثوني وقليندا : ١٩٩٦ ) ، ودراسة ( فرانسيس وراندي : ١٩٩١ ) ، دراسة ( جيتلر : ٢٠٠٤ ) ، دراسة ( ينهولتر : ١٩٩٦ ) .

٣- أسفرت نتائج بعض الدراسات عن أن الاستراتيجيات البنائية تزيد من الاتجاهات الإيجابية نحو تعلم المواد الدراسية كالدراسات التالية:

دراسة ( أونس ، وبري ، وكونروي : ١٩٩٩ ) ، ودراسة (تال ويودريان : ١٩٩٧ )

في حين أشارت دراسات أخرى إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين الطرق البنائية،  
والطريقة التقليدية كالدراسات:

دراسة ( سوهارتو : ١٩٩٩ ) ، ودراسة ( سيرزو : ٢٠٠٠ ) ، ودراسة ( كير : ١٩٩٩ ) ،  
ودراسة (العبابنة : ١٩٩٥ ) ، ودراسة ( شيلكوت : ١٩٩٨ ) .

بينما في الدراسة الحالية أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مدى تقبل معلمي  
الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزى إلى متغيرات المؤهل العلمي، و التخصص، عدد سنوات الخبرة ، والفصل  
الذي يدرسه المعلم..

٤- أظهرت الدراسات التالية الدور الذي تلعبه البنائية في زيادة ثقة الطلاب بقدرتهم على التعلم  
وزيادة دافعتهم نحو التعلم، وقدرتهم على الاعتماد على أنفسهم مثل :

دراسة ( مور : ٢٠٠٥ ) ، ودراسة ( أونس : ١٩٩٩ ) ، ودراسة ( مور : ٢٠٠٥ ) ، ودراسة (أمبورن  
: ٢٠٠٠ ) .

بينما دراستنا الحالية ركزت على المعلمين فقط ، ومدى معرفتهم بنموذج التعلم البنائي .

٥- تبينت الدراسات السابقة في الطرق البنائية المستخدمة في التدريس ، إذ استخدم بعضها  
استراتيجية ويتلي مثل دراسة ( حسن : ١٩٩٩ ) ، ودراسة ( فرانسيس و رادني : ١٩٩١ ) .

وأخرى المجموعات التعاونية، مثل دراسة ( سيرزو : ٢٠٠٠ ) ، ودراسة ( تال ويودريان : ١٩٩٧ ) .

وأخرى خرائط المفاهيم مثل دراسة ( القيسي : ٢٠٠٠ ) .

بينما هذه الدراسة اقتصر على نموذج التعلم البنائي .

٦ - توزعت الدراسات السابقة على المراحل التعليمية المختلفة إبتدائي و ثانوي و جامعي :

مثل دراسة ( سوهارتو : ١٩٩٩ ) ، ودراسة ( كير : ١٩٩٩ ) ، ودراسة ( أمبورن : ٢٠٠٠ ) ،

و دراسة ( مارتن : ٢٠٠٢ ) ، و دراسة ( ينهولتر : ١٩٩٦ ) .

بينما الدراسة الحالية اقتصر على المرحلة الثانوية .

# الفصل الثالث

## إجراءات الدراسة

- منهج الدراسة.
- مجتمع الدراسة.
- أداة الدراسة.
- صدق الأداة.
- ثبات الأداة.
- الأساليب الإحصائية.

### مُقَدِّمَةٌ

هذا الفصل من الدراسة هو وصفاً للإجراءات التي قام بها الباحث للوصول إلى أهداف الدراسة، حيث تناول هذا الفصل منهج الدراسة، وصف مجتمع الدراسة، بناء الأداة المناسبة التي تجيب على

أسئلة الدراسة، ثم التحقق التجريبي من الأداة من حيث الصدق والثبات، أخيراً تحديد المعالجة الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات الدراسة والوصول إلى النتائج.

أولاً :- منهج الدراسة :

بعد أن قام الباحث بتحديد مشكلة الدراسة، والاطلاع على الدراسات السابقة، ومراجعة العديد من المناهج البحثية، توصل إلى أن المنهج الملائم للدراسة الحالية هو المنهج الوصفي ؛ لأنه يمد الباحث ببيانات ومعلومات تُسهّم بشكل كبير في وصف ما هو كائن أثناء الدراسة ويتضمن تفسيراً لهذه البيانات مما يساعد على فهم الظاهرة حيث أشار عبيدات وآخرون (٢٠٠٣م) أنه " يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو كميّاً، فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويبين خصائصها، بينما التعبير الكمي يعطينا وصفاً رقمياً لمقدار الظاهرة، أو حجمها " ص ٣١٠ .

ثانياً :- مجتمع الدراسة :

يقصد بمجتمع الدراسة بأنه " جميع الأفراد أو الأشخاص الذين يكونوا موضوع مشكلة البحث

."

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات بمدينة الطائف والبالغ عددهم (١١٠)

معلماً.

ثالثاً:- عينة الدراسة :

نظراً لإمكانية تطبيق أداة هذه الدراسة على جميع أفراد مجتمعها من معلمي الرياضيات ، قام الباحث باستخدام أسلوب الحصر الشامل ( أي دراسة جميع أفراد المجتمع دون اللجوء إلى أخذ عينة ) وبعد جمع الاستبيانات، واستبعاد غير الصالح منها (غير المكتمل) وما لم يُسترجع منها بلغ مجموع الاستبيانات المستكملة التي أدخلت في عملية التحليل الإحصائي (٩٨) استبانته.

وفيما يلي وصف لمجتمع الدراسة من خلال الاستبيانات المكتملة:

وصف مجتمع الدراسة من حيث المؤهل العلمي/

جدول رقم ( ١ )

وصف مجتمع الدراسة من حيث المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	%
بكالوريوس	٩٣	٩٤.٩

ماجستير	٥	٥.١
المجموع	٩٨	١٠٠,٠

يتضح أن نسبة مجتمع الدراسة ذوي المؤهل الدراسي ( بكالوريوس ) ( ٩٤.٩% ) من أفراد مجتمع الدراسة، نسبة مجتمع الدراسة ذوي المؤهل الدراسي (ماجستير) ( ٥.١% ).  
وذلك يدل على أن حاملي البكالوريوس في التعليم العام نسبة تواجههم عالية مقارنة بأصحاب مؤهل الماجستير .

كذلك من الواضح في الجدول أنه لا يوجد في المرحلة الثانوية من المعلمين ذوي الشهادات المنخفضة من دبلوم وغيرها .

وصف مجتمع الدراسة من حيث التخصص /

جدول رقم ( ٢ )

وصف مجتمع الدراسة من حيث التخصص

التخصص	العدد	%
تربوي	٨٨	٨٩.٨
غير تربوي	١٠	١٠.٢
المجموع	٩٨	١٠٠.٠

يتضح أن مجتمع الدراسة ذوو التخصص (تربوي) ( ٨٩.٨% )، و مجتمع الدراسة ذوو التخصص (غير تربوي) ( ١٠.٢% ).

بذلك يتضح من الجدول أن المعلمين المؤهلين تربوياً نسبتهم عالية مقارنة بغير التربويين ويدل ذلك على أن الوزارة تبذل جهداً لتأهيل المعلمين تأهيلاً عالياً .

ولكن يوجد في المقابل ولو بنسبة قليلة معلمين غير مؤهلين تربوياً يجب متابعتهم وتأهيلهم تربوياً .

وصف مجتمع الدراسة من حيث عدد سنوات الخبرة في التدريس /

جدول رقم ( ٣ )

وصف مجتمع الدراسة من حيث عدد سنوات الخبرة في التدريس

عدد سنوات الخبرة في التدريس	العدد	%
من ٥ - أقل من ١٠ سنوات	٣٥	٣٥.٧
من ١٠ - أقل من ١٥ سنة	٣٣	٣٣.٧
من ١٥ سنة فأكثر	٣٠	٣٠.٦
المجموع	٩٨	١٠٠.٠

يتضح أن نسبة أفراد مجتمع الدراسة في فئة (من ٥ - أقل من ١٠ سنوات) (٣٥.٧%) و نسبة أفراد مجتمع الدراسة (من ١٠ - أقل من ١٥ سنة) (٣٣.٧%) ، و (من ١٥ سنة فأكثر) (٣٠.٦%).

لذا فهناك تكافؤ في النسب ويدل ذلك على الميزج بين الخبرة والتجديد في التعليم وهذا قد يكون بدوره مجدي لتطوير التعليم .

وصف مجتمع الدراسة من حيث الصف الذي يدرسه /

جدول رقم ( ٤-أ )

وصف مجتمع الدراسة من حيث الصف الذي تدرسه

الصف الذي تدرسه	العدد	%
أول ثانوي	٢٦	٢٦.٥
ثاني ثانوي	١٩	١٩.٤
ثالث ثانوي	٢٤	٢٤.٥
أول و ثاني ثانوي	١٢	١٢.٢
أول وثالث ثانوي	١٠	١٠.٢
ثاني وثالث ثانوي	٤	٤.١
أول وثاني وثالث ثانوي	٣	٣.١
المجموع	٩٨	١٠٠.٠

نظراً لانخفاض عدد المعلمين في بعض الفئات قام الباحث بتقسيم الفئات كما هو موضح

بالجدول الآتي :

جدول رقم ( ٤-ب )

وصف مجتمع الدراسة من حيث الصف الذي يدرسه

الصف الذي تدرسه	العدد	%
أول ثانوي	٢٦	٢٦.٥
ثاني ثانوي	١٩	١٩.٤
ثالث ثانوي	٢٤	٢٤.٥
أكثر من صف	٢٩	٢٩.٦

١٠٠٠٠	٩٨	المجموع
-------	----	---------

يتضح أن نسبة أفراد مجتمع الدراسة في فئة (أول ثانوي) (٢٦.٥%) و نسبة أفراد مجتمع الدراسة (ثاني ثانوي) (١٩.٤%) ، و (ثالث ثانوي) (٢٤.٥%)، نسبة أفراد مجتمع الدراسة (أكثر من صفر) (٢٩.٦%).

من الملاحظ أن المعلمين الذين يدرسون أكثر من صف نسبتهم أعلى من غيرهم وهذا يدل على أن هناك عجز في كواد المعلمين مما يؤثر في عطاءهم وأداءهم في التدريس .  
ثالثاً: أداة الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية لوصف واقع معرفة وتقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي وواقع قدرتهم على تطبيقه في المواقف الصفية ،لذا تم استخدام الاستبانة كأداة لهذه الدراسة، وهي أكثر أدوات البحث العلمي استخداماً، وتعتبر من أفضل وسائل جمع المعلومات عن مجتمع الدراسة و لملاءمتها لطبيعة هذه الدراسة من حيث الجهد والإمكانات وانتشار أفراد مجتمع الدراسة في أماكن متباعدة ومختلفة.

خطوات تصميم وبناء أداة الدراسة :

اتبع الباحث الخطوات التالية لتصميم وبناء أداة الدراسة المتمثلة في الاستبانة:

أولاً : تحديد مصادر بناء الاستبيان: اعتمد الباحث في بناء الاستبانة على ما يلي:

- ١- المراجع الرسمية في الإدارة العامة للتعليم بوزارة التربية والتعليم .
- ٢- الإطلاع على العديد من الدوريات والمجلات التربوية والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة الدراسة الحالية .

٣- مقابلة مجموعة من ذوى الاختصاص في هذا المجال للاستفادة من خبراتهم .

ثانياً : محاور الاستبانة : تم تصميم استبانته تهدف إلى التعرف على ما يلي :

- واقع معرفة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي .
- درجة تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي .
- درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي .

ثالثاً : بناء الاستبانة :

- ١- قام الباحث وبناءً على مشكلة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها وفي ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة ، والخطوات السابق ذكرها بصياغة الاستبانة في صورتها الأولية وتم عرضها على سعادة المشرف على الدراسة وذلك لإبداء رأيه وملاحظاته ، ثم كان من توجيهات سعاداته عرضها على مجموعه من المحكمين من ذوى الاختصاص والخبرة وذلك لتحكيمها .

٢- تم عرض الأداة على ( ١٣ ) محكماً ( ملحق رقم ١ ) .وقد تصدر الاستبانة خطاب موجه إلى المحكمين يوضح مشكله وأهداف الدراسة وتساؤلاتها وطلب من المحكمين إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول فقرات الاستبانة ، وذلك من حيث مدى ارتباط كل فقرة من فقراتها بالخور الذي تنتمي إليه ، ومدى وضوح كل فقرة وسلامة صياغتها اللغوية وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله ، واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة ، أو غير ما ورد مما يرويه مناسباً ، وبعد استعادة النسخ المحكمة تم تعديل بعض فقرات الاستبانة في ضوء آراء المحكمين وملاحظاتهم وحذف أو إضافة بعض الفقرات أو إعادة ترتيب بعضها .

٣- الاستبانة في صورتها النهائية : احتوت الاستبانة على جزأين أساسيين هما :

الجزء الأول : عبارة عن معلومات عامة عن مجتمع الدراسة من حيث:

المؤهل العلمي ، التخصص ، عدد سنوات الخبرة في التدريس ، الفصل الذي يدرسه المعلم .

الجزء الثاني : ويشمل مجموعة من العبارات (٥٣) عبارة وزعت على (٣) محاور كالتالي :

#### المحور الأول: واقع معرفة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي:

تكون من (٣٠) عبارة وتأخذ الأرقام من ١ - ٣٠ في الاستبيان، و استخدم الباحث المقياس الثنائي في الجانب الأيسر أمام كل عبارة كما في الشكل التالي :

م	العبارة	نعم	لا
١	يستند نموذج التعلم البنائي إلى نظرية جانيه في التعليم		

وتم تصحيح استجابات مجتمع الدراسة على اخور الأول بإعطاء الدرجة (واحد) للإجابة الصحيحة والدرجة (صفر) للإجابة الخاطئة.

#### المحور الثاني: درجة تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي:

تكون من (٢٦) فقرة وتأخذ الأرقام من ١ - ٢٦ في الاستبيان، و استخدم الباحث المقياس

الخماسي المتدرج حسب مقياس ليكرت في الجانب الأيسر أمام كل عبارة كما في الشكل التالي :

م	العبارة	موافق تماما	موافق	إلى حد ما	غير موافق	غير موافق تماما
١	يمكن استخدام نموذج التعلم البنائي بشكل فعال في المواقف الصفية					

وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي تم تحديد درجة الاستجابة بحيث يعطى الدرجة (٥) للاستجابة موافق تماماً والدرجة (٤) للاستجابة موافق و الدرجة (٣) للاستجابة إلى حد ما والدرجة (٢) للاستجابة غير موافق و الدرجة (١) للاستجابة غير موافق تماماً. وعلى ذلك تم استخدام المعيار التالي للحكم على درجة الاستجابة:

إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي من (١) إلى (١.٨) درجة تكون درجة الاستجابة (غير موافق تماماً)  
إذا كان قيمة المتوسط الحسابي من (١.٨١) إلى (٢.٦٠) درجة تكون درجة الاستجابة (غير موافق).  
إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي من (٢.٦١) إلى (٣.٤٠) درجة تكون درجة الاستجابة (إلى حد ما)  
إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي من (٣.٤١) إلى (٤.٢٠) درجة تكون درجة الاستجابة (موافق)  
إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي من (٤.٢١) إلى (٥) درجة تكون درجة الاستجابة (موافق تماماً)

### المحور الثالث: درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي

تكون من (٣٠) فقرة وتأخذ الأرقام من ١ - ٣٠ في الاستبيان، و استخدم الباحث المقياس الخماسي المتدرج حسب مقياس ليكرت في الجانب الأيسر أمام كل عبارة كما في الشكل التالي :

م	العبارة	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً
١	أعد الخطة الدراسية بحيث يمكنني التطرق إلى أمور غير محددة في الخطة تظهر أثناء الدرس ويتم إثارتها من قبل الطلاب					

وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي تم تحديد درجة الاستجابة بحيث يعطى الدرجة (٥) للاستجابة دائماً والدرجة (٤) للاستجابة غالباً و الدرجة (٣) للاستجابة أحياناً و الدرجة (٢) للاستجابة نادراً و الدرجة (١) للاستجابة أبداً. وعلى ذلك تم استخدام المعيار التالي للحكم على درجة الاستجابة:

إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي من (١) إلى (١.٨) درجة تكون درجة الاستجابة (أبداً)

إذا كان قيمة المتوسط الحسابي من (١.٨١) إلى (٢.٦٠) درجة تكون درجة الاستجابة (نادراً)  
 إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي من (٢.٦١) إلى (٣.٤٠) درجة تكون درجة الاستجابة (أحياناً)  
 إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي من (٣.٤١) إلى (٤.٢٠) درجة تكون درجة الاستجابة (غالباً)  
 إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي من (٤.٢١) إلى (٥) درجة تكون درجة الاستجابة (دائماً)  
 رابعاً : صدق الأداة :

صدق الاستبانة كما ذكر عبيدات وآخرون (١٩٩٨م، ص١٩٦) من الشروط الضرورية التي ينبغي توافرها في الأداة التي تعتمد عليها الدراسة ، أداة البحث تكون صادقة إذا كان بمقدورها أن تقيس فعلاً ما وضعت لقياسه ، ويشير أنه إذا وافق الخبراء على أن الأداة ملائمة لما وضعت من أجله فإنه يمكن الاعتماد على حكمهم، وهذا ما يعرف بصدق المحكمين.

بعد الانتهاء من إعداد الاستبانة وبناء فقراتها، قام الباحث بعرضها على المشرف على الرسالة الذي أوصى بإجراء بعض التعديلات على فقرات الاستبانة، ثم قام بعد ذلك بعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من السادة أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة أم القرى، وتم توجيه خطاب للمحكمين موضح به مشكلة وأهداف الدراسة وتساؤلاتها، وبلغ عدد المحكمين ( ١٣ )، ملحق رقم ( ١ ) .

وذلك للتأكد من درجة مناسبة الفقرة، ووضوحها، وانتمائها للمحور، وسلامة الصياغة اللغوية، وكذلك النظر في تدرج المقياس ومدى ملاءمتها .  
 صدق المحكمين:

بناءً على آراء المحكمين حول مدى مناسبة الاستبانة لأهداف الدراسة، ووفقاً لتوجيهاتهم ومقترحاتهم تم تعديل صياغة بعض العبارات لغوياً، وإضافة بعض العبارات، وحذف بعضها ليصبح عدد العبارات في الاستبانة (٨٦) عبارة بدلاً من (٩٠) عبارة موزعة على ثلاثة محاور، ملحق رقم (٢) .

جدول رقم ( ٥ )  
 يوضح شكل الاستبانة قبل وبعد التحكيم

الاستبانة	قبل التحكيم	بعد التحكيم
الجزء الأول : المعلومات الأولية .	٣	٤
الجزء الثاني : عبارات الاستبانة الموزعة على المحاور	( ٩٠ )	(٨٦)
محور الأول: مدى معرفة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف بنموذج التعلم البنائي	٣٠	٣٠
محور الثاني: مدى تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف بنموذج	٣٠	٢٦

		التعلم البنائي
٣٠	٣٠	المحور الثالث: واقع قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية

خامساً: ثبات الأداة :

ثبات الأداة كما يرى عبيدات وآخرون (١٩٩٨م) بأنه : " يعطي المقياس نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس الأفراد وفي نفس الظروف " ص١٩٨ . ولكي يتم التأكد من ثبات الاستبانة قام الباحث باستخدام الطرق التالية :

١- حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ :

من جدول رقم (٦) وجد أن قيمة معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل تساوي ( ٠.٩٥ ) وهذه القيمة مرتفعة وتشير إلى أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة عالية من الثبات وبالتالي يمكن الاعتماد على النتائج والوثوق بها. كذلك كانت جميع قيم ألفا كرونباخ لجميع المحاور مرتفعة وتراوحت من ٠.٩١ إلى ٠.٩٥ .

جدول رقم ( ٦ )  
معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ

المحور	قيم ألفا كرونباخ
المحور الأول	٠.٩١
المحور الثاني	٠.٩٣
المحور الثالث	٠.٩٥
المقياس الكلي	٠.٩٥

٢- حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية

جدول رقم ( ٧ )  
معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ

المحور	قيم جتمان للتجزئة النصفية
المحور الأول	٠.٨٩
المحور الثاني	٠.٩١
المحور الثالث	٠.٩٣

من النتائج في الجدول رقم ( ٧ ) ، تراوحت قيم معامل جتمان للتجزئة النصفية من ٠.٩١ إلى ٠.٩٤ وهذا مؤشر على أن جميع القيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ مما يشير إلى تمتع المقياس بدرجة عالية من الثبات.

سادسا: الأساليب الإحصائية:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

١- التكرارات والنسب المئوية لوصف مجتمع الدراسة بالنسبة للمعلومات الأولية، وكذلك لحساب نسبة الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة.

٢- مربع كاي لمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين نسبة الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة وذلك للإجابة على التساؤل الأول.

٣- المتوسط الحسابي لحساب القيمة التي يعطيها أفراد مجتمع الدراسة لكل فقرة أو مجموعة من الفقرات (المحاور)، والمتوسط الحسابي العام لكل محور، وذلك للإجابة على التساؤل الثاني والتساؤل الثالث.

٤- اختبار ( ت ) للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة وذلك للإجابة على التساؤل الرابع في حالة وجود متغيرات مستقلة ذات مجموعتين كما في حالة المؤهل العلمي، التخصص.

٥- اختبار ( ف ) لتحليل التباين الأحادي، للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة وذلك للإجابة على التساؤل الرابع في حالة وجود متغيرات مستقلة أكثر من مجموعتين كما في حالة عدد سنوات الخبرة في التدريس، الفصل الذي يدرسه المعلم.

٦- معامل الفا كرونباخ للثبات.

٧- معامل جتمان للتجزئة النصفية للثبات.

# الفصل الرابع عرض ومناقشة نتائج الدراسة

تحليل النتائج واختبار الفروض وتفسيرها

أولاً/ عرض النتائج واختبار الفروض وتفسيرها .

ثانياً/ استخلاص النتائج وتفسيرها وبيان علاقتها

بالدراسات السابقة .

في هذا الفصل تناول الباحث عرض النتائج التي تم الحصول عليها عن طريق إدخال البيانات باستخدام برنامج (spss)، ومن ثم مناقشة وتحليل هذه النتائج ، من خلال الإجابة على تساؤلات الدراسة وذلك على النحو التالي :

إجابة التساؤل الأول:

(ما واقع معرفة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف – بالمملكة العربية السعودية – بنموذج التعلم البنائي ؟).

للإجابة على هذا التساؤل تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي تمثلت في التكرارات و النسب المئوية للوصول إلى وصف معرفة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف بنموذج التعلم البنائي ، مربع كاي لمعرفة دلالة الفروق بين نسبة أفراد عينة الدراسة الذين اختاروا الإجابة الصحيحة، والذين اختاروا الإجابة الخاطئة، وذلك لكل مفردة، و جاءت النتائج في على النحو التالي :

جدول رقم (٨)

استجابات مجتمع الدراسة حول مدى معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي  
حول مدى معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

رقم الفقرة	الفقرة	إجابة خاطئة		إجابة صحيحة		مربع كاي	الدلالة الإحصائية
		ك	%	ك	%		
١	يستند نموذج التعلم البنائي إلى نظرية جانيه في التعلم	٦٨	٦٩.٣٩	٣٠	٣٠.٦١	١٤.٧٣	٠.٠٥
٢	تعد النظرية المعرفية الأساس النظري لنموذج التعلم البنائي	١٨	١٨.٣٧	٨٠	٨١.٦٣	٣٩.٢٢	٠.٠٥
٣	يعتبر الطالب محور العملية التعليمية وفقاً لنموذج التعلم البنائي	٩	٩.١٨	٨٩	٩٠.٨٢	٦٥.٣١	٠.٠٥
٤	يعتبر المعلم محور العملية التعليمية وفقاً لنموذج التعلم البنائي	٤٢	٤٢.٨٦	٥٦	٥٧.١٤	٢.٠٠	٠.١٥
٥	يؤكد نموذج التعلم البنائي على أهمية التفاعل الاجتماعي بين الطلاب داخل الصف من خلال المشروعات المشتركة وجلسات المناقشة.	١٣	١٣.٢٧	٨٥	٨٦.٧٣	٥٢.٩٠	٠.٠٥
٦	يمكن الاستفادة من نموذج التعلم البنائي في مجال بناء العملية التعليمية .	٩	٩.١٨	٨٩	٩٠.٨٢	٦٥.٣١	٠.٠٥
٧	دور المعلم في نموذج التعلم البنائي هو منظم للبيئة التعليمية.	١٧	١٧.٣٥	٨١	٨٢.٦٥	٤١.٨٠	٠.٠٥
٨	المعلم هو المصدر الرئيسي للمعلومات في المواقف الصفية وفقاً لنموذج التعلم	٤٩	٥٠.٠٠	٤٩	٥٠.٠٠	٠.٠٠	١

تابع جدول رقم (٨)  
استجابات مجتمع الدراسة حول مدى معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي  
حول مدى معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

رقم الفقرة	الفقرة	إجابة خاطئة		إجابة صحيحة		مربع كاي	الدلالة الإحصائية
		ك	%	ك	%		
٩	يتلقى الطالب الخبرات من المعلم مباشرة وفقاً لنموذج التعلم البنائي.	٤٦	٤٦.٩٤	٥٢	٥٣.٠٦	٠.٣٧	٠.٥٤
١٠	يتيح نموذج التعلم البنائي الفرص أمام المتعلمين للتفاعل مع الأشياء وتجربتها.	١٠	١٠.٢٠	٨٨	٨٩.٨٠	٦٢.٠٨	٠.٠٥
١١	يستند نموذج التعلم البنائي إلى النظرية السلوكية في التعلم	٦٩	٧٠.٤١	٢٩	٢٩.٥٩	١٦.٣٣	٠.٠٥
١٢	تتكون البنية المعرفية وفقاً لنموذج التعلم البنائي من خلال الربط بين المعرفة السابقة والحالية.	١٤	١٤.٢٩	٨٤	٨٥.٧١	٥٠.٠٠	٠.٠٥
١٣	يهيئ المعلم الطلاب في نموذج التعلم البنائي كمستقبلين للمعرفة لا كمشاركين في عمليات التعلم.	٣٤	٣٤.٦٩	٦٤	٦٥.٣١	٩.١٨	٠.٠٥
١٤	يمكن تعليم الطالب العديد من المهارات بغض النظر عن قدراته وفقاً لنموذج التعلم البنائي.	٢٨	٢٨.٥٧	٧٠	٧١.٤٣	١٨.٠٠	٠.٠٥
١٥	خبرات المتعلمين ثابتة وتتغير وفقاً لنموذج التعلم البنائي.	٥٠	٥١.٠٢	٤٨	٤٨.٨٩	٠.٠٤	٠.٨٤
١٦	يراعي المعلم طبيعة المرحلة النمائية للمتعلمين عند استخدام نموذج التعلم البنائي.	١٢	١٢.٢٤	٨٦	٨٧.٧٦	٥٥.٨٨	٠.٠٥
١٧	يتطلب استخدام نموذج التعلم البنائي وضع الطالب في بيئة نشطة وفعالة لتسهيل التعلم .	٨	٨.١٦	٩٠	٩١.٨٤	٦٨.٦١	٠.٠٥
١٨	يمكن تعديل الخبرات الخاطئة وإحلال خبرات جديدة سليمة لدى المستعلم وفقاً لنموذج التعلم البنائي .	٢٣	٢٣.٤٧	٧٥	٧٦.٥٣	٢٧.٥٩	٠.٠٥
١٩	ينقل المعلم الخبرات للمتعلمين من خلال التلقين وفقاً لنموذج التعلم البنائي.	٣٦	٣٦.٧٣	٦٢	٦٣.٢٧	٦.٩٠	٠.٠٥
٢٠	استخدام نموذج التعلم البنائي يزيد من تمركز الطالب حول ذاته.	٦٧	٦٨.٣٧	٣١	٣١.٦٣	١٣.٢٢	٠.٠٥
٢١	استخدام نموذج التعلم البنائي يقلل من دافعية المتعلمين لتحقيق الإنجاز الدراسي.	٤٥	٤٥.٩٢	٥٣	٥٤.٠٨	٠.٦٥	٠.٤١
٢٢	يعد نموذج التعلم البنائي من أهم نماذج التعلم الإنساني.	٨١	٨٢.٦٥	١٧	١٧.٣٥	٤١.٨٠	٠.٠٥
٢٣	يعد التعزيز واحد من المبادئ التي يستند إليها نموذج التعلم البنائي.	٨٣	٨٤.٦٩	١٥	١٥.٣١	٤٧.١٨	٠.٠٥
٢٤	تشكل نظرية بياجيه في النمو المعرفي المطلقات الأساسية لنموذج التعلم البنائي.	٢٩	٢٩.٥٩	٦٩	٧٠.٤١	١٦.٣٣	٠.٠٥
٢٥	يركز نموذج التعلم البنائي على تشجيع المتعلمين على عمليات الاكتشاف الذاتي.	١٧	١٧.٣٥	٨١	٨٢.٦٥	٤١.٨٠	٠.٠٥

تابع جدول رقم (٨)  
استجابات مجتمع الدراسة حول مدى معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي  
حول مدى معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

رقم الفقرة	الفقرة	إجابة خاطئة		إجابة صحيحة		مربع كاي	الدلالة الإحصائية
		ك	%	ك	%		
٢٦	يهدف نموذج التعلم البنائي إلى تمكين المعلمين من الحفظ والتذكر .	٤٧	٤٧.٩٦	٥١	٥٢.٠٤	٠.١٦	٠.٦٨
٢٧	يعطي نموذج التعلم البنائي للمتعلمين فرصة تمثيل دور المعلم .	٢٧	٢٧.٥٥	٧١	٧٢.٤٥	١٩.٧٦	٠.٠٥
٢٨	ينمي نموذج التعلم البنائي لدى المتعلم اتجاهات إيجابية نحو التعلم .	٩	٩.١٨	٨٩	٩٠.٨٢	٦٥.٣١	٠.٠٥
٢٩	يربط نموذج التعلم البنائي بين العلم والتكنولوجيا	٢٢	٢٢.٤٥	٧٦	٧٧.٥٥	٢٩.٧٦	٠.٠٥
٣٠	يتيح نموذج التعلم البنائي للمتعلمين الفرصة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة.	١١	١١.٢٢	٨٧	٨٨,٧٨	٥٨.٩٤	٠.٠٥

تكونت الفقرات التي تقيس مدى معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي من (٣٠) فقرة، ومن خلال إجابات مجتمع الدراسة على هذه الفقرات يتضح ما يلي:

بالنسبة للفقرة رقم (١) التي تسأل عن (يستند نموذج التعلم البنائي إلى نظرية جانبية في التعلم) وُجِدَ أن (٣٠.٦١%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٦٩.٣٩%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (١٤.٧٣) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المتوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، ولوحظ أن الفروق كانت في اتجاه الإجابات الخاطئة.

فيما يتعلق بالفقرة رقم (٢) التي تسأل عن (تعد النظرية المعرفية الأساس النظري لنموذج التعلم البنائي) يتضح أن (٨١.٦٣%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (١٨.٣٧%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٣٩.٢٢) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المتوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

أما الفقرة رقم (٣) التي تسأل عن (يعتبر الطالب محور العملية التعليمية وفقا لنموذج التعلم البنائي) يتضح أن (٩٠.٨٢%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٩.١٨%) اختاروا

الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٦٥.٣١) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وكانت الفروق في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

بالنسبة للفقرة رقم (٤) التي تسأل عن يعتبر المعلم محور العملية التعليمية وفقا لنموذج التعلم البنائي) وجد أن (٥٧.١٤%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٤٢.٨٦%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٢.٠٠) وهي غير دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة.

بالنسبة للفقرة رقم (٥) التي تسأل عن يؤكد نموذج التعلم البنائي على أهمية التفاعل الاجتماعي بين الطلاب داخل الصف من خلال المشروعات المشتركة وجلسات المناقشة) وجد أن (٨٦.٧٣%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (١٣.٢٧%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٥٢.٩٠) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، ولوحظ أن الفروق كانت في اتجاه الإجابات الصحيحة.

فيما يتعلق بالفقرة رقم (٦) التي تسأل عن يمكن الاستفادة من نموذج التعلم البنائي في مجال بناء العملية التعليمية) يتضح أن (٩٠.٨٢%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٩.١٨%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٦٥.٣١) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

أما الفقرة رقم (٧) التي تسأل عن دور المعلم في نموذج التعلم البنائي هو منظم للبيئة التعليمية) يتضح أن (٨٢.٦٥%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (١٧.٣٥%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٤١.٨٠) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى

وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وكانت الفروق في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

بالنسبة للفقرة رقم (٨) التي تسأل عن (المعلم هو المصدر الرئيسي للمعلومات في المواقف الصفية وفقا لنموذج التعلم البنائي) وجد أن (٥٥٠%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٥٠%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٠.٠٠) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة.

بالنسبة للفقرة رقم (٩) التي تسأل عن (يتلقى الطالب الخبرات من المعلم مباشرة وفقا لنموذج التعلم البنائي) وجد أن (٥٣.٠٦%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٤٦.٩٤%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٠.٣٧) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة.

فيما يتعلق بالفقرة رقم (١٠) التي تسأل عن (يتيح نموذج التعلم البنائي الفرص أمام المتعلمين للتفاعل مع الأشياء وتجريبها) يتضح أن (٨٩.٨٠%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (١٠.٢٠%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٦٢.٠٨) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

أما الفقرة رقم (١١) التي تسأل عن (يستند نموذج التعلم البنائي إلى النظرية السلوكية في التعلم) يتضح أن (٢٩.٥٩%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٧٠.٤٠%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (١٦.٣٣) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا

إجابة خاطئة على هذه الفقرة، واتضح من نتائج الجدول أن الفروق في اتجاه الذين أجابوا إجابة خاطئة.

بالنسبة للفقرة رقم (١٢) التي تسأل عن تتكون البنية المعرفية وفقا لنموذج التعلم البنائي من خلال الربط بين المعرفة السابقة والحالية وجد أن (٨٥.٧١%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (١٤.٢٩%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٥٠.٠٠) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

بالنسبة للفقرة رقم (١٣) التي تسأل عن يهيئ المعلم الطلبة في نموذج التعلم البنائي كمستقبلين للمعرفة لا كمشاركين في عمليات التعلم وجد أن (٦٥.٣١%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٣٤.٦٩%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٩.١٨) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، ولوحظ أن الفروق كانت في اتجاه الإجابات الصحيحة.

فيما يتعلق بالفقرة رقم (١٤) التي تسأل عن يمكن تعليم الطالب العديد من المهارات بغض النظر إلى قدراته وفقا لنموذج التعلم البنائي يتضح أن (٧١.٤٣%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٢٨.٥٧%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (١٨.٠٠) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

أما الفقرة رقم (١٥) التي تسأل عن خبرات المتعلمين ثابتة وتتغير وفقا لنموذج التعلم البنائي يتضح أن (٤٨.٩٨%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٥١.٠٢%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٠.٠٤) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى

عدم وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة.

بالنسبة للفقرة رقم (١٦) التي تسأل عن (يراعي المعلم طبيعة المرحلة النمائية للمتعلمين عند استخدام نموذج التعلم البنائي) وجد أن (٨٧.٧٦%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (١٢.٢٤%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٥٥.٨٨) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة وكانت الفروق في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

بالنسبة للفقرة رقم (١٧) التي تسأل عن (يتطلب استخدام نموذج التعلم البنائي وضع الطالب في بيئة نشطة وفعالة لتسهيل التعلم) وجد أن (٩١.٨٤%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٨.١٦%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٦٨.٦١) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، ولوحظ أن الفروق كانت في اتجاه الإجابات الصحيحة.

فيما يتعلق بالفقرة رقم (١٨) التي تسأل عن (يمكن تعديل الخبرات الخاطئة وإحلال خبرات جديدة سليمة لدى المتعلم وفقاً لنموذج التعلم البنائي) يتضح أن (٧٦.٥٣%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٢٣.٤٧%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٢٧.٥٩) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

أما الفقرة رقم (١٩) التي تسأل عن (ينقل المعلم الخبرات للمتعلمين من خلال التلقين وفقاً لنموذج التعلم البنائي) يتضح أن (٦٣.٢٧%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٣٦.٧٣%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٦.٩٠) وهي دالة إحصائياً عند

مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وكانت الفروق في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

بالنسبة للفقرة رقم (٢٠) التي تسأل عن (استخدام نموذج التعلم البنائي يزيد من تمركز الطالب حول ذاته) وجد أن (٣١.٦٣%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٦٨.٣٧%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (١٣.٢٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة واتضح من النتائج أن الفروق في اتجاه الذين أجابوا إجابة خاطئة.

بالنسبة للفقرة رقم (٢١) التي تسأل عن (استخدام نموذج التعلم البنائي يقلل من دافعية المتعلمين لتحقيق الإنجاز الدراسي) وجد أن (٥٤.٠٨%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٤٥.٩٢%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٠.٦٥) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة.

فيما يتعلق بالفقرة رقم (٢٢) التي تسأل عن (يعد نموذج التعلم البنائي من أهم نماذج التعلم الإنساني) يتضح أن (٨.٩٩%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٩١.٠١%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٤١.٨٠) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة خاطئة.

أما الفقرة رقم (٢٣) التي تسأل عن (يعد التعزيز واحد من المبادئ التي يستند إليها نموذج التعلم البنائي) يتضح أن (١٧.٣٥%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٨٢.٦٥%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٤٧.١٨) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة خاطئة.

بالنسبة للفقرة رقم (٢٤) التي تسأل عن تشكل نظرية بياجيه في النمو المعرفي المنطلقات الأساسية لنموذج التعلم البنائي) وجد أن (٧٠.٤١%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٢٩.٥٩%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (١٦.٣٣) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة وكانت الفروق في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

بالنسبة للفقرة رقم (٢٥) التي تسأل عن يركز نموذج التعلم البنائي على تشجيع المعلمين على عمليات الاكتشاف الذاتي) وجد أن (٨٢.٦٥%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (١٧.٣٥%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٤١.٨٠) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، ولوحظ أن الفروق كانت في اتجاه الإجابات الصحيحة.

فيما يتعلق بالفقرة رقم (٢٦) التي تسأل عن يهدف نموذج التعلم البنائي إلى تمكين المعلمين من الحفظ والتذكر) يتضح أن (٥٢.٠٤%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٤٧.٩٦%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٠.١٦) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة.

أما الفقرة رقم (٢٧) التي تسأل عن يعطي نموذج التعلم البنائي للمتعلمين فرصة تمثيل دور العلماء) يتضح أن (٧٢.٤٥%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٢٧.٥٥%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (١٩.٧٦) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

بالنسبة للفقرة رقم (٢٨) التي تسأل عن ينمي نموذج التعلم البنائي لدى المتعلم اتجاهات إيجابية نحو التعلم وجد أن (٩٠.٨٢%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٩.١٨%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٦٥.٣١) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

بالنسبة للفقرة رقم (٢٩) التي تسأل عن يربط نموذج التعلم البنائي بين العلم والتكنولوجيا وجد أن (٧٧.٥٥%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (٢٢.٤٥%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٢٩.٧٦) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، ولوحظ أن الفروق كانت في اتجاه الإجابات الصحيحة.

فيما يتعلق بالفقرة رقم (٣٠) التي تسأل عن يتيح نموذج التعلم البنائي للمتعلمين الفرصة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة يتضح أن (٨٨.٧٨%) من أفراد المجتمع اختاروا الإجابة الصحيحة و (١١.٢٢%) اختاروا الإجابة الخاطئة، وكانت قيمة مربع كاي (٥٨.٩٤) وهي دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة بين النسبة المئوية لعدد المعلمين الذين أجابوا إجابة صحيحة والذين أجابوا إجابة خاطئة على هذه الفقرة، وذلك في اتجاه الذين أجابوا إجابة صحيحة.

كما سبق يتضح أن عدد الفقرات التي تقيس واقع معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تكونت من (٣٠) فقرة، ومن خلال إجابات مجتمع الدراسة على هذه الفقرات يتضح أن:

- نسبة الإجابات الخاطئة تراوحت من (٨.١٦%) إلى (٨٤.٦٩%)
- نسبة الإجابات الصحيحة تراوحت من (١٥.٣١%) إلى (٩١.٨٤%)
- عدد الفقرات التي كانت نسبة الإجابات الخاطئة عليها كبيرة وذات دلالة إحصائية مقارنة بنسبة الإجابات الصحيحة (٥) فقرات وهي ذات الأرقام (١-١١-٢٠-٢٢-٢٣)

- عدد الفقرات التي كانت نسبة الإجابات الصحيحة عليها كبيرة وذات دلالة إحصائية مقارنة بنسبة الإجابات الخاطئة ( ١٩ ) فقرات وهي ذات الأرقام (٢-٣-٥-٦-٧-١٠-١٢-١٣-١٤-١٦-١٧-١٨-١٩-٢٤-٢٥-٢٧-٢٨-٢٩-٣٠).

- عدد الفقرات التي كانت الفروق بين نسبة الإجابات الصحيحة و بنسبة الإجابات الخاطئة متقاربة وغير دالة إحصائياً ( ٦ ) فقرات وهي ذات الأرقام (٤-٨-٩-١٥-٢١-٢٦)  
لذا يستنتج الباحث من الستة فقرات (٤-٨-٩-١٥-٢١-٢٦) وجود نسبة من عدم وعي أفراد مجتمع الدراسة بنموذج التعلم البنائي، وبالرغم من أن هذه النسبة ليست كبيرة لكن يأمل الباحث أن تكون هذه النسبة منعدمة حتى يمكن للمعلم تطبيق نموذج التعلم البنائي تطبيقاً صحيحاً.

إجابة التساؤل الثاني:

(ما مدى تقبل معلمي الرياضيات - بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - لنموذج التعلم البنائي؟)  
للإجابة عن ذلك تم استخدام المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية ، والترتيب النسبي للعبارة التي تقيس واقع تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي ، وكذلك حساب المتوسط الحسابي العام لهذه العبارات ، كالتالي:

جدول رقم ( ٩ )

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مجتمع الدراسة  
حول واقع تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

الاستجابة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة	رقم العبارة	الترتيب
موافق	٠.٧٦	٤.١٩	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ لأنه يؤدي إلى ربط الخبرات السابقة بالمواقف التعليمية لتكوين خبرات جديدة.	١١	١
موافق	٠.٧٣	٤.١٦	إن دوري كمهني للبيئة التعليمية باستخدام نموذج التعلم البنائي ، أفضل من دوري كملقن للمتعلمين.	٩	٢
موافق	٠.٧٦	٤.١٤	يشجع استخدام نموذج التعلم البنائي ، الطلاب على المشاركة الجماعية الفعالة.	٦	٣
موافق	٠.٧٦	٤.١١	يؤدي استخدام نموذج التعلم البنائي إلى تدريب المتعلمين على الحوار والتفكير والمناقشة.	٥	٤
موافق	٠.٧٧	٤.١١	يؤدي استخدام نموذج التعلم البنائي إلى تكوين خبرات متنوعة لدى المتعلمين.	٤	٥
موافق	٠.٧٧	٤.١٠	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه ينمي قدرات المتعلمين على الملاحظة والبحث والاستقصاء.	٢٣	٦
موافق	٠.٧٧	٤.٠٦	استخدام نموذج التعلم البنائي يسهل على الطالب التعلم.	٣	٧
موافق	٠.٨٧	٤.٠٦	أرى أن استخدام نموذج التعلم البنائي يشجع المتعلمين على المشاركة الصفية.	١٢	٨

تابع جدول رقم ( ٩ )

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مجتمع الدراسة  
حول واقع تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

الاستجابة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة	رقم العبارة	الترتيب
موافق	٠.٨٢	٤.٠٢	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يسمح بتبادل الخبرات بين المتعلمين في المواقف الصفية.	١٣	٩
موافق	٠.٨٧	٤.٠٢	يمكنني استخدام نموذج التعلم البنائي بشكل فعّال في المواقف الصفية.	١	١٠

موافق	٠.٧٨	٤.٠١	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية ؛ كونه يركز على تعلم الطلبة في مواقف عملية.	١٠	١١
موافق	٠.٨٨	٣.٩٩	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه ينمي القدرة على التفكير والتحليل لدى المتعلمين.	١٦	١٢
موافق	٠.٨٧	٣.٩٨	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يراعي طبيعة النمو المعرفي للمتعلمين.	١٨	١٣
موافق	٠.٨٤	٣.٩٨	اعتقد أن استخدام نموذج التعلم البنائي يؤدي إلى تعدد مصادر المعرفة للمتعلمين في المواقف الصفية.	١٤	١٤
موافق	٠.٨٢	٣.٩٨	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يخرج المتعلم من دوره كمتلقي سلبى للمعلومات.	٢١	١٥
موافق	٠.٨١	٣.٩٨	اعتقد أن استخدام نموذج التعلم البنائي يوفر خبرات تعليمية محسوسة ذات صلة بموضوع الدرس.	٢٥	١٦
موافق	٠.٨٤	٣.٩٧	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يدرّب المتعلمين على تعديل أخطائهم واكتشاف مفاهيمهم بأنفسهم .	٢٦	١٧
موافق	٠.٩٠	٣.٩٣	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يؤدي إلى تحقيق التكامل المعرفي لدى المتعلمين.	١٧	١٨
موافق	٠.٨٩	٣.٩١	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يركز على الطالب كمحور للعملية التعليمية.	٨	١٩
موافق	٠.٨٥	٣.٨٦	استخدام نموذج التعلم البنائي لأنه يثير تساؤلات لدى المتعلمين.	٢٤	٢٠
موافق	١.٠٦	٣.٨٦	اعتقد أن نموذج التعلم البنائي ينمي لدى الطالب الاعتماد على الذات والاستقلالية في التعلم.	٢٢	٢١
موافق	١.١٣	٣.٦٦	اعتقد أن نموذج التعلم البنائي يبعد المعلم عن دوره التقليدي في التعليم.	٢٠	٢٢
موافق	١.٠٧	٣.٦٢	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يقلل من أهمية دوري كمصدر رئيسي للمعرفة بالنسبة للمتعلمين.	١٩	٢٣
موافق	٠.٩٦	٣.٥٧	اعتقد أن نموذج التعلم البنائي مناسب لجميع المراحل التعليمية.	٢	٢٤
موافق	١.٠١	٣.٥٣	يمكن تطبيق نموذج التعلم البنائي بسهولة في المواقف الصفية.	٧	٢٥
إلى حد ما	١.٠٤	٣.٢٠	ابتعد عن استخدام نموذج التعلم البنائي لأنه يحتاج إلى تحضير مواد تعليمية بشكل مستمر.	١٥	٢٦
موافق	٠.٨٥	٣.٩٣	المتوسط العام		

أشارت نتائج الجدول رقم (٩) أن مدى تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي كانت بدرجة ( موافق )، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لاستجابات مجتمع الدراسة (٣.٩٣) وهو متوسط يقع ضمن الفئة الرابعة لمقياس ليكرت الخماسي ( ٣.٤١ - ٤.٢٠ ) وهي الفئة التي تشير إلى الاستجابة (موافق).

لوحظ أيضاً وجود اختلاف في درجة استجابة أفراد المجتمع بالنسبة للعبارات التي تقيس مدى تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي حيث تراوحت متوسطات استجابات مجتمع الدراسة من ( ٣.٢٠ - ٤.١٩ ) وهذه المتوسطات الحسابية تقع بين الفئات الثالثة و الرابعة

لمقياس ليكرت الحماسي واللاقي تشرن إلى الاستجابات إلى حد ما و موافق وبناء على قيم المتوسطات الحسابية تم ترتيب هذه العبارات والتي تمثلها العبارات من ( ٢٦ - ١ ) بالاستبيان ترتيباً تنازلياً كالتالي:

(أ) العبارات التي كانت الاستجابة عليها بدرجة موافق :  
لوحظ وجود ( ٢٥ ) عبارة كانت الاستجابة عليها بدرجة موافق وجاءت في الترتيب من ( ١ - ٢٥ ) من بين العبارات التي تقيس مدى تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي. وكانت على النحو التالي:

جاءت العبارة (أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي لأنه يؤدي إلى ربط الخبرات السابقة بالمواقف التعليمية لتكوين خبرات جديدة) التي تمثلها العبارة رقم ( ١١ ) بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي ( ٤.١٩ )، كانت العبارة (إن دوري كمهياً للبيئة التعليمية باستخدام نموذج التعلم البنائي أفضل من دوري كملقن للمتعلمين) التي تمثلها العبارة رقم (٩) بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٤.١٦)، ولوحظ أن العبارة (يشجع استخدام نموذج التعلم البنائي الطلبة على المشاركة الجماعية الفعالة) والتي تمثلها العبارة رقم ( ٦ ) جاءت بالمرتبة الثالثة حيث كان المتوسط الحسابي يساوي ( ٤.١٤ ). وكانت العبارة (يؤدي استخدام نموذج التعلم البنائي إلى تدريب المتعلمين على الحوار والتفكير والمناقشة) التي تمثلها العبارة رقم ( ٥ ) جاءت بالمرتبة الرابعة بمتوسط حسابي يساوي ( ٤.١١ ). بينما كانت العبارة (يؤدي استخدام نموذج التعلم البنائي إلى تدريب المتعلمين على الحوار والتفكير والمناقشة) التي تمثلها العبارة رقم ( ٤ ) بالمرتبة الخامسة بمتوسط حسابي ( ٤.١١ ) ، في حين كانت العبارة (أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه ينمي قدرات المتعلمين على الملاحظة والبحث والاستقصاء) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢٣ ) بالمرتبة السادسة بمتوسط حسابي ( ٤.١٠ ). جاءت العبارة (استخدام نموذج التعلم البنائي يسهل على الطالب التعلم) والتي تمثلها العبارة رقم ( ٣ ) بالمرتبة السابعة حيث كان المتوسط الحسابي لها يساوي ( ٤.٠٦ ). كانت العبارة (أرى أن استخدام نموذج التعلم البنائي يشجع المتعلمين على المشاركة الصفية) التي تمثلها العبارة رقم ( ١٢ ) بالمرتبة الثامنة بمتوسط حسابي ( ٤.٠٦ )، كانت العبارة (أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يسمح بتبادل الخبرات بين المتعلمين في المواقف الصفية) التي تمثلها العبارة رقم ( ١٣ )

بالمرتبة التاسعة بمتوسط حسابي ( ٤.٠٥ ). لوحظ أن العبارة (بمكثني استخدام نموذج التعلم البنائي بشكل فعّال في المواقف الصفية) التي تمثلها العبارة رقم ( ١ ) بالمرتبة العاشرة بمتوسط حسابي ( ٤.٠٢ )، جاءت العبارة (أفضّل استخدام نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية كونه يركز على تعلم الطلبة في مواقف عملية) التي تمثلها العبارة رقم ( ١٠ ) بالمرتبة الحادية عشر حيث كان المتوسط الحسابي يساوي ( ٤.٠١ ). بينما كانت العبارة (أفضّل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه ينمي القدرة على التفكير والتحليل لدى المتعلمين) والتي تمثلها العبارة رقم ( ١٦ ) بالمرتبة الثانية عشر بمتوسط حسابي يساوي ( ٣.٩٩ ). في حين كانت العبارة (أفضّل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يراعي طبيعة النمو المعرفي للمتعلمين) التي تمثلها العبارة رقم ( ١٨ ) بالمرتبة الثالثة عشر وذلك بمتوسط حسابي ( ٣.٩٨ ). كانت العبارة (اعتقد أن استخدام نموذج التعلم البنائي يؤدي إلى تعدد مصادر المعرفة للمتعلمين في المواقف الصفية) التي تمثلها العبارة رقم ( ١٤ ) بالمرتبة الرابعة عشر بمتوسط حسابي ( ٣.٩٨ )، بينما العبارة (أفضّل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يخرج المتعلم من دوره كمتلقي سلبى للمعلومات) والتي تمثلها العبارة رقم ( ٢١ ) بالمرتبة الخامسة عشر وذلك بمتوسط حسابي ( ٣.٩٨ ). جاءت العبارة (اعتقد أن استخدام نموذج التعلم البنائي يوفر خبرات تعليمية محسوسة ذات صلة بموضوع الدرس) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢٥ ) بالمرتبة السادسة عشر بمتوسط حسابي ( ٣.٩٨ ). في حين احتلت العبارة (أفضّل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يدرّب المتعلمين على تعديل أخطائهم واكتشاف مفاهيمهم بأنفسهم) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢٦ ) بالترتيب السابعة عشر وذلك بمتوسط حسابي ( ٣.٩٧ ). ولوحظ أن العبارة (أفضّل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يؤدي إلى تحقيق التكامل المعرفي لدى المتعلمين) والتي تمثلها العبارة رقم ( ١٧ ) جاءت بالمرتبة الثامنة عشر حيث كان المتوسط الحسابي يساوي ( ٣.٩٣ ). بينما كانت العبارة (أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يركز على الطالب كمحور للعملية التعليمية) التي تمثلها العبارة رقم ( ٨ ) بالمرتبة التاسعة عشر بمتوسط حسابي يساوي ( ٣.٩١ ). في حين كانت العبارة (استخدام نموذج التعلم البنائي لأنه يثير تساؤلات لدى المتعلمين) التي تمثلها العبارة رقم ( ١٨ ) بالمرتبة العشرين وذلك بمتوسط حسابي ( ٣.٨٣ ). كانت العبارة (اعتقد أن نموذج التعلم البنائي ينمي لدى الطالب الاعتماد على الذات والاستقلالية في التعلم) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢٢ ) بالمرتبة الحادية

والعشرين بمتوسط حسابي ( ٣.٨٦ )، بينما العبارة (اعتقد أن نموذج التعلم البنائي يبعد المعلم عن دوره التقليدي في التعليم) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢٠ ) بالمرتبة الثانية والعشرين وذلك بمتوسط حسابي ( ٣.٦٦ ). في حين كانت العبارة (أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يقلل من أهمية دوري كمصدر رئيسي للمعرفة بالنسبة للمتعلمين) التي تمثلها العبارة رقم ( ١٩ ) بالمرتبة الثالثة والعشرين وذلك بمتوسط حسابي ( ٣.٦٢ ). كانت العبارة (اعتقد أن نموذج التعلم البنائي مناسب لجميع المراحل التعليمية) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢ ) بالمرتبة الرابعة والعشرين بمتوسط حسابي ( ٣.٥٧ )، بينما العبارة (يمكن تطبيق نموذج التعلم البنائي بسهولة في المواقف الصفية) التي تمثلها العبارة رقم ( ٧ ) بالمرتبة الخامسة والعشرين وذلك بمتوسط حسابي ( ٣.٥٣ ).

ب- العبارات التي كانت الاستجابة عليها بدرجة إلى حد ما :

لوحظ وجود ( ١ ) عبارة كانت الاستجابة عليها بدرجة إلى حد ما وجاءت في الترتيب السادس والعشرين من بين العبارات التي تقيس مدى تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي. وهذه العبارة هي (ابتعد عن استخدام نموذج التعلم البنائي لأنه يحتاج إلى تحضير مواد تعليمية بشكل مستمر) والتي تمثلها العبارة رقم ( ١٥ ) وذلك بمتوسط حسابي ( ٣.٢٠ ).

مما سبق نرى أن العبارات التي تقيس درجة تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي تكونت من ( ٢٦ ) عبارة ومن خلال استجابات أفراد مجتمع الدراسة لوحظ وجود استجابة بدرجة موافق على ( ٢٥ ) عبارة و بدرجة إلى حد ما على ( عبارة واحدة فقط ). لذلك كانت قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور الثاني تساوي ( ٣.٩٣ ) أي أن استجابة أفراد مجتمع الدراسة على درجة تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي كانت بدرجة ( موافق ) بناءً على مقياس ليكرت والذي أعطى درجة عالية ٢٥ من ٢٦ .

إجابة التساؤل الثالث:

( ما درجة قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - على تطبيق نموذج التعلم البنائي؟ )

للإجابة عن ذلك تم استخدام المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية ، والترتيب النسبي للعبارة التي تقيس درجة قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي ، وكذلك حساب المتوسط الحسابي العام لهذه العبارات ، وتم عرض النتائج على النحو التالي:

#### جدول رقم (١٠)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية

الاستجابة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة	رقم العبارة	الترتيب
دائما	٠.٦٨	٤.٤٩	اهتم بتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين .	٢٧	١
دائما	٠.٧٨	٤.٤١	أقيم علاقات ناجحة مع الطلبة قائمة على الاحترام المتبادل .	٧	٢
دائما	٠.٧٢	٤.٣٥	أقبل أخطاء الطلاب ولا أعفهم عليها، وأوجههم لاكتشاف أخطائهم بأنفسهم.	٢٨	٣
دائما	٠.٨٤	٤.٣٢	أحدّد المفهوم الذي أريد أن أقدمه للطلبة مسبقاً .	٤	٤

#### تابع جدول رقم (١٠)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية

الاستجابة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة	رقم العبارة	الترتيب
دائما	٠.٧٥	٤.٣١	أقبل مبادرات الطلبة ومشاركاتهم .	١٤	٥
دائما	٠.٦٥	٤.٢٨	أعطي للطلاب وقتاً كافياً في التفكير بعد طرح السؤال .	٢١	٦
دائما	٠.٨٦	٤.٢٧	أسمى إلى مساعدة الطالب للعمل بفاعلية مع الآخرين عن طريق التعاون الجماعي.	٢٩	٧
دائما	٠.٨٠	٤.٢٤	أشجع الطلاب على تقديم اقتراحاتهم وتفسيراتهم .	٢٥	٨
دائما	٠.٨٠	٤.٢٣	أشجّع الطلاب على تعديل أو تحسين تفسيراتهم .	٢٢	٩
دائما	٠.٨٢	٤.٢١	أشجع الطلاب على الحوار والنقاش .	١٩	١٠
غالباً	٠.٨٢	٤.١٩	أقوم بصياغة أهداف محددة بوضوح بناءً على حاجات الطلبة .	٢	١١
غالباً	٠.٩٣	٤.١٦	استمع لطروحات وأفكار وانتقادات الطلبة .	٦	١٢

غالباً	٠.٨٠	٤.١٤	أُتِجِب إعطاء الإجابات مباشرة .	٥	١٣
غالباً	٠.٨٦	٤.١٤	أحاول الكشف عن فهم الطلبة للمفاهيم السابقة قبل البدء بالدرس	١٧	١٤
غالباً	٠.٧٩	٤.١٣	استمع لتنبؤات الطلاب للنتائج قبل حل التمارين .	٢٣	١٥
غالباً	٠.٨٤	٤.١٢	انظم بيئة التعلم بشكل فعّال .	١٥	١٦
غالباً	٠.٨٥	٤.١٢	أعطي الوقت الكافي للطلاب بحيث يكتشفوا مفاهيمهم بأنفسهم .	٢٦	١٧
غالباً	٠.٨٦	٤.١١	أوظف المواد المتوفرة في بيئة التعلم إلى جانب المحتوى المقرر .	١٦	١٨
غالباً	٠.٨٢	٤.٠٨	ابتعد عن أسلوب النقل المباشر للمعلومات للطلاب .	١٣	١٩
غالباً	٠.٨٦	٤.٠٦	أسعى إلى طرح أسئلة مفتوحة تثير تفكير الطلبة	٢٠	٢٠
غالباً	٠.٨٦	٤.٠٤	أسعى إلى توفير خبرات حسية ذات صلة بمضمون الدرس .	٣	٢١
غالباً	٠.٩٦	٣.٩٥	أسعى إلى توفير الخبرات التعليمية التي تثير الرغبة في البحث والاستقصاء لدى الطلبة.	٣٠	٢٢
غالباً	٠.٩٩	٣.٨٩	اعمل على إشراك الطلاب في تحديد الحاجات التي يريدون تعلمها .	٨	٢٣
غالباً	٠.٨٦	٣.٨٨	أعطي للطالب الدور الأكبر في الحصة بينما يقتصر دوري على تسهيل التعلم.	٩	٢٤
غالباً	٠.٩٠	٣.٨٥	أعدّ الحصة الدراسية بحيث يمكنني التطرق إلى أمور غير محددة في الحصة ، تظهر أثناء الدرس ويتم إثارتها من قِبل الطلاب .	١	٢٥

### تابع جدول رقم (١٠)

المتوسّطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية

الاستجابة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المعيار	رقم العبارة	الترتيب
غالباً	١.٠٠	٣.٧٩	أشجع الطلاب على التعلم من مصادر مختلفة وعدم الاكتفاء بالمدسة كمكان للتعلم.	١٠	٢٦
غالباً	٠.٩٤	٣.٧٨	أقوم بربط فروع المعرفة المختلفة و المكاملة بينها.	١٢	٢٧
غالباً	٠.٩٧	٣.٧٨	أقدّم للطلاب مشكلات علمية تتضمن تحدياً مناسباً لتفكيرهم	١١	٢٨
غالباً	١.٠٢	٣.٧٦	اعرض على الطلاب بعض الأحداث المتناقضة .	٢٤	٢٩
غالباً	٠.٩٨	٣.٧٤	اعرض للطلاب تجارب تولد تناقضات لافتراضاتهم الأولية.	١٨	٣٠
غالباً	٠.٨٧	٤.٠٨	المتوسط العام		

أشارت نتائج الجدول رقم ( ١٠ ) أن درجة قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي كانت بدرجة ( غالباً )، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لاستجابات مجتمع الدراسة

(٤.٠٩) وهو متوسط يقع ضمن الفئة الرابعة لمقياس ليكرت الحماسي (٣.٤١ - ٤.٢٠) وهي الفئة التي تشير إلى الاستجابة (غالبا).

لوحظ أيضا وجود اختلاف في درجة استجابة أفراد المجتمع بالنسبة للعبارات التي تقيس درجة قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي حيث تراوحت متوسطات استجابات مجتمع الدراسة من (٣.٧٤ - ٤.٤٩) وهذه المتوسطات الحسابية تقع بين الفئات الرابعة و الخامسة لمقياس ليكرت الحماسي واللاتي تشرن إلى الاستجابات غالبا و دائما وبناءً على قيم المتوسطات الحسابية تم ترتيب هذه العبارات والتي تمثلها العبارات من (١ - ٣٠) بالاستبيان ترتيبا تنازليا كالتالي:

أ-العبارات التي كانت الاستجابة عليها بدرجة دائما:

لوحظ وجود ( ١٠ ) عبارات كانت الاستجابة عليها بدرجة دائما وجاءت في الترتيب من (١-١٠) من بين العبارات التي تقيس مدى قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي. وكانت على النحو التالي:

جاءت العبارة (اهتم بتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢٧ ) بالمرتبة الأولى من بين العبارات التي تقيس مدى قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي بمتوسط حساسي ( ٤.٤٩). كانت العبارة (أقيم علاقات ناجحة مع الطلبة قائمة على الاحترام المتبادل) التي تمثلها العبارة رقم ( ٧ ) بالمرتبة الثانية بمتوسط حساسي (٤.٤١)، ولوحظ أن العبارة (أتقبل أخطاء الطلاب ولا أعنفهم عليها، وأوجههم لاكتشاف أخطائهم بأنفسهم) التي تمثلها العبارة رقم (٢٨) جاءت بالمرتبة الثالثة حيث كان المتوسط الحساسي يساوي ( ٤.٣٥). بينما كانت العبارة (أحدّد المفهوم الذي أريد أن أقدمه للطلبة مسبقا) التي تمثلها العبارة رقم ( ٤ ) بالمرتبة الرابعة حيث كان المتوسط الحساسي ( ٤.٣٢) ، بينما كانت العبارة (أتقبل مبادرات الطلبة ومشاركاتهم) التي

تمثلها العبارة رقم ( ١٤ ) بالمرتبة الخامسة بمتوسط حسابي ( ٤.٣١ ) ، في حين كانت العبارة (أعطى للطلاب وقتاً كافياً في التفكير بعد طرح السؤال) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢١ ) بالمرتبة السادسة بمتوسط حسابي ( ٤.٢٧ ). جاءت العبارة (أسعى إلى مساعدة الطالب للعمل بفاعلية مع الآخرين عن طريق التعاون الجماعي) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢٩ ) بالمرتبة السابعة حيث كان المتوسط الحسابي لها يساوي ( ٤.٢٧ ). كانت العبارة (أشجع الطلاب على تقديم اقتراحاتهم وتفسيراتهم) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢٥ ) بالمرتبة الثامنة بمتوسط حسابي ( ٤.٢٤ ) ، كانت العبارة (أشجع الطلاب على تعديل أو تحسين تفسيراتهم) والتي تمثلها العبارة رقم ( ٢٢ ) بالمرتبة التاسعة بمتوسط حسابي ( ٤.٢٣ ). ولوحظ أن العبارة (أشجع الطلاب على الحوار والنقاش) التي تمثلها العبارة رقم ( ١٩ ) جاءت بالمرتبة العاشرة حيث كان المتوسط الحسابي يساوي ( ٤.٢١ ) .

ب-العبارات التي كانت الاستجابة عليها بدرجة غالباً :

لوحظ وجود ( ٢٠ ) عبارة كانت الاستجابة عليها بدرجة غالباً وجاءت في الترتيب من ( ١١ - ٣٠ ) من بين العبارات التي تقيس درجة قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي. وكانت على النحو التالي:

ولوحظ أن العبارة (أقوم بصياغة أهداف محددة بوضوح بناءً على حاجات الطلاب) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢ ) جاءت بالمرتبة الحادية عشر حيث كان المتوسط الحسابي يساوي ( ٤.١٩ ). بينما كانت العبارة (استمع لإطروحات وأفكار وانتقادات الطلاب) التي تمثلها العبارة رقم ( ٦ ) بالمرتبة الثانية عشر بمتوسط حسابي يساوي ( ٤.١٦ ) . ، في حين كانت العبارة (أتجنب إعطاء الإجابات مباشرة) التي تمثلها العبارة رقم ( ٥ ) بالمرتبة الثالثة عشر وذلك بمتوسط حسابي ( ٤.١٤ ). كانت العبارة (أحاول الكشف عن فهم الطلبة للمفاهيم السابقة قبل البدء بالدرس) التي تمثلها العبارة رقم ( ١٧ ) بالمرتبة الرابعة عشر بمتوسط حسابي ( ٤.١٤ ) ، بينما العبارة (استمع لتنبؤات الطلاب للنتائج قبل حل التمارين) التي تمثلها العبارة رقم ( ٢٣ ) بالمرتبة الخامسة عشر وذلك بمتوسط حسابي (

٤.١٣). جاءت العبارة (انظم بيئة التعلم بشكل فعّال) والتي تمثلها العبارة رقم (١٥) بالمرتبة السادسة عشر بمتوسط حسابي (٤.١٢). في حين احتلت العبارة (أعطي الوقت الكافي للطلاب بحيث يكتشفوا مفاهيمهم بأنفسهم) التي تمثلها العبارة رقم (٢٦) بالترتيب السابعة عشر وذلك بمتوسط حسابي (٤.١٢). ولوحظ أن العبارة (أوظف المواد المتوفرة في بيئة التعلم إلى جانب المحتوى المقرر) التي تمثلها العبارة رقم (١٦) جاءت بالمرتبة الثامنة عشر حيث كان المتوسط الحسابي يساوي (٤.١١). بينما كانت العبارة (ابتعد عن أسلوب النقل المباشر للمعلومات للطلاب) التي تمثلها العبارة رقم (١٣) بالمرتبة التاسعة عشر بمتوسط حسابي يساوي (٤.٠٨). ، في حين كانت العبارة (أسعى إلى طرح أسئلة مفتوحة تثير تفكير الطلاب) التي تمثلها العبارة رقم (٢٠) بالمرتبة العشرين وذلك بمتوسط حسابي (٤.٠٦). كانت العبارة (أسعى إلى توفير خبرات حسية ذات صلة بمضمون الدرس) التي تمثلها العبارة رقم (٣) بالمرتبة الحادية والعشرين بمتوسط حسابي (٤.٠٤)، بينما العبارة (أسعى إلى توفير الخبرات التعليمية التي تثير الرغبة في البحث والاستقصاء لدى الطلاب) التي تمثلها العبارة رقم (٣٠) بالمرتبة الثانية والعشرين وذلك بمتوسط حسابي (٣.٩٥). في حين كانت العبارة (اعمل على إشراك الطلاب في تحديد الحاجات التي يريدون تعلمها) التي تمثلها العبارة رقم (٨) بالمرتبة الثالثة والعشرين وذلك بمتوسط حسابي (٣.٨٩). كانت العبارة (أعطي للطلاب الدور الأكبر في الحصّة بينما يقتصر دوري على تسهيل التعلم) التي تمثلها العبارة رقم (٩) بالمرتبة الرابعة والعشرين بمتوسط حسابي (٣.٨٨)، بينما العبارة (أعدّ الخطة الدراسية بحيث يمكنني التطرق إلى أمور غير محددة في الخطة، تظهر أثناء الدرس ويتم إثارتها من قِبَل الطلاب) التي تمثلها العبارة رقم (١) بالمرتبة الخامسة والعشرين وذلك بمتوسط حسابي (٣.٨٥). كانت العبارة (أشجع الطلاب على التعلم من مصادر مختلفة وعدم الاكتفاء بالمدرسة كمكان للتعلم) التي تمثلها العبارة رقم (١٠) بالمرتبة السادسة والعشرين بمتوسط حسابي (٣.٧٩)، بينما العبارة (أقوم بربط فروع المعرفة المختلفة و المكاملة بينها) التي تمثلها العبارة رقم (١٢) بالمرتبة السابعة والعشرين وذلك بمتوسط حسابي (٣.٧٨). في حين كانت العبارة (أقدّم للطلاب مشكلات علمية تتضمن تحدياً مناسباً لتفكيرهم) التي تمثلها العبارة رقم (١١) بالمرتبة الثامنة والعشرين وذلك بمتوسط حسابي (٣.٧٨). كانت العبارة (اعرض على الطلاب بعض الأحداث المتناقضة) التي

تمثلها العبارة رقم ( ٢٤ ) بالمرتبة التاسعة والعشرين بمتوسط حسابي ( ٣.٧٦ )، بينما العبارة (اعرض للطلاب تجارب تولد تناقضات لافتراضاتهم الأولية) التي تمثلها العبارة رقم ( ١٨ ) بالمرتبة الثلاثين وذلك بمتوسط حسابي ( ٣.٧٤ ).

كما سبق نرى أن العبارات التي تقيس مدى قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي تكونت من ( ٣٠ ) عبارة ومن خلال استجابات مجتمع الدراسة لوحظ وجود استجابة بدرجة موافق على ( ١٠ ) عبارات و بدرجة غالباً على ( ٢٠ ) عبارة. لذلك كانت قيمة المتوسط الحسابي العام للمحور الثالث تساوي ( ٤.٠٩ ) أي أن قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي كانت بدرجة غالباً. وهذا يعني أن لدى معلمي الرياضيات رغبة في تطبيق هذا النموذج حيث كانت الإجابة بنسبة ١٠/٢٠ من ٣٠ فقرة وبناءً على مقياس ليكرت فإن القيمة تساوي ( ٤,٠٩ ) المقابلة لغالباً .

#### إجابة التساؤل الرابع:

(هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزي إلى اختلاف متغيرات الدراسة (المؤهل العلمي، التخصص، عدد سنوات الخبرة في التدريس، الفصل الذي يدرسه المعلم؟) .

#### أولاً:- تبعاً لمتغير المؤهل العلمي :

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزي إلى اختلاف المؤهل العلمي، تم استخدام اختبار (ت) وعرض النتائج في جدول رقم (١١) كما يلي:

#### جدول رقم ( ١١ )

نتائج اختبارات للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل الدراسي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية

بكالوريوس	٩٣	٣.٩٢	٠.٥٠	٩٦	٠.٢٧
ماجستير	٥	٣.٩٨	٠.٣٦		
					٠.٧٨

لوحظ أن المتوسطات الحسابية لاستجابات (بكالوريوس) و(ماجستير) هي (٣.٩٢ ، ٣.٩٨) بانحرافات معيارية (٠.٥٠ ، ٠.٣٦) على التوالي. وكانت قيمة (ت) هي (٠.٢٧) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة من حملة (بكالوريوس) و (ماجستير) حول مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي.

#### ثانياً:- تبعاً لمتغير التخصص :

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزي إلى اختلاف التخصص، تم استخدام اختبار (ت) وعرض النتائج في جدول رقم (١٢) كما يلي:

#### جدول رقم ( ١٢ )

نتائج اختبار ت للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تبعاً لمتغير التخصص

التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
تربوي	٨٨	٣.٩٤	٠.٤٩	٠.٩٠	٩٦	٠.٣٧
غير تربوي	١٠	٣.٧٩	٠.٤٩			

لوحظ أن المتوسطات الحسابية لاستجابات (تربوي) و(غير تربوي) هي ( ٣.٩٤ ، ٣.٧٩ ) بانحرافات معيارية ( ٠.٤٩ ، ٠.٤٩ ) على التوالي. وكانت قيمة ( ت ) هي ( ٠.٩٠ ) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ( ٠.٠٥ ) ، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة من حملة (تربوي) و (غير تربوي) حول مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي. وهذه النتيجة ظهرت لأن الدراسة أجريت على المرحلة الثانوية والتي يتمتع معلمها على درجة عالية من الخبرة التي أكسبتهم نواحي تربوية كثيرة بالممارسة لذا ظهرت الدراسة بتساوي في استجابات التربويين وغير التربويين .

### ثالثاً:- تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في التدريس:

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزي إلى اختلاف عدد سنوات الخبرة في التدريس، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (اختبار ف ) وعرض نتائجه في جدول رقم ( ١٣ ) على النحو التالي:

#### جدول رقم ( ١٣ )

نتائج اختبارات للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في التدريس

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	١.١٤	٢	٠.٥٧	٢.٤٢	٠.٠٩
داخل المجموعات	٢٢.٢٩	٩٥	٠.٢٤		
الكلية	٢٣.٤٣	٩٧			

قيمة (ف) تساوي ( ٢.٤٢ ) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وتشير عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزي إلى اختلاف عدد سنوات الخبرة.

#### رابعاً:- تبعا لمتغير الفصل الذي يدرسه المعلم

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزي إلى اختلاف الفصل الذي يدرسه المدرس، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (اختبار ف) وعرض نتائجه في جدول رقم ( ١٤ ) على النحو التالي:

#### جدول رقم ( ١٤ )

نتائج اختبار ت للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تبعا لمتغير تبعا لمتغير الصف الذي تدرسه

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	١.٠٠	٣	٠.٣٣	١.٣٩	٠.٢٥
داخل المجموعات	٢٢.٤٣	٩٤	٠.٢٤		
الكلية	٢٣.٤٣	٩٧			

قيمة (ف) تساوي ( ١.٣٩ ) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وتشير عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزي إلى اختلاف الفصل الذي يدرسه المدرس.

#### إجابة التساؤل الخامس:

(هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تعزي إلى اختلاف متغيرات الدراسة (المؤهل العلمي، التخصص، عدد سنوات الخبرة في التدريس، الفصل الذي يدرسه المعلم؟).

#### أولاً:- تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تعزي إلى اختلاف المؤهل العلمي، تم استخدام اختبار (ت) وعرض النتائج في جدول رقم (١٥) كما يلي:

جدول رقم (١٥)

نتائج اختبار ت للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة

حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل الدراسي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
بكالوريوس	٩٣	٤.٠٩	٠.٤٦	٠.١٣	٩٦	٠.٨٩
ماجستير	٥	٤.٠٧	٠.٥٢			

لوحظ أن المتوسطات الحسابية لاستجابات (بكالوريوس) و(ماجستير) هي (٤.٠٩ ، ٤.٠٧) بانحرافات معيارية (٠.٤٦ ، ٠.٥٢) على التوالي. وكانت قيمة (ت) هي (٠.١٣) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء

مجتمع الدراسة من حملة (بكالوريوس) و (ماجستير) حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية.

ثانياً:- تبعاً لمتغير التخصص :

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تعزي إلى اختلاف التخصص، تم استخدام اختبار (ت) وعرض النتائج في جدول رقم (١٦) كما يلي:

جدول رقم (١٦)

نتائج اختبار ت للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تبعاً لمتغير التخصص

التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
تربوي	٨٨	٤.١٠	٠.٤٥	٠.٦٨	٩٦	٠.٤٩
غير تربوي	١٠	٤.٠٠	٠.٥٦			

لوحظ أن المتوسطات الحسابية لاستجابات (تربوي) و(غير تربوي) هي (٤.١٠ ، ٤.٠٠) بانحرافات معيارية (٠.٤٥ ، ٠.٥٦) على التوالي. وكانت قيمة (ت) هي (٠.٦٨) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة من حملة (تربوي) و(غير تربوي) حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية.

ثالثاً:- تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في التدريس :

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تعزي إلى اختلاف عدد سنوات الخبرة في

التدريس، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (اختبار ف) وعرض نتائجه في جدول رقم ( ١٧ ) على النحو التالي:

جدول رقم ( ١٧ )  
نتائج اختبار ت للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة في التدريس

الدلالة الإحصائية	قيمة ف	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصادر التباين
٠.١٤	١.٩٨	٠.٤١	٢	٠.٨١	بين المجموعات
		٠.٢١	٩٥	١٩.٥١	داخل المجموعات
			٩٧	٢٠.٣٢	الكلية

قيمة (ف) تساوي ( ١.٩٨ ) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ( ٠.٠٥ ) ، وتشير عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تعزي إلى اختلاف عدد سنوات الخبرة.

رابعاً- تبعاً لمتغير الفصل الذي يدرسه المعلم :

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة حول واقع قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تعزي إلى اختلاف الفصل الذي يدرسه المعلم، تم استخدام تحليل التباين الأحادي (اختبار ف) وعرض نتائجه في جدول رقم (١٨) على

النحو التالي:

جدول رقم ( ١٨ )

نتائج اختبارات للمقارنة بين متوسطات استجابات مجتمع الدراسة  
حول درجة قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية  
تبعاً لمتغير الصف الذي تدرسه

الدلالة الإحصائية	قيمة ف	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصادر التباين
٠.٦٩	٠.٤٩	٠.١٠	٣	٠.٣١	بين المجموعات
		٠.٢١	٩٤	٢٠.٠١	داخل المجموعات
			٩٧	٢٠.٣٢	الكلية

قيمة (ف) تساوي (٠.٤٩) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وتشير عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تعزي إلى اختلاف الفصل الذي يدرسه المدرس.

# الفصل الخامس

## ملخص نتائج الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها

- أولاً: ملخص نتائج الدراسة .
- ثانياً: توصيات الدراسة .
- ثالثاً: مقترحات الدراسة .

## كانت أهم النتائج كالتالي:

- ١- وجود نسبة قليلة من عدم وعي أفراد مجتمع الدراسة بنموذج التعلم البنائي، وبالرغم من أن هذه النسبة ليست كبيرة لكن يأمل الباحث أن تكون هذه النسبة منعدمة حتى يمكن للمعلم تطبيق نموذج التعلم البنائي تطبيقاً صحيحاً.
- ٢- أن استجابة أفراد مجتمع الدراسة على درجة تقبل معلمي الرياضيات بمدينة الطائف لنموذج التعلم البنائي كانت بدرجة (موافق) وهو ما يساوي على مقياس ليكرت (٣.٩٣).
- ٣- أن قدرة معلمي الرياضيات بمدينة الطائف على تطبيق نموذج التعلم البنائي كانت بدرجة غالباً وهو ما يساوي على مقياس ليكرت (٤.٠٩).
- ٤- لوحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة من حملة (بكالوريوس) و (ماجستير) حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي.
- ٥- لوحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة من حملة (التربوي) و (غير تربوي) حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي.
- ٦- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة حول مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزي إلى اختلاف عدد سنوات الخبرة في التدريس.
- ٧- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة حول درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي تعزي إلى اختلاف الفصل الذي يدرسه المدرس.
- ٨- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة من حملة (بكالوريوس) و (ماجستير) حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية.
- ٩- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة من حملة (تربوي) و (غير تربوي) حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية.
- ١٠- تشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تعزي إلى اختلاف عدد سنوات الخبرة.

١١ - تشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء مجتمع الدراسة حول درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية تعزي إلى اختلاف الفصل الذي يدرسه المدرس.

### التوصيات

حيث إن التوصيات تنبثق من نتائج الدراسة لذا يوصي الباحث بما يلي:

١- باتخاذ كافة الإجراءات من الجهات المعنية والمدرسين ، حتى تكون النسبة التي أظهرت عدم وعي أفراد مجتمع الدراسة بنموذج التعلم البنائي منعدمة ، و يمكن للمعلم تطبيق نموذج التعلم البنائي تطبيقاً صحيحاً.

- ٢- اتخاذ كافة الإجراءات من الجهات المعنية والمدرسين والتي تساعد وتيسر للمعلم فهم وتقبل نموذج التعلم البنائي ، مما ينعكس بالصورة الايجابية على العملية التعليمية .
- ٣- اتخاذ التدابير اللازمة لتذليل أي عقبات تحول دون تطبيق نموذج التعلم البنائي وتوفير طرق تتواءم مع مقررات الرياضيات مما يساعد على سير العملية التعليمية بيسر وسهولة.
- ٤- يوصي الباحث أنه من الضروري الاهتمام بتفعيل نموذج التعلم البنائي بسبب وجود تقبل لهذا النموذج من كافة المعلمين .
- ٥- بناء برامج تدريبية تساعد المعلمين على فهم وتطبيق نموذج التعلم البنائي .
- ٦- تعديل المقررات للمناهج الدراسية في مادة الرياضيات بحيث تتوافق وطريقة النموذج البنائي في التدريس .
- ٧- وجوب الاهتمام بالطرق الحديثة للتدريس وبخاصة النظرية البنائية كطريقة أثبتت الدراسات نجاحها في برامج الكليات والجامعات .

### المقترحات

- ١- إجراء دراسة مشابهة باستخدام نموذج التعلم البنائي تطبق على المعلمات .
- ٢- إجراء دراسة مشابهة باستخدام نموذج التعلم البنائي تطبق على مناطق أخرى .
- ٣- إجراء دراسة مشابهة باستخدام نموذج التعلم البنائي تطبق على مراحل تعليمية أخرى ابتدائية ومتوسطة .
- ٤- إجراء دراسة مشابهة باستخدام النماذج الأخرى للنظرية البنائية .
- ٥- إجراء دراسة مشابهة للمقارنة بين أكثر من نموذج من نماذج النظرية البنائية لمعرفة الأصلح والمناسب للمادة المناسبة .

- ٦- إجراء دراسة تبحث في استخدام النظرية البنائية في التعليم الجامعي .
- ٧- إجراء دراسة لمعرفة كيفية إدراج النظرية البنائية في المناهج الجامعية كطريقة من طرق التدريس الحديثة .
- ٨- إجراء دراسة مشاهمة عن إمكانية تدريس مقرراتنا الحالية باستخدام نموذج التعلم البنائي وبخاصة مقرر الرياضيات للصف الثالث الثانوي .
- ٩- إجراء دراسة على برامج التدريب القائمة التي تبحث في تدريس النموذج البنائي هل هي مناسبة للمعلمين أم تحتاج إلى تطوير .
- ١٠- إجراء دراسة لمعرفة تقبل الطلاب لاستخدام نموذج التعلم البنائي في تدريسهم .

### ((المراجع))

- أولاً: المراجع العربية :
- ١- أبو زينة، فريد، ( ١٩٩٧م ) . الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها ( ط ٤ ) . عمان: دار الفرقان.
- ٢- أبو صايمة، عايدة، ( ١٩٩٥ م ) القلق والتحصيل الدراسي - دراسة نقدية لأثر القلق على التحصيل الدراسي. عمان: المكتبة الوطنية.
- ٣- أبو لبدة، خطاب؛ عدس، عبدالرحمن؛ والنهار، تيسير، (٢٠٠٠م) . دراسة تحليلية لمستوى أداء طلبة الأردن في الدراسة الدولية الثالثة للرياضيات والعلوم .
- ٤- اسماعيل ، محمد ربيع ، ( ٢٠٠٠ م )، أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي لدى طلبة ، الصف الأولى الإعدادي . مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، ١٣ . ٣١٨ - ٢٩٤ ) .

- ٥- إسماعيل، محمد، (٢٠٠٠م)، أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الأول الإعدادي. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، العدد ١٣ (٣١٨-٢٩٤) .
- ٦- بركات ، معتصم حسني (٢٠٠٢م) ، درجة توظيف معلمي ومعلمات العلوم في الأردن لمبادئ النظرية البنائية، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، الأردن : الجامعة الأردنية .
- ٧- تاج الدين إبراهيم محمد ، صبري ماهر إسماعيل (٢٠٠٠م) ، فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وأساليب التعلم في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم الكم وأثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بالمملكة العربية السعودية ،مجلة رسالة الخليج العربي ، الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج ، العدد (٧٧).
- ٨- التودري ، عوض ، (٢٠٠٣م). فعالية استخدام دورة التعلم كنموذج من نماذج النظرية البنائية لتدريس حساب المثلثات في التحصيل والتفوق الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية. استخرج بتاريخ ١٨/٣/١٤٢٩هـ الموافق ٢٦ آذار ٢٠٠٨ ، من : [http// www.geocities.com /rawadrseerarchs nw/absbhat.html](http://www.geocities.com/rawadrseerarchs nw/absbhat.html)
- ٩- جاد الله، جاد الله، (١٩٩٨م) . التحصيل الدراسي في الرياضيات مكوناته العملية المعرفية واللامعرفية. الملتقى المصري للإبداع والتنمية، سلسلة البحوث والدراسات التربوية والنفسية، كلية التربية، الإسكندرية، العدد ١.
- ١٠- حسن ، رزق (١٩٩٩م) ، أثر استخدام دائرة التعلم على اكتساب المفاهيم العلمية وبقاء أثر التعلم والاتجاهات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، القاهرة ، كلية التربية : جامعة عين شمس ، المجلد (٢) ، العدد (٢).
- ١١- الحيلة، محمد، ومرعي، توفيق(٢٠٠٢م) ، أثر خطة كيلر في تحصيل الطلبة لمادة التاريخ في الأردن. مجلة دراسات العلوم الإنسانية، ٢٢ .
- ١٢- الخليلي، خليل، (١٩٩٦م). مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم. مجلة التربية القطرية، ٢٥ .
- ١٣- زيتون، حسن، (٢٠٠٣م). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية . (ط ١ القاهرة : عالم الكتب) .
- ١٤- زيتون، حسن وزيتون، كمال، (١٩٩٢م). البنائية من منظور ابستومولوجي وتربوي. (ط ١). الإسكندرية: منشأة المعارف .
- ١٥- زيتون، حسن، (١٩٩٩م). تصميم التدريس، رؤية منظومية. ط ١ . القاهرة: عالم الكتب.

- ١٦- الشطناوي، عصام، (٢٠٠٥م). أثر التدريس وفق نموذجين للتعليم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات . رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية ، الزرقاء، الأردن.
- ١٧- عبابنة، عبدالله، (١٩٩٥ م). أثر نموذجين من نماذج التعلم التعاوني على اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو تعلم الرياضيات في الأردن. مجلة مركز البحوث التربوية، ٥٧ - ٣٧، جامعة قطر، العدد ٨.
- ١٨- عبد السلام، عبد السلام، (٢٠٠١ م). الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، ط (١) القاهرة، دار الفكر العربي .
- ١٩- عبيدات، ذوقان وآخرون (١٩٩٢م)، البحث العلمي في مفهومه أدواته، أساليبه، ط ٤، عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع .
- ٢٠- العساف، صالح حمد (٢٠٠٣م)، المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، ط ٢، الرياض : مكتبة العبيكان .
- ٢١- عقل، عبد اللطيف. (٢٠٠٥م) علم النفس الاجتماعي . ط ٢، عمان: دار البيرق للطباعة والنشر والتوزيع.
- ٢٢- فرج، عبد اللطيف بن حسين (٢٠٠٥ م)، طرق التدريس في القرن الواحد والعشرين، المملكة العربية السعودية : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
- ٢٣- القاسم، وجيه، (٢٠٠٠م). كيف تطور تفكير الطلبة خلال مهارات العلم . رسالة المعلم، ٢٧- ٢٦ .
- ٢٤- قطامي، يوسف، وقطامي، نايفة، (٢٠٠٠م). سيكولوجية التعلم الصفي. (ط ١ عمان دار الشروق) .
- ٢٥- القيسي، تيسير، (٢٠٠١ م). أثر خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات . رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، بغداد، العراق.
- ٢٦- المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، سلسلة منشورات المركز رقم (٨٣) . ١٩٩٩
- ٢٧- المطرفي، غازي بن صلاح بن هليل (١٤٢٨ هـ )، أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية بمكة المكرمة : جامعة أم القرى.

- ٢٨- المقدادي، قيس، (٢٠٠٠م). أثر برنامج تعليم التفكير الناقد على تطوير الخصائص الإبداعية وتقدير الذات لدى طلبة الصف الحادي عشر . رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- ٢٩- مهرا، محمد، (١٩٧٧م). في فلسفة الرياضيات، القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر.
- ٣٠- المومني، إبراهيم عبدالله، (٢٠٠٢م). فاعلية المعلمين في تطبيق نموذج بنائي في تدريس العلوم للصف الثالث الأساسي في الأردن. دراسات العلوم التربوية، رقم ٢٩ .
- ٣١- المومني، إبراهيم، (٢٠٠٢ م). فاعلية المعلمين في تطبيق نموذج بنائي في تدريس العلوم للصف الثالث الأساسي في الأردن . دراسات العلوم التربوية، ٢٩-٣٥ .
- ٣٢- الوهر، محمود ظاهر (٢٠٠٢ م) ، درجة معرفة معلمي العلوم النظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي و التربوي وجنسهم عليها ، مجلة مركز البحوث التربوية ، كلية التربية، قطر : جامعة قطر.

## ثانياً: المراجع الأجنبية

- ٣٣- Abbott, J., and Ryan, T. (١٩٩٩). Constructing knowledge, reconstructing schooling. *Educational Leadership*, ٥٧(٣), ٦٦-٦٩.
- ٣٤- Applefield, J., Huber, R., and Moallem, M. (٢٠٠١). Constructivism in theory and practice: toward a better understanding. *High School Journal*, ٤٨(٢), ١٨٧-١٩٦.

- 35- Bereiter, C. (1993). **Constructivism Socio-culturalism, And Popper's World 3**. *Educational Research*, 23(7), 21-23.
- 36- Brewer, J. (1997). **Seven elementary teacher's perception of constructivist theory**, *Dissertation Abstract International*, 96(1), p.86, July 1998.
- 37- Brooks, J, and Brooks, M. (1999). **The courage to be constructivist**, - *Educational leadership*, 96(3), 19-24.
- 38- Capraro, M. 2001: **“Can Radical Constructivism Achieve a Viable Basis for Foreign Language Teaching?” (Online)**
- 39- Cerezo, N. (2000). **Problem-based learning in the middle school: perception of at-risk families and their teachers**. *Dissertation Abstract International*, 61/12, p. 470.
- 40- Chilcoat, R. (1998). **The effect of a college algebra teaching method using a teacher – generated concept map, writing, and graphing calculators on student attitudes / beliefs and conceptual understanding**. *Dissertation Abstract International*, 60/104, p. 1000, Oct 1999.
- 41- Ching, W. (1997). **Taiwanese elementary teachers mathematics beliefs and the relationship to instructional practices in the context of constructivism curriculum change**. *Dissertation Abstract International*, 96/11, p. 4179, May

- 42- **Chung, I. (2001). A comparative assessment of constructivist and traditional approaches to establishing mathematical connections in learning multiplication. Dissertation Abstract International, 60/39, p.3941 A.**
- 43- **Dupree, G. (1999). Mathematics empowerment: A case study of relational classroom learning. Dissertation Abstract International, 60/14, p. 1000, Oct 1999.**
- 44- **Ernest (1990): Task Models of Creativity: A Contradiction of Terms In: Proceedings of OZCHI<sup>90</sup>, the CHISIG Annual Conference on Human-Computer Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care. 38(3):323-324, March 1990**
- 45- **Francis, G., and Radney, E. (1991). Mathematics and science: ashamed learning cycle and a common learning environment. Journal of School Science and Mathematics, 91(8), 339- 343.**
- 46- **Gaensler, I. (2004). A study of social constructivist learning in A web CT- Based Precalculus Course. Dissertation Abstract International, 60/10, p. 1708, Nov 2004**
- 47- **Gales, M. (2000). Relation between constructivism teacher beliefs and instructional practices to student mathematical achievement. Dissertation Abstract International, 61/11, p. 39, Jul 2000.**

- ୧୮- **Glenda, A. (୧୯୯୬). Active learning in constructivist framework.- Educational Studies in Mathematics, ୩୧(୧), ୩୧୯-୩୬୯.**
- ୧୯- **Hammereman, J. (୨୦୦୩). A Constructive development exploration of teachers experiences in a mathematics teacher professional development program. Dissertation Abstract International, ୬୧/୦୧, p. ୨୩୦୦, Jan ୨୦୦୩.**
- ୧୦- **Hewson, & Hewson, M. (୧୯୯୬). Effect of instructional using students prior knowledge and conceptual change strategies on science learning. Research in Science Teaching, ୨୦(୮), ୭୩୧-୭୪୩.**
- ୧୧- **-HONEBEIN, J.: ୧୯୯୬ “Seven Goals for the Design of Constructivist Learning”, , ୧୧ Jan ୧୯୯୬.**
- ୧୨- **-Horton, P., Mcconney, A., Gallo, M., Woods, A., Senn, G., and Hamelin, D. (୧୯୯୩). An investigation of the effectiveness of constructivist approach as an instruction tools. Science Education, ୭୭, ୦୯-୧୧୧.**
- ୧୩- **Insook, C. (୨୦୦୦). A comparative assessment of constructivist and traditionalist approaches to establishing mathematical connection in learning multiplication. Dissertation Abstract International, ୬୦/୧୧, May ୨୦୦୦.**
- ୧୪- **John, F. Z. (୨୦୦୦). Constructivist views of teaching, learning, and supervising held by public school teachers and their influence on student achievement in**

- mathematics. Dissertation Abstract International, 61/01, p. 04, July 2000.
- 00- -Jonassen, D. H. (1994). Objectivism versus constructivism: do we need a New Philosophy Paradigm? Educational Technology, 39(3), 0-10.
- 06- Kamii, C., and Lewis, B. (1991). Achievement test in primary-mathematics. Arithmetic Teacher, 38(9), 4-9.
- 07- Kerr, R. (1999). Implementing constructivism to improve the mathematics achievement of inner city third-grade students. Dissertation Abstract International, 09/04, p. 4301, Oct 1999.
- 08- -Lochhead, D. 1992: "Constructivist values for instructional design: five principles toward a new mindset", ETR & D 41(3), 4-16
- 09- Martin, W. (2002). Effect of behaviorist and constructivist mathematics-lessons on upper elementary student's learning about area of triangle, Dissertation Abstract International, 63/03, p. 876, Sep 2002.
- 10- Martin, W. (2002). Effect of behaviorist and constructivist mathematics lessons on upper elementary student's learning about area of triangle, Dissertation Abstract International, 63/03, p. 876, Sep 2002.
- 11- -Mingus, T. (1996). A qualitative and quantitative study examining the effect the a conceptual, constructivist approach to teaching linear algebra has on student

- attitudes and beliefs about mathematics, *Dissertation Abstract International*, ๑๗/๑๗, p. ๓๓๗๑, Feb ๑๙๙๖.
- ๖๒- -Mohamad-Ali, B. (๑๙๙๖). Attitudes toward mathematics of secondary school students in Malaysia: current status, development, and its relation to achievement. *Dissertation Abstract International*, ๖๑/๕, p. ๒๑๑๗
- ๖๓- Moore, N. (๒๐๐๑). Constructivism using group work and the impact on self-efficacy, intrinsic motivation, and Group Work Skills on Middle-School Mathematics Students. *Dissertation Abstract International*, ๖๖/๑๒, p. ๕๗๗, Aug. ๒๐๐๑.
- ๖๔- Moussianx, S., and Norman, J. (๑๙๙๗). constructivist teaching practices: perceptions of teachers and students Retrieved Feb ๒๑, ๒๐๐๑, from <http://www.ed.psu.edu/ci/journals/๙๗pap๓๒f.htm>
- ๖๑- National Council of Teachers of Mathematics. (๑๙๗๙). Curriculum and evaluation standards for school mathematics, Reston, Virginia.
- ๖๖- National Council of Teachers of Mathematics. (๒๐๐๑). Professional standards for teaching mathematics, Reston, Virginia.
- ๖๗- -Owens, K., Perry, B., Conroy, J., and Howe, P. (๑๙๙๙). Responsiveness and affective processes the

- interactive construction of understanding in mathematics. Educational Studies in Mathematics. 35(2), 105-127.**
- 68- **Paul, v., Chandra, F., Cliff, B. And Don, M. (2001). Education: understanding constructivism: a primer for parents and school board members, 122(1), 87- 93. Retrieved Jan 8, 2008, from. [http://www.findarticles.com/p/articles/mi\\_qa3673/is\\_200110/ai\\_n8999926/pg\\_87-93](http://www.findarticles.com/p/articles/mi_qa3673/is_200110/ai_n8999926/pg_87-93).**
- 69- **Phillips, D.C. (1998). The good, the bad, the ugly: the many faces of constructivism. Educational Researcher, 24(7), 8-12.**
- 70- **Piaget, J. (1970). The science of education and psychology of the child. New York: Orion press.**
- 71- **Ray, J. (2000). Rural and urban teacher's understanding of constructivism and it's influence on their teaching practices Dissertation Abstract International, 61/12, p. 4664, Jun 2001.**
- 72- **-Roy, A. (2000). An evaluation of efficacy of teacher's professional development on the implementation of constructivist instructional strategies and student achievement in a school district of delawar. Dissertation Abstract International, 61/02, p. 473, Aug 2000.**
- 73- **-Saunders , W. L . (1992). The Constructivist Perspective implications and teaching strategies for science . School Science and Mathematics , 92**

- ٧٤- -Saunders, W. L. (١٩٩٢). The constructivist perspective implications and teaching strategies for science. *School Science and Mathematics*, ٩٢(٣), ١٣٦-١٤١.
- ٧٥- Simon, M. (٢٠٠٠). Reconstructing mathematics pedagogy from constructivist perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, ٣٦(٢), ١١٤-١٤٥.
- ٧٦- -Soharto, S. (١٩٩٩). The effect of constructivist learning environment on grad six student achievement and attitude toward mathematics Indonesian primary schools. *Dissertation Abstract International*, ٥٩/١٠, p.٣٧٤١, Apr ١٩٩٩.
- ٧٧- Tall, D., and Yudarian, M. (١٩٩٧). Changing attitudes to mathematics through problem solving. *Psychology Mathematics Education*, ٥(٣٢), ٤٠١-٤٠٨.
- ٧٨- Tobin, K. (١٩٩٣). The practice of constructivism in science and-mathematics education, AAAS Press, Washington DC
- ٧٩- Van de Walle. , and john, A. (١٩٩٤). Elementary and middle school mathematics: teaching developmentally. (٢nd ed) Longman.
- ٨٠- Volney, M. (٢٠٠٢). Effects of behaviorist and constructivist mathematics lessons on upper elementary students' learning about the area of a triangle. *Dissertation Abstract International*, ٦٣, ٨٦٧A.

- ٨١- Weinholtz, D. (١٩٩٦). A constructivist approach by pre service elementary teachers: a case study of the effect in an integrated methods course. *Dissertation Abstract International*, ٥٦/١١, p. ٤٣٦٢.
- ٨٢- Wheatley, G. H. (١٩٩١). Constructivist perspectives in science and mathematics learning . *Science Education*, ٧٥(١), ٩-٢١.

## ملاحق الدراسة

**ملحق (١)**  
**أعضاء لجنة تحكيم استبانة الدراسة**

## أعضاء لجنة تحكيم استبانة الدراسة

الاسم	الدرجة العلمية
د.عباس بن حسن غندورة	أستاذ مشارك بجامعة أم القرى - كلية التربية - قسم المناهج
د.يوسف بن عبدالله سند الغامدي	أستاذ مساعد بجامعة أم القرى - كلية التربية - قسم المناهج
د. عدنان بن عبدالغني صيرفي	أستاذ مساعد بجامعة أم القرى - كلية التربية - قسم المناهج
أ.د. إحسان كنسارة	أستاذ مشارك بجامعة أم القرى - كلية التربية - قسم المناهج
د. ربيع طه	أستاذ بجامعة أم القرى - كلية التربية - قسم علم نفس
د. سالم خليل	أستاذ مشارك بجامعة أم القرى - كلية التربية - قسم المناهج
د. فوزي بنجر	أستاذ مشارك بجامعة أم القرى - كلية التربية - قسم المناهج
أ.د. علي عبدالرحيم حسانين	أستاذ بجامعة الطائف - كلية المعلمين بالطائف
د.مراضي الزهراني	أستاذ بجامعة أم القرى - كلية التربية - قسم المناهج
د. فهد الفعر	أستاذ بجامعة أم القرى - كلية التربية - قسم المناهج
د. خالد الزهراني	أستاذ بجامعة الملك عبدالعزيز - كلية المعلمين
د. غرم الله الغامدي	أستاذ بجامعة الملك عبدالعزيز - كلية المعلمين
الأستاذ: أحمد سالم الثقفي	محاضر بجامعة الطائف - كلية المعلمين بالطائف

ملحق (٢)  
نموذج للاستبانة في مراحلها  
الأولية  
قبل التحكيم

بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم العالي  
جامعة أم القرى

أخي معلم مادة الرياضيات سلمه الله ...

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ... وبعد ...

يقوم الباحث بدراسة ميدانية وصفية بعنوان

( مدى معرفة وتقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي ومقدرتهم على تطبيقه )

وذلك ضمن متطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص طرق التدريس بكلية التربية في جامعة أم القرى.

لذا أرجو منك قراءة جميع الفقرات بدقة والإجابة على كل فقرة من خلال وضع إشارة (✓) للبدل الذي تراه مناسباً لك، علماً بأن المعلومات سوف تعامل بسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

شاكراً لك حسن تعاونك معنا سلفاً ...

المشرف

المشرف

عبدالهادي عابد عبد الله الثقفي

أ.د. سمير نور الدين فلمبان

للتواصل : ٠٥٥٥٧٩١٧٢١

أستاذ مشارك بقسم المناهج وطرق التدريس

[aaaa704@hotmail.com](mailto:aaaa704@hotmail.com)

بجامعة أم القرى - كلية التربية

أولاً / البيانات الشخصية

الاسم ( اختياري ) : .....

ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة التي تنطبق على وضعك :

١- المؤهل العلمي :

- ( ) بكالوريوس رياضيات بدون إعداد تربوي .  
 ( ) بكالوريوس رياضيات مع إعداد تربوي .  
 ( ) ماجستير .  
 ( ) دكتوراه .

٢- عدد سنوات الخبرة في التدريس :

- ( ) من ١ - إلى أقل من ٥ سنوات .  
 ( ) من ٥ - إلى أقل من ١٠ سنوات .  
 ( ) من ١٠ - إلى أقل من ١٥ سنة .  
 ( ) من ١٥ سنة فأكثر .

٣- الصف الذي تدرسه :

( ..... )

ثانيا: الفقرات

المحور الأول: مدى معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

رقم الفقرة	الفقرة	متأكد بدرجة عالية	متأكد بدرجة متوسطة	متأكد بدرجة قليلة	غير متأكد
١	يستند نموذج التعلم البنائي إلى نظرية جانبيه في التعلم				
٢	تعد النظرية المعرفية الأساس النظري لنموذج التعلم البنائي				
٣	الطالب هو محور العملية التعليمية ، وفقا لنموذج التعلم البنائي				
٤	المعلم هو محور العملية التعليمية ، وفقا لنموذج التعلم البنائي				

			٥	يؤكد نموذج التعلم البنائي على أهمية التفاعل الاجتماعي بين الطلاب داخل الصف من خلال المشروعات المشتركة وجلسات المناقشة.
			٦	يمكن الاستفادة من نموذج التعلم البنائي في مجال بناء المناهج المدرسية.
			٧	دور المعلم في نموذج التعلم البنائي هو منظم للبيئة التعليمية.
			٨	المعلم هو المصدر الرئيسي للمعلومات في المواقف الصفية وفقا لنموذج التعلم البنائي.
			٩	يتلقى الطالب الخبرات من المعلم مباشرة وفقا لنموذج التعلم البنائي.
			١٠	يتيح نموذج التعلم البنائي الفرص أمام المتعلمين للتفاعل مع الأشياء وتجريبها.
			١١	يستند نموذج التعلم البنائي إلى النظرية السلوكية في التعلم .
			١٢	تتكون البنية المعرفية وفقا لنموذج التعلم البنائي من خلال الربط بين المعرفة السابقة والحالية.
			١٣	يهيئ المعلم الطلبة في نموذج التعلم البنائي كمستقبلين للمعرفة لا كمشاركين في عمليات التعلم.
			١٤	يمكن تعليم الطالب أي مهارة مهما بلغت صعوبتها بغض النظر عن قدرات المتعلمين ، وفقا لنموذج التعلم البنائي.
			١٥	خبرات المتعلمين ثابتة لا تتغير ، وفقا لنموذج التعلم البنائي.
			١٦	يراعي المعلم طبيعة المرحلة النمائية للمتعلمين عند استخدام نموذج التعلم البنائي.
			١٧	يتطلب استخدام نموذج التعلم البنائي وضع الطالب في بيئة نشطة وفعالة لتسهيل التعلم .
			١٨	يمكن تعديل الخبرات الخاطئة وإحلال خبرات جديدة سليمة وفقا لنموذج التعلم البنائي.
			١٩	ينقل المعلم الخبرات للمتعلمين من خلال التلقين وفقا لنموذج

				التعلم البنائي.	
				إن استخدام نموذج التعلم البنائي يزيد من تمركز الطالب حول ذاته.	٢٠
				إن استخدام نموذج التعلم البنائي يقلل من دافعية المتعلمين لتحقيق الإنجاز الدراسي.	٢١
				يعد نموذج التعلم البنائي من أهم نماذج التعلم الإنساني.	٢٢
				يعد التعزيز واحد من المبادئ التي يستند إليها نموذج التعلم البنائي.	٢٣
				تشكل نظرية بياجيه في النمو المعرفي المنطلقات الأساسية لنموذج التعلم البنائي.	٢٤
				يركز نموذج التعلم البنائي على تشجيع المتعلمين على عمليات الاكتشاف الذاتي.	٢٥
				يهدف نموذج التعلم البنائي إلى تمكين المتعلمين من الحفظ والتذكر.	٢٦
				يعطي نموذج التعلم البنائي للمتعلمين فرصة تمثيل دور العلماء.	٢٧
				ينمي نموذج التعلم البنائي لدى المتعلم اتجاهات إيجابية نحو العلم والعلماء .	٢٨
				يربط نموذج التعلم البنائي بين العلم والتكنولوجيا .	٢٩
				يتيح نموذج التعلم البنائي للمتعلمين الفرصة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة.	٣٠

### المحور لثاني: مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

رقم الفقرة	الفقرة	موافق بدرجة كبيرة	موافق بدرجة متوسطة	موافق	غير موافق
١	يمكنني استخدام نموذج التعلم البنائي بشكل فعال في الموقف				

				الصفية.	
				اعتقد أن نموذج التعلم البنائي مناسب لجميع المراحل التعليمية.	٢
				استخدام نموذج التعلم البنائي يسهل على الطالب التعلم.	٣
				يؤدي استخدام نموذج التعلم البنائي إلى تكوين خبرات متنوعة لدى المتعلمين.	٤
				يؤدي استخدام نموذج التعلم البنائي إلى تدريب المتعلمين الحوار والتفكير والمناقشة.	٥
				يشجع استخدام نموذج التعلم البنائي الطلبة على المشاركة الجماعية الفعالة.	٦
				يمكنني تطبيق نموذج التعلم البنائي بسهولة في المواقف الصفية.	٧
				يحتاج تطبيق نموذج التعلم البنائي جهود كبيرة من المعلم.	٨
				أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يركز على الطالب كمحور للعملية التعليمية.	٩
				إن تطبيق نموذج التعلم البنائي باستمرار في المواقف الصفية يرهق المعلم ويستنزف طاقاته.	١٠
				إن دوري كمهني للبيئة التعليمية باستخدام نموذج التعلم البنائي أفضل من دوري كملقن للمتعلمين.	١١
				أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية ، كونه يركز على تعلم الطلاب في مواقف عملية.	١٢
				أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ لأنه يؤدي إلى ربط الخبرات السابقة بالمواقف التعليمية لتكوين خبرات جديدة.	١٣
				أرى أن استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ يشجع المتعلمين على المشاركة الصفية.	١٤
				أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يسمح بتبادل الخبرات بين المتعلمين في المواقف الصفية.	١٥
				اعتقد أن استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ يؤدي إلى تعدد	١٦

			مصادر المعرفة للمتعلمين في المواقف الصفية.	
١٧			ابتعد عن استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ لأنه يحتاج إلى تحضير مواد تعليمية بشكل مستمر.	
١٨			اعتقد أن تطبيق نموذج التعلم البنائي ؛ يحتاج إلى وقت طويل في المواقف الصفية.	
١٩			أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه ينمي القدرة على التفكير والتحليل لدى المتعلمين.	
٢٠			أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يؤدي إلى تحقيق التكامل المعرفي لدى المتعلمين.	
٢١			أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يراعي طبيعة النمو المعرفي للمتعلمين.	
٢٢			ابتعد عن استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يتطلب من المعلم طرح أمثلة ومواقف عملية كثيرة بشكل مستمر في المواقف الصفية.	
٢٣			لا أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يقلل من أهمية دوري كمصدر رئيسي للمعرفة بالنسبة للمتعلمين.	
٢٤			اعتقد أن نموذج التعلم البنائي يبعد المعلم عن دوره التقليدي في التعليم.	
٢٥			أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يخرج المتعلم من دوره كمتلقي سلبي للمعلومات.	
٢٦			اعتقد أن نموذج التعلم البنائي ينمي لدى الطالب الاعتماد على الذات والاستقلالية في التعلم.	
٢٧			أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه ينمي قدرات المتعلمين على الملاحظة والبحث والاستقصاء.	
٢٨			أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ لأنه يثير تناقضات لدى المتعلمين.	
٢٩			اعتقد أن استخدام نموذج التعلم البنائي يوفر خبرات تعليمية	

				محسوسة ذات صلة بموضوع الدرس.
				أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يدرّب المتعلمين على تعديل أخطائهم ، واكتشاف مفاهيمهم بأنفسهم .

### المحور الثالث: مدى قدرة المعلم على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية

رقم الفقرة	الفقرة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا
١	أعدّ الخطة الدراسية بحيث يمكنني التطرق إلى أمور غير محددة في الخطة.				
٢	أقوم بصياغة أهداف محددة بوضوح بناءً على حاجات الطلاب.				
٣	أسعى إلى توفير خبرات حسية ذات صلة بمضمون الدرس .				
٤	أحدّد المفهوم الذي أريد أن أقدمه للطلاب مسبقا .				
٥	أتجنب إعطاء الإجابات مباشرة .				
٦	استمع لطروحات وأفكار وانتقادات الطلاب .				
٧	أقيم علاقات ناجحة مع الطلاب قائمة على الاحترام المتبادل				
٨	اعمل على إشراك الطلاب في تحديد الحاجات التي يريدون تعلمها				
٩	أعطي للطلاب الدور الأكبر في الحصّة بينما يقتصر دوري على تسهيل التعلم.				
١٠	أشجع الطلاب على التعلم من مصادر مختلفة وعدم الاكتفاء بالمدرسة كمكان للتعلم.				
١١	أقدّم للطلاب مشكلات علمية تتضمن تحديا مناسباً لتفكيرهم				
١٢	أقوم بربط فروع المعرفة المختلفة و المكاملة بينها.				
١٣	ابتعد عن أسلوب النقل المباشر للمعلومات للطلاب .				

				أقبل مبادرات الطلاب ومشاركتهم .	١٤
				انظم بيئة التعلم بشكل فعال .	١٥
				أوظف المواد المتوفرة في بيئة التعلم إلى جانب المحتوى المقرر .	١٦
				أحاول الكشف عن فهم الطلاب للمفاهيم السابقة قبل البدء بالدرس .	١٧
				اعرض للطلاب تجارب تولد تناقضات لافتراضاتهم الأولية.	١٨
				أشجع الطلاب على الحوار والنقاش معي ومع بعضهم بعض	١٩
				أسعى إلى طرح أسئلة مفتوحة تثير تفكير الطلاب .	٢٠
				أعطي للطلاب وقتاً كافياً في التفكير بعد طرح السؤال .	٢١
				أشجع الطلاب على تعديل أو تحسين تفسيراتهم .	٢٢
				استمع لتنبؤات الطلاب للنتائج قبل إجراء التجارب .	٢٣
				اعرض على الطلاب بعض الأحداث المتناقضة .	٢٤
				أشجع الطلاب على تقديم اقتراحاتهم وتفسيراتهم .	٢٥
				أعطي الوقت الكافي للطلاب بحيث يكتشفوا مفاهيمهم بأنفسهم	٢٦
				اهتم بتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين	٢٧
				أقبل أخطاء الطلاب ولا أعنفهم عليها، وأوجههم لاكتشاف أخطائهم بأنفسهم.	٢٨
				أسعى إلى مساعدة الطالب للعمل بفاعلية مع الآخرين عن طريق التعاون الجماعي.	٢٩
				أسعى إلى توفير الخبرات التعليمية التي تثير الرغبة في البحث والاستقصاء لدى الطلاب .	٣٠

ملحق (٣)  
نموذج تحكيم الاستبانة



بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم العالي  
جامعة أم القرى  
كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس

بيانات المحكم

الاسم/.....  
الدرجة العلمية  
...../  
الوظيفة الحالية/.....  
التخصص /.....  
.....

سلمه الله ...

وبعد ...

سعادة الدكتور /.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بدراسة ميدانية وصفية بعنوان

( مدى معرفة وتقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي ومقدرتهم على تطبيقه )

وذلك ضمن متطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص طرق التدريس بكلية التربية في جامعة أم القرى.

وتهدف الدراسة إلى :

١- التعرف على مدى معرفة معلمي الرياضيات - بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - بنموذج التعلم البنائي .

٢- التعرف على مدى تقبل معلمي الرياضيات - بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - بنموذج التعلم البنائي .

٣- التعرف على مدى قدرة معلمي الرياضيات - بمدينة الطائف - بالمملكة العربية السعودية - على تطبيق نموذج التعلم البنائي .

وقد تم اختياري لهذه الاستبانة لكونها مناسبة لهذه الدراسة من وجهة نظر الباحث .

وتم تقسيم الاستبانة إلى ثلاثة محاور ولكل محور مقياس يتناسب معه وهي :

المحور الأول: مدى معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

الرقم	العبارة	متأكد بدرجة عالية	متأكد بدرجة متوسطة	متأكد بدرجة قليلة	غير متأكد

المحور لثاني: مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

الرقم	العبارة	موافق بدرجة كبيرة	موافق بدرجة متوسطة	موافق	غير موافق

المحور الثالث: مدى قدرة المعلم على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية .

الرقم	العبارة	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً

أرجو التكرم من سعادتكم بإبداء مرئياتكم الكريمة حول الاستبانة المرفقة من حيث :

شاكراً لك على حسن تعاونك سلفاً ...

المشرف

أ.د. سمير نور الدين فلمبان

أستاذ مشارك بقسم المناهج وطرق التدريس

بجامعة أم القرى - كلية التربية

الباحث

عبدالهادي عابد عبدالله الثقفي

للتواصل : ٠٥٥٥٧٩١٧٢١

### أولاً / البيانات الشخصية

الاسم ( اختياري ) : .....

ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة التي تنطبق على وضعك :

#### ١- المؤهل العلمي :

- ( ) بكالوريوس رياضيات بدون إعداد تربوي .  
( ) بكالوريوس رياضيات مع إعداد تربوي .  
( ) ماجستير .  
( ) دكتوراه .

#### ٢- عدد سنوات الخبرة في التدريس :

- ( ) من ١ - إلى أقل من ٥ سنوات .  
( ) من ٥ - إلى أقل من ١٠ سنوات .  
( ) من ١٠ - إلى أقل من ١٥ سنة .  
( ) من ١٥ سنة فأكثر .

٣- الصف الذي تدرسه :

( ..... )

ثانياً: الفقرات

المحور الأول: مدى معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

الرقم	العبارة	ملائمة	غير ملائمة	الصياغة المقترحة
١	يستند نموذج التعلم البنائي إلى نظرية جانبيه في التعلم .			
٢	تعد النظرية المعرفية الأساس النظري لنموذج التعلم البنائي .			
٣	الطالب هو محور العملية التعليمية ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي .			
٤	المعلم هو محور العملية التعليمية ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي .			
٥	يؤكد نموذج التعلم البنائي على أهمية التفاعل الاجتماعي بين الطلاب داخل الصف من خلال المشروعات المشتركة وجلسات المناقشة.			
٦	يمكن الاستفادة من نموذج التعلم البنائي في مجال بناء المناهج المدرسية.			
٧	دور المعلم في نموذج التعلم البنائي هو منظم للبيئة التعليمية.			
٨	المعلم هو المصدر الرئيس للمعلومات في المواقف الصفية ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي.			
٩	يتلقى الطالب الخبرات من المعلم مباشرة وفقاً لنموذج التعلم البنائي.			
١٠	يتيح نموذج التعلم البنائي الفرص أمام المتعلمين للتفاعل مع الأشياء وتجربتها.			
١١	يستند نموذج التعلم البنائي إلى النظرية السلوكية في التعلم			
١٢	تتكون البنية المعرفية ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي من خلال الربط بين المعرفة السابقة والحالية.			
١٣	يهيئ المعلم الطلاب في نموذج التعلم البنائي كمستقبلين للمعرفة لا كمشاركين في عمليات التعلم.			
١٤	يمكن تعليم الطالب أي مهارة مهما بلغت صعوبتها بغض النظر عن			

			قدرات المتعلمين وفقاً لنموذج التعلم البنائي.
١٥			خبرات المتعلمين ثابتة ولا تتغير ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي.
١٦			يراعي المعلم طبيعة المرحلة النمائية للمتعلمين عند استخدام نموذج التعلم البنائي.
١٧			يتطلب استخدام نموذج التعلم البنائي وضع الطالب في بيئة نشطة وفعالة لتسهيل التعلم .
١٨			يمكن تعديل الخبرات الخاطئة ، وإحلال خبرات جديدة سليمة ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي.
١٩			ينقل المعلم الخبرات للمتعلمين من خلال التلقين ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي.
٢٠			إن استخدام نموذج التعلم البنائي يزيد من تمركز الطالب حول ذاته.
٢١			إن استخدام نموذج التعلم البنائي يقلل من دافعية المتعلمين لتحقيق الإنجاز الدراسي.
٢٢			يعد نموذج التعلم البنائي من أهم نماذج التعلم الإنساني.
٢٣			يعد التعزيز واحد من المبادئ التي يستند إليها نموذج التعلم البنائي.
٢٤			تشكل نظرية بياجيه في النمو المعرفي المنطلقات الأساسية لنموذج التعلم البنائي.
٢٥			يركز نموذج التعلم البنائي على تشجيع المتعلمين على عمليات الاكتشاف الذاتي.
٢٦			يهدف نموذج التعلم البنائي إلى تمكين المتعلمين من الحفظ والتذكر.
٢٧			يعطي نموذج التعلم البنائي للمتعلمين فرصة تمثيل دور العلماء.
٢٨			ينمي نموذج التعلم البنائي لدى المتعلم اتجاهات إيجابية نحو العلم والعلماء .
٢٩			يربط نموذج التعلم البنائي بين العلم والتكنولوجيا .
٣٠			يتيح نموذج التعلم البنائي للمتعلمين الفرصة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة.

### المحور لثاني: مدى تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

الرقم	العبرة	ملائمة	غير ملائمة	الصياغة المقترحة
١	يمكنني استخدام نموذج التعلم البنائي بشكل فعال في المواقف الصفية.			
٢	اعتقد أن نموذج التعلم البنائي مناسب لجميع المراحل التعليمية.			
٣	استخدام نموذج التعلم البنائي يسهل على الطالب التعلم.			
٤	يؤدي استخدام نموذج التعلم البنائي إلى تكوين خبرات متنوعة لدى المتعلمين.			

٥	يؤدي استخدام نموذج التعلم البنائي إلى تدريب المتعلمين الحوار والتفكير والمناقشة.		
٦	يشجع استخدام نموذج التعلم البنائي الطلاب على المشاركة الجماعية الفعالة.		
٧	يمكنني تطبيق نموذج التعلم البنائي بسهولة في المواقف الصفية.		
٨	يحتاج تطبيق نموذج التعلم البنائي جهود كبيرة من المعلم.		
٩	أفضلُ استخدام نموذج التعلم البنائي ؛كونه يركز على الطالب كمحور للعملية التعليمية.		
١٠	إن تطبيق نموذج التعلم البنائي باستمرار في المواقف الصفية يرهق المعلم ويستنزف طاقاته.		
١١	إن دوري كمهني للبيئة التعليمية باستخدام نموذج التعلم البنائي أفضل من دوري كملقن للمتعلمين.		
١٢	أفضلُ استخدام نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية ؛كونه يركز على تعلم الطلاب في مواقف عملية.		
١٣	أفضلُ استخدام نموذج التعلم البنائي لأنه يؤدي إلى ربط الخبرات السابقة بالمواقف التعليمية لتكوين خبرات جديدة.		
١٤	أرى أن استخدام نموذج التعلم البنائي يشجع المتعلمين على المشاركة الصفية.		
١٥	أفضلُ استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يسمح بتبادل الخبرات بين المتعلمين في المواقف الصفية.		
١٦	أعتقد أن استخدام نموذج التعلم البنائي يؤدي إلى تعدد مصادر المعرفة للمتعلمين في المواقف الصفية.		
١٧	أبتعد عن استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ لأنه يحتاج إلى تحضير مواد تعليمية بشكل مستمر.		
١٨	أعتقد أن تطبيق نموذج التعلم البنائي يحتاج إلى وقت طويل في المواقف الصفية.		
١٩	أفضلُ استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه ينمي القدرة على التفكير والتحليل لدى المتعلمين.		
٢٠	أفضلُ استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يؤدي إلى تحقيق التكامل المعرفي لدى المتعلمين.		
٢١	أفضلُ استخدام نموذج التعلم البنائي ؛كونه يراعي طبيعة النمو المعرفي للمتعلمين.		
٢٢	أبتعد عن استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يتطلب من المعلم طرح أمثلة ومواقف عملية كثيرة بشكل مستمر في المواقف الصفية.		
٢٣	لا أفضلُ استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يقلل من أهمية دوري كمصدر رئيسي للمعرفة بالنسبة للمتعلمين.		
٢٤	أعتقد أن نموذج التعلم البنائي يبعد المعلم عن دوره التقليدي في		

الرقم	العبارة	ملائمة	غير ملائمة	الصياغة المقترحة
٢٥	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يخرج المتعلم من دوره كمتلقي سلبى للمعلومات.			
٢٦	أعتقد أن نموذج التعلم البنائي ينمي لدى الطالب الاعتماد على الذات والاستقلالية في التعلم.			
٢٧	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه ينمي قدرات المتعلمين على الملاحظة والبحث والاستقصاء.			
٢٨	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي يثير تناقضات لدى المتعلمين.			
٢٩	أعتقد أن استخدام نموذج التعلم البنائي يوفر خبرات تعليمية محسوسة ذات صلة بموضوع الدرس.			
٣٠	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يدرّب المتعلمين على تعديل أخطائهم واكتشاف مفاهيمهم بأنفسهم .			

## المحور الثالث: مدى قدرة معلمي الرياضيات على تطبيق نموذج التعلم البنائي في

### المواقف الصفية

الرقم	العبارة	ملائمة	غير ملائمة	الصياغة المقترحة
١	أعدّ الخطة الدراسية بحيث يمكنني التطرق إلى أمور غير محددة في الخطة.			
٢	أقوم بصياغة أهداف محددة بوضوح بناءً على حاجات الطلاب .			
٣	أسعى إلى توفير خبرات حسية ذات صلة بمضمون الدرس .			
٤	أحدّد المفهوم الذي أريد أن أقدمه للطلاب مسبقاً .			
٥	أجنب إعطاء الإجابات مباشرة .			
٦	أستمع لطروحات وأفكار وانتقادات الطلاب .			
٧	أقيم علاقات ناجحة مع الطلبة قائمة على الاحترام المتبادل .			
٨	أعمل على إشراك الطلاب في تحديد الحاجات التي يريدون تعلمها .			
٩	أعطي للطلاب الدور الأكبر في الحصّة بينما يقتصر دوري على تسهيل التعلم.			
١٠	أشجع الطلاب على التعلم من مصادر مختلفة ، وعدم الاكتفاء بالمدرسة كمكان للتعلم.			
١١	أقدّم للطلاب مشكلات علمية تتضمن تحدياً مناسباً لتفكيرهم .			
١٢	أقوم بربط فروع المعرفة المختلفة و المكاملة بينها.			
١٣	ابتعد عن أسلوب النقل المباشر للمعلومات للطلاب .			
١٤	أقبل مبادرات الطلاب ومشاركتهم .			
١٥	أنظم بيئة التعلم بشكل فعال .			
١٦	أوظّف المواد المتوفرة في بيئة التعلم إلى جانب المحتوى المقرر .			
١٧	أحاول الكشف عن فهم الطلاب للمفاهيم السابقة قبل البدء بالدرس .			
١٨	أعرض للطلاب تجارب تولد تناقضات لافتراضاتهم الأولية.			
١٩	أشجع الطلاب على الحوار والنقاش معي ومع بعضهم بعض .			
٢٠	أسعى إلى طرح أسئلة مفتوحة تثير تفكير الطلاب .			

			أعطى للطلاب وقتاً كافياً في التفكير بعد طرح السؤال .	٢١
			أشجّع الطلاب على تعديل أو تحسين تفسيراتهم .	٢٢
			أستمع لتنبؤات الطلاب للنتائج قبل إجراء التجارب .	٢٣
			أعرض على الطلاب بعض الأحداث المتناقضة .	٢٤
			أشجع الطلاب على تقديم اقتراحاتهم وتفسيراتهم .	٢٥
			أعطي الوقت الكافي للطلاب بحيث يكتشفوا مفاهيمهم بأنفسهم .	٢٦
			أهتم بتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين .	٢٧
			أقبل أخطاء الطلاب ولا أعنفهم عليها، وأوجههم لاكتشاف أخطائهم بأنفسهم .	٢٨
			أسعى إلى مساعدة الطالب للعمل بفاعلية مع الآخرين عن طريق التعاون الجماعي .	٢٩
			أسعى إلى توفير الخبرات التعليمية التي تثير الرغبة في البحث والاستقصاء لدى الطلاب .	٣٠

## ملحق (٤)

### نموذج للاستبانة بعد التحكيم في صورتها النهائية

بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم العالي  
جامعة أم القرى  
كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس

سلمه الله ...

أخي معلم مادة الرياضيات

وبعد ...

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بدراسة ميدانية وصفية بعنوان :

( واقع معرفة وتقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي ودرجة قدرتهم على تطبيقه  
في المواقف الصفية )

وذلك ضمن متطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص طرق التدريس بكلية التربية في جامعة أم  
القرى.

لذا أرجو منك قراءة جميع الفقرات بدقة والإجابة على كل فقرة من خلال وضع إشارة (✓) للبدليل الذي  
تراه مناسباً لك، علماً بأن المعلومات سوف تعامل بسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.  
شاكراً لك حسن تعاونك معنا سلفاً ...

الباحث

المشرف

عبدالهادي عابد عبدالله الثقفي

د. سمير نور الدين فلمبان

للتواصل : ٠٥٥٥٧٩١٧٢١

أستاذ مشارك بقسم المناهج وطرق التدريس

[aaaa704@hotmail.com](mailto:aaaa704@hotmail.com)

بجامعة أم القرى - كلية التربية

## أولاً / البيانات الشخصية

الاسم ( اختياري ) : .....

ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة التي تنطبق على وضعك :

١- المؤهل العلمي :

( ) بكالوريوس .

( ) ماجستير .

( ) دكتوراه .

٢- التخصص :

( ) تربوي .

( ) غير تربوي .

٣- عدد سنوات الخبرة في التدريس :

( ) من ١ - إلى أقل من ٥ سنوات .

( ) من ٥ - إلى أقل من ١٠ سنوات .

( ) من ١٠ - إلى أقل من ١٥ سنة .

( ) من ١٥ سنة فأكثر .

٤- الصف الذي تدرسه :

( ) أول ثانوي .

( ) ثاني ثانوي .

( ) ثالث ثانوي .

## ثانياً: الفقرات

المحور الأول: واقع معرفة معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي :

رقم الفقرة	الفقرة	نعم	لا
١	يستند نموذج التعلم البنائي إلى نظرية جانبيه في التعلم .		
٢	تعد النظرية المعرفية الأساس النظري لنموذج التعلم البنائي .		
٣	يعتبر الطالب محور العملية التعليمية ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي .		
٤	يعتبر المعلم محور العملية التعليمية ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي .		
٥	يؤكد نموذج التعلم البنائي على أهمية التفاعل الاجتماعي بين الطلاب داخل الصف من خلال المشروعات المشتركة وجلسات المناقشة.		
٦	يمكن الاستفادة من نموذج التعلم البنائي في مجال بناء العملية التعليمية .		
٧	دور المعلم في نموذج التعلم البنائي هو منظم للبيئة التعليمية.		
٨	المعلم هو المصدر الرئيسي للمعلومات في المواقف الصفية ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي.		
٩	يتلقى الطالب الخبرات من المعلم مباشرة ، وفقاً لنموذج التعلم البنائي.		
١٠	يتيح نموذج التعلم البنائي الفرص أمام المتعلمين ، للتفاعل مع الأشياء وتجريبها.		
١١	يستند نموذج التعلم البنائي إلى النظرية السلوكية في التعلم .		
١٢	تتكون البنية المعرفية وفقاً لنموذج التعلم البنائي من خلال الربط بين المعرفة السابقة والحالية.		
١٣	يهيئ المعلم الطلاب في نموذج التعلم البنائي كمستقبلين للمعرفة لا كمشاركين في عمليات التعلم.		
١٤	يمكن تعليم الطالب العديد من المهارات بغض النظر إلى قدراته وفقاً لنموذج التعلم البنائي.		
١٥	خبرات المتعلمين ثابتة وتتغير وفقاً لنموذج التعلم البنائي.		
١٦	يراعي المعلم طبيعة المرحلة النمائية للمتعلمين عند استخدام نموذج التعلم البنائي.		

رقم الفقرة	الفقرة	نعم	لا
١٧	يتطلب استخدام نموذج التعلم البنائي وضع الطالب في بيئة نشطة وفعالة لتسهيل التعلم .		
١٨	يمكن تعديل الخبرات الخاطئة وإحلال خبرات جديدة سليمة لدى المتعلم وفقا لنموذج التعلم البنائي.		
١٩	ينقل المعلم الخبرات للمتعلمين من خلال التلقين وفقا لنموذج التعلم البنائي.		
٢٠	استخدام نموذج التعلم البنائي يزيد من تمركز الطالب حول ذاته.		
٢١	استخدام نموذج التعلم البنائي يقلل من دافعية المتعلمين لتحقيق الإنجاز الدراسي.		
٢٢	يعد نموذج التعلم البنائي من أهم نماذج التعلم الإنساني.		
٢٣	يعد التعزيز واحد من المبادئ التي يستند إليها نموذج التعلم البنائي.		
٢٤	تشكل نظرية بياجيه في النمو المعرفي المنطلقات الأساسية لنموذج التعلم البنائي.		
٢٥	يركز نموذج التعلم البنائي على تشجيع المتعلمين على عمليات الاكتشاف الذاتي.		
٢٦	يهدف نموذج التعلم البنائي إلى تمكين المتعلمين من الحفظ والتذكر.		
٢٧	يعطي نموذج التعلم البنائي للمتعلمين فرصة تمثيل دور العلماء.		
٢٨	ينمي نموذج التعلم البنائي لدى المتعلم اتجاهات إيجابية نحو التعلم .		
٢٩	يربط نموذج التعلم البنائي بين العلم والتكنولوجيا		
٣٠	يتيح نموذج التعلم البنائي للمتعلمين الفرصة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة.		

المحور لثاني: درجة تقبل معلمي الرياضيات لنموذج التعلم البنائي

رقم الفقرة	الفقرة	موافق تماماً	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق تماماً	غير موافق
١	يمكنني استخدام نموذج التعلم البنائي بشكل فعّال في المواقف الصفية.					
٢	أعتقد أن نموذج التعلم البنائي مناسب لجميع المراحل التعليمية.					
٣	استخدام نموذج التعلم البنائي يسهل على الطالب التعلم.					
٤	يؤدي استخدام نموذج التعلم البنائي إلى تكوين خبرات متنوعة لدى المتعلمين.					
٥	يؤدي استخدام نموذج التعلم البنائي إلى تدريب المتعلمين على الحوار والتفكير والمناقشة.					
٦	يشجع استخدام نموذج التعلم البنائي الطلاب على المشاركة الجماعية الفعالة.					
٧	يمكن تطبيق نموذج التعلم البنائي بسهولة في المواقف الصفية.					
٨	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يركز على الطالب كمحور للعملية التعليمية.					
٩	إن دوري كمهنيء للبيئة التعليمية باستخدام نموذج التعلم البنائي أفضل من دوري كملقن للمتعلمين.					
١٠	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي في المواقف الصفية ؛ كونه يركز على تعلم الطلبة في مواقف عملية.					
١١	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ لأنه يؤدي إلى ربط الخبرات السابقة بالمواقف التعليمية لتكوين خبرات جديدة.					
١٢	أرى أن استخدام نموذج التعلم البنائي يشجع المتعلمين على المشاركة الصفية.					
١٣	أفضل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يسمح بتبادل الخبرات بين المتعلمين في المواقف الصفية.					
١٤	أعتقد أن استخدام نموذج التعلم البنائي يؤدي إلى تعدد مصادر المعرفة للمتعلمين في المواقف الصفية.					

					أبتعد عن استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ لأنه يحتاج إلى تحضير مواد تعليمية بشكل مستمر.	١٥
					أُفضِّل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه ينمي القدرة على التفكير والتحليل لدى المتعلمين.	١٦
					أُفضِّل استخدام نموذج التعلم البنائي كونه يؤدي إلى تحقيق التكامل المعرفي لدى المتعلمين.	١٧
					أُفضِّل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يراعي طبيعة النمو المعرفي للمتعلمين.	١٨
					أُفضِّل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يقلل من أهمية دوري كمصدر رئيس للمعرفة بالنسبة للمتعلمين.	١٩
					أعتقد أن نموذج التعلم البنائي يبعد المعلم عن دوره التقليدي في التعليم.	٢٠
					أُفضِّل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يخرج المتعلم من دوره كمتلقٍ سلبي للمعلومات.	٢١
					أعتقد أن نموذج التعلم البنائي ينمي لدى الطالب الاعتماد على الذات والاستقلالية في التعلم.	٢٢
					أُفضِّل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه ينمي قدرات المتعلمين على الملاحظة والبحث والاستقصاء.	٢٣
					استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ لأنه يثير تساؤلات لدى المتعلمين.	٢٤
					أعتقد أن استخدام نموذج التعلم البنائي يوفر خبرات تعليمية محسوسة ذات صلة بموضوع الدرس.	٢٥
					أُفضِّل استخدام نموذج التعلم البنائي ؛ كونه يدرّب المتعلمين على تعديل أخطائهم واكتشاف مفاهيمهم بأنفسهم .	٢٦

المحور الثالث: درجة قدرة المعلمين على تطبيق نموذج التعلم البنائي في المواقف

الصفية

رقم الفقرة	الفقرة	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً
١	أعدّ الخطة الدراسية بحيث يمكنني التطرق إلى أمور غير محددة في الخطة ، تظهر أثناء الدرس ويتم إثارتها من قِبل الطلاب .					
٢	أقوم بصياغة أهداف محددة بوضوح بناءً على حاجات الطلاب .					
٣	أسعى إلى توفير خبرات حسية ذات صلة بمضمون الدرس.					
٤	أحدّد المفهوم الذي أريد أن أقدمه للطلاب مسبقاً .					
٥	أتجنب إعطاء الإجابات مباشرة .					
٦	أستمع لطروحات وأفكار وانتقادات الطلاب .					
٧	أقيم علاقات ناجحة مع الطلاب قائمة على الاحترام المتبادل .					
٨	أعمل على إشراك الطلاب في تحديد الحاجات التي يريدون تعلمها .					
٩	أعطي للطلاب الدور الأكبر في الحصة بينما يقتصر دوري على تسهيل التعلم.					
١٠	أشجع الطلاب على التعلم من مصادر مختلفة وعدم الاكتفاء بالمدرسة كمكان للتعلم.					
١١	أقدّم للطلاب مشكلات علمية تتضمن تحدياً مناسباً لتفكيرهم					
١٢	أقوم بربط فروع المعرفة المختلفة و المكاملة بينها.					
١٣	أبتعد عن أسلوب النقل المباشر للمعلومات للطلاب .					

				أقبل مبادرات الطلاب ومشاركتهم .	١٤
				أنظم بيئة التعلم بشكل فعال .	١٥
				أوظف المواد المتوفرة في بيئة التعلم إلى جانب المحتوى المقرر .	١٦
				أحاول الكشف عن فهم الطلاب للمفاهيم السابقة قبل البدء بالدرس .	١٧
				أعرض للطلاب تجارب تولد تناقضات لافتراضاتهم الأولية.	١٨
				أشجع الطلاب على الحوار والنقاش .	١٩
				أسعى إلى طرح أسئلة مفتوحة تثير تفكير الطلاب .	٢٠
				أعطي للطلاب وقتاً كافياً في التفكير بعد طرح السؤال .	٢١
				أشجع الطلاب على تعديل أو تحسين تفسيراتهم .	٢٢
				استمع لتنبؤات الطلاب للنتائج قبل حل التمارين .	٢٣
				اعرض على الطلاب بعض الأحداث المتناقضة .	٢٤
				أشجع الطلاب على تقديم اقتراحاتهم وتفسيراتهم .	٢٥
				أعطي الوقت الكافي للطلاب بحيث يكتشفون مفاهيمهم بأنفسهم .	٢٦
				أهتم بتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين .	٢٧
				أقبل أخطاء الطلاب ولا أعنفهم عليها، وأوجههم لاكتشاف أخطائهم بأنفسهم.	٢٨
				أسعى إلى مساعدة الطالب للعمل بفاعلية مع الآخرين عن طريق التعاون الجماعي.	٢٩
				أسعى إلى توفير الخبرات التعليمية التي تثير الرغبة في البحث والاستقصاء لدى الطلاب.	٣٠

ملحق (٥)  
نموذج بإحصائية  
لمعلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية  
بمدارس الطائف  
بمركزي الشرق والغرب

إحصائية معلمي الرياضيات بالمدارس الثانوية بمركز الإشراف التربوي بشرق الطائف

م	المدرسة	عدد المعلمين
١	الإمام مالك الثانوية	٦
٢	الحديبية	٤

٣	الخليج	٣
٢	الشفاء	٤
٣	الشيخ محمد بن عثيمين	٥
٤	القيروان	٦
٤	الملك خالد	٧
٤	الملك سعود	٨
٣	الملك عبدالعزيز	٩
٥	الملك عبدالله	١٠
٦	الملك فهد	١١
٨	ثقيف	١٢
٤	صقلية	١٣
٦	عكاظ	١٤
١	عكرمة	١٥

إحصائية عدد معلمي الرياضيات بالمدارس الثانوية بمركز الإشراف التربوي بغرب الطائف

م	المدرسة	عدد المعلمين
١	أحد المسائية	١
٢	الإمام الأوزاعي	٣
٣	الأمير عبدالجيد بن عبدالعزيز	٤

٤	الأمير محمد بن عبدالرحمن	٤
٣	الأندلس	٥
٣	الحوية	٦
١	السييل الصغير	٧
١	السييل الكبير	٨
٣	الشيخ عبدالعزيز بن باز	٩
٤	الطائف	١٠
١	العقيق	١١
٣	الفيصل	١٢
٣	دار التوحيد	١٣
٣	عمر بن عبدالعزيز بالحرس	١٤
٩	هوازن	١٥