جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

أثر اسخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في منهاج التكنولوجيا واتجاهاتهم نحوه في مدارس محافظة نابلس الحكومية

إعداد
رهام خليل ابراهيم عامر

إشراف
د. علياء العسالي
د. بلال أبوعيده

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وأساليب التدريس بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2014م

أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في منهاج التكنولوجيا واتجاهاتهم نحوه في مدارس محافظة نابلس الحكومية

إعداد

رهام خليل ابراهيم عامر

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2014/4/10م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
1. د. علياء العسالي / مشرفاً ورئيساً	.....
2. د. بلال أبو عيدة / مشرفاً ثانياً	.....
3. أ. د. علم الدين الخطيب/ ممتحناً خارجياً	.....
4. د. عبد الكريم أيوب/ ممتحناً داخلياً	.....

الإهداء

إلى نور البصائر وضيائها سيد المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

إلى من علماني الفضيلة ولولاهما ما كنت أسّطر هذه الحروف هنا

والداي الغاليان.

إلى من أمضيت بينهم أجمل لحظات حياتي ورسمت معهم ذكرياتي أخوتي وأخواتي.

إليكما يا من رجوت الله بكما الخير والعفة

محمد و آدم.

الى اليد التي امتدت لتعانق أحلامي وأمنياتي لتخرج الى النور

أحبائي وصديقاتي.

إلى من لا أستطيع أن أفخر بعمل إلا وانحني احتراما لما قدموه

شهداء الوطن.

إليك فلسطين الحبيبة أهدي عملي المتواضع.

الشكر والتقدير

"رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَ أَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ" سورة الأحقاف آية ١٥

الحمد لله والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبي الإنسانية ومعلمها الأول محمد، كم هي لحظات السعادة التي أعيشها بعد أن منَّ الله عليَّ بإنجاز هذا البحث وكم تقصر عبارات الثناء تعبيرًا عما في قلبي من عظيم الشكر للأخت والمربية الفاضلة الدكتورة علياء العسالي لما غمرتني به من علمها الغزير فقد كان لتوجيهاتها السديدة وتشجيعها المتواصل عظيم الأثر في إخراج هذا البحث على هذا النحو الرائع.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى الدكتور بلال أبو عيده في متابعته لي ولعملي حتى يخرج على هذا الشكل الحالي.

كما أتوجه بفائق الاحترام إلى معلِّم الأمل رغم الألم وصاحب الجهد الصادق والإرشادات القيمة الدكتور عبد الكريم أيوب.

ويطيب لي أن أتوجه بكامل العرفان والمحبة إلى أسرتي الثانية في جمعية الهلال الأحمر الفلسطيني إدارة محترمة وزميلات وزملاء أفاضل وإلى طلبتي الأعزاء في مدرسة الصم الثانوية المختلطة وطالباتي في مدرسة سمير عبد الهادي الأساسية لما قدموه من تعاون لإتمام هذا العمل.

فالشكر والتقدير لكل من ساندني وساهم في إنجاز هذا العمل المتواضع.

الباحثة

الإقرار

أنا الموقعة أدناه مقدمة الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر استخدام نموذج تعلم بنائي في تنمية تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في منهاج التكنولوجيا واتجاهاتهم نحوه في المدارس الحكومية في محافظة نابلس

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة علمية أو بحث علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name: **اسم الطالبة:**

Signature: **التوقيع:**

Date: **التاريخ:**

فهرس المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
	الاهداء	ج
	الشكر والتقدير	د
	الإقرار	هـ
	فهرس المحتويات	و
	فهرس الجداول	ح
	فهرس الأشكال	ط
	فهرس الملاحق	ي
	الملخص	ك
	الفصل الأول: مقدمة ومشكلة الدراسة	**1**
1.1	مقدمة الدراسة	2
2.1	مشكلة الدراسة	5
3.1	أهداف الدراسة	6
4.1	أهمية الدراسة	7
5.1	فرضيات الدراسة	7
6.1	حدود الدراسة	8
7.1	المصطلحات والتعريفات الإجرائية للدراسة	8
	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	**10**
1.2	الإطار النظري	11
2.2	الدراسات السابقة التي تناولت أثر النموذج النهائي على التحصيل الدراسي والاتجاهات	44
2.3	تعقيب على الدراسات السابقة	57
	الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها	**59**
1.3	منهج الدراسة	60
2.3	مجتمع الدراسة	61
3.3	عينة الدراسة	61
4.3	أداة الدراسة	62

الرقم	الموضوع	الصفحة
5.3	إجراءات الدراسة	65
5.3	متغيرات الدراسة	66
7.3	المعالجات الإحصائية	67
	الفصل الرابع: نتائج الدراسة	**68**
1.4	النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة	69
2.4	النتائج العامة للدراسة	74
	الفصل الخامس: مناقشة النتائج	**75**
1.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى	76
2.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية	79
	التوصيات	**81**
	قائمة المصادر والمراجع	**83**
	الملاحق	**92**
	Abstract	**b**

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
جدول (1)	توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة والمدرسة والعدد.	61
جدول (2)	توزيع مقياس الاستجابة على فقرات الإستبانة.	63
جدول (3)	الإحصاء الوصفي ونتائج اختبار t-test لعلامات عينة الدراسة على الاختبار القبلي للمجموعتين اللتين تعرضتا للاختبار القبلي من المجموعتين التجريبية والضابطة وفقا لمتغير طريقة التدريس	69
جدول (4)	الإحصاء الوصفي لعلامات عينة الدراسة على الاختبار البعدي للمجموعات الأربعة التجريبية والضابطة وفقا لمتغير طريقة التدريس.	70
جدول (5)	نتائج تحليل التغاير الأحادي (ANOVA) لعلامات الطلبة على الاختبار البعدي التحصيلي وفقا لمتغير طريقة التدريس.	71
جدول (6)	نتائج اختبار شافيه للمقارنات البعدية بين متوسط الدرجة الكلية لمتوسط علامات الطلاب، وفق عدد طلاب العينة للاختبار التحصيلي.	72
جدول (7)	الإحصاء الوصفي لعلامات عينة الدراسة لمقياس الاتجاه لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة وفقا لمتغير طريقة التدريس.	73

فهرس الأشكال

الرقم	الشكل	الصفحة
شكل (1)	نموذج التعلم البنائي ومراحله	40

فهرس الملاحق

الرقم	الملحق	الصفحة
ملحق (1)	توزيع الأهداف الواردة في الدروس والفقرات التي تقيسها في اختبار التحصيل الدراسي وفق مستويات هرم بلوم	93
ملحق (2)	جدول المواصفات النسبي	97
ملحق (3)	اختبار التحصيل الدراسي	99
ملحق (4)	مقياس الاتجاهات	103
ملحق (5)	إجابة اختبار التحصيل الدراسي	107
ملحق (6)	نموذج تحكيم اختبار التحصيلي	108
ملحق (7)	نموذج تحكيم مقياس الاتجاهات	112
ملحق (8)	قائمة السادة المحكمين	117
ملحق (9)	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي	118
ملحق (10)	الدليل المعد وفق النموذج البنائي	119
ملحق (11)	كتاب تسهيل مهمة الباحث من الجامعة موجه إلى قسم التعليم العام في وزارة التربية والتعليم	147

أثر استخدام نموذج تعلم بنائي في تنمية تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في منهاج التكنولوجيا واتجاهاتهم نحوه في المدارس الحكومية في محافظة نابلس

إعداد

رهام خليل ابراهيم عامر

إشراف

د. علياء العسالي

د. بلال أبو عيدة

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام نموذج تعلم بنائي في تنمية تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في منهاج التكنولوجيا واتجاهاتهم نحوه في المدارس الحكومية في محافظة نابلس للعام الدراسي (2012-2013).

وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، حيث تم اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة والذي تكون من جميع طلبة الصف التاسع الأساسي، وقد بلغ عددهم (60) طالبة، موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة.

تكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي، ومقياس اتجاهات، ودليل المعلم لاستخدام النموذج البنائي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة "الكهرباء المنزلية"، حيث بلغ عدد أسئلة الاختبار التحصيلي (25) فقرة اختيار من متعدد، ومقياس اتجاهات تكون من (30) فقرة، وتم التحقق من صدق الادوات عن طريق عرضها على لجنة من المحكمين، كما تم حساب معامل الثبات للاختبار التحصيل الدراسي ومقياس الاتجاهات باستخدام معادلة (كرونباخ ألفا).

وأظهرت نتائج الدراسة أن طريقة التدريس باستخدام نموذج التعلم البنائي يعمل على زيادة التحصيل الدراسي للطلبة في منهاج التكنولوجيا وتنمية اتجاهاتهم نحوه، فقد كانت متوسط علامات المجموعة التجريبية (التي تعلمت باستخدام نموذج التعلم البنائي) أعلى من متوسط علامات المجموعة الضابطة (التي تعلمت بالطريقة التقليدية).

وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بضرورة مراعاة النموذج البنـــائي مـــن قبـــل وزارة التربية والتعليم، وضرورة عقد الدورات التدريبية حول النموذج البنائي لمعلمي المدارس، وخاصة لمعلمي التكنولوجيا، وإجراء المزيد من البحوث حول النموذج البنائي، لمواد ومراحـــل تعليمية أخرى.

الكلمات المفتاحية: الاتجاهات، التحصيل، النموذج البنائي.

الفصل الأول

مقدمة ومشكلة الدراسة

الفصل الأول

مقدمة ومشكلة الدراسة

1.1 مقدمة الدراسة

يشهد العالم اليوم ثورة معلوماتية وتكنولوجية شملت جميع جوانب حياة الإنسان، حيث أن التقدم والتطور الذي تميز به هذا العصر له انعكاسات تربوية واسعة لها أثرها الواضح على سير العملية التعليمية برمتها وذلك من خلال المعارف والتقنيات الحديثة الوافدة لنا بشكل سريع وهائل، وقد شكلت هذه الثورة تحدياً للنظام التربوي بضرورة إصلاحه واستيعاب الكم الهائل من المعرفة والاستفاده منه عن طريق إعداد الكوادر العلمية والتربوية، التي تأخذ دورها الفعّال في التنمية بجميع أبعادها، فظهرت النظرة الجديدة للتعليم حيث كانت سابقاً تؤكد على العوامل الخارجية المؤثرة بالتعلم مثل شخصية المعلم ونبرة صوته وحماسته داخل الصف أما الآن فقد أصبح دور المعلم موجها وميسرا لعملية تعلم المتعلمين، وتدريبهم على كيفية الحصول على المعرفة وبنائها ومعالجتها، بحيث تصبح عنصرا رئيسا من عناصر شخصيته المعرفية (أبو زينة، 2003).

وفي ضوء ذلك تغير دور المتعلم، فأصبح يبحث وينقب ويفكر ويمارس الأنشطة من خلال سياقات فردية وأخرى اجتماعية، كما أنه يبحث عن المعرفة ويعالجها ليكوّن بنى معرفية تقوم على أساس منظومات مفاهيمية ترتبط فيها عناصر المعرفة من مفاهيم وقواعد وقوانين بعلاقات تكسبها قوة ومعنى، تربط التعلم السابق بالتعلم الحالي، والتعلم الحالي يمهد للتعلم اللاحق (أبو زينة، 2003).

ولم يقتصر التغيير على دور المعلم والمتعلم في العملية التعليمية التعلمية، وإنما امتد إلى المقررات الدراسية وطرق التدريس وأساليبها واستراتيجياتها فظهرت نظريات تقوم على أساس بناء المعرفة لدى المتعلمين، ومن هذه النظريات النظرية البنائية، التي أولت اهتماما ببناء وتكوين المعرفة، كما قدمت استراتيجيات تدريسية متعددة يمكن استخدامها في التعليم الصفي من أجل بناء المعرفة لدى المتعلمين، علاوة على ذلك تهتم النظرية البنائية ببناء الطالب لمعرفته بنفسه وتركز

على المتعلم ونشاطه أثناء عملية التعلم وتؤكد على التعلم ذي المعنى القائم على الفهم من خلال الدور النشط والمشاركة الفاعلة للطلبة في الأنشطة التي يؤدونها، بهدف بناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية (زيتون، 2001)

وتؤكد الجابري (1993) أن ما يميز النظرية البنائية مواجهتها للفروق الفردية بين الطلبة، وأنها لاتقتصر على مرحلة عمرية دون غيرها، فضلا عن أنها تتيح الفرصة للمتعلم بأن يفكر كي يصل إلى المعلومة بنفسه، كما يبين الخليلي (1996) أن البنائية تقوم على ثلاثة أعمدة مترابطة، حيث يتمثل العمود الأول في أن المعنى يبنى ذاتيا من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم، كما ويتمثل العمود الثاني في أن تشكيل المعاني عند المتعلم عملية نفسية نشطة تتطلب جهدا عقليا، أما العمود الثالث فيعتبر أن البنية المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم التغير بشكل كبير.

ويبين Bybee (2000) أن البنائية تركز على عدة افتراضات ومنها أنّ التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضيه التوجه، تهيئ للمتعلم أفضل ظروف للتعلم عندما يواجه بمشكلة أو مهمة حقيقية، تتضمن عملية التعلم إعادة بناء المتعلم لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين، والمعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسى لبناء التعلم ذي المعنى، والهدف الجوهري من عملية التعلم هو إحداث التكيف مع الضغوط المعرفية التي يتعرض لها المتعلم.

وانطلاقا من هذه الافتراضات ولما تحتويه تلك الفلسفة من أفكار ورؤى، فقد تضمن الأدب التربوي العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي اشتقت من النظرية البنائية، مثل نموذج بوسنر وزملائه، ونموذج الشكل (V)، وإستراتيجية المتناقضات، وإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، ونموذج التعلم البنائي، بحيث تعتمد استراتيجياتها ونماذجها على مواجهة الطلاب بمهمة حقيقية أو بموقف مشكل حقيقي ذي صلة بحياة الطلاب وواقعهم، يحاول الطلاب إيجاد حلول له من خلال البحث والتنقيب ومن خلال الحوار، حيث يعد الطالب محور العملية التعليمية فيبنى معرفته بنفسه من خلال نشاطه في عملية اكتشاف الحلول المناسبة للمشكلات، فهو بذلك مكتشف لما يتعلمه من خلال ممارسة التفكير العلمي (زيتون و زيتون، 2003).

أما عن دور المعلم في التعلم البنائي فهو يوجه المتعلمين تدريجيا نحو فهم وإتقان المهمة، وكذلك يوجههم إلى التفكير بصوت عال مما يساعدهم على الوصول إلى أقصى ما تسمح به قدراتهم ويحفز لعملية التفكير (عبد السلام، 2002).

وفي إطار النظرية البنائية وما تتضمنه من منطلقات فكرية لتنظيم تعلم فعال لقد برزت أهمية استخدام استراتيجية نموذج التعلم البنائي، والتي عرفها مكسيموس(2001) بأنها نموذج معرفي يؤكد على إتاحة الفرصة الملائمة للطلاب على بناء مفاهيمهم ومعارفهم وفق أربع مراحل مستخلصة من مراحل دورة التعلم الثلاث (استكشاف المفهوم، استخلاص المفهوم، تطبيق المفهوم)، وهذه الأربع مراحل هي مرحلة الدعوة، مرحلة الاستكشاف، مرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات، مرحلة اتخاذ الإجراء.

وفي هذا الاطار لقد أجريت العديد من الدراسات لاختبار فاعلية إستراتيجية نموذج التعلم البنائي لتحسين مستوى الطلبة، حيث أكدت العديد من الدراسات كدراسة برغوث (2008)، ودراسة أبو ورد (2006)، ودراسة العجمي (2003)، ودراسة الميمي (2003)، أن استخدام نموذج التعلم البنائي في التدريس الصفي له الأثر الواضح في اكتساب المفاهيم العلمية وتصحيح تصوراتها الخطأ، وزيادة التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو العلم في مختلف المقررات لا سيما في المناهج العلمية (النجار و اسليم، 2008).

وعلى اعتبار أن منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية منهاجا جديدا في واقعنا الفلسطيني فهو بحاجة إلى تكوين وإعداد معلمين قادرين على تدريس هذا المنهاج بالطرق والاستراتيجيات الحديثة التي تمكن المعلم من تدريسها بكل كفاءة لتحقيق الأهداف التي بني عليها المنهاج، والتي تهدف إلى تعزيز قدرات الطلاب، والإنتقال من التعليم النظري إلى التعليم التطبيقي العملي، لا سيما أن هذا المنهاج له أهمية بالغة في تنمية الثقافة التكنولوجية، والابتكار والتفكير العلمي للطلبة، إضافة الى تحويل التعليم التكنولوجي إلى خبرة واسعة يمارسها جميع الطلبة مما يؤي إلى مشاركة قاعدة كبيرة من الطلبة في المستقبل في التنمية الإقتصادية في فلسطين (معمر وآخرون، 2004).

كما أنه من خلال منهاج التكنولوجيا أيضا تُتاح للطلاب فوائد إضافية، لما يتيح لهم الفرصة لاكتساب المعارف العلمية والمهارات والاتجاهات التي تشكل أساسا مهما من مقومات تكيفهم مع البيئة، إلا أن طرق التدريس التقليدية تؤثر سلبا على دراستهم لمنهاج التكنولوجيا واتجاهاتهم نحوه، لا سيما أن التلقين يؤثر على التحصيل الأكاديمى لهم في هذا المنهاج، وينمّي اتجاهات سلبية نحو المادة التعليمية (النجار واسليم، 2008).

بناء على ما تقدم ونظرا لعدم وجود دراسات مماثلة على المستوى الفلسطيني – على حد علم الباحثة– أرادت الباحثة معرفة أثر استخدام نموذج التعلم البنائي من خلال تقديم دروس معدة وفقا لنموذج التعلم البنائي تهدف إلى مساعدة الطلاب على زيادة تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في منهاج التكنولوجيا وتنمية اتجاهاتهم نحوه.

2.1 مشكلة الدراسة

لقد سعت وزارة التربية والتعليم الفلسطينية إلى إدخال منهاج تكنولوجيا المعلومات ضمن المناهج الدراسية، وذلك لأهمية تدريس هذا المنهاج وأثره الكبير في تربية الأفراد، وتزويدهم بالمعارف والمهارات اللازمة لمواجهة التطور، والتقدم التكنولوجي والعلمي الذي يشهده العالم اليوم (شتيوي، 2013).

وعلى الرغم من أهمية منهاج التكنولوجيا، إلا أن هناك قصورا واضحا في استخدام الاستراتيجية الناجحة التي تستطيع أن تعالج ضعف استيعاب الطلبة وصعوبة المادة الدراسية وغير ذلك من مشكلات التعليم، فقد أكدت العديد من الدراسات كدراسة شقفة (2008)، ودراسة عابد (2007)، ودراسة ابو زيد (2003)، ودراسة السيد (2001)، الحاجة الملحة إلى استخدام استراتيجيات ومداخل وأساليب جديدة في التدريس ومنها التعلم البنائي بهدف الحد من ظاهرة انخفاض التحصيل الدراسي لدى الطلبة وتدني مستوياتهم العلمية وسلبية اتجاهاتهم نحو جميع المناهج تقريباً ومنها التكنولوجيا، لا سيما أن البحث في اتجاهات الطلاب نحو المنهاج مهم جدا، وذلك أن حب دراسة الموضوع له تأثير على كمية العمل الذي يحاول الطلاب تعلمه أو إنجازه ويؤثر أيضاً على نوعية التعلم الذي يحصلون عليه.

وبما أن الباحثة تعمل معلمة تكنولوجيا، فقد لمست أن تدريس التكنولوجيا في المدارس مازال يعتمد على الطريقة التقليدية التي تعتمد على التلقين من جانب المعلم والسلبية من جانب المتعلم، مما يقلل من تحصيل الطالب ويقلل من فرص التفكير العلمي، ويمنع تحقيق الرؤى في إنشاء أفراد مفكرين ومتقصين لديهم اتجاهات ايجابية نحو مناهجهم الدراسية، وعليه فإن الغرض من الدراسة الحالية يتحدد في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام نموذج التعلم البنائي لتدريس التكنولوجيا في زيادة تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في منهاج التكنولوجيا وتنمية اتجاهاتهم نحوه في مدارس محافظة نابلس الحكومية؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس محافظة نابلس الحكومية؟
2. ما أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو منهاج التكنولوجيا في مدارس محافظة نابلس الحكومية؟

3.1 أهداف الدراسة

انطلاقا من مشكلة الدراسة فإن أهداف الدراسة تتجلى في:

1. التعرف على فاعلية نموذج التعلم البنائي في زيادة التحصيل لدى طلبة الصف التاسع في منهاج التكنولوجيا في مدارس محافظة نابلس الحكومية.
2. التعرف على فاعلية نموذج التعلم البنائي في تنمية اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو منهاج التكنولوجيا في مدارس محافظة نابلس الحكومية، وتقديم دروس معدة وفقا للنموذج البنائي، يمكن أن يستفيد منها المهتمون بتعليم التكنولوجيا.

4.1 أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة من أهمية الموضوع الذي تبحث فيه وهو الكشف عن أثر نموذج التعلم البنائي على زيادة التحصيل الدراسي للطلبة في منهاج التكنولوجيا وتنمية اتجاهاتهم نحوه، وبالتالي فإن هذه الدراسة قد تفيد المسؤولين في توفيرها إطارا نظريا يمكن الرجوع إليه عند أي عمليات تستهدف تطوير وبناء وتخطيط منهاج التكنولوجيا، وبالتالي فهي قد تضيف مرجعا علميا جديدا في هذا المجال بسبب ندرة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع، إضافة الى أنها قد توجه انتباه القائمين على تدريس منهاج التكنولوجيا إلى توظيف النظرية البنائية واستثمارها في تعليمهم لاسيما وأنها الدراسة الأولى من نوعها-على حد علم الباحثة- التي تناولت أثر نموذج التعلم البنائي على التحصيل الدراسي للطلبة في منهاج التكنولوجيا على وجه التحديد واتجاهاتهم نحوه، كما أنها تساهم في زيادة تكيف المتعلم مع البيئة ومستجداتها، من خلال تأكيدها على أهمية توفير الفرص للطالب في المشاركة في الموقف التعليمي، وبالتالي فهي تسهم إسهاما علميا في سبيل تطوير الخدمات التربوية المقدمة للطلاب.

5.1 فرضيات الدراسة

انسجاما مع أسئلة الدراسة، فإن الدراسة اختبرت الفرضيات الصفرية الآتية:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات طلبة الصف التاسع الاساسي في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل، تعزى لطريقة التدريس.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي علامات طلبة الصف التاسع الاساسي في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات، تعزى لطريقة التدريس.

6.1 حدود الدراسة

أ- الحدود الزمانية

تم إجراء الدراسة الميدانية خلال الفصل الدراسي الثاني (2013/2012).

ب- الحدود المكانية

اقتصرت هذه الدراسة على مدارس محافظة نابلس الحكومية.

ج- الحدود البشرية

اقتصرت هذه الدراسة على شعبتين من طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس محافظة نابلس الحكومية.

7.1 المصطلحات الإجرائية للدراسة

تشتمل هذه الدراسة على عدد من المفاهيم، والمصطلحات التي تشعر الباحثة بضرورة تعريفها وتحديدها إجرائيا وفقًا للسياق الذي استخدمت فيه في هذه الدراسة:

- **النظرية البنائية:** عملية استقبال تتضمن إعادة بناء المتعلمين لمعاني جديدة داخل سياق معرفتهم الحالية مع خبراتهم السابقة وبيئة التعلم، إذ تمثل كل من خبرات الحياة الحقيقية والمعلومات السابقة بجانب مناخ تعلم الجوانب الأساسية للنظرية البنائية.

- **نموذج التعلم البنائي:** نموذج يتم فيه مساعدة الطلاب على بناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية وفق أربع مراحل مقتبسة في أصلها من مراحل دورة التعلم، ويؤكد النموذج على ربط العلم بالتكنولوجيا والمجتمع، وقد بنيت مراحله الأربع على الطرق التي يتعلمها ويعمل بموجبها المتخصصون في العلم أو التكنولوجيا، وعلى ما يتمّ في عقل المتعلم عند بناء مفاهيمه العلمية به وفقاً للفلسفة البنائية، والمراحل الأربع للنموذج هي: مرحلة الدعوة ومرحلة الاستكشاف ومرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات ومرحلة التطبيق أو مرحلة اتخاذ الإجراء.

- **منهاج التكنولوجيا:** هو المنهاج الذي أقرته وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، في العام 2004/2003م للصف التاسع الأساسي.

- **الاتجاهات:** استعداد مكتسب للاستجابة بشكل إيجابي أو سلبي حول الموضوع، وسوف يقاس إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من استجاباته لبنود مقياس الإتجاه الذي تم استخدامه في هذه الدراسة.

- **التحصيل الدراسي:** العلامة التي يحصل عليها الطلبة في اختبار التحصيل القبلي والبعدي الذي تم استخدامه في هذه الدراسة.

- **الطلبة:** الطالبات الإناث اللواتي يجلسن على مقاعد الدراسة في السنة التاسعة من عمرهن الدراسي في مدارس فلسطين الحكومية.

- **مدارس محافظة نابلس:** مدارس مديرية التربية والتعليم في مدينة نابلس كما هي مصنفة في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية في العام 2013/2012م.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

1.1.2 مقدمة

لقد عنيت التربية الحديثة بالتفكير الذي يتمشى مع جهد الطالب وعمره واستعداداته وميوله واتجاهاته وخبراته التعليمية التعلمية، وتدريبه على حل المشكلات التعليمية داخل الفصل الدراسي وخارجه بطريقة علمية سليمة، وذلك بمساعدة معلّميه، بحيث تُطرح المناهج على شكل مشكلات تثير تفكير الطالب ودافعيته للتعلم، ويحاول جاهدًا مع مجموعة من الطلاب الوصول إلى حلول لها.

ولما كانت هذه الدراسة تسعى إلى زيادة التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف التاسع في منهاج التكنولوجيا وتنمية اتجاهاتهم نحوه من خلال استخدام دروس معدة وفقا لنموذج التعلم البنائي والذي يعتبر أحد أهم الاستراتيجيات التي تنطلق من النظرية البنائية وإطارها الفكري، فإن هذا الفصل سيتناول الحديث عن النظرية البنائية، والاستراتيجيات المنبثقة عنها، وذلك في المحاور الآتية: النظرية البنائية، واستراتيجيات تدريس النظرية البنائية، النموذج البنائي.

2.1.2 نشأة الفلسفة البنائية

انطلاقاً من مسلمة أن أي شيء أو مبحث جديد لا يبدأ من فراغ أو من نقطة الصفر، فالنظرية البنائية لا تستثنى من هذه المسلمة فلم تنشأ البنائية من فراغ، بل إنها تمثل رؤية ذات جذور عميقة، حيث بدأت كنظرية فلسفية في بناء المعرفة ثم امتدت مبادئها إلى مجال التعليم والتعلم فاكتسبت شعبية كبيرة لدى المنظرين التربويين، حيث أصبحت من أكثر النظريات قبولاً لدى المشتغلين بالتربية والتعليم، وأصبحت الممارسات المشتقة منها أكثر الممارسات مصداقية وفعالية في بناء المعرفة (النجدي وآخرون، 2003).

إن البحث عن معنى أو تعريف محدد للبنائية Constructivism يعد في حد ذاته إشكالية، حيث أن المعاجم الفلسفية والنفسية والتربوية قد خلت من إشارة لمادة البنائية، باستثناء المعجم

الدولي للتربية، الذي عرفها بما يفيد أنها رؤية في نظرية التعلم ونمو الطفل، قوامها أن الطفل يكون نشطًا في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة، وبتعبير فلسفي فإن البنائية تمثل تفاعلا أو لقاءً بين كل من التجريبية (مذهب ينسب المعرفة للخبرات الحسية)، والجبلية (مذهب يرى أن الأفكار موجودة في العقل من قبل) (زيتون وزيتون، 1993).

يذكر زيتون (2008) أن الفكرة الأولى للبنائية ترجع إلى الفيلسوف الايطالي "جيمباتستافيكي"، التي ظهرت في مطلع القرن الثامن عشر، كما وضع فلاسفة عديدون من القرن العشرين الأسس المعرفية التي أسهمت في تكوين آراء البنائيين ونظرياتهم، مؤكدين أن الأفراد يقومون ببناء المعرفة بأنفسهم، حيث تبنى "كون" الفكرة السابقة، آخذا باعتباره النظرية والبحث في العلوم، فقد وضع وفقا لرؤيته الثورة العلمية الأساس لاستخدام نظرية "الوصف الأمثل" في العلوم، وهو يرى ان لكل منا بناءه المعرفي، الذي يحتوي على معان خاصة تمثل حقائق نحاول بسطها على العالم.

كما لعبت آراء "روتي" دورا مهما في تكوين الإطار النظري للبنائيين، خصوصا المهتمين بالنمو المعرفي للفرد في المجتمع، فهو يرى أن ما يعنينا هو اكتساب عادات سلوكية تتفق مع الواقع، وليس اكتساب المعرفه بطريقة سليمة، لأننا نبحث عن تطبيق ما نتوصل إليه من معارف وحقائق، وأكد على أنه إذا امكنّا تجنب نزعتنا الى الموضوعية، فإنه يمكننا تغيير أسلوبنا من مجرد البحث إلى الإبتكار والإبداع، ولن تستطيع البشرية التوقف لحظة عن البحث عن المعرفة (ناصر، 2001).

وتتفق الفلسفه مع البنائية في طريقة تنفيذها للتعليم، ويتضح ذلك من مناقشة آراء بعض الفلاسفة حول النظم التعليمية السائدة في عصورهم، والنظام التعليمي الأمثل في رأيهم حيث ظهرت البنائية كمنهج للتفكير منذ زمن بعيد، عندما أحدث " ديكارت" (1596–1650) نقلة في دراسة العلوم الطبيعية بتطبيق النموذج الرياضي على الظواهر الطبيعية، فيعد ذلك العلم الحديث بنائياً لأنه استهدف الاهتداء إلى البناء الكامن وراء الظواهر الطبيعية والتعبير عن هذا البناء بلغة رياضية، كما تحدث الفيلسوف الإيطالي "جيامبتسا فيكو" (1668–1744) عن بناء المعرفة

حين عبر عن فكرة أن عقل الإنسان يبني المعرفة بقوله: "إن الإله يعرف العالم لأنه هو الـذي خلقه، وما يستطيع الكائن البشري أن يعرفه هو ما صنعه بنفسه فقط"، فكانت هذه العبـارة أول بيان رسمي للبنائية (زيتون وزيتون، 2003).

ثم كتب "إيمانويل كانط" (1724–1804) في كتابه نقد العقل الخالص يقول: "يسـتطيع العقل الإنساني أن يفهم فقط ما أنتجه هو نفسه وفقاً لخططه الخاصة به"، وهذا يظهر أن البنائية باعتبارها مذهبا فلسفيا ظهر عند كانط، فهي تبحث عن الأساس الشامل اللازماني الذي ترتكـز عليه مظاهر الحياة، وتثق بالعقل أكثر من الحواس، وبالتالي فهي مثل فلسفة كانط تترفـع عـن النظرة التجريبية، وتؤكد أن تقدم المعرفة لا يتم عن طريق وقائع تجريبية، بقدر ما يـتم عـن طريق إعادة النظر في بناء ظواهر موجودة بالفعل ولكنها تتخذ مظهراً جديداً في كـل عصـر، والفرق بين فلسفة كانط والبنائية أن كانط كان يركز على العلوم الرياضية والطبيعية، بينما يركز البنائيون على العلوم الإنسانية والاجتماعية (ناصر، 2001).

كما نشر "جان جاك روسو" عام 1760 أبحاثه عن التعليم في منتصف القـرن الثـامن عشر، مؤكدا على أهمية الحواس كأساس للنمو العقلي، وأهمية تفاعل الطفل مع البيئة كأسـاس لبناء التفاهم، مركزا على التعلم بالعمل، ودور المعلم في عرض المشكلات التي تثيـر دافعيـة المتعلم، وجاءت بعد ذلك أفكار" ديوي" (1916–1938) لتعارض النظام التعليمي الامريكي في عصره القائم على حفظ المعلومات وتسميعها، فهو يرى أن التعلم لابد أن يتم عن طريق كل من الممارسه والعمل، وأن يواجه التعليم الاحتياجات المتغيرة للمجتمع، وكذلك يركز على المـتعلم أكثر من التركيز حول موضوعات التعلم، كما أعطى اهتماما كبيرا للتعليم المرسخ، ودور المعلم في إثارة اهتمام المتعلم حول قضية معينة، وتشجيعه للقيام بنشاط فعال لحل هذه القضية، ومـن هنا نجد ديوي يشجع على طرق التدريس القائمة على البحث والاستفسار مـن جانـب المـتعلم (صادق، 2003).

ويرى "برونر" (1966–1971) أن نشاط المتعلم يؤدي إلى التعلم، ومن هنا أكد علـى أهمية التعلم بالاكتشاف، وأن المتعلم هو سيد نفسه، يدرس ما يشاء، وقد شجع برونـر طريقـة

التدريس القائمة على الاستفسار والتجريب والملاحظة والتلخيص، ووضع أسس تكيف المعلم مع هذا الاتجاه الجديد، وقد أثبت منهج برونر نجاحا فائقا في زيادة ثقة المتعلم في التعبير عن أفكاره، وكذلك ارتفاع الدافعية للتعلم (زيتون، 2008).

وأخيرا "جان بياجيه" من خلال نظريته البنائية في المعرفة، والتي كان لها الدور الأكبر في انتقال البنائية إلى ميدان التربية، حيث قام بالعديد من البحوث في نمو المعرفة وتطورها عند الإنسانكما أنه وضع نظرية حول النمو المعرفي لدى الأطفال، والتي تتضمن جانبين بينهما علاقة وثيقة، يطلق على الجانب الأول من النظرية الحتمية المنطقية، في حين يطلق على الجانب الآخر البنائية المعرفية، حيث تقوم الحتمية المنطقية عند بياجيه على مراحل النمو المعرفي للطفل والتي صنفها إلى أربع مراحل هي: مرحلة التفكير الحس حركي ومرحلة ما قبل العمليات ومرحلة العمليات العيانية ومرحلة العمليات الشكية، في حين يختص الجانب الثاني لنظرية بياجيه ببناء المعرفة، إذ يرى إن الفرد يقوم ببناء المعرفة من خلال تفاعله النشط مع البيئة التي يوجد بها، ولا يكتسب تلك المعرفة من خلال التلقين والحفظ (مكسيموس، 2003).

يذكر زيتون (2008) أن العديد من المنظرين المعاصرين قد شاركوا في بلورة معالم الفكر البنائي، أمثال "فيجوتسكي" ونظريته في النمو الاجتماعي، وقدم "برانسفورد" نظرية التعليم المرسخ، كما قدم "كارل روجرز" نظريته عن التعلم التجريبي، وقدم "سبيرو" نظريته عن المرونة المعرفية، وقدم "ريجيلوث" نظريته التوسعيه، وقدم "لاف و ويننجر" نظرية التعلم الموقفي، وقدم "جوردن باسك" نظرية الحوار، وقدم ميين نظرية التعليم المتطابق، وقدم "بون وين" نظرية التعلم النشط، وأسهم عدد من المنظرين في نظرية المخطط العقلي، حيث لا توجد حدود بين هذه النظريات فهناك نقاط التقاء وارتباط كثيرة بينها، بل هي رؤى متعددة لمجموعه من المنظرين ساعدت على بلورة الفكر البنائي فيما بعد.

وتؤكد الفالح (2003) أن البنائية الحديثة قد ظهرت منذ أكثر من عشرين سنة على يد مجموعة من الباحثين أمثال: أرنست (Arnest)، فون جلاسرسفيلد (Von Glassersfeld)، ليس ستيف (Lees Steaf)، نيلسون جودمان (Nelson Goodman)، وسادت بالتدريج الأفكار

البنائية وانتشرت مما أدى إلى تطبيق هذه الأفكار في مجال تدريس العلوم، الى أن تـم تعـديل للنموذج البنائي في صورته الحديثة القائم على البنائية الحديثة بواسطة سوزان لوك هورسـلي Susan Loucks Horsley عام 1990.

3.1.2 مفهوم النظرية البنائية

البنائية كمفهوم ظهرت قديما ولعبت دورا في العلوم الطبيعية، إلا أن الالتفات لها كمنهج للتطبيق في كافة العلوم لم يتبلور إلا في عصرنا الحديث، وكان أحدث مجال غزته البنائية هـو مجال التربية، حيث برزت فيه بثوب جديد يتمثل في التطبيق العملي والاستراتيجيات التدريسية التي تهدف إلى بناء المعرفة لدى المتعلم (ناصر، 2001).

تشتق كلمة البنائية Constructivism من البناء Construction أو البنية Structure، والتي هي مشتقة من الأصل اللاتينيSturere بمعنى الطريقة التي يقام بها مبنى ما، وفي اللغة العربية تعني كلمة بنية ما هو أصيل وجوهري وثابت لا يتبدل بتبـدل الأوضـاع والكيفيـات (ناصر،2001).

وترى الجابري (1993) أن البنائية نظرية تقوم على فكرة أن الطالب متعلم نشط بطبعه وقادر على تكوين بيئة معرفية من خلال ربط ما يتلقاه من معلومات جديدة بما لديه من معرفـة سابقة.

يرى زيتون (2002) أن البنائية عبارة عن عملية استقبال للتراكيب المعرفيـة الراهنـة، يحدث من خلالها بناء المتعلمين لتراكيب ومعانٍ معرفية جديدة من خلال التفاعـل النشـط بـين تراكيبهم المعرفية الحالية ومعرفتهم السابقة وبيئة التعلم.

كما تذكر حمادة (2005) بأن مدرسة التربية بجامعة كلوراد عرفتها بأنها فلسفة الـتعلم القائمة على الافتراض القائل بأننا نبني فهمنا للعالم الذي نعيش فيه بالاعتماد على خبراتنا.

لقد حاول بعض منظري البنائية تعريفها من خلال رؤى تعكس التيار الفكري الذي ينتمون إليه سواء أكان تيارًا جذريًا، أم اجتماعيًا، أم ثقافيًا، أم نقديًا، إلا أن خلاصة تحليل تلك الرؤى تدور

حول تعريف البنائية على أنها عملية استقبال تحوي إعادة بناء المتعلمين لمعانٍ جديدة داخل سياق معرفتهم الآنية مع خبرتهم السابقة وبيئة التعلم إذ تمثل كل من خبرات الحياة الحقيقية، والمعلومات السابقة، بجانب مناخ التعلم الأعمدة الفقرية للبنائية، ويمثل المنظور البنائي توليفاً أو تزاوجًا بين عدد من الأفكار المستقاة من مجالات ثلاثة هي: علم النفس المعرفي، وعلم نفس النمو، والأنثربولوجيا، فقد أسهم المجال الأول بفكرة أن العقل يكون نشطًا في بناء تفسيراته للمعرفة وتكون استدلالاته منها، كما أسهم المجال الثاني بفكرة تباين تركيبات الفرد في مقدرته على التنبؤ تبعًا لنموه المعرفي، أما المجال الثالث فقد أسهم بفكرة أن التعلم يحدث بصورة طبيعية باعتباره عملية ثقافية مجتمعية يدخل فيها الأفراد (كممارسين اجتماعيين) إذ يعملوا سويا لإنجاز مهام ذات معنى ويحلون مشكلاتهم بصورة ذات مغزى، ويمثل استخدام الأفكار التي تستحوذ على لب المتعلم لتكوين خبرات جديدة والتوصل لمعلومات جديدة المذهب الرئيس في النظرية البنائية (زيتون،2002).

يلاحظ مما سبق أنه بالرغم من وجود تفاوت إلى حد ما بين منظري البنائية في تعريفاتهم لها، إلا أنها تتفق على أن كل ما في الوجود (بما في ذلك الإنسان) هو عبارة عن بناء متكامل يضم عدة أبنية جزئية بينها علاقات محددة، وهذه الأبنية الجزئية لا قيمة لها في حد ذاتها بل قيمتها في نتيجة العلاقة التي تربطها بعضها ببعض والتي تجمعها في ترتيب يؤلف نظاماً محدداً يعطي للبناء الكلي قيمته ووظيفته، كما تؤكد أن المتعلم يكوّن معرفته بنفسه مستخدماً معلوماته الحالية وخبراته السابقة مما يؤكد على أهمية الخبرات السابقة كأساس للتعلم عن طريق النظرية البنائية، كما تؤكد أيضاً على بناء الفرد لمعرفته بنفسه بحيث لا يستقبلها من الآخرين مباشرة بطريقة سلبية، ولكن يمكن أن يتعاون معهم لبناء هذه المعرفة مستخدماً وموظفاً لأساليب الملاحظة والاكتشاف والتجريب والعديد من المهارات والقدرات العقلية (ناصر، 2001).

4.1.2 تيارات النظرية البنائية

للبنائية أوجه كثيرة متعددة، يتسنى للفرد إدراك معناها بتأمل كل منها، ومعرفة مغزاها، ويؤكد كثيرون على ان البنائية نظرية تعلم، وليست مجرد مدخل تدريسي، حيث يتمكن المعلمون

من التدريس لطلابهم بطرق يطلق عليها بنائية، إذا كانوا على دراية ووعي بالكيفية التي يتعلم بها هؤلاء المتعلمين، تلك الكيفية التي حظيت برؤى عديدة، ويسوقنا هذا إلى ارتياد سفينة الفكر البنائي، لاستكشاف سمات كل تيار من تلك التيارات وحدوده (زيتون،2008)، وفيما يلي عرض تلك التيارات:

1. البنائية البسيطة:

وهنا تتمثل البنائية في ابسط صورها، حيث ترسخ جذور الشكل البنائي والتي أطلق عليها جلاسرسفيلد البنائية البسيطة، وأحيانا يطلق عليها البنائية الشخصية (Hill, 1997) .

وتتجسد ملامح هذا التيار في المبدأ الذي وصفه رائد الفكر البنائي جان بياجيه، الذي يمكن ايجازه في قوله:" يتم تبني المعرفه بصورة نشطة على يد المتعلم، فلا يستقبلها بطريقة سلبية من البيئة" ومن هنا يأتي دور المعرفة القبلية للمتعلم باعتبارها ذات أثر بالغ في بناء المتعلم لمعرفته الجديدة، فهناك من الأمور التي يجب ان نعرفها ونتعلمها من الاخرين، كما ان نظام التعليم يركز اساسا على تتابع الافكار من البسيط الى المعقد وهذا ما دعا جلاسرسفيلد الى ان يطلق عليها البنائية (Dougiamas, 1998).

2. البنائية الجذرية:

ويرى هذا التيار البنائي إن التعرف على شيء ما يعد عملية تكيف ديناميكية، يتكيف فيها الفرد مع تفسيرات قابلة للتطبيق، فليس من الضروري ان يبني العارف المعرفة من العالم الواقعي، فما المانع ان ينمي كل فرد الواقع الذي يحبه، فكل منا يبتكر واقعه وليس معنى هذا ان البنائية الجذرية تنكر الواقع الموضوعي، ولكنها تقر انه ليس هناك من طريقة يمكن بها معرفة ماهية الواقع، فالبنى العقلية المبينة من خبرات الماضي تساعد في ترتيب تدفق الخبرات المستمرة، ولكن عندما تفشل هذه البنى في عملها، تتغير مثل هذه البنى العقلية(Dougiamas, 1998).

3. البنائية الاجتماعية:

ويقوم هذا التيار على أن المتعلم يعيش في بيئة اجتماعية، عندما يمارس عملية التعلم، وهذه البيئة الاجتماعية تتضمن العناصر التي تؤثر عليه أثناء حدوث عملية التعلم، وتتمثل هذه العناصر في المعلم والأقران والمدير والموجهين والأصدقاء، وجميع الأفراد الذين يتعامل معهم أثناء قيامه بأنشطته التعليمية المختلفة (Yager, 1990).

أي أننا هنا يجب أن نأخذ في الاعتبار البيئة المجتمعية للمتعلم، ونهتم بالتركيز على التعلم التعاوني، ويُرجع الكثيرين الفضل إلى فيجوتسكي الذي ركز على الأدوار التي يلعبها المجتمع، وأشار الكثيرون أن تعلم الأفراد كمجموعة يفوق بالطبع تعلم كل منهم على حدة، وأن تعاون الافراد يجعل كل تعلم كل منهم أقوى، حيث يشكل التفاعل بينهم علاقة تبادلية لولبية صاعدة، تتعدد استراتيجيات التدريس المستخدمة لأفكار هذا التيار، ومن أكثرها اهمية التدريس في ظل سياقات ذات معنى ومغزى للمتعلم، والتفاوض بين المتعلمين في المعنى المشترك بينهم، والمناقشة الصفية، ويشيع استخدام هذه الاستراتيجيات في تدريس العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والاتصالات والدراسات الاجتماعية واللغة (النجدي واخرون، 2003).

4. البنائية الثقافية:

ويذهب هذا التيار إلى ما وراء البيئة الاجتماعية، إذ أن موقف التعليم والتعلم في البيئة الصفية يتأثر بالخلفيات الثقافية للمتغيرات الاجتماعية التي تعتبر عناصر في بيئة التعلم، إن هذه العناصر الاجتماعية تتضمن عادات وتقاليد وديانات وأدوات بيولوجية ولغة، ولذا يرى أصحاب هذا التيار مفهوما جديدا للعقل لا كمعالج للمعلومات، بل كبيولوجي يبني نظاما يتواجد وبصورة متساوية في ذهن هذا الفرد، وفي الأدوات والأنظمة الرمزية المستخدمة لتسهيل التفاعل الاجتماعي والثقافي (خطايبة، 2005).

5. البنائية النقدية:

تقوم البنائية النقدية على ثلاثة أبعاد لبناء المعرفة، فالمعرفة تبنى من وجهة نظر التيار النقدي في ظل البيئة الاجتماعية والثقافية، إضافة إلى البعد النقدي الذي يهدف إلى إصلاح هذه البيئات، حتى تتمكن البنائية من تنمية العقلية القائمة على التساؤل والتقصي من خلال الحوار والمناقشة والتأمل للذات (زيتون، 2000).

6. البنائية التفاعلية:

ترى البنائية التفاعلية إن التعلم يحدث من خلال بعدين، البعد العام والبعد الخاص، ووفقا للبعد العام فان المتعلمين يقومون ببناء المعرفة عندما يكونون قادرين على التعامل مع العالم المادي الذي يحيط بهم، ومع غيرهم من الأفراد، في حين البعد الخاص يشير إلى إن المعرفة تبنى عندما يقوم المتعلمون بالتأمل في تفاعلاتهم وأفكارهم أثناء عملية التعلم، وإذا تمكن المتعلم من هذين البعدين يكون بمقدوره ربط المعرفة القديمة بالمعرفة الجديدة، ومن صفات البنائية التفاعلية أن يكتسب المتعلمون القدرة على بناء التراكيب المعرفية، والتفكير النقدي، وإقناع الآخرين بآرائهم وممارسة الاستقصاء، والتعامل مع التغير المفهومي، والتفاوض الاجتماعي والقدرة على التجريب والاستكشاف وخلق التفاعل بين القديم والجديد، والمهارة في تطبيق المعرفة (البنا،2001).

7. البنائية الإنسانية:

ويقوم هذا التيار على أساس أن المعرفة الجديدة تبنى لدى المتعلم إذا حدث تعلم ذو معنى لتلك المعرفة وذلك من خلال ربطها مع معارف المتعلم السابقة، وتؤكد البنائية الإنسانية على أن العمليات المعرفية التي يوظفها المحترفون الذين ينتجون أعمالاً خارقة، هي نفسها التي يوظفها المبتدئون الذين ليس لهم خبرة واسعة في هذا المجال، إذ في كلتا الحالتين يلجأ الفرد إلى بناء المعرفة عن طريق تكوين علاقات بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم الأخرى والتي تشكل تراكيب معرفية سابقة، وعليه فان العمليات النفسية التي يقوم الفرد من خلالها ببناء معنى خاصٍ وجديد، هي نفس العمليات الابستمولوجية التي يتم من خلالها بناء المعرفة الجديدة، فبناء المعرفة الجديدة ما

هي إلا صورة من صور التعلم ذي المعنى، بمعنى إذا حدث التعلم ذو المعنى لدى المتعلم فإنّ عملية بناء المعرفة الجديدة قد حدث، ولقد استمد نوفاك، البنائية الإنسانية من خلال أعمال أوزوبل عن التعلم ذي المعنى والنظرية المعرفية (Yager, 1990).

5.1.2 علاقة البنائية بالتربية

ظهرت البنائية في التربية مرتبطة ببناء المعرفة وبنية المفاهيم، ولذا عرفت بالبنائية المعرفية أو البنائية المفاهيمية في التربية، وظهر ما يسمى بالمناهج البنائية ونظريات التعليم البنائية والطرق البنائية في التدريس والمعلم البنائي والطالب البنائي(Hill, 1997) .

ويؤكد زيتون (2008) أن جان بياجيه أول من طرق باب التربية بنظريته البنائية المعرفية، حيث وضع بياجيه نظرية متكاملة ومتفردة حول النمو المعرفي لدى الطفل، وتقوم هذه النظرية على عنصرين أساسيين وهما: (الحتمية المنطقية) وتختص بافتراضات بياجيه عن العمليات المنطقية وتصنيف مراحل النمو العقلي للطفل، (والبنائية) وتختص بالنمو المعرفي أي ما وضحه بياجيه بمبدأ بنائية المعرفة أي أن الفرد هو الذي يبني معرفته.

ودعا بياجيه إلى ربط بناء المعرفة بالنمو المعرفي للإنسان منذ طفولته، حيث يؤكد أن الطفل يولد ولديه اتجاهان فطريان هما: التنظيم والتكيف، والنمو المعرفي ما هو إلا تغير في التراكيب العقلية والبنيات المعرفية الموجودة (زيتون وزيتون، 2003).

ويميز بياجيه بين ثلاثة أنماط من المناهج التعليمية: المناهج اللفظية التقليدية، والمناهج النشطة، والمناهج الحدسية، ويرى أن المنهج النشط هو أفضلها باعتباره متسقاً مع نظريته في توجيه نشاط المتعلم الخاص للوصول إلى الحقائق بنفسه والحصول على معرفته وتكوين بنياته بذاته، إذ أن هدف التربية عند بياجيه هو تكوين الذكاء وليس تأسيس الذاكرة (Hill, 1997) .

أما عن طرائق التعليم فإن بياجيه ينتقد الطرائق التقليدية للمعارف المهيكلة سابقاً، من خلال ذكاء الآباء والمعلمين أو من خلال لغتهم مؤكداً أن المفاهيم لا تدرك بالاستماع السلبي بل تبنى بالفعل والعمل، فالفعل يكوّن صوراً ذهنية من شأنها تشكيل بنى تنظيمية لأفعال جديدة،

والسبيل إلى ذلك هو التدريس من خلال النشاط البنائي للمتعلم الذي يتيح أمامه فرص الاكتشاف المعرفي لنمو وتعديل بنياته، إلا أن ذلك لا يلغي دور المناهج الأخرى في اكتساب المعرفة، وبذلك تصبح البنائية عند بياجيه منهجاً للتطبيق وليست مذهباً فلسفياً، وهي منهج مفتوح على غيره من المناهج العلمية: تتداخل معها، وتتصل بها لتعمل معاً على إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات المعرفية (خطايبة، 2005).

6.1.2 الافتراضات التي تقوم عليها النظرية البنائية

حيث حدد النجدي وآخرون (2003) افتراضات النظرية البنائية في اعتبارهم أن عملية التعلم هي عملية نشطة مستمرة غرضية التوجه، يقوم من خلالها المتعلم ببناء المعرفة الجديدة في ظل المعرفة السابقة من خلال عملية التفاوض الاجتماعي بهدف تحقيق أغراض تساعده على حل مشكلاته أو تعطي تفسيرات لمواقف محيرة لديه أو تحقيق نزعات داخلية نحو تعلم مضامين معينة، مؤكدين على أن المشكلات والمهام هي أفضل الظروف لحدوث عملية التعلم عندما يواجه المتعلم بمشكلات ومهام حقيقية.

7.1.2 المعرفة من المنظور البنائي

من وجهة نظر البنائيين المعرفه عملية ديناميكية لصنع معنى وفهم الخبرات بدلا من كونها عملية استقبال سلبية من العالم الخارجي، وتركز البنائية على أن كل فرد يجب أن يبني المعاني عن العالم والأفكار إذا أراد أن تكون فعلا مفيدا، وأننا كأفراد نتأثر بشدة بالاخرين من خلال التفاعل الاجتماعي، وأن المعرفة التي يتم اكتسابها من الاخرين مفيدة في فهم العالم، وذلك في المدى الذي نصنع فيه معنى لأنفسنا خلال عملية التفكير، وتفترض البنائية أن المعرفة هي تفسير ذو معنى لخبرات الفرد الواقعية، وذو معنى تعني أن التفسير محدد خارجيا وداخليا بالخبرة، مما يجعله مفهوما مدركا للفرد أو مجتمع من الأفراد، بدلا من كونه صورة للواقع (Yager, 1990).

8.1.2 الأسس المعرفية للنظرية البنائية

تقوم النظرية البنائية في فلسفتها المعرفية على أساسين رئيسيين يتمثلان في الخبرة السابقة حيث يقوم الفرد ببناء المعرفة الجديدة من خلال الخبرة المعرفية التي تكون موجودة لديه، يبنيها عن طريق استقبالها من الآخرين، فالفرد يبني المعرفة بنفسه من خلال استخدام العقل، حيث تتشكل المعاني المعرفية نتيجة تفاعل حواسه مع البيئة الخارجية والتكيف معها، حيث أن الوظيفة الأساسية للمعرفة هي التكيف مع معطيات ومتطلبات البيئة الخارجية التي يتفاعل معها المتعلم، لذا فان بناء التراكيب والمخططات المعرفية يكون بمثابة عملية مواءمة بين التراكيب المعرفية والواقع وليست عملية تناظر أحادي أو تطابق بينهما (Yager, 1990).

9.1.2 البنائية في التدريس

يمكن وصف البنائية بطريقة مبسطة جدًا من خلال مثل صيني قديم يحمل أهداف البنائية وهو" ما أسمعه أنساه، وما أشاهده أتذكره، وما أعمله أفهمه"، وتختزن هذه العبارات الثلاث الكثير من الحكمة، حيث أن نوعًا واحدًا من الخبرة الحسية غير كاف عندما يحاول المتعلم الفهم، وتتطلب الخبرة إثارة مهمة لجميع الحواس والعمليات العقلية لكل متعلم إذا أراد الحصول على تعلم ذي معنى والخبرة هي العامل الأساسي الذي يوحد وجهات النظر السائدة في تعلم الطلبة، ولكن ليست كل الخبرات متساوية، والخبرة وحدها غير كافية، ويشير البنائيون إلى وجود عدة مناحٍ لإثارة الأفعال الذهنية والتعليمية بشكل يرتبط مع الخبرة، إن البنائية هي المفهوم الذي نستخدمه عند النظر في تعلم الطلبة، وتركز وجهة النظر هذه على المتعلم، وما يفعله أثناء التعلم، وتقول إن المعرفة لا يمكن أن توجد خارج عقل المتعلم، ولا يمكن أن تنقل مباشرة، ويجب أن تمثل الواقع عند كل متعلم (خطايبة، 2005).

10.1.2 التعلم من المنظور البنائي

وجهة النظر البنائية تنظر للمتعلمين على أنهم يبنون صورا عقلية للعالم من حولهم، وهي التي تستخدم في تفسير مواقف جديدة، وهذه الصور العقلية أو البنى المفاهيمية تنفع بدورها

في ضوء مواءمتها للخبرات، وعلى ذلك فالتعلم عملية تأقلم يعاد فيها بنـــاء البنيـــة المفاهيميـــة للمتعلم باستمرار، بحيث تحتفظ بمدى واسع من الخبرات والأفكار، كما أنه عملية نشطة لصـــنع المعنى والتي يملك المتعلم التحكم فيها، وعلى ذلك ينظر للمتعلمين كمخططين لتعليمهم الخـــاص خلال عملية من التوازن بين البنى المعرفية والخبرات الجديدة، فالتعلم عملية تأقلم تعـــدل فيهـــا المعرفة الداخلية للمتعلم كاستجابات للاضطرابات الناتجه عن كـــل مـــن التفاعـــل الاجتمـــاعي والشخصي، حيث أن التعلم يتأثر بالاخرين، كما أن التعلم يحدث نتيجة العمل على إعادة البنـــاء للبنية المعرفية اعتمادا على الخبرا ت السابقة، أما التفاعل الاجتماعي فيلعب دورا مهمـــا فـــي إعادة بناء البنية المعرفية اعتمادا على الخبرات، أي أن التعلم لا يتطلب تغيـــرا أساســـيا فـــي المفاهيم فالمعلومات الجديدة يمكن أن تتكامل مع نظام المعتقدات الموجودة، وفي هـــذه الحالـــة يتضمن التعلم امتدادا وتوسعا في المفاهيم الحالية لاستيعاب المعرفة الجديدة، ولكـــن إذا حـــدث تعارض فالتعلم ذو المعنى يمكن أن يتطلب تحولا أساسيا من نظام من المعتقـــدات الـــى آخـــر .(Hill, 1997)

وعلى ذلك حدد النجدي واخرون(2003) شروطا للتعلم البنائي تتمثل في تشجيع التلاميذ على الاستقلال الذاتي وابداء المبادرة، واتاحة الفرصة لهم للتفاعل مع بعضهم الـــبعض ومـــع معلمهم، مع مراعاة المرونه في تقديم محتوى الدرس فيما يسمح بنمو تفكير التلاميذ.

كما حدد (زيتون وزيتون، 2003) مبادئ التعلم البنائي في اعتباره أن التعلم هو عملية بنائية مستمرة نشطة، حيث يوضع المتعلم في موقف يجد فيه بنيته المعرفية الحالية غير مناسبة لتعلم ما يود تعلمه، فيشعر بحالة من عدم الاتزان فيحدث تغير في السكيما، أو البنية المعرفيـــة لديه، ليستعيد هذا التوازن.

11.1.2 تصميم التعليم من المنظور البنائي

إن تصميم التعليم مجال استطاع أن يبسط رداءه في الآونه الأخيرة على حقل التعلـــيم، وله تعريفات عدة، منها أن تصميم التعليم من وجهة نظر "ميريل" هو عملية تحديد ظروف بيئية وإنتاجها لتدفع المتعلم إلى التفاعل على نحو يؤدي إلى إحداث تغيير في سلوكه، أما " ريجلوث"

فيقول أنه العمل الذي يهتم بفهم طرق التدريس وتحسينها وتطبيقهـا، أو هـو عمليـة تحليـل الاحتياجات والأهداف التعليمية بهدف التطوير (خطايبة، 2005).

وتهتم فلسفة التعلم البنائي بجميـع جوانـب التعلـيم المختلفـة، فقـد قـدم النجـدي واخرون(2003) لمحة عن أنشطة التعليم البنائي التي يجدر بالمعلم البنائي العمـل علـى دمـج المتعلمين بين جنباتها، وليس الغرض من استخدام تلك الأنشطة شغل المتعلمين فقط، ولكن دمجهم في موقف التعلم، وإثارة فضولهم وأسئلتهم والتأمل في المعرفة السابقة لديهم، وهنا يجـب علـى المعلم أن يتفهم طلابه حتى يتمكن من توفير الخبرات المناسبة لهم، وقد ترتكز هذه الأنشطة على مشكلة، وعند ذلك لابد أن تتطلب هذه المشكلة من المتعلمين التعبير عن تنبـؤاتهم، وأن تسـمح بالاستخدام الأمثل غير المكلف للأدوات والمعدات، وأن تحقق الاستفادة من جهد المجموعـة، وأن تجلب لدى المتعلمين الإحساس بأن هذه المشكلة متعلقة بذواتهم، وأن تعمق لدى المتعلمين الإحساس بالفهم.

ويتوجب على المعلم مراعاة عددا من الأمور عند تخطيطه لتنفيذ أحد الـدروس وفقـا للمنظور البنائي، كتحديد المفاهيم المرادة للتلاميذ، حيث يقـوم بصـياغة بعـض المشـكلات والصعوبات التي قد يقابلها التلاميذ في كل مرحلة من مرحل نموذج التعلم البنائي، مـع كتابـة قائمة بكل ما يمكن توفيره من الخبرات الحسية وثيقة الصلة بالمفهوم المـراد تعلمـه، مبتـدئا بالتخطيط لمرحلة الدعوة وذلك بتحديد الأسئلة أو الأشياء التي تعرض على التلاميذ والتي تؤدي إلى شعورهم بالحاجة إلى البحث والتنقيب للوصول للحل، مع تشجيعهم على التعـاون والعمـل الجماعي من خلال تقسيمهم إلى مجموعات صغيرة بحيث تحوي كل مجموعة مستويات دراسية مختلفة، منتقلا الى التخطيط لمرحلة

الاستكشاف والابتكار وذلك باختياره عددا من الخبرات الحسية المتباينة من حيث الشكل والوثيقة بالمحتوى الدراسي، محددا للوقت المناسب للقيام بأنشطة هذه المرحلة وتحقيق الأهداف منها، وفي أثناء تخطيطه لمرحلة اقتراح التفسيرات والحلول عليه مراعـاة إحـلال المفـاهيم الصحيحة محل المفاهيم الخاطئة من خلال عمل جلسات الحوار بينه والتلاميذ، وفـي النهايـة

يتوجب على المعلم مراعاة توجيه تلاميذه إلى تطبيق ما تعلموه من خبرات في حياتهم العملية وذلك خلال عملية التخطيط لمرحلة اتخاذ الإجراء (همام وسليمان، 2001).

12.1.2 التحصيل الدراسي من المنظور البنائي

اهتمت النظرية البنائية في التحصيل الدراسي كغيرها من النظريات المعرفية، وذلك نظرا لأهميته في قياس مدى ما تحقق لدى الطالب من أهداف، نتيجة دراسته لموضوع من الموضوعات الدراسية، ومدى قدرته على تطبيقها وايجاد حلول لمواقف تعليمية مشابهه، وذلك من خلال وسائل قياس تجريها المدرسة عن طريق الامتحانات الشفوية والتحريرية والعملية التي تتم في أوقات مختلفة (النجار واسليم، 2008).

وقد طرحت النظرية البنائية استراتيجياتها بشكل يساعد على بناء المفاهيم على أساس فهم المعرفة الناتجة عن تعرض الطلبة للمواقف المتناقضة أو الأحداث التي تناقض بنيتهم المعرفية، مما يدفعهم الى تذكر خبراتهم السابقة واستجماع معارفهم العلمية لتشكل قاعدة ينطلقون منها لوضع فرضيات تفسر المواقف أو الاحداث المتناقضة التي احدثت عدم الاتزان المعرفي لديهم، وطرح اسئلة في اطار التعلم التعاوني الجماعي، ومن ثم محاولتهم التحقق من تلك الفرضيات، الى ان يتوصل الطلبة الى الفرضية الصحيحة، مما يؤدي الى زيادة انتباه الطلبة وتركيزهم من بداية العملية التعليمية التعلمية الى نهايتها، مما يساعد على زيادة قدرة الطلبة على الاحتفاظ بالمعرفة، وزيادة قدرتهم على الاستفادة منها في بناء الخبرات اللاحقة، وتطبيق ما تعلموه(حبيب، 2012).

13.1.2 الاتجاهات من المنظور البنائي

يعتبر الاتجاه هو أحد أهم الجوانب الإنفعالية للفرد، فهو حالة الشخص النفسية التي تدفعه إلى الاعتقاد بموضوع ما، مما يؤدي الى قبوله أو رفضه له أو أن يبقى بين الرفض والقبول، ويعتمد ذلك على تربية الشخص الاجتماعية أو الجمالية أو الذاتية (الدمرداش، 1994).

يرى قطامي(1998) أن الاتجاهات هي استجابة لمنبه أو شيء أو شخص أو أمر محدد، وكلما كان المنبه أو الشيء أو الشخص أو الأمر قيّما يكون الاتجاه أقوى، ويُستدل على الاتجاه من خلال السلوك الظاهر، فقد تكون الإتجاهات إيجابية في حالة إقدام الفرد على الاشياء وقد تكون سلبية في حالة الإحجام عنها، ومن المعروف أن الأفراد الذين يبنون إتجاهات إيجابية هم أسرع في التكيف مع مجتمعهم ويحققون تقدما في علاقاتهم بالاخرين، فضلا عن كونهم أكثر إيجابية مع ما يواجهون من مواقف وفي قبول ما توكل إليهم من مهمات.

لقد فسرت العديد من النظريات تكوين الاتجاهات نحو شتى الموضوعات والظواهر، ومن أبرز هذه النظريات النظرية السلوكية والنظرية المعرفية ونظرية التعلم الاجتماعي والنظرية البنائية، حيث تفترض النظرية البنائية أن الأفراد يدركون الأمور بصور مختلفة ومرتبطة بالطريقة التي يدركونها بها، ويتحدد ذلك بما لديهم من أبنية معرفية واستراتيجيات لخزن المعرفة الجديدة واستيعابها، فقد أكدت النظرية البنائية على أن اتجاهات الافراد هي عباره عن صور ذهنية مخزونة لديهم على شكل خبرات مدمجة في أبنيتهم المعرفية، وعملت هذه النظرية على مساعدة المتعلم على إعادة تنظيم معلوماته بشأن موضوع الإتجاه وإعادة تنظيم البنى المعرفية المرتبطة به في ضوء المعلومات والبيانات المستجدة بشأن الموضوع (قطامي، 1998).

ويذكر زيتون (2001) أن تكوين الاتجاهات وتنميتها لدى الطلبة هو من أهم أهداف تدريس العلوم، وذلك نظراً إلى دورها كموجهات للسلوك يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بنوع السلوك العلمي الذي يقوم به الطالب، وكذلك اعتبارها دوافع توجه المتعلم لاستخدام طرق العلم وعملياته بمنهجية علمية في البحث والتفكير، ولما لها من أثر فعال في توجيه المتعلمين نحو بذل مزيد من الجهد في سبيل تعلم أفضل.

ذكر الدمرداش(1994) إلى بعض الطرق التي يمكن فيها إحداث تغير في الاتجاه لدى بعض الطلاب، كالتعزيز اللفظي، والمناظرة مثل الاستعداد للدفاع عن وجهة نظر متباينة لقضية معينة، والإشتراك المباشر في الأعمال التي تدعو الى تغيير الاتجاه.

13.1.2 نماذج واستراتيجيات النظرية البنائية

نظرا لأن التدريس البنائي يسعى إلى خلق بيئة تعليمية تفاعلية ومتحدية لأفكار التلاميذ، فقد ظهر اهتمام عالمي بتطبيق الممارسات البنائية في التعليم والتعلم، ومن أمثلة ذلك مشروع تطوير العلوم لدى الاطفال في جامعة ليدز، ومشروع افكار التلاميذ وتعليم العلوم في جامعة كولومبيا في كندا، ومشروع تدريس العلوم البنائي في جامعة فلوريدا (النجدي وآخرون، 2003).

ويرجع النجدي واخرون(2003) تعدد الاستراتيجيات والنماذج التدريسية القائمة على النظرية البنائية الى ان النظرية البنائية لم تقدم استراتيجيات تدريسية معينة، ولكن قدمت معايير للتدريس الفعال، وهذه المعايير يمكن ترجمتها الى استراتيجيات متنوعه، وعلى اية حال فإنه مهما تعددت الاستراتيجيات والنماذج التدريسية البنائية فإنها تشترك في طبيعة البيئات التعليمية المعقدة حيث يتم اعطاء التلاميذ مشكلات حقيقية يستطيعون حلها بمساعدة الاخرين، والتفاوض الاجتماعي حيث تتطور العمليات العقلية العليا من خلال التفاعل الاجتماعي بين التلاميذ، والتأكيد على التدريس من القمة الى القاع حيث يتم فيه تقديم مشكلات معقدة ليحلها التلاميذ بدلا من التدريس من القاع الى القمة الذي يتناول المحتوى من البسيط الى المعقد.

حدد Meade& Dugger (2004)، وسعودي (1998) أهم هذه الاستراتيجيات والنماذج التدريسية البنائية في:

1. نموذج التغير المفهومي ويعرف بنموذج بوسنر (Posner Model).
2. نموذج التعلم المرتكز المتمركز حول المشكلة ويعرف بنموذج جريسون وتيلي (Grayson Wheatly M.).
3. نموذج دورة التعلم ويعرف بنموذج اتكن وكاربلس (Atkin and Karplus M.)).
4. نموذج التحليل البنائي ويعرف بنموذج ابلتون (Appleton M.).

5. النموذج التوليدي (Osborn and Wittrock M.).

6. نموذج جون زاهوريك البنائي (John A Zahoric M.).

7. نموذج وودز (Woods M.).

8. النموذج الواقعي.

9. نموذج التعلم البنائي ويعرف بنموذج تروبردج وبايبي (Trwobridge and Bybee M.).

وجميع النماذج البنائية السابقة لا تخرج عن كونها إجراءات تمكن الطالب من القيام بالعديد من المناشط العلمية ومشاركتهم الفعالة فيها ليستنتج المعرفة بنفسه، ويحدث عنده التعلم لمستويات متقدمة تؤدي إلى تنظيم البيئة المعرفية له (Marchenko,1999).

وسوف يتم الحديث بشكل موجز عن هذه النماذج البنائية على النحو التالي:

اولا: نموذج التغير المفهومي

قدم بوسنر وزملائه نموذجا تعليميا بنائيا عام 1982م في جامعة كورنيل بأميركا عرف بنموذج التغير المفهومي، ويستهدف هذا النموذج استبدال الأفكار والتصورات البديلة (الخطأ) لدى المتعلم بأخرى سليمة ودقيقة علمياً، حيث يتم ذلك من خلال مرحلتين ذكرها زيتون وزيتون (2003) هما مرحلة استكشاف أنماط الفهم الخطأ والأفكار البديلة لدى الفرد، ومرحلة اختيار المعالجة المناسبة واستخدامها لتغيير الأفكار والمفاهيم البديلة بأخرى صحيحة علمية.

ثانيا: نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة

قدم هذه النموذج جريسون ويتلي ويقوم على ثلاثة عناصر ذكرها النجدي واخرون (2005) هي المهام، والمشاركة والمجموعات المتعاونة، والتدريس وفقا لهذا النموذج يبدأ بمهمة تتضمن موقفا مشكلا يجعل التلاميذ يشعرون بوجود مشكلة ما، ثم يلي ذلك بحث التلاميذ عن حلول لهذه المشكلة من خلال المجموعات الصغيرة كل على حده، ثم مشاركة المجموعات مع

بعضها البعض لمناقشة ما تم التوصل إليه، وقد أورد النجدي واخرون (2003)خطـــوات هـــذا النموذج في التالي:

1- المهام: مسائل أو مشكلات علمية أو استفسارات تستدعي الانتباه إلى مفاهيم مفتاحية تقود الطلاب لبناء طرق فعالة في التفكير في المسألة أو المشكلة.

2- المجموعات التعاونية: وهي مجموعات يوزع طلاب الصف بموجبها إلى مجموعات عمل تعاونية صغيرة – عدد أفرادها أكثر من أربعة أفراد غالباً – في جلسة جماعية لمناقشـــة المهمة المعطاة لهم على شكل أنشطة يقدمون فيها طرقهم للحل ولعمل التجارب، ويقـــوم المعلم خلال ذلك ببذل أقصى جهده لتشجيع الطرق المختلفة دون أن يعطي جواباً تصحيحاً لإجاباتهم الخاطئة، حيث تبنى المعرفة من خلال المداخلات بين أفراد المجموعة الواحدة، ومن خلال تبادل الأفكار مع بعضهم.

3- المشاركة: يجتمع طلاب المجموعات المختلفة، لمناقشة ما توصلوا إليه لحل المهمة مركز المشكلة، بحيث يكون النقاش علنياً لبناء التفسيرات، وتنقية التفكير وتعميق الفهم ويصـــدر بعدها جميع الطلاب حلولاً لهذه المهمة، ويكون دور المعلم في هذه المرحلة نقل إجابـــات كل مجموعة علناً على مسمع ومرأى جميع طلاب الصف، وتسجيل هذه الإجابات إن لزم الأمر، أو اختيار بعض رؤساء المجموعات لتسجيل إجابات الأسئلة التي يختارهـــا لكـــل مهمة معطياً وقتاً لطلاب المجموعات لتصحيح إجاباتهم الخاطئة إذا أرادوا ذلك.

ثالثا: نموذج دورة التعلم

وضـــع التصـــور المبدئـــي لهـــذا النمـــوذج كـــل مـــن أتكـــــن وكاربلـــــس عـــام 1962 معتمدين في ذلك على بعض الأفكار البنائية المستمدة من نظرية النمو المعرفي لبياجيه، لكن كاربلس وآخرون قاموا بتعديل التصور المبدئي لهذا النموذج عام 1974م واستخدموه ضمن أحد المشروعات الأمريكية البارزة في ميدان تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية، وهو مشـــروع

تحسين مناهج العلوم، وتقوم عملية التدريس وفق هذا النموذج على ثلاثة مراحل أساسية أوردها النجدي واخرون (2005)، كما يلي:

أ- مرحلة الاستكشاف: وخلال هذه المرحلة يتم تفاعل المتعلمين مباشرة مع خبرة جديدة تثير لديهم تساؤلات قد يصعب عليهم الإجابة عنها، ومن ثم فهم يقومون بأنشطة فردية وجماعية للبحث عن إجابات لتساؤلاتهم، وأثناء عملية البحث هذه قد يكتشفون أشياء أو علاقات لم تكن معروفة لهم من قبل.

ب- مرحلة الإبداع المفاهيمي: وخلال هذه المرحلة يحاول المتعلمون الوصول إلى المفاهيم أو المبادئ ذات العلاقة بخبراتهم الحسية التي قاموا بممارستها خلال مرحلة الاستكشاف.

ج- مرحلة الاتساع المفاهيمي: وتعرف هذه المرحلة بمرحلة تطبيق المفهوم أو مرحلة الاكتشاف، حيث يتم خلال هذه المرحلة تعميم خبرات المتعلم السابقة من مفاهيم ومبادئ على مواقف جديدة، ومن ثم اكتشاف خبرات جديدة وهذه المرحلة مهمة جدا وتحتاج إلى مزيد من الوقت والنقاش بين المتعلمين والمعلم.

رابعا: نموذج التحليل البنائي

قدم هذا النموذج أبلتون، وقد حاول من خلاله أن يوجد السقالات المعرفية بين التنظير والممارسة وبخاصة بين الطلاب والمعلمين وبين الطلاب وأنفسهم مما يجعل هذا النموذج فعالاً في التدريس البنائي، ويقوم هذا النموذج على أربعة مراحل أوردها زيتون وزيتون (2003) هي:

1- فرز الأفكار التي بحوزة المتعلم: ويمثل ذلك نقطة البدء في الفكر البنائي، حيث يتم الكشف عن خبرات المتعلم السابقة ومشاعره، وذلك من خلال خرائط المفاهيم أو المقابلات الشخصية، ثم تنظم تلك الخبرات في صورة أفكار ومفاهيم أو منظومات معرفية تستخدم في تفسير أي حدث يقدم لذلك المتعلم.

2- معالجة المعلومات: يحاول المتعلم من خلال ما بذاكرته عن الحدث، ومن خـــلال تحليلـــه للمظاهر الملاحظة حول الحدث، أن يحدد أفضل تفسير ملائم عنه يمكن أن يستخدمه فـــي بناء معنى حول المعلومات الجديدة.

3- التنقيب عن المعلومات: فبعض الطلاب قد لا يقدرون على تقديم الإجابات بصورة كاملـــة، حيث يكونون تحت سيطرة تامة من المعلم، ولكن قد تؤدي تلميحات المعلم لهم إلى تقـــديم قطع أو نتف من المعلومات، كما يمكن بتشجيع المعلم لهم أن يعبروا شط الأمان ويتوصلوا للإجابة، إذ تمثل تلك المساعدات التـــي يقدمهـــا المعلم " سقالة " Scala كما عبر عن ذلك "برونر Bruner، وفيجوتسكي Vygotsky".

4- السياق المجتمعي: تمثل " السقالات " بين المعلم والطالب السياق المجتمعي للدروس، وتتخذ أشكالاً عدة منها تلميحات المعلم اللفظية أو غير اللفظية أو استخدام الأفكار المماثلـــة فـــي الذاكرة، أو عبر ملاحظة مظاهر الموقف.

خامسا: نموذج التعلم التوليدي

اقترح هـــذا النمـــوذج أوزبـــورن ويتـــروك (Osborn & Wittrok) وتتم عملية التدريس داخل الفصل في ضوء النموذج وفقاً للمراحل التالية التي أوردتها عبدالهادي وآخـــرون (2005) وهي:

1- المرحلة التمهيدية: في هذه المرحلة يقوم المعلم بالتعرف على أفكار الطلاب الموجودة فـــي بنيتهم المعرفية وتقسيمها ومعرفة الشواهد التي تعرض هذه الأفكار، وذلك من خلال إثـــارة المعلم لمجموعة من الأسئلة، حول المفهوم محل الدراسة، ثم بعد ذلك يسمح المعلم للطلاب بالإجابة على هذه الأسئلة، ومن خلال هذه الإجابات تتضح التصورات الموجودة في بنيـــة الطلاب المعرفية حول المفهوم محل الدراسة ثم بعد ذلك يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات حسب وجهات نظرهم.

2- مرحلة التركيز: وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بعمل سياق يستطيع الطالب فيه التعبير عن مفهومه، وذلك من خلال قيام المعلم بوضع الخبرات المناسبة وإثارته لمجموعة من الأسئلة ذات النهايات المفتوحة، بينما يقوم الطلاب بمعرفة المواد التي يستخدمونها في الكشف والتفكير فيما سيحدث، وطرح تساؤلات حول المفهوم وإخضاع أفكارهم الخاصة للمناقشة من خلال المفاوضة والحوار بين أفراد كل مجموعة.

3- مرحلة التحدي: في هذه المرحلة يوفر المعلم الفرصة للطلاب لتغيير وجهات نظرهم، وذلك من خلال مناقشة الفصل بالكامل مع إتاحة الفرصة للطلاب للمساهمة بملاحظاتهم وفهمهم، وإثارة التحدي بين ما كان يعرفه المتعلم في مرحلة التمهيد وما عرفه أثناء التعلم.

4- مرحلة التطبيق: وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بإمداد الطلاب ببعض المشكلات التي تتطلب تطبيق المفهوم في حلها، أي استخدام المفاهيم كأدوات وظيفية لحل المشكلات.

سادسا: نموذج جون زاهوريك البنائي (John A Zahoric Model):

يتكون هذا النموذج من عدة نقاط هي على الترتيب كما أوردته عبد الهادي وآخرون (2005) تتمثل في التالي:

1- تنشيط المعلومات: لابد أن تؤخذ المعرفة السابقة في الاعتبار، عند بدء تعلم (شرح) موضوع جديد لابد أن يعرف المدرس تلك المعلومات السابقة، لأنها المحك الذي عليه تختبر المعلومات الجديدة، هذه المعرفة السابقة لابد أن تستثار أو تبنى قبل أن تعطى المعلومات الجديدة.

2- اكتساب المعلومات: اكتساب المعلومات تحتاج أن تتم ككل وليست كأجزاء مثلا: في رمي الكرة بدلاً من أن يعلم المعلم كل خطوة لابد أن يمارس التلميذ رمي الكرة أولا ويفهم ككل ثم كأجزاء.

3- فهم المعلومات: يحتاج التلاميذ إلى اكتشاف وفحص دقيق لكل الفروق الدقيقة المحتملة للمعومات الجديدة، ويحتاجون لمشاركة تراكيبهم المنبثقة مع الآخرين الذين يستطيعون فقدها وبهذه الوسيلة يساعدون المتعلمين على صقل تلك التراكيب.

4- استخدام المعلومات: يحتاج التلاميذ إلى فرصة لامتداد وصقل تراكيبهم المعرفية باستخدامها.

5- التفكير في المعلومات: لو كانت المعلومات مفهومة ومستخدمة لأبعد مدى في المدرسة وخارجها فإن التلاميذ يحتاجون إلى استخدام قرائن لها – وهذا يتطلب تفكيرا.

سابعا: نموذج وودز (Woods Model):

قدم هذا النموذج وودز عام 1994 م، ويتكون من ثلاث مراحل متابعة أوردها عبدالهادي وآخرون (2005) في التالي:

1- التنبؤ: وهنا يطلب من التلاميذ وصف الظاهرة موضع الدراسة، والتنبؤ بما يحدث على أساس خبرتهم السابقة، ويتم ذلك في فرق متعاونة.

2- الملاحظة: وهنا يطلب من المجموعات تنفيذ التجارب للتحقق من صحة تنبؤاتهم، فإذا اتفقت مع آرائهم تعززت ثقتهم بأنفسهم، ولكن إذا اختلفت فليس أمامهم بديل سوى التوجه نحو الأفكار العلمية الصحيحة.

3- التفسير: وفيها يشرح التلاميذ نتائجهم بناء على أفكارهم السابقة، وهنا يتدخل المعلم لكي ينقل للتلاميذ الفهم السليم المتفق مع النظريات العلمية السليمة.

ثامنا: النموذج الواقعي

قدم هذا النموذج خليل الخليلي عام 1996م حيث بناه على ضوء الواقع التدريسي بالمدارس العربية وبعض الأفكار البنائية ونموذج بوسنر للتغير المفهومي، ويتكون هذا النموذج من ثلاث مراحل أوردها الخليلي (1996) تتمثل في التالي:

1- مرحلة تحليل الواقع: وهذه المرحلة يقوم بها المعلم دون أن يسجلها في خطة التدريس، حيث يتم تحديد طبيعة الدرس (الموضوع) وواقع المعلم وواقع المتعلمين من حيث معلوماتهم وأفكارهم حول الموضوع، وواقع التجهيزات والإمكانات التعليمية المتاحة في موقع التعليم.

2- مرحلة التخطيط للتدريس: وهذه المرحلة أيضاً يقوم بها المعلم ويسجلها لتمثل خطة للتدريس حيث يتم تحديد المدخل (التمهيد) للدرس والأهداف الإجرائية، والمبادئ والمفاهيم المطلوب تعلمها، والأسئلة الكشفية لبيان الأفكار الخطأ والمفاهيم البديلة، والأسئلة المثيرة للتفكير وأنشطة التعلم اللازمة التي يمكن تنفيذها في الواقع، وأسئلة الحوار والمناقشة، وأوجه ربط الدرس بالواقع، وتوضع جميع هذه الإجراءات في دليل المعلم.

3- مرحلة التنفيذ: وهي مرحلة بناء المتعلم للخبرات والمعلومات، حيث يشاركه المعلم هذه المرحلة مساعدا ومرشدا وموجها، ويتم خلال هذه المرحلة تحديد مدخل تنفيذ الدرس، ومعالجة المفاهيم البديلة أو المغلوطة لدى المتعلمين وفقا لنموذج بوسنر، وممارسة أنشطة التعليم والتعلم التي تتلاءم والإمكانات الواقعية المتاحة، أو جلسات الحوار، والتنظيم، والتطبيق، والغلق.

تاسعا: نموذج التعلم البنائي

قدم هذا النموذج تروبردج وبايبي ويسمى بمسميات عدة منها النموذج التعليمي التعلمي، أو نموذج المنحى البنائي في التعليم وغيرها، ويتم في هذا النموذج التركيز على جعل المتعلم محور العملية التعليمية، وقد تم تعديله وتطويره بصورته الحالية بواسطة سوزان لوكس هورسلي(Susan Loucks - Horsely) عام 1990م (Marchenko,1999)..

13.1.2 مفهوم نموذج التعلم البنائي

يرى Yager(1990) أن نموذج التعلم البنائي يهدف إلى أن يتعلم المتعلمون المعرفة الجديدة من خلال بنائها بأنفسهم، ويدعم التعلم الذاتي من خلال تنمية عمليات التعلم والبحث، ويتم التدريس بهذا النموذج من خلال المرور بأربع مراحل متكاملة هي: مرحلة الدعوة

(التنشيط)، مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار، مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول، مرحلة اتخاذ الإجراء.

وقد عرّف البنا (2001) نموذج التعلم البنائي بأنه: تصوّر يتم تنفيذه لمساعدة التلاميذ على بناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية وفق أربع مراحل متتابعة مقتبسة في أصلها من مراحل دورة التعلم الثلاث وهذه المراحل هي: مرحلة الدعوة، مرحلة الاكتشاف، مرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات وأخيراً مرحلة اتخاذ الإجراء مع التأكيد على ربط العلم بالتكنولوجيا والمجتمع خلال المراحل الأربع.

وعرّف مكسيموس (2003) نموذج التعلم البنائي بأنه: نموذج يتم فيه مساعدة الطلاب على بناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية وفق أربع مراحل مقتبسة في أصلها من مراحل دورة التعلم، ويؤكد النموذج على ربط العلم بالتكنولوجيا والمجتمع، وقد بنيت مراحله الأربع على الطرق التي يتعلّمها ويعمل بموجبها المتخصصون في العلم أو التكنولوجيا، وعلى ما يتم في عقل المتعلم عند بناء مفاهيمه العلمية به وفقاً للفلسفة البنائية، والمراحل الأربع للنموذج هي: مرحلة الدعوة ومرحلة الاستكشاف ومرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات ومرحلة التطبيق أو مرحلة اتخاذ الإجراء.

وفي ضوء ما سبق فإنه يمكن تعريف نموذج التعلم البنائي بأنه: أحد نماذج التدريس القائمة على النظرية البنائية، يتم فيه جعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية، ويؤكد النموذج على التفاعل بين المعلم والمتعلم، وعلى تعاون المتعلمين فيما بينهم داخل حجرة الدراسة، وتسير عملية التعليم والتعلم وفق هذا النموذج في أربع مراحل متتالية هي: مرحلة الدعوة، مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار، مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول، مرحلة اتخاذ الإجراء (التطبيق) (زيتون، 2008).

14.1.2 نشأة نموذج التعلم البنائي

يرد هذا النموذج في الأدبيات بأسماء متعددة ومنها النموذج التعليمي التعلّمي"The Instructional Teaching / Learning Model"، ونموذج المنحى البنائي

في التعليم الذي يوجّه التعلم، وهو مقتبس في أصله من نموذج دورة التعلم التي ظهـرت لأول مرة عام 1962 في الولايات المتحدة الأمريكية على يد أتكن "Atken" وكـاربلس"Karplus"، ثم أدخل عليها كاربلس وآخرون تعديلات عام 1974 ثم تم تعديله وتطويره لصـورته الحاليـة بواسطة سوزان لوكس"Susan Loucks "وآخرين عام 1990 (زيتون، 2008).

15.1.2 الأسس الرئيسة التي يرتكز عليها نموذج التعلم البنائي

يعتمد نموذج التعلم البنائي على عدة أسس تعتبر الأساس العلمي لهذا النمـوذج، وتعـد بمثابة الدعامات التي تميّزه عن غيره من النماذج، وقد حدد Wicklein (2005) عـدداً مـن الأسس التي يرتكز عليها نموذج التعلم البنائي ومنها:

1- التخطيط من قبل المعلم لدعوة المتعلمين للمشاركة بصورة فعالة في تنفيذ نشاط ما أوحل مشكلة معينة أو مناقشة ظاهرة معينة، وتأتي هذه المرحلة في بداية خطوات التعلم الجديد.

2- الاعتماد على مفاهيم وتصورات وأفكار المتعلمين في مناقشة ما يطرح عليهم من أسـئلة وإيجاد حلول لما يواجههم من مشكلات، مع إتاحة الفرصة لهم في أثناء الـتعلم لمناقشـة واختبار أفكارهم ومقترحاتهم، حتى وإن كانت غير صحيحة لأن حدوث الخطأ أمر طبيعي في عملية التعلم، فالمعلم البنائي يتقبل أخطاء المتعلمين ثم يقـوم بتـوجيههم ومناقشـتهم ليتمكنوا من اكتشاف أخطائهم وتصحيحها بأنفسهم، وإحلال المفاهيم والأفكار الصـحيحة مكان ما قد يكون لديهم من مفاهيم وأفكار خاطئة.

3- إتاحة الفرصة للتلاميذ للعمل في جماعات في جو يسوده التعاون والعمل بروح الفريـق، ومنحهم وقتاً كافياً للقيام بعمليات البحث والاستكشاف والتفكير، ومناقشة ما يتمّ التوصـل إليه من مقترحات وتفسيرات واستنتاجات بخصوص المشكلة أو المسألة المطروحة عليهم.

4- طرح أسئلة تتطلب تفكيراً عميقاً وتتناول مشكلات مفتوحة النهاية يتم من خلالها تشـجيع وتحفيز المتعلمين على البحث والاستكشاف والرجوع إلى مصادر متنوعـة للمعلومـات لإيجاد البراهين والأدلة التي تدعم ما يذكرونه من إجابات وتفسيرات ومقترحات.

5- ضرورة الاستماع إلى تنبؤات وتوقعات التلاميذ للنتائج قبل أن يبدؤوا في الحل ويتوصلوا إلى الإجابات.

6- يجب أن يضع المعلم في الاعتبار تصورات ومفاهيم التلاميذ البديلة، فيصمم الدروس بشكل يتحدى مفاهيمهم الخاطئة، مع عدم الخلط بين تلك المفاهيم.

16.1.2 مراحل نموذج التعلم البنائي

يسير نموذج التعلم البنائي وفق أربع مراحل رئيسة متتابعة تعد بمثابة الهيكل أو البناء الرئيس لهذا النموذج وهي: مرحلة الدعوة، مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار، مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول، مرحلة اتخاذ الإجراء، وفيما يلي عرض لهذه المراحل: (مكسيموس، 2003).

1- مرحلة الدعوة: Invite Stage

يتم في هذه المرحلة دعوة التلاميذ إلى التعلم، حيث يقوم المعلم بجذب انتباه التلاميذ وإثارة اهتمامهم إلى ما يريد عرضه أو تقديمه لهم، سواءً كان درساً جديداً أو مشكلة معينة يريد منهم الوصول إلى حلها، وتهدف هذه المرحلة إلى إثارة دافعية التلاميذ للدرس وتهيئتهم للتعلم، وقد تتم عملية الدعوة كما يذكر سليمان وهمام (2001) و شحاته (2003) من خلال قيام المعلم بطرح بعض الأسئلة أو المشكلات التي قد تبدو محيرة للتلاميذ أو متناقضة مع ما لديهم من معلومات وخبرات سابقة، مما يدعو التلاميذ إلى التأمل والتفكير للإجابة على هذه الأسئلة وحل تلك المشكلات، قد يدعو المعلم التلاميذ للتعلم من خلال لفت نظرهم إلى أشياء محسوسة تتعلق بالدرس، وكلما كانت المشكلات مرتبطة بحياة التلاميذ زادت استجاباتهم لها وتفاعلهم معها، وقد تتم الدعوة من خلال الخبرات التي يمر بها التلاميذ أنفسهم أو من خلال عرض صور أو رسوم لبعض المشكلات أو الأحداث التي يراد دراستها، ويراعى أن تكون الأسئلة والأشياء المعروضة على التلاميذ في هذه المرحلة مرتبطة بمعلوماتهم وخبراتهم السابقة، لما في ذلك من أثر كبير في استجاباتهم لهذه الأسئلة والمشكلات والتفاعل معها، وفي نهاية هذه المرحلة يجب أن يكون

التلاميذ قد شعروا بأهمية المشكلة المطروحة عليهم وركّزوا عليها، كما يجب أن يكون قد أصبح لديهم دافعاً للبحث عن حل لتلك المشكلة.

2- مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار Explore, Discover, Create Stage:

في هذه المرحلة يتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة، فيبدأ تلاميذ كل مجموعة في تنفيذ الأنشطة والمهام المطلوبة منهم، وهنا يتم تحدي قدرات التلاميذ للتوصل إلى إجابات للأسئلة التي تتضمنها تلك الأنشطة والمهام أو الأسئلة التي تتولد لديهم أثناء قيامهم بعمليات البحث والاستكشاف والتجريب، وفي هذه المرحلة يقوم كل تلميذ في المجموعة بطرح ما لديه أو ما توصل إليه من أفكار ومقترحات وتفسيرات بشأن المشكلة المطروحة داخل مجموعته، فيتم تبادل الآراء والأفكار وإجراء المناقشات بين تلاميذ المجموعة استعداداً لعمل جلسة الحوار العامة مع المعلم وباقي المجموعات (النجدي وآخرون، 2005).

ويرى البنا (2001) أنه ليس من الضروري أن تقوم جميع المجموعات بالأنشطة والمهام نفسها، بل يمكن أن يكون لكل مجموعة أنشطة مختلفة وأسئلة خاصة وتسمى المجموعات في هذه الحالة مجتمع الأنشطة وعلى المعلم في هذه الحالة تقديم الخبرات والأنشطة الأساسية لكل مجموعة، كما يرى صيره (2005) أن دور المعلم يقل بدرجة كبيرة في هذه المرحلة ولكنه ليس منعزلاً عن المشاركة الجماعية، بل إنه عضو في جميع المجموعات، ولكن يقتصر دوره على توجيه التلاميذ عند الحاجة فقط أثناء تنفيذهم للأنشطة والمهام وتشجيعهم على الاستمرار في تنفيذ الأنشطة للتوصل إلى الحلول والاستنتاجات.

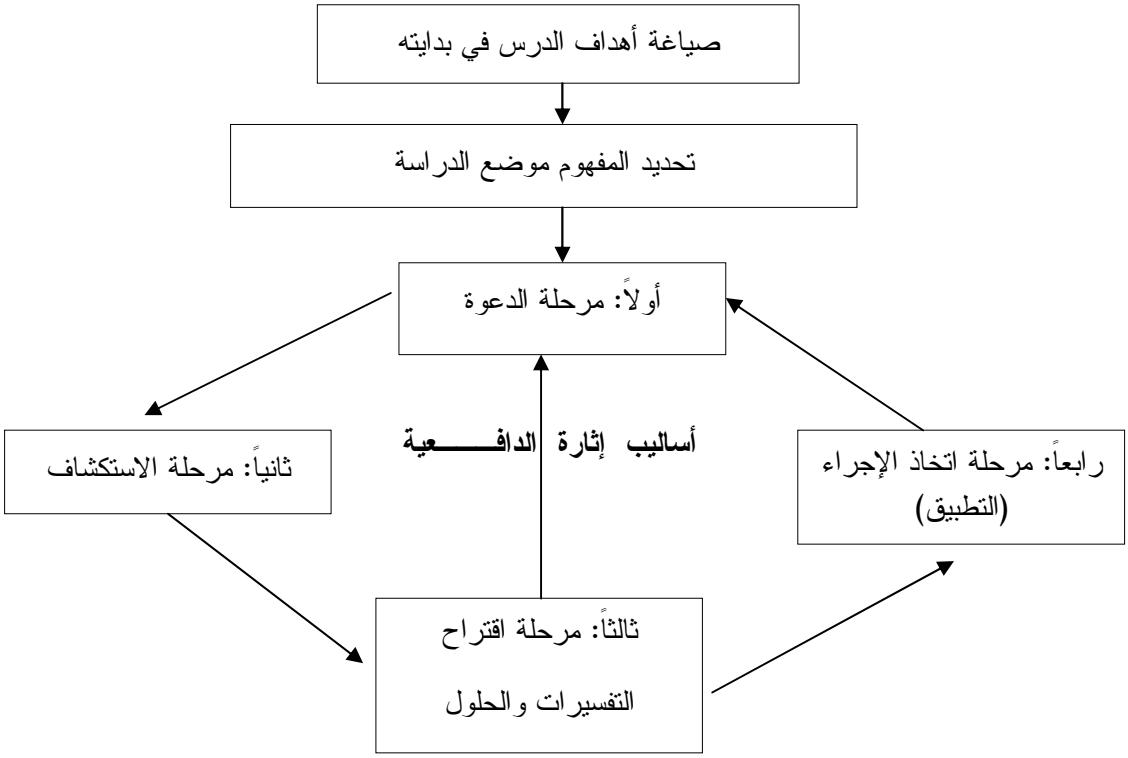
3- مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول: Propose Explanations and Solutions Stage

يتم في هذه المرحلة عمل جلسة حوار عامة بين المعلم والتلاميذ، فتقدّم كل مجموعة عن طريق أحد أعضائها (المقرر) ما توصلت إليه من حلول واستنتاجات وتفسيرات بشأن الأسئلة والمشكلات التي طرحت عليها في المرحلة السابقة، وينبغي للمعلم في هذه المرحلة الإصغاء

الجيد لما تقدمه المجموعات من حلول وأفكار ومقترحات، حتى وإن كانت غير صحيحة دون أن يقلل من أهمية تلك الأفكار أو من التلاميذ الذين توصلوا إليها، وبعد أن تقدّم جميع المجموعات ما توصلت إليه يفتح المعلم باب المناقشة والحوار حول الاستنتاجات والأفكار التي قدمتها المجموعات، ويعطي الطلاب الفرصة لتبرير مقترحاتهم واستنتاجاتهم وتوضيح الطرق التي اتبعوها للوصول إلى تلك الاستنتاجات، وعلى المعلم في هذه المرحلة أن يعزز الأفكار والاستنتاجات الصحيحة، وكذلك مساعدة التلاميذ من خلال المناقشة والحوار والأسئلة الموجّهة على تعديل ما قد يوجد لديهم من أفكار ومفاهيم غير صحيحة لتحل محلها الأفكار والمفاهيم السليمة، ويرى شحاته (2003) أن هذه المرحلة تعد من المراحل المهمة بالنسبة للمعلم فهي تساعده في التعرف على بعض طرق وأنماط التفكير الخاطئة التي قد يتبعها التلاميذ أثناء قيامهم بتنفيذ الأنشطة وحل المسائل والمشكلات، ومن ثمّ يمكنه إيجاد الطرق المناسبة لعلاجها (شحاته، 2003).

4- مرحلة اتخاذ الإجراء: Take Action Stage

تعتبر هذه المرحلة بمثابة مرحلة التقويم، حيث يتأكد المعلم من خلالها من استيعاب التلاميذ للمفاهيم والأفكار التي يتضمنها الدرس، كما يمكن للتلاميذ في هذه المرحلة تقويم أنفسهم، فيحدد كل تلميذ جوانب ضعفه وجوانب قوته، وبالتالي يحاول معالجة جوانب الضعف لديه، ويرى عبيد وعفانة (2003) أنه يتم في مرحلة اتخاذ الإجراء تحدي قدرات التلاميذ بإيجاد تطبيقات مناسبة لما درسوه، وتقديم حلول لما يعرض عليهم من مشكلات كتطبيقات على أفكار ومفاهيم الدرس، حيث يقوم التلاميذ بتطبيق الأفكار والاستنتاجات والتعميمات التي توصلوا إليها في الدرس في مواقف أخرى مشابهة أو في تطبيقات عملية من الحياة يتضح من خلالها ارتباط الدرس بالحياة العامة وإمكانية توظيفه في حل بعض المشكلات العملية، ويجب على المعلم أن يعطي هذه المرحلة أهمية ويمنح التلاميذ وقتاً كافياً للتطبيق على المفاهيم والأفكار التي يتضمنها الدرس (Meade& Dugger, 2004).



شكل (1): نموذج التعلم البنائي ومراحله

17.1.2 مزايا نموذج التعلم البنائي

يتميز نموذج التعلم البنائي بعدة ميزات أوردها باتفاق كل من سعودي (1998)، وهمام وسليمان وهمام (2001)، ومكسيموس(2003)، و(Meade& Dugger, (2004، كما يلي:

1. يجعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية بصورة فعلية، فهو الذي يبحث ويجرب ويكتشف حتى يصل إلى النتيجة بنفسه.
2. يدرّب المتعلم على القيام بدور الباحثين والعلماء، مما ينمي لديه الاتجاه الإيجابي نحو العلم.
3. يتيح للمتعلم الفرصة لممارسة عمليات العلم المختلفة كالملاحظة والاستنتاج والقياس وفرض الفروض واختبارها وغيرها من عمليات العلم.

4. يتيح للمتعلم الفرصة للمناقشة والحوار مع غيره من المتعلمين ومع المعلم مما يكسبه لغة الحوار السليمة، ويجعله نشطاً وإيجابياً.

5. يربط النموذج بين العلم والواقع مما يتيح الفرصة أمام المتعلمين لرؤية أهمية العلم بالنسبة للواقع الذي يعيشون فيه ولحل مشكلات المجتمع.

6. يتيح للمتعلمين الفرصة للتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة مما يجعل المتعلمين في حالة تفكير مستمر مما يؤدي إلى تنمية أنماط التفكير المختلفة لدى المتعلمين.

7. يتيح الفرصة أمام المتعلمين لتصحيح المفاهيم الخاطئة، وذلك من خلال جلسات الحوار التي يعقدونها مع المعلم.

8. يتم العمل من خلاله في مجموعات مما ينمي روح التعاون لدى المتعلمين، والعمل بروح الفريق الواحد.

18.1.2 المشكلات التي تعترض استخدام نموذج التعلم البنائي

رغم الأهمية التربوية لنموذج التعلم البنائي في التدريس والذي أكدت عليه عدة دراسات عربية وأجنبية، إلا أن هناك بعض الصعوبات والمشكلات التي تواجه التدريس بهذا النموذج أوردها كل من: اللزام (2002)، النجدي واخرون (2005) تتمثل في التالي:

1. ليست كل المعرفة يمكن بناؤها بواسطة الطلاب مثل بعض أنواع المعرفة البنائية التقريرية، حيث يصعب أو يستحيل تنميتها من خلال النموذج، ومثال ذلك تتكون القشرة الأرضية من الصخور النارية، والصخور المتحولة والصخور الرسوبية.

2. التعقد المعرفي في مهام التعلم غالبا ما يتضمن موقف التعلم مشكلة يبذل فيها المتعلم جهدا ليصل لحلها، ويتطلب حل المشكلة أن يكون المتعلم ممتلكا لخلفية معرفية وثيقة الصلة بالمشكلة، وإلا ستصبح بالنسبة له مشكلة معقدة معرفيا، وللتغلب على هذه المشكلة فعلى المعلم تقديم ما يعرف بالسقالات العقلية لعبور الفجوة بين ما يعرفه المتعلم، وما يسعى

لمعرفته، وتقليل التعقيد المعرفي المتضمن في بعض مهام التعلم، وتأتي هذه السقالات إما من المعلم، أو أحد الزملاء، أو من كتاب أو أي مصدر آخر للمعرفة.

3. مشكلة التقويم حيث يرفض البنائيون كل سبل التقويم التقليدية كالتقويم مرجعي المحك ومعياري المحك، حيث إن هذا النموذج لم يقدم صيغة متكاملة، ومقبولة عن التقويم تساير إطاره الفلسفي والسيكولوجي، والجدير بالذكر أن هناك اجتهادات واقتراحات مطروحة في الأدبيات التربوية تتعلق بإجراء التقويم طبقا للنموذج البنائي غير أنها لم تشكل بعد في ذاتها صيغة متكاملة يعتد بها التقويم التعلم المعرفي.

4. مشكلة القبول الاجتماعي للنموذج البنائي في التعليم فالآباء والمعلمون يريدون بالدرجة الأولى تعلمياً يزود الطلاب بأساسيات المعرفة وينقل التراث الثقافي من جيل لآخر وهو أمر لا يبدو واضحاً في أساسيات النموذج البنائي في التعلم.

5. مقاومة المعلمين للنموذج البنائي في التعلم لأسباب عديدة لعل من أبرزها أنهم قد يكونون غير مؤهلين لمواكبة الأدوار الجديدة التي يفرضها عليهم هذا الجديد، الأمر الذي يشكل عقبة أمام تطبيقه داخل الفصول المدرسية.

6. تقف كثافة الفصول في معظم مدارسنا عقبة أمام التدريس باستخدام نموذج التعلم البنائي حيث يتطلب التدريس بهذا النموذج تقسيم الطلاب في الفصل الدراسي (المختبر) إلى مجموعات عمل صغيرة يتراوح عددها (4-6) طلاب مما يعد صعباً إذا كان الفصل يحتوي على أكثر من (30) طالباً، كما هو الحال في معظم مدارسنا.

7. إن التدريس باستخدام هذا النموذج يحتاج إلى وقت طويل نسبياً شأنه في ذلك شأن طرق التدريس الاستكشافية، مما يؤدي إلى عدم تغطية المقرر الدراسي في الوقت المحدد له، وبالتالي يقتصر التدريس باستخدام النموذج على تقديم بعض المفاهيم وليس جميعها.

8. يعتمد التدريس باستخدام النموذج البنائي على وجود معامل مهيأة بالأدوات والوسائل اللازمة لتدريس العلوم وهو ما لا يتوافر في الوقت الحالي في عدد كبير من المدارس خاصة المستأجرة منها على الرغم من التوسع في بناء وفتح المدارس.

19.1.2 عدد من الحلول لمشكلات نموذج التعلم البنائي

وقد اقترح زيتون (2008) عدد من الحلول للمشكلات المتعلقة بالنموذج البنائي:

1. بالنسبة لحل مشكلة التعقيد المعرفي ينبغي أن تكون مهام التعلم ذات درجة معقولة في التعقيد المعرفي، فلا تكون مفرطة في تحدي عقول التلاميذ، ولا تكون سهلة لا تثير تساؤلاتهم وتتحدى عقولهم، وينبغي أيضاً تقديم الخلفية العلمية للمتعلم ذات العلاقة بموضوع المشكلة قبل قيام الطلاب بحل المشكلة، إضافة لتقديم ما يعرف بالجسور العقلية التي تساعد المتعلم على عبور الفجوة بين ما يعرف وما يحاول معرفته، وبما سبق يمكن التقليل من التعقيد المعرفي المتضمن في بعض مهام التعلم.

2. أما بالنسبة لمشكلة القبول الاجتماعي للنموذج البنائي في التعليم من قبل الآباء والمعلمين فينبغي أن يعطوا دورات وندوات علمية لتعريفهم بأهمية هذا النموذج ودوره في عمليتي التعليم والتعلم إضافة لدور وسائل الإعلام التربوية كالدوريات والمجلات التربوية للتعريف بهذا النموذج ودوره في مجال تدريس العلوم.

3. وبالنسبة لمقاومة المعلمين للنموذج البنائي فيمكن حل هذه المشكلة بإعطائهم دورات وهم على رأس العمل لتعريفهم بهذا النموذج، وكيفية توظيفه في تدريس العلوم أضف إلى ذلك العمل على تخفيض عدد الطلاب في الفصول الدراسية، وهذا يتأتى من خلال الاعتماد على المباني الحكومية والاستغناء عن المباني المستأجرة تدريجيا.

4. وبالنسبة لمشكلة التقويم التي تعترض العمل بالنموذج البنائي في تدريس العلوم فيمكن حل هذه المشكلة بالوصول إلى صيغة توافقية للتقويم مرجعي المحك ومعياري المحك مبدئياً لاستخدامها في النموذج البنائي في تدريس العلوم.

وبناء على ما سبق فإن هذا النموذج كغيره من نماذج التعلـــيم المعرفـــي لا ينبغـــي أن نستغنى عنه، إذ أنه يمكن أن يكون نموذجا ناجحا وهذا رهين أمرين:

- أن يسعى رجال الفكر التربوي إلى حلول للمشكلات سابقة الذكر، ودرء بعـــض الشـــكوك المثارة حولها، وهو أمر ليس صعب المنال.
- أن نضعه في مكانه الصحيح من التعليم المعرفي، فنختاره حيث يكون هـــو أفضـــل بـــديل ممكن.

2.2 الدراسات السابقة التي تناولت أثر النموذج البنائي على التحصيل الدراسي والاتجاهات

اهتمت العديد من الدراسات العالمية، والعربية، والمحلية بأثر اســـتخدام اســـتراتيجيات النظرية البنائية على متغيرات مختلفة، خاصة أثرها على التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاهـــات في العديد من المناهج العلمية كالعلوم والرياضيات والتكنولوجيا، ممـــا يعنـــي أن هنـــاك مـــن المعطيات الميدانية ما يدلّل على فاعلية استخدام استراتيجيات النظرية البنائية عامـــة والنمـــوذج البنائي بشكل خاص، ولعل الاهتمام بهذا النوع من الاستراتيجيات المتبعة في التدريس يساعد في التغلب على مشاكل تدني التحصيل الدراسي، وسلبية الاتجاهات نحو المناهج عامة والتكنولوجيا خاصة، لا سيما وأن عدد الدراسات التي تبحث في أثر النموذج البنائي على تحصيل الطـــلاب واتجاهاتهم نحو منهاج التكنولوجيا قليلة جدا وتكاد أن تكون معدومة.

ومن هذه الدراسات، دراسة **الغامدي (2012)** والتي حاولت فيها استقصاء فعالية التدريس وفقا للنظرية البنائية الاجتماعية في تنمية بعض عمليات العلم ومهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل في مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بمنطقة الباحة، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي، حيث تألفت عينة الدراسة من طالبات الصف الثاني ثانوي العلمي في ثانوية فاطمة بنت اليمان بمنطقة الباحة، وقد تضمنت مجموعتين أحدهما تجريبية وعدد طالباتها (49) طالبة والاخرى ضابطة وعدد طالباتها(51) طالبة، ولقياس الأداء القبلي والبعدي في مجموعتي الدراسة أعدت الباحثة اختبار

مهارات عمليات العلم، ومقياس مهارات التفكير فوق المعرفي ، واختبار تحصيلي لقياس التحصيل المعرفي، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات عمليات العلم (الملاحظة ،التصنيف ،القياس، التفسير ، فرض الفروض والدرجة الكلية لإختبار عمليات العلم)، لصالح المجموعة التجريبية، كما اتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير فوق المعرفية (التخطيط ، المراقبة ، التقويم)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية،وتوصلت الدراسة ايضا الى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب)، لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة مماثله **للجنابي (2011)** هدف بها إلى معرفة فاعلية إستراتيجية دورة التعلم في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمادة علم الاحياء واتجاهاتهم نحوها، وقد استخدام الباحث المنهج التجريبي من خلال مجموعتي مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة بالإضافة إلى القياس القبلي والقياس البعدي للمتغيرات التابعة الخاصة بالدراسة، وقد قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي مكون من (25) فقره من اختيار من متعدد ومقياس جاهز للاتجاه نحوها، وقد وتكونت عينة مكونة من (50) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط وبجموعتين لكل منها (25) طالباً حيث درست المجموعة (ب) التي تمثل المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية دورة التعلم، فيما درست المجموعة (أ) التي تمثل المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذو دلالة أحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية دورة التعلم عن المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي البعدي والمعد لهذا الغرض، ووجود فروق ذو دلالة إحصائية والتي درست باستراتيجية دورة التعلم عن المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية وفق مقياس الاتجاه لمادة علم الاحياء.

وفي دراسة مماثلة **لشقفة (2008)** والتي حاول فيها بناء برنامج تقني قائم على النموذج البنائي في ضوء المستحدثات التقنية لتنمية بعض المهارات الإلكترونية في منهج التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة، وقد اتبع الباحث منهج أسلوب المنظومات الذي تضمن استخدام المنهج الوصفي في مرحلة التحليل، والمنهج البنائي في مرحلة التصميم والتطوير، والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم النهائي، وتنوعت أدوات الدراسة حيث استخدم الباحث اختبارا معرفيا وبطاقة ملاحظة، وقد اختار الباحث عينة الدراسة بطريقة قصدية تمثلت في إحدى شعب الصف العاشر الأساسي بمدارس محافظة غزة تكونت من 40 طالباً، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ومتوسطات درجاتهن في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للمهارات الإلكترونية لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أجرت **شاهين (2008)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج وسائط متعددة قائم على المنهج البنائي في تنمية مهارة التمديدات الكهربائية للصف التاسع الأساسي، حيث قامت الباحثة ببناء البرنامج المقترح النظري والتطبيقي، وبناء أدوات الدراسة والتي تمثلت في اختبار تحصيلي مكون من (30) فقرة وبطاقة ملاحظة، وتكونت عينة الدراسة من عينة قصدية مكونة من (56) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي، تم تقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وأظهرت النتائج وجود فاعلية للبرنامج المقترح في زيادة تحصيل وتنمية مهارات الطالبات في مهارات توصيل تمديدات الكهرباء المنزلية.

وفي دراسة مماثلة **لبرغوث (2008)** حاول بها الكشف عن فاعلية استخدام أحد إستراتيجيات النظرية البنائية في تنمية بعض المهارات في التكنولوجيا لطلاب الصف السادس الأساسي بغزة، وللإجابة عن أسئلة الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لموضوع الدراسة، وقد تكونت عينة الدراسة من (80) طالبا من طلاب الصف السادس الأساسي من مدرسة معين بسيسو الأساسية ب للبنين في محافظة غزة، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية وتضم (40) طالبًا والأخرى ضابطة وتضم (40) طالبًا، ولبيان أثر استخدام الاستراتيجية على

تنمية المهارات التكنولوجية قام الباحث بتصميم أدوات الدراسة، والتي تمثلت في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، وقد توصل الباحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء طلاب المجموعة التجريبية، ومتوسط أداء طلاب المجموعة الضابطة في بعض المهارات التكنولوجية في الاختبار التحصيلي وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أجرى **برهوم وعقل (2008)** دراسة حاولا بها التعرف على فعالية منهاج محوسب قائم على النموذج البنائي في تنمية بعض مهارات الحاسوب وزيادة تحصيلهم في منهاج التكنولوجيا لدى طالبات الصف السادس في مؤسسة وكالة الغوث الدولية، وتكونت عينة الدراسة من (38) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي لمعرفة الفروق بين درجات المجموعة الضابطة والتجريبية، ولهذا الغرض أعد الباحثان اختبارا تحصيليا و بطاقة ملاحظة للوقوف على الفروق بين المجموعة التجريبية التي تدرس المنهاج المحوسب والمجموعة الضابطة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسط درجات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات المجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية، يعزى الى البرنامج المحوسب في تنمية بعض مهارات الحاسوب وزيادة تحصيلهم الدراسي.

وقد أجرى **أبو طاحون (2007)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام برنامج مقترح قائم على النموذج البنائي في إكساب مهارة الرسم الهندسي بمنهج التكنولوجيا لطلبة الصف التاسع، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام بإعداد برنامج قائم على النموذج البنائي، واختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة، وطبقها على عينة الدراسة والمكونة من فصلين دراسيين أحدهما كان العينة التجريبية (40) طالبًا والآخر كان العينة الضابطة (40) طالبًا من مدرسة ذكور الرمال الإعدادية، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في جميع المهارات والدرجة الكلية للاختبار وبطاقة الملاحظة، وقد كانت الفروق لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وتوصلت أيضًا إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل المهارات قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي بسبب استخدام البرنامج المقترح والذي تم تصميمه بواسطة النموذج البنائي وتم تدريسه لطلبة المجموعة التجريبية.

وفي دراسة مماثلة **لعابد (2007)** كان الهدف منها الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على النموذج البنائي في تنمية مهارات البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وقام بإعداد اختبار معرفي، وبطاقة ملاحظة، وطبقهما على عينة الدراسة والمكونة من (20) معلمًا ومعلمة ممن يعلمون طلبة الصف العاشر في مديرية التربية والتعليم بشمال غزة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في (مستوى اكتساب المعلومات العلمية لمهارة البرمجية -مستوى المهارة العملية للبرمجة) بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، يعزى إلى فاعلية البرنامج المقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة.

وفي دراسة **لمهدي (2006)** حاول فيها التعرف على فاعلية استخدام برمجيات تعليمية قائمة على النموذج البنائي على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام بإعداد اختبار التفكير البصري، واختبار التحصيل، وطبقهما على عينة مكونة من (83) طالبة من مدرسة كفر قاسم الثانوية للبنات شعبة الصف الحادي عشر آداب اختيرت بطريقة قصدية، وقسمت إلى مجموعتين، الأولى ضابطة وعددها (42) طالبة، والأخرى تجريبية وعددها (41) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعة التجريبية بعد تجريب البرمجيات التعليمية لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل، وأوضحت الدراسة إلى أن الزيادة في متوسط درجات اختبار التفكير البصري يؤدي إلى زيادة في متوسط درجاتهم في اختبار التحصيل والزيادة في اختبار التحصيل يؤدي إلى زيادة في اختبار التفكير البصري.

وفي دراسة مماثلة **لأبو ورد (2006)** حاول فيها الكشف عن أثر برمجيات الوسائط المتعددة القائمة على المنهج البنائي في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام بإعداد بطاقة

ملاحظة، ومقياس اتجاه، وطبقهما على عينة من (60) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي بمحافظة غزة موزعة على شعبتين في مدرسة بشير الريس الثانوية (ب) للبنات اختيرت بطريقة قصدية، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام برمجيات الوسائط المتعددة القائمة على النموذج البنائي في عملية التدريس، وكذلك إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط اكتساب مهارات البرمجية الأساسية لبرنامج لغة بيسك بين طالبات المجموعة التجريبية وكذلك في متوسط الاتجاه نحو مادة التكنولوجيا.

وقد أجرى **الحناوي (2006)** دراسة حاول فيها تقديم برنامج مقترح قائم على النموذج البنائي لعلاج صعوبات تعلم التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدارس شمال غزة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام ببناء أداة تحليل المحتوى، واختبار تحصيلي، وطبقهما على عينة من (72) طالبًا وطالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية بواقع فصل طلاب ويشمل (40) طالبًا من طلاب الصف التاسع بمدرسة أسامة بن زيد الأساسية العليا (أ) للبنين، وفصل طالبات ويشمل (32) طالبة من طالبات الصف التاسع بمدرسة عمواس الأساسية العليا(أ) للبنات، وتوصلت الدراسة إلى وجود صعوبات حقيقية لتعلم التكنولوجيا لطلاب الصف التاسع مقارنة بما ورد في تعريف صعوبات تعلم الحاسوب، وكذلك إلى فاعلية البرنامج المقترح في علاج صعوبات تعلم التكنولوجيا.

وقد أجرى **عياد (2005)** دراسة هدفت إلى وضع تصور مقترح لمنهج التربية التكنولوجية في المرحلة الإعدادية في ضوء الاتجاهات العالمية واحتياجات المجتمع الفلسطيني، وقد اتبع الباحث منهج أسلوب المنظومات الذي تضمن استخدام المنهج الوصفي في مرحلة التحليل والمنهج البنائي في مرحلة التصميم والتطوير والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم النهائي (قياس الأثر)، وتنوعت أدوات الدراسة حيث استخدم الباحث اختبارًا تحصيليًا واختبارًا لحل المشكلات التكنولوجية، ومقياسًا لقياس اتجاهات الطلبة نحو التكنولوجيا، وقد اختار الباحث عينة الدراسة بطريقة قصدية تمثلت في إحدى شعب الصف الأول الإعدادي بمدارس محافظة غزة تكونت من (35) طالبًا، وتوصلت الدراسة إلى أن منهج التكنولوجيا الحالي للمرحلة الإعدادية في فلسطين

يفتقر إلى كثير من المعايير التربوية التكنولوجية الهامة والملحة، وتم تحديد مجموعة من المعايير الواجب توافرها في منهج التربية التكنولوجية للمرحلة الإعدادية في فلسطين حيث تضمنت تلك المعايير (91) هدفًا عامًا تم توزيعها على(9) مجالات، كما دلت النتائج على فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية تحصيل الطلاب للمعلومات المتضمنة في الوحدة وتنمية قدرتهم على حل المشكلات التكنولوجية بينما لم تكن الوحدة ذات فاعلية في تنمية الاتجاه نحو التكنولوجيا.

وفي دراسة **الخوالدة (2003)** حاول التعرف على فاعلية نموذج التعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهات الطلاب نحوها، وقد تكونت عينة الدراسة من (232) طالباً وطالبة، موزعين في ست شعب من الصف الأول الثانوي العلمي في ثلاث مدارس من المدارس الحكومية في مدينة المفرق، وقد استخدم مقياس للاتجاهات نحو الأحياء، كما استخدم اختبار تحصيلي في مادة الأحياء يضم مستويات ثلاثة هي: المعرفة، والاستيعاب، والمستويات العقلية العليا، كما واستخدمت مخططات لسير الدروس حيث تم بهذه المخططات تدريس المادة العلمية المختارة للمعالجة التجريبية، وقد أظهرت المعالجات الإحصائية لبيانات الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء تعزى لطريقة التدريس، كما وجدت فروق دالة إحصائياً في اتجاهات طلاب الصف الأول الثانوي العلمي نحو الأحياء تعزى لطريقة التدريس.

وقد أجرى **العجمي (2003)** دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية نموذج التعلم البنائي ونموذج التعلم المعرفي، مقارنة بطريقة التدريس المعتادة في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة منهاج العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط، واستخدمت الباحثة أحد تصميمات المنهج شبه التجريبي، وقد شملت عينة البحث ثلاث مجموعات حيث درست المجموعة التجريبية الأولى وفق مراحل نموذج التعلم البنائي كما تم تدريس المجموعة التجريبية الثانية وفق مراحل نموذج التعلم المعرفي أما المجموعة الضابطة فقد درست وفق الطريقة المعتادة، ولقياس الأداء القبلي والبعدي في المجموعات أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً، واختبار تعديل التصورات العلمية البديلة،

واختبارا في عمليات العلم الأساسية، ومقياس الاتجاه نحو دراسة منهاج العلوم، وقد بينت نتائج البحث وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (1) والضابطة لصالح التجريبية (1)، كما تبين أن لنموذج التعلم البنائي أثر في تنمية التحصيل وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة مادة العلوم، كما بينت وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (2) والمجموعة الضابطة لصالح تلميذات التجريبية (2)، كما تبين أيضاً أن لنموذج التعلم البنائي أثر في تنمية التحصيل وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة مادة العلوم.

وفي دراسة أخرى **للميمي (2003)** حاول فيها الكشف عن أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في نموذج تدريس مقترح قائم على المستحدثات التكنولوجية والنظرية البنائية على التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصور والتفكير الابتكاري في العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي مركز التحكم الداخلي والخارجي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام بإعداد اختبار تحصيلي، اختبار مهارات قراءة الصور، اختبار التفكير الابتكاري، وطبقهم على (44) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بإحدى المدارس الثانوية بدولة الكويت، حيث اختيرت العينة بطريقة عشوائية، و روعيت العشوائية أيضًا عند توزيع الطالبات أفراد العينة على المجموعات التجريبية الأربع، بواقع11)) طالبة في كل مجموعة، وقد اقتصرت العينة على هذا العدد نظرًا لصعوبة تطبيق التجربة بسبب بعض التعقيدات الإدارية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل من الاختبارات الثلاث لصالح التطبيق البعدي.

وفي دراسة مماثلة **لأحمد (2003)** هدفت إلى إعداد برنامج مقترح لتصويب التصورات الخطأ لبعض المفاهيم وفقاً للمدخل البنائي وتعديل اتجاهات طالبات شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية بسوهاج بمصر نحوه، وقد استخدمت الباحثة اختبار التصورات الخطأ ومقياس الاتجاه كأدوات للبحث، وتكونت عينة الدراسة من طالبات الفرقة الأولى شعبة التعليم الابتدائي من التخصصات العلمية بكلية التربية بسوهاج، وقد استخدمت الباحثة اختبار (ت) للمعالجة

الإحصائية وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي للاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية، و وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج التطبيق بين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه ككل لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أجرت **الخميسي (2002)** دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام نموذج التعلم البنائي والتعلم بالاستقبال ذي المعنى في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من (135) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرستي الفريق عزيز المصري والناصر صلاح الدين الابتدائية بإدارة عين شمس التعليمية بمصر، وقد تم تقسيم عينة البحث إلى ثلاث مجموعات المجموعة التجريبية الأولى (45 تلميذاً وتلميذة) وقامت بدراسة الوحدتين طبقاً للنموذج البنائي والمجموعة التجريبية الثانية (45 تلميذاً وتلميذة) وقامت بدراسة الوحدتين طبقاً للمتعلم بالاستقبال ذي المعنى، والمجموعة الضابطة (45 تلميذاً وتلميذة) وقامت بدراسة الوحدتين طبقاً للطريقة التقليدية في المدارس، وقد تمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي، واختبار مهارات عمليات التعلم، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري، وقد استخدمت الباحثة اختبار (ت) كأسلوب إحصائي وقد بينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية، وذلك في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية الأولى، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى، وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في اختبار مهارات عمليات العلم البعدي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري البعدي، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة لصالح المجموعتين التجريبيتين، وذلك يعزى لاستخدام النموذج البنائي والتعلم بالاستقبال ذي المعنى.

وقد أجرى **اللزام (2002)** دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعليم العلوم في تنمية التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية الثلاثة (التذكر، الفهم، التطبيق)، وقد شملت عينة الدراسة (112) طالباً بواقع (56) طالباً للمجموعة التجريبية، و(66) طالباً للمجموعة الضابطة بمدرستين مختلفتين، وقد استخدم الباحث اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلاب في المفاهيم العلمية، واستخدم اختبار (ت) لإيجاد الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد توصلت الدراسة لنتائج من أهمها: عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الدرجات البعدية لطلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التحصيل عند مستوى التذكر والفهم، و وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الدرجات البعدية لطلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي عند مستوى التطبيق.

وقام **عبد الرزاق (2001)** بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام النموذج البنائي في مختبر العلوم في تحصيل الطلاب وتنمية التفكير لديهم، تكونت عينة الدراسة من (61) طالباً وطالبة، وقد قسمت العينة عشوائياً إلى مجموعتين الأولى تجريبية ودرست بالأسلوب البنائي، وتكونت من (20 طالبة و11 طالباً) والثانية مجموعة ضابطة وتكونت من (20 طالبة و 10 طلاب) ودرست المختبر بالأسلوب التقليدي، وقد استخدم الباحث اختيار (ت) واختبار تحليل التباين الثنائي لإيجاد الفروق الإحصائية، وقد أظهرت نتائج الدراسة التالي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في متوسطات تحصيل الطلاب قبل التدريس بالنموذج البنائي وبعده، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في متوسطات أداء الطلاب في اختبار التفكير الناقد قبل التدريس بالأسلوب البنائي وبعده، مما يشير إلى فعالية كبيرة للنموذج البنائي في تحصيل الطلاب وتنمية التفكير لديهم.

وفي السياق نفسه فقد قدم **البنا (2001)** دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام نموذج التعليم البنائي على التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ذوي المستويات المعرفية المختلفة، وقد تكونت عينة الدراسة من (125) تلميذاً وتلميذه (65) منهم

للمجموعة التجريبية (60) للمجموعة الضابطة بمدرسة شجرة الدر الإعدادية، وقد استخدم الباحث لاختبار صحة فروض الدراسة معامل الارتباط البسيط، وتحليل التباين الثنائي واختبار توكي للمقارنات المتعددة، ومقياس (η^2) لتحديد مستويات حجم التأثير، وقد قام الباحث ببناء اختبار أول يهدف إلى قياس التحصيل الدراسي، وبناء اختبار آخر يهدف إلى قياس مهارات عمليات العلم التكاملية، واختبار ثالث يهدف إلى قياس مهارات التفكير الناقد للتلاميذ وقد بينت النتائج ما يلي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، وهذا يعني فعالية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم للتلاميذ ذوي المستوى المعرفي المرتفع أكبر منها بالنسبة للتلاميذ ذوي المستوى المعرفي المنخفض، وكذلك وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين بعض مهارات عمليات العلم التكاملية ومهارات التفكير الناقد، وهذا يعني أن بعض مهارات عمليات التعليم التكاملية تمثل مطلباً أساساً لمهارات التفكير الناقد، وأيضاً توجد بعض مهارات ومكونات التفكير الناقد قد تمثل مطلباً أساسياً لتعلم مهارات عمليات العلم التكاملية.

كما أجرى **شانج (Chang, 2000)** دراسة هدفت إلى الكشف عن مدى فاعلية نموذج التعلم البنائي في التحصيل الدراسي وتكوين الروابط الرياضية لتعلم عملية الضرب وحقائقها لدى طلاب الصف الثالث، لذا تكونت عينة الدراسة من المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج التعلم البنائي، والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة العادية، وأسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل وتكوين الروابط الرياضية وفهم حقائق الضرب.

وقد أشارت **شهاب والجندي (1999)** في دراسة هدفت إلى التعرف على أثر كل من نموذج التعلم البنائي والشكل (V) المعرفي في تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاههم نحوها، تكونت عينة الدراسة من (270) طالبة موزعين على ثلاث مدارس تضمنت ثلاث مجموعات تم تقسيمها عشوائياً وهي: مجموعة تجريبية (1) وتدرس وفقاً لنموذج التعلم البنائي وعددها (90) طالبة،

ومجموعة تجريبية (2) وتدرس وفقاً لخرائط الشكل (V) المعرفي وعددها (90) طالبة، ومجموعة ثالثة ضابطة وتدريس وفقاً للطريقة التقليدية وعددها (90) طالبة، وقد استخدمت الباحثتان اختباراً تحصيلياً ومقياساً للاتجاه نحو مادة الفيزياء كأدوات للدراسة، وتحليل التباين واختبار توكي كأسلوب إحصائي لإيجاد الفروق الإحصائية، وقد بينت نتائج الدراسة أن التعلم وفقاً لنموذج الشكل (V) المعرفي قد تفوق على كل من التعلم وفقاً لنموذج التعلم البنائي والتعلم التقليدي وذلك بالنسبة للتحصيل الدراسي، وأن التعلم وفقاً لنموذج التعلم البنائي قد تفوق على كل من التعلم وفقاً لنموذج الشكل V المعرفي والتعلم التقليدي، وذلك بالنسبة لتنمية الاتجاه نحو مادة الفيزياء، وجود معامل ارتباط موجب بين كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء.

وقد قام **لورد (Lord,1999)** بدراسة هدفت إلى استكشاف أثر التدريس بالطريقة البنائية على التحصيل لمساق في علم البيئة، تم فيه اتباع نموذج Bybee المكون من خمس مراحل هي: الانشغال، والاستكشاف، والتفسير، والتوسع، والتقويم، وقد طبقت الدراسة على أربعة صفوف، تم تقسيمها إلى مجموعتين: الأولى الضابطة وعدد طلاب شعبتيها (45 و46) طالباً درست بالطريقة التقليدية، وقد وفرت لهذه المجموعة مواد تعليمية كالشفافيات والنماذج والمجسمات، وأحياناً كان يتم عرض شريط فيديو أو سينما، وكان يعطي اختبار غير معلن وبشكل دوري، أما المجموعة الثانية (التجريبية) فكان عدد طلاب شعبتيها (46 و48) طالباً، اتبعت نموذج Bybee المعد وفقاً لأطوار الطريقة البنائية، حيث عمل الطلاب في مجموعات غير متجانسة تكونت من أربعة طلاب، وتم ذلك عن طريق عرض سيناريوهات، وأسئلة مثيرة للتفكير الناقد، وإعداد خرائط مفاهيم لمعلومات الدرس، وقد أجرى فحص مستوى للمجموعتين، حيث كان الوسط الحسابي نفسه للمجموعتين، وقد قام المدرس نفسه بتدريس المجموعتين، وتم إعداد استفتاء للكشف عن اتجاهات الطلاب نحو هاتين الاستراتيجيتين من حيث كثافة المساق، وتنظيمه وفاعليته، وتدريس المعلم وصعوبة الامتحان، كما تعرض طلاب المجموعتين إلى اختبار من نوع الاختيار من متعدد في نهاية تطبيق الدراسة، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة البنائية حازت على تحصيل أعلى من المجموعة

الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية، كما أظهرت نتائج الاستفتاء أن 80% من طلاب المجموعة التجريبية أشاروا إلى أن الصف ممتع، وأن الطريقة البنائية ساعدتهم على استيعاب وفهم المادة التي درسوها، والتمكن منها بشكل أفضل من نظرائهم الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

كما أجرت **سعودي (1998)** دراسة هدفت إلى تقصى فاعلية نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الإبتكارى والتحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وقد اختارت الباحثة فصلين من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بإدارة عين شمس التعليمية بمحافظة القاهرة، الفصل الأول من مدرسة الفريق عزيز المصري الابتدائية، وعدد تلاميذه (57)تلميذاً ليمثل المجموعة التجريبية التي سيتم تدريسها بنموذج التعلم البنائي، والفصل الثاني من مدرسة الناصر صلاح الدين الابتدائية، وعدد تلاميذه (56) تلميذاً، ليمثل المجموعة الضابطة التي سيتم تدريسها بالطريقة المعتادة، واستخدمت الباحثة كتابًا للطالب، ودليلا للمعلم في وحدتي " الطاقة والمغناطيسية والكهربية " للصف الخامس الابتدائي معدًا وفقًا لمراحل نموذج التعلم البنائي، واختبارًا للتفكير الإبتكارى، وآخر لقياس التحصيل الدراسي لدى التلاميذ، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة عند التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بمستوياته، ولاختبار القدرة على التفكير الإبتكارى واختباراته الفرعية، لصالح المجموعة التجريبية، كما تبين ان حجم التأثير للنموذج كبير مما يوضح فاعليته في زيادة التحصيل الدراسي، وتنمية التفكير الإبتكارى لدى التلاميذ.

قام **أنيانيشي (Anyanechi, 1996)** بإجراء دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس العلوم لطلاب المدارس الثانوية العليا في نيجيريا، وتكونت عينة الدراسة من (70) مشاركاً ومشاركة قسموا إلى مجموعتين بالتساوي: مجموعة تجريبية درست باستخدام النموذج البنائي، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وقد تم استخدام البيئة المحلية، وأساليب مناهج البحث النوعي، وتم تطبيق تحليل المحتوى على مجموعتي

الدراسة، وقد تركز التقويم على أنشطة التفاعل الصفي والعمل الصفي، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام نموذج التعلم البنائي أوجد بيئة ممارسة وتطبيق أفضل وأوسع، كما أوجد فهماً أفضل لدى طلاب المجموعة التجريبية، كما ساعد استخدام النموذج البنائي في بناء المعرفة العلمية لدى طلاب المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة باستخدام النموذج البنائي كطريقة أخرى لتدريس العلوم لطلاب المرحلة الثانوية.

وفي السياق نفسه **قام كابريو (Caprio, 1994)** بدراسة حاول فيها التعرف على أثر النموذج البنائي على التحصيل الدراسي، تم تطبيقها في الولايات المتحدة الأمريكية على طلبة كلية مجتمع دراسة ليلية، وقد الباحث استخدم اختبار التحصيل كأداة تم تطبيقها على عينة مكونة من (44) طالبا، وقد أوضحت النتائج أن معدل تحصيل طلبة المجوعة التجريبية التي درست بالنموذج البنائي أعلى من معدل تحصيل الطلبة الذين درسوا بالطريقة العادية.

3.2 تعقيب على الدراسات السابقة

من خلال دراسة الباحثة للدراسات السابقة المتعلقة بأثر استخدام نموذج بنائي على التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاهات نحو منهاج التكنولوجيا فقد لاحظت أن جميع هذه الدراسات أجمعت على فاعلية استخدام النموذج البنائي في رفع تحصيل الطلاب الدراسي وتنمية اتجاهاتهم نحو المنهاج، ومن هذه الدراسات ما أشارت الى أثر استخدام برامج قائمة على النموذج البنائي على تحصيل المهارات في منهاج التكنولوجيا كدراسة شقفه (2009)، شاهين (2008)، برغوث (2008)، برهوم وعقل (2008)، أبو طاحون (2007)، ومهدي(2006)، وفاعليته في تنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا كما في دراسة عابد (2007)، وفاعليته في علاج صعوبات تعلم التكنولوجيا كما في دراسة الحناوي (2006)، ومنها ما أجمعت على أثر استخدام النموذج البنائي على التحصيل الدراسي في منهاج التكنولوجيا كما في دراسة شاهين (2008)، برغوث (2008)، عياد (2008)، ومنها ما أجمعت على أثر استخدام النموذج البنائي على التحصيل الدراسي في منهاج الأحياء كدراسة الغامدي (2012) و الجنابي (2011)، ومنها ما أجمعت على أثر استخدام النموذج البنائي على التحصيل الدراسي في منهاج العلوم كدراسة

العجمي (2003)، و الميمي (2003)، والخميسي (2002)، واللزام (2002)، وعبد الرزاق (2001)، والبنا (2001)، وشانج (Chang, 2000)، ولورد (Lord,1999) ، وسعودي (1998)، وكابريو(Caprio, 1994)، ومنها ما أكدت على فاعلية استخدام النموذج البنائي في تنمية اتجاهات الطلاب نحو منهاج التكنولوجيا كما في دراسة أبو ورد (2006)، وفي تنمية اتجاهات الطلاب نحو منهاج العلوم كما في دراسة العجمي (2003)، ونحو منهاج الأحياء كما في دراسة الجنابي (2011) والخوالدة (2003)، ونحو منهاج الفيزياء كما في دراسة شهاب والجندي (1999)، كما أجمعت الدراسات على أن استخدام النموذج البنائي طريقة في التدريس يجعل بيئة الصف ممتعة وأكثر ملائمة للممارسة والتطبيق كما في دراسة لورد (Lord,1999)، و أنيانيشي (Anyanechi, 1996).

وبشكل عام على الرغم من قلة عدد الدراسات التي تبحث في أثر استخدام النموذج البنائي على التحصيل الدراسي للطلاب في منهاج التكنولوجيا على وجه التحديد واتجاهاتهم نحوه، وذلك ربما لحداثة وجود منهاج خاص بالتكنولوجيا مقارنة بالمناهج العلمية الأخرى كالعلوم والرياضيات، إلا أن الدراسة الحالية تتشابه مع الدراسات السابقة في أنها تتناول موضوعات علمية مشتركة ما بين منهاج التكنولوجيا ومنهاج العلوم والفيزياء وهي في هذا البحث (وحدة الكهرباء المنزلية)، إضافة الى أن الدراسة الحالية تتشابه مع الدراسات السابقة في أنها استخدمت الأدوات والاجراءات نفسها، وتميزت عنها بأنها من أوائل الدراسات التي تتناول أثر استخدام النموذج البنائي على التحصيل الدراسي لطلاب الصف التاسع الأساسي في منهاج التكنولوجيا واتجاهاتهم نحوه (حسب علم الباحثة)، وذلك لأهمية منهاج التكنولوجيا للصف التاسع على وجه التحديد في إمداد الطلبة بالمعرفة التكنولوجية التطبيقية في الحياة، لا سيما أن تحقيق أهداف المنهاج بفاعليّة لهؤلاء الطلبة قد يساعدهم في تعميق توجهاتهم للدراسة المستقبلية في ما بعد الصف العاشر، إذ أن هذه المرحلة تعد مرحلة الإعداد لمهنة المستقبل، وهي تأتي ما بعد مرحلة التمكين.

الفصل الثالث

منهجية واجراءات الدراسة

الفصل الثالث

منهجية واجراءات الدراسة

يتضمن هذا الفصل منهج الدراسة، كما يصف مجتمعها وعينتها، وآلية تصميم أدواتها وصدق تلك الأدوات وثباتها، وإجراءات الدراسة، والمعالجات الإحصائية التي استخدمت، وتناولت الباحثة الموضوعات سابقة الذكر على النحو الآتي:

1.3 منهج الدراسة

استخدمت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي للتعرف على أثر استخدام النموذج البنائي على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في منهاج التكنولوجيا واتجاهاتهم نحوه وطبقت الدراسة على مجموعتين، الأولى ضابطة تعلمت بالطريقة التقليدية وتم تقسيمها الى مجموعتين أحدهما خضعت للاختبارين القبلي والبعدي والاخرى خضعت للاختبار البعدي، والثانية تجريبية تعلمت الوحدة نفسها (الكهرباء المنزلية) باستخدام برنامج قائم على أحد استراتيجيات النظرية البنائية وهي استراتيجية نموذج التعلم البنائي، وتم تقسيمها الى مجموعتين أحدهما خضعت للاختبارين القبلي والبعدي والاخرى خضعت للاختبار البعدي، مستخدمةً التصميم الإحصائي (solomon)، والمشار إليه بالرموز التالية:

$$G_{T1} : O_1 \ X \ O_2$$

$$G_{C1} : O_1 \ _ \ O_2$$

$$G_{T2} : _ \ X \ O_2$$

$$G_{C2} : _ \ _ \ O_2$$

حيث يشير الرمز G_{T1} إلى المجموعة التجريبية الأولى، والرمز G_{T2} إلى المجموعة التجريبية الثانية، ويشير الرمز G_{C1} إلى المجموعة الضابطة الأولى، والرمز G_{C2} إلى المجموعة الضابطة الثانية، كما ويشير الرمز O_1 إلى الإختبار القبلي، والرمز O_2 إلى الإختبار البعدي، والرمز X إلى المعالجة وهو البرنامج القائم على استخدام نموذج التعلم البنائي.

2.3 مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية نابلس، وقد بلغ عدد مدارس مجتمع الدراسة (37) مدرسة، وتشمل هذه المدارس على (73) شعبة، وقد بلغ عدد الطلبة في هذه الشعب (2345) طالبة، للعام الدراسي 2012-2013 وذلك وفقا لإحصائية وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2012- 2013م.

3.3 عينة الدراسة

تم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية من طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة نابلس في مدرسة سمير عبد الهادي الأساسية للإناث وعددهن (60) طالبة موزعين على شعبتين صفيتين، من الفصل الدراسي الثاني للعام (2012-2013) ويبين الجدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة.

وقد تم اختيار المدرسة المذكورة قصديا لعدة أسباب منها موافقة معلمة التكنولوجيا فيها على المساعدة في تنفيذ الدراسة، وسهولة الوصول إليها، ووجود أكثر من شعبة صفية في المدرسة بحيث تدرسها نفس المعلمة، وتم تعيين المجموعتين الضابطتين والتجريبيتين من هذه الشعب بشكل عشوائي.

جدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة والمدرسة والعدد

المجموعة	اسم المدرسة	العدد
G_{T1}	سمير عبدالهادي للإناث	15
G_{T2}	سمير عبدالهادي للإناث	15
المجموع		**30**
G_{c1}	سمير عبدالهادي للإناث	15
G_{c2}	سمير عبدالهادي للإناث	15
المجموع		**30**

4.3 أداة الدراسة

من أجل تحقيق أهداف الدراسة والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام نموذج بنائي في زيادة تحصيل الطلبة في منهاج التكنولوجيا وتنمية اتجاهاتهم نحوه، فقد تطلب ذلك استخدام أداتي قياس وهما: اختبار التحصيل الدراسي، واستبانة تقيس الاتجاهات، كما تطلب إعداد دليل معلم للدروس المختارة من وحدة (الكهرباء المنزلية) من منهاج التكنولوجيا للصف التاسع الأساس، على ضوء النموذج البنائي.

وتم إعداد أداتي الدراسة على النحو الآتي:

أولا: اختبار التحصيل

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي بعد تحديد أهداف المادة التعليمية (وحدة الكهرباء المنزلية) كما وردت في كتاب التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، إضافة الى أن الباحثة صنفت أهداف الوحدة تبعا لمستويات بلوم المعرفية، وقامت بإعداد جدول توزيع الأهداف الواردة في الدروس والفقرات التي تقيسها في اختبار التحصيل الدراسي وفق مستويات هرم بلوم رقم (1)، وجدول مواصفات نسبي الملحق رقم (2) وكانت نسبة الأهداف في مستوى الفهم 35% وفي مستوى التطبيق 20% وفي مستوى المهارات العليا 45%، وعند إعداد الاختبار التحصيلي الملحق رقم (3) والذي تكون من 25 فقرة من نوع اختيار من متعدد تم تنويع الفقرات لتشمل مستويات بلوم المعرفية التي تناولتها الباحثة، وتم اعتماد إجابة واحدة صحيحة من البدائل الأربعة لكل فقرة بحيث تحسب علامة واحدة لكل إجابة صحيحة فتكون أعلى علامة 25 وأقل علامة صفر.

ثانيا: استبانة مقياس الاتجاهات نحو التكنولوجيا

شرعت الباحثة بإعداد وتطوير فقرات هذا المقياس وفقا لما اقترحه ليكرت في هذا المجال، وعلى ضوء المقياس الذي أعده (توز، 1983)، وقام بترجمته إلى العربية (زيتون، 1988) ويهدف هذا المقياس الى قياس اتجاه طلبة الصف التاسع نحو التكنولوجيا بعد ان يتعلموا

المادة التعليمية المذكورة سابقا في ضوء النموذج البنائي، وقد قامت الباحثة بـــالخطوات التاليـــة لبناء فقرات هذا المقياس:

- مراجعة الدراسات السابقة والمتعلقة بالاتجاهات والميول العلمية والرياضية، وبخاصة تلـــك الدراسات التي تضمنت مقاييس الاتجاهات نحو العلوم والتكنولوجيا وهي:(الخوالدة، 2003) و(عياد، 2005)، و (أبو ورد، 2000).

- إعداد فقرات مقياس الاتجاهات نحو التكنولوجيا حتى بلغت بصورتها النهائية (30) فقـــرة، وتكون المقياس بشكله النهائي من قسمين: القسم الأول يتعلق بإرشـــادات حـــول اســـتخدام الاستبانة، والقسم الثاني يشمل فقرات الاستبانة، الملحق (4) يوضح مقياس الاتجاهات.

- مراعاة قصر العبارات عند صياغة فقرات الاستبانة، واشتملت كل عبارة على فكرة واحدة فقط، وقد صيغت بلغة سهلة لتلائم المستوى اللغوي لطلبة الصف التاسع الاساسي، وتعكس الاتجاه او الميل المراد قياسه.

- عرض فقرات مقياس الاتجاهات نحو التكنولوجيا على لجنة من المحكمـــين تكونـــت مـــن مختصين في أساليب التدريس، والاحصاء.

- قسمت الباحثة سلم الاستجابة على فقرات الاستبانة وفق مقياس "ليكرت الخماسي" المكـــون من خمس درجات، ولأغراض التحليل مثلت كل درجة رقما معينا. الجـــدول (2) يوضـــح ذلك.

جدول (2): توزيع مقياس الاستجابة على فقرات الإستبانة

أوافق بشدة	أوافق	لست متأكد	أعارض	أعارض بشدة
5	4	3	2	1

يتبين من الجدول السابق أـــن أعلى علامة للفقرة هي (5)، وأدنى علامة للفقرة هي (1)

1.4.3 صدق أدوات الدراسة

تم عرض نموذج لتحكيم الاختبار التحصيلي الملحق رقم (6)، ونموذج لتحكيم مقياس الاتجاهات الملحق رقم (7) على مجموعة من المحكمين إلى جانب الأستاذين المشرفين على الرسالة، وضمت مشرفين في منهاج التكنولوجيا في محافظة نابلس، ومتخصصين في تدريس التكنولوجيا في المدارس الحكومية، متخصصين في تدريس التكنولوجيا بدرجة دكتوراة ومتخصص في الإحصاء بدرجة دكتوراة، وتم إخراج الاختبار والاستبانة بالصورة النهائية بعد أخذ الملاحظات من لجنة التحكيم والتي تركزت على تعديل بعض البدائل والصياغة وترتيب الفقرات.

2.4.3 ثبات أدوات الدراسة

من أجل التحقق من ثبات الاختبار والاستبانة تم تطبيقهما على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج عينة الدراسة تكونت من (20) طالبة من مدرسة سمير عبد الهادي الأساسية للإناث من العام الدراسي 2012-2013، وتم حساب معامل الثبات وفقا لمعادلة كرونباخ الفا.

وكانت قيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي (0.784) ولمقياس الاتجاهات (0.85) وهي قيمة تدل على ثبات أدوات الدراسة وتساعد الدراسة الحالية.

معامل الصعوبة والتمييز

قامت الباحثة بحساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية المكونة من (20) طالبة، وقد تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي بين 52% - 72% وهو ضمن النسبة الملائمة لهذه الدراسة.

كما تم حساب معامل التمييز وقد تراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي بين 30%- 71% ويعتبر مقبولة ضمن النسبة الملائمة لهذه الدراسة، ويوضح الملحق (9) معامل التمييز والصعوبة لفقرات الاختبار.

دليل المعلم لتدريس وحدة (الكهرباء المنزلية) والمعد وفق النموذج البنائي

تطلب تحقيق أهداف هذه الدراسة إعداد دليل للمعلم لتدريس الدروس المحددة من وحدة الكهرباء المنزلية وفق النموذج البنائي، حيث تم إعداد الدروس وفق مراحل النموذج البنائي بواقع (6) حصص دراسية.

ولقد قامت الباحثة بالتحقق من دقة ومنهجية الدليل من خلال عرضه على مجموعة من المختصين بالمناهج وأساليب التدريس من أساتذة جامعيين ومشرفين وتربويين من وزارة التربية والتعليم ومعلمي المدارس، وتم الإفادة من ملاحظاتهم وإجراء التعديلات اللازمة حتى خرج الدليل بشكله النهائي، وكما يظهر الدليل بالملحق (10).

5.3 اجراءات الدراسة

تطبق الدراسة وفق الاجراءات الآتية:

1- الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية في المجالات الاتية (النظرية البنائية ونماذجها) ودراسة بعض نماذج النظرية البنائية دراسة وافيه والاسترشاد بها في إعداد النموذج البنائي.

2- اختيار المحتوى العلمي حيث تم اختيار وحدة " الكهرباء المنزلية " المقررة في مادة التكنولوجيا على طالبات الصف التاسع الأساسي.

3- إعداد الدروس المختارة من وحدة الكهرباء المنزلية وفقا للنموذج البنائي لتدريس التكنولوجيا بواقع 6 حصص صفية، حصتين أسبوعيا.

4- عرض الدروس المعدة وفق نموذج التعلم البنائي على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وإجراء التعديلات اللازمة.

5- إعداد الأدوات والوسائل ومصادر التعلم اللازمة لتنفيذ الوحدة، حيث تم الاستعانة بالعديد من وسائل ومصادر التعلم البصرية عند تدريس الوحدة.

6- إعداد أداتي القياس (اختبار التحصيل الدراسي، مقياس الاتجاهات).

7- لقاء مع معلمة المادة في المدرسة، وذلك لشرح كيفية عمل الدليل وتدريبها على كيفية تدريس وحدة الكهرباء المنزلية في ضوء النموذج البنائي، وتوضيح الخطوات والمراحل الواردة في الدليل، وقد قامت الباحثة بإعطاء الحصص في المدرسة لتوضيح طريقة عمل الدليل.

8- تطبيق أداة قياس التحصيل الدراسي على المجموعه التجريبية الاولى والمجموعة الضابطة الاولى تطبيقا قبليا.

9- قامت الباحثة أيضا بالمشاركة وحضور غالبية الحصص للمجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك للتأكد من سير التدريس وفق الاستراتيجيات المخطط لها، بواقع 6 حصص صفية من وحدة الكهرباء المنزلية المعدّة وفقا للنموذج البنائي للمجموعتين التجريبيتين، وللمجموعتين الضابطتين بالطريقة التقليدية المعتاده.

10- تطبيق أداتي القياس على مجموعات الدراسة تطبيقا بعديا بعد الانتهاء من تدريس 6 حصص صفية من وحدة الكهرباء المعدة وفقا للنموذج البنائي.

11- استخراج النتائج وتحليلها ومناقشتها، واقتراح التوصيات المناسبة.

6.3 متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

المتغيرات المستقلة:

1. طريقة التدريس المتبعة لتدريس أفراد العينة التجريبية والضابطة.

المتغيرات التابعة:

1. تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الكهرباء المنزلية.

2. اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي من خلال وحدة الكهرباء المنزلية.

7.3 المعالجة الإحصائية

تم قياس ثبات الاختبارين باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وللإجابة على السؤال الأول واختبار فرضيته تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T-test) كما تم استخدام اختبار التغاير الأحادي (ANOVA) وللتاكد من عدم وجود أثر للاختبار القبلي تم استخدام اختبار شافييه (SCHEFFE)، وللإجابة على السؤال الثاني واختبار فرضيته تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (t-test).

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1.4 النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة

تناولت الباحثة في هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة بعد تطبيق أدوات الدراسة وجمع البيانات وتحليلها، إذ هدفت هذه الدراسة الى تقصي أثر استخدام نموذج التعلم البنائي على التحصيل الدراسي لطلبة الصف التاسع الأساسي في منهاج التكنولوجيا في المدارس الحكومية في محافظة نابلس وفي تنمية اتجاهات الطلبة نحوه.

1.1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى

نص السؤال الأول على ما يلي: "ما أثر استخدام نموذج بنائي في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس محافظة نابلس الحكومية؟"

وللإجابة عن السؤال الأول تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة الصف التاسع الاساسي في المجموعة الضابطة، والمجموعة التجريبية على اختبار التحصيل القبلي والبعدي وفقا لمتغير الدراسة طريقة التدريس (نموذج التعلم البنائي والطريقة التقليدية)، وذلك لإثبات تكافؤ المجموعات، ولدلالة الفرق بين المجموعات تم استخدام اختبار (t-test) وكانت النتائج كما في الجدول (3).

جدول (3) الإحصاء الوصفي ونتائج اختبار t-test لعلامات عينة الدراسة على الاختبار القبلي للمجموعتين اللتين تعرضتا للاختبار القبلي من المجموعتين التجريبية والضابطة وفقا لمتغير طريقة التدريس.

الاختبار القبلي	المجموعات	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	G_{T1}	15	7.96	2.5560	.6460	51	0.521
	G_{C1}	15	7.33	2.6457			

يتبين من الجدول (3) وجود فروق بين متوسط علامات عينة الدراسة على الاختبار القبلي بين المجموعتين G_{T1} وG_{C1}، ولكنه غير دال إحصائيا، وبما أن قيمة (t) كانت غير دالة إحصائيا بدلالة (0.521)، بمعنى أنه لا توجد فروق بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الضابطة الاولى، وهذا يدل على تكافؤ المجموعات

وحسب التصميم الإحصائي المستخدم في هذه الدراسة (solomon) فإن باقي المجموعات لا يوجد لها اختبار قبلي، لذلك تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة على الاختبار البعدي وفقا لمتغير الدراسة طريقة التدريس، وكانت النتائج كما في الجدول (4).

جدول (4) الإحصاء الوصفي لعلامات عينة الدراسة على الاختبار البعدي للمجموعات الأربعة التجريبية والضابطة وفقا لمتغير طريقة التدريس.

المجموعات	العدد	الاختبار التحصيلي (البعدي)	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
G_{T1}	15	20.8000	2.48224
G_{C1}	15	15.2000	3.29935
G_{T2}	15	18.7333	2.25093
G_{C2}	15	14.3333	3.94003

ويتضح من الجدول (4) وجود فرقا واضحا وظاهريا في المتوسطات الحسابية لأداء طلبة الصف التاسع الأساسي على اختبار التحصيل الدراسي البعدي في المجموعتين التجريبيتين والمجموعتين الضابطتين، فقد كان متوسط علامات المجموعتين (G_{T1} وG_{T2}) (40)، وبانحراف معياري (30)، ومتوسط علامات المجموعتين الضابطتين (G_{C1} و G_{C2}) (5)، وبانحراف معياري (7)، أي أن هناك فرق واضحا جدا وظاهريا في المتوسط الحسابي لعلامات المجموعتين التجريبيتين والضابطتين مقداره (35).

ولمعرفة مستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لعلامات عينة الدراسة على الاختبار البعدي التحصيلي وفقا لمتغير طريقة التدريس تم تطبيق اختبار تحليل

التباين الأحادي (ANOVA) عند مستوى الدلالة (α =0.05)، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (5).

جدول (5): نتائج تحليل التغاير المصاحب (ANOVA) لعلامات الطلبة على الاختبار البعـــدي التحصيلي وفقا لمتغير طريقة التدريس.

	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	412.607	3	137.556	14.615	0.000
داخل المجموعات	527.067	56	9.412		
المجموع	**939.733**	**59**			

تظهر نتائج الجدول (5) وجود دلالة إحصائية عند مستوى (α =0.05) بين متوسط علامات عينة الدراسة على الاختبار البعدي في المجموعتين التجريبيتين (G_{T1} وG_{T2}) والمجموعتين الضابطتين (G_{C1} وG_{C2}) ، فقد كانت قيمة (ف) المحسوبة تساوي (14.615) وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.000) وهي أصغر من (α =0.05) وعليه، ترفض الفرضية الصفرية، أي يوجد فرق دال إحصائيا بين المجموعتين التجريبيتين (G_{T1} وG_{T2}) والمجموعتين الضابطتين (G_{C1} وG_{C2}) في اختبار التحصيل يرجع إلى استخدام استراتيجية نموذج التعلم البنائي.

وبما أنه تم رفض الفرضية الصفرية، كان لابد من إجراء اختبار شافيه البعدي، لمعرفة سبب رفض للفرضية الصفرية، ويوضح الجدول (6) هذه المقارنات.

جدول (6) نتائج اختبار شافيه للمقارنات البعدية بين متوسط الدرجة الكلية لمتوسط علامات الطلاب، وفق عدد طلاب العينة للاختبار التحصيلي.

المجموعة (i)	المجموعة (j)	الفروق(j-i)	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
G_{T1}	G_{C1}	5.60000*	1.12023	.000
	G_{T2}	2.06667	1.12023	0.343
	G_{C2}	6.46667*	1.12023	.000
G_{C1}	G_{T1}	-5.6000*	1.12023	.000
	G_{T2}	-3.5333-*	1.12023	0.026
	G_{C2}	0.8667	1.12023	0.896
G_{T2}	G_{T1}	2.06667-	1.12023	0.343
	G_{C1}	3.53333*	1.12023	.026
	G_{C2}	4.40000*	1.12023	.003
G_{C2}	G_{T1}	-6.46667-*	1.12023	.000
	G_{C1}	-0.86667-	1.12023	0.896
	G_{T2}	-4.40000-*	1.12023	.003

يتضح من الجدول (6) أن هناك فروق دالة إحصائيا بين المجموعة G_{T1} وG_{C1} لصالح G_{T1}، وبين المجموعة G_{T1} وG_{C2} لصالح G_{T1}، وأن هناك فروقاً دالة إحصائيا بين المجموعة G_{C1} وG_{T2} لصالح G_{T2}، وبين G_{T2} وG_{C2} لصالح G_{T2}، وهذا يدل على أثر طريقة التدريس المستخدمة (نموذج التعلم البنائي)، وأنه لا يوجد هناك فروق دالة إحصائيا بين المجموعة G_{T1} وG_{T2} ، وبين المجموعة G_{C1} وG_{C2} ، وهذا يدل على أن الاختبار القبلي لم يكن له أي تأثير على نتائج الطلبة.

2.1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

نص السؤال الثاني على ما يلي: "ما أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو منهاج التكنولوجيا في مدارس نابلس الحكومية؟".

وللإجابة على السؤال الثاني، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة الصف التاسع الاساسي في المجموعتين الضابطتين، والمجموعتين التجريبيتين

على مقياس الاتجاه البعدي وفقا لمتغير الدراسة طريقة التدريس (نموذج التعلم البنائي والطريقة التقليدية)، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدولين (7).

جدول (7) الإحصاء الوصفي ونتائج اختبار t-test لعلامات عينة الدراسة لمقياس الاتجاه لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة وفقا لمتغير طريقة التدريس.

الاختبار البعدي	المجموعات	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مقياس الاتجاه	التجريبية	30	3.5200	0.4783	5.102	58	0.000
	الضابطة	30	2.8589	0.5243			

يبين الجدول (7) وجود فرقا ظاهريا في المتوسطات الحسابية لأداء طلبة الصف التاسع الاساسي على مقياس الاتجاه البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطتين بسبب اختلاف طريقة التدريس، فقد كان متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين في مقياس الاتجاه البعدي (3.5200) وبانحراف معياري (0.47832)، كما كان متوسط درجات المجموعتين الضابطتين (2.8589) وبانحراف معياري (0.52439)، أي بواقع فرق (0.6611)، كما ويتبين من الجدول(7) أن قيمة مستوى الدلالة الاحصائية المحسوبة (0.000)، وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة (α= 0.05)، وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية المتعلقة بالسؤال الثاني والتي تنص على أنه: " لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسطي درجات طلبة الصف التاسع الاساسي في المجموعة التجريبيتين اللتين دُرّستا باستخدام نموذج التعلم البنائي، والمجموعتين الضابطتين اللتين دُرّستا بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات، يعزى لطريقة التدريس".

وهذه النتيجة تعني أن طريقة تدريس التكنولوجيا وفق نموذج التعلم البنائي تؤثر ايجابيا في الاتجاهات نحو منهاج التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي.

2.4 النتائج العامة للدراسة

أظهرت الدراسة النتائج العامة التالية:

- يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطات علامات طلبة الصف التاسع الاساسي على اختبار التحصيل الدراسي للذين تعلموا باستخدام نموذج التعلم البنائي ، والذين تعلموا بالطريقة الإعتيادية، وهذه النتيجة تعني أن طريقة تدريس التكنولوجيا باستخدام نموذج التعلم البنائي تؤثر في التحصيل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي.

- يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع الاساسي على مقياس الاتجاهات للذين تعلموا باستخدام نموذج التعلم البنائي والذين تعلموا بالطريقة الإعتيادية، وهذه النتيجة تعني أن طريقة تدريس التكنولوجيا باستخدام النموذج البنائي تؤثر في اتجاهات الطلاب نحو منهاج التكنولوجيا.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية نموذج بنائي مقترح في زيادة التحصيل لدى طلبة الصف التاسع في منهاج التكنولوجيا وتنمية اتجاهاتهم نحوه في مدارس محافظة نابلس الحكومية

1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى

ما أثر استخدام نموذج بنائي مقترح في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس محافظة نابلس الحكومية؟

انبثق عنه الفرضية الأولى لهذه الدراسة، والتي تنص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطي درجات طلبة الصف التاسع الاساسي في المجموعة التجريبية الأولى التي دُرّست باستخدام نموذج التعلم البنائي المقترح، والمجموعه الضابطة التي دُرّست بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل، يعزى لطريقة التدريس".

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة على الاختبار التحصيلي البعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة الكهرباء المنزلية وفق على النموذج البنائي، ومتوسط علامات الطلبة في المجموعة الضابطة الذين درسوا الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية؛ أي أن للتدريس باستخدام النموذج البنائي أثرا ايجابيا في تحصيل الطلبة.

تعزو الباحثه هذه النتائج الى استخدام طريقة التدريس وفق النموذج البنائي، والذي يؤكد على التعلم ذي المعنى القائم على الفهم من خلال الدور النشط للتلاميذ في التعلم، والمشاركة

الفكرية الفعلية للتلاميذ في الأنشطة التي يقومون بها ضمن مجموعات أو فرق عمل لبناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية.

كما يمكن أن يكون السبب وراء هذه النتيجة أن نموذج التعلم البنائي من أبرز النماذج التي تستخدم في تدريس المهارات لما له من إمكانيات متعددة حيث يجعل المتعلم محور العملية التعليمية، فهو الذي يبحث ويجرب ويكتشف كما أنه يتيح الفرصة لممارسة عمليات العلم مثل الملاحظة والقياس والاتصال وغيرها، و يعمل على تنمية التفكير الإبداعي لدى التلاميذ حيث يتيح لهم الفرصة للتفكير في أكبر عدد من الحلول للمشكلة الواحدة، كما أنه يتيح الفرصة أمام التلاميذ بطريقة علمية.

ومن خلال متابعة الباحثة لتطبيق الحصص لاحظت تفاعل الطلبة مع البرنامج حيث أعطيت الدروس بطريقة تراعي جميع الطلبة وفروقهم الفردية في اكتساب المعرفة.

ومن الدراسات التي اتفقت مع نتائج الدراسة الحالية، وأجمعت على وجود فروقا ذات دلالة احصائية بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة، على الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وأسفرت عن وجود علاقة موجبة بين التحصيل والنموذج البنائي، ومن هذه الدراسات دراسة كل من شقفة (2008) والتي كشفت عن أثر البرنامج التقني القائم على النموذج البنائي في زيادة التحصيل الدراسي في المهارات الالكترونية لدى طلبة الصف العاشر في منهاج التكنولوجيا، وشاهين (2008) والتي كشفت عن أثر برنامج وسائط متعددة قائم على المنهج البنائي في تنمية مهارة التمديدات الكهربائية وزيادة التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف التاسع في منهاج التكنولوجيا، وبرغوث (2008) والتي أظهرت فعالية الاستراتيجية المقترحة في ضوء النظرية البنائية في تنمية المهارات التكنولوجية وزيادة التحصيل في منهاج التكنولوجيا، وبرهوم وعقل (2008) والتي أشارت إلى فاعلية منهاج محوسب قائم على النموذج البنائي في تنمية بعض مهارات الحاسوب وزيادة التحصيل في منهاج التكنولوجيا، وأبو طاحون (2007)والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل مهارة الرسم الهندسي في منهاج التكنولوجيا قبل وبعد تطبيق البرنامج القائم على النموذج البنائي

لصالح التطبيق البعدي، بسبب استخدام البرنامج المقترح والذي تم تصميمه بواسطة النموذج البنائي وتم تدريسه لطلبة المجموعة التجريبية.

واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقه على وجود أثر لاستخدام النموذج البنائي على التحصيل الدراسي ومتغيرات أخرى في منهاج التكنولوجيا مثل دراسة عابد (2007) والتي أشارت الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في (مستوى اكتساب المعلومات العلمية لمهارة البرمجية -مستوى المهارة العملية للبرمجة) بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، يعزى إلى فاعلية البرنامج المقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، ومهدي (2006) والتي أكدت على أثر استخدام النموذج البنائي في زيادة التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الحادي عشر في منهاج التكنولوجيا وتنمية التفكير البصري لديهم، كما أشارت إلى أن الزيادة في متوسط درجات اختبار التفكير البصري يؤدي إلى زيادة في متوسط درجاتهم في اختبار التحصيل والزيادة في اختبار التحصيل يؤدي إلى زيادة في اختبار التفكير البصري، والحناوي (2006) والتي توصلت إلى وجود صعوبات حقيقية لتعلم التكنولوجيا لطلاب الصف التاسع مقارنة بما ورد في تعريف صعوبات تعلم الحاسوب، وكذلك إلى فاعلية البرنامج المقترح القائم على النموذج البنائي في علاج صعوبات تعلم التكنولوجيا.

وظهر التوافق بين نتائج الدراسة الحالية والدراسات السابقة والتي أظهرت نتائجها أثرا واضحا لاستخدام النموذج البنائي في زيادة التحصيل الدراسي في منهاج العلوم مثل دراسة العجمي (2003) واللزام (2002) والبنا (2001) وعبد الرزاق (2001) وشهاب و الجندي (1999).

كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية جزئيا مع نتائج الدراسات السابقه على وجود أثر لاستخدام النموذج البنائي على التحصيل الدراسي ومتغيرات اخرى كالتفكير الابتكاري في منهاج العلوم مثل دراسة الميمي (2003) والخميسي (2002) وسعودي (1998).

كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة أنيانيشي (Anyanechi, 1996) التي أكدت على وجود أثرا واضحا للنموذج البنائي في زيادة التحصيل الدراسي اضافة الى أثره على متغير اخر وهو إيجاد بيئة ممارسة وتطبيق أفضل وأوسع.

كما واتفقت نتائج الدراسة الحالية جزئيا مع نتائج دراسة لورد (Lord,1999) والتي أكدت على أثر التدريس بالطريقة البنائية على زيادة التحصيل الدراسي لمساق في علم البيئة، ونتائج كابريو (Caprio, 1994) والتي أوضحت نتائجها أن معدل تحصيل طلبة المجموعة التجريبية التي درست بالنموذج البنائي أعلى من معدل تحصيل الطلبة الذين درسوا بالطريقة العادية.

واختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة شانج (Chang, 2000) والتي هدفت إلى الكشف عن مدى فاعلية نموذج التعلم البنائي في التحصيل الدراسي وتكوين الروابط الرياضية لتعلم عملية الضرب وحقائقها لدى طلاب الصف الثالث، وأسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل وتكوين الروابط الرياضية وفهم حقائق الضرب.

2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية

ما أثر استخدام نموذج بنائي مقترح في تنمية اتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو منهاج التكنولوجيا في مدارس نابلس الحكومية؟

انبثق عنه الفرضية الثانية لهذه الدراسة والتي تنص على أنه " لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة الصف التاسع الاساسي في المجموعة التجريبية الأولى التي دُرّست باستخدام نموذج التعلم البنائي المقترح، والمجموعه الضابطة التي دُرّست بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات، يعزى لطريقة التدريس".

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة على مقياس الاتجاه البعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة الكهرباء المنزلية وفق على النموذج البنائي، ومتوسط درجات الطلبة في المجموعة الضابطة الذين درسوا الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية، أي أن للتدريس باستخدام النموذج البنائي أثرا ايجابيا في تنمية اتجاهات الطلبة نحو منهاج التكنولوجيا، وتعزو الباحثة ذلك إلى أن تدريس منهاج التكنولوجيا باستخدام نموذج التعلم البنائي ساعد على التعلم الذاتي للطلبة وزاد من ثقتهم بأنفسهم وعمل على إخراجهم من الانطوائية والخجل الذي يلازم بعضهم، و قلل من الخوف والرهبة التي تتملك الكثير من الطلبة من منهاج التكنولوجيا بشكل عام ووحدة الكهرباء المنزلية بشكل خاص، لاسيما وأن بعض الطلبة لا يعطوا انفسهم فرصة للتفكير، وبذلك فإن استخدام نموذج التعلم البنائي أدى إلى تحويل الاتجاه السلبي نحو منهاج التكنولوجيا إلى اتجاهات ايجابية، فعندما يشعر الطالب بالقدرة على الانجاز وبالتالي النجاح فإن ذلك سيؤدي إلى حبه للمنهاج والرغبة في دراسته.

وهذه النتيجة اتفقت مع دراسة أبو ورد (2006) والتي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط اكتساب مهارات البرمجية الأساسية لبرنامج لغة بيسك بين طالبات المجموعة التجريبية وكذلك في متوسط الاتجاه نحو منهاج التكنولوجيا.

واختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة عياد (2005) حيث أظهرت هذه الدراسة عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط علامات الطلبه في المجموعة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه نحو منهاج التكنولوجيا.

كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية جزئيا مع نتائج الدراسات السابقه على وجود أثر لاستخدام النموذج البنائي في تنمية الاتجاه ولكن نحو مناهج اخرى، فقد أثبتت دراسة الخوالدة (2003) وجود فروق دالة إحصائياً في اتجاهات طلاب الصف الأول الثانوي العلمي نحو الأحياء تعزى لاستخدام النموذج البنائي في التدريس، كما أكدت دراسة العجمي (2003) وجود

أثرا لاستخدام النموذج البنائي في تنمية الاتجاه نحومنهاج العلوم، حيث أظهرت النتائج وجـود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح تلميذات المجموعة التجريبية، وفي دراسة مماثلة لأحمد (2003) تم اجراءها على شعبتين التعليم الابتدائي في كلية سوهاج، أثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج مجموعتين التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية التـي درسـت باسـتخدام النموذج البنائي، كما أشارت شهاب و الجندي (1999) في دراستهما الى أن التعلم وفقاً لنموذج التعلم البنائي قد تفوق على كل من التعلم وفقاً لنموذج الشكـل V المعرفي والـتعلم التقليـدي، وذلك بالنسبة لتنمية الاتجاه نحو منهاج الفيزياء.

3.5 التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

- تبنى إستراتيجية النموذج البنائي من قبل المعلمين والموجهين والمسؤولين عن إعداد المناهج التعليمية.
- عمل الندوات والدورات التدريبية للمعلمين والموجهين في مجال تدريس العلوم والتكنولوجيا لتعريفهم بهذا الأسلوب وتوضيح فلسفته وخطواته ومزاياه في تعلم الطلاب وتشجيع معلمـي العلوم والتكنولوجيا على استخدام هذه الإستراتيجية في التدريس.
- تدريب طلبة كليات التربية على استخدام هذه الإستراتيجية في التـدريس لإثـراء العمليـة التعليمية.
- إعداد الكتب المدرسية بطريقة تزيد من دافعية المتعلمين و تساعدهم على الاعتماد على الذات بقدر الإمكان والبعد عن التمركز حول المعلم.

وتقترح الباحثة بعض الأمور المتعلقة بالموضوع والتي من الممكن اعتبارها مشاريع بحثية وهي:

- إجراء دراسة للتعرف على أثر استخدام هذه الإستراتيجية على المتفـوقين دراسـيًا ومـدى ملائمتها لهم، ودراسة أخرى لمعرفة أثرها على متدني التحصيل الدراسي.

- إجراء دراسة للتعرف على كفاءة المعلمين وقدرتهم على تطبيق نمـوذج الـتعلم البنـائي واتجاهاتهم نحوه.

- المعوقات التي تواجه المعلمين لدى تدريسهم للمنهاج المقرر مسـتخدمين نمـوذج الـتعلم البنائي.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع باللغة العربية

أبو زينة، فريد كامل. (2003). **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**. مكتبة الفلاح: عمـــان، الأردن.

أبو طاحون، أحمد خالد. (2007) **أثر برنامج مقترح بالنموذج البنائي في إكساب مهارة الرســم الهندسي بمنهج التكنولوجيا للصف التاسع في محافظة غزة**. رسالة ماجستير، الجامعــة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أبو ورد، إيهاب محمد مرزوق. (2006) **أثر برمجيات الوسائط المتعددة في اكتســاب مهــارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصــف العاشــر**. رســالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أبو زيد، أمة الكريم طه. (2003). **أثر المعرفة المسبقة والاستدلال العلمــي فــي التحصــيل وعمليات العلم باستخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس مادة البيولوجي لــدى طــلاب المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية**. رسالة دكتوراه غير منشــورة، جامعــة عــين شمس، القاهرة، مصر.

أحمد، لمياء شعبان. (2003). ***برنامج مقترح لتصويب التصورات الخطأ لبعض المفاهيم وفقــاً للمدخل البنائي وتعديل اتجاهات طالبات شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربيــة بســوهاج نحوه***. **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد (90)، 505-539.

برغوث، محمود. (2008). **أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على تنميــة بعض المهارات في التكنولوجيا لطلاب الصف السادس الأساسي بغزة**. رســالة ماجســتير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

برهوم، احمد و عقل، مجدي. (2008). **فعالية حوسبة منهاج الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات للصف السادس الابتدائي على تنمية بعض مهارات الحاسوب الأساسية لدى الطالبات في مدارس وكالة الغوث**، المؤتمر التربوي نحو تطوير نوعية التعليم في فلسطين، غزة، فلسطين.

البنا، حمدي عبد العظيم. (2001). ***تنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الناقد باستخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية***. **مجلة كلية التربية**، العدد (45)، 33-73.

الجابري، نهيل. (1993). ***العلاقة بين اتجاهات الطلبة في المرحلتين الثانوية والإعدادية نحو العلم وسمات شخصياتهم***. **المجلة العلوم الاجتماعية**، 2 (14):92-115.

الجانبي، طارق. (2011). ***فاعلية استراتيجية بنائية (دورة التعلم) في تحصيل طلاب الثاني متوسط بمادة الاحياء واتجهاتهم نحوها***. **مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية**، المجلد (7)، العدد(1)، 264–265.

حبيب، ندى. (2012). **أثر استخدام نموذج سوخمان على التحصيل الدراسي والتفكير والاتجاهات العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي**. رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

حمادة، فايزة أحمد. (2005). ***فعالية استخدام نموذج ويتلي البنائي المعدل في تنمية مهارة حل المشكلات والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية***. **مجلة كلية التربية**، المجل21 ، ع1، 120-150.

الحناوي، هاني. (2006). **برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدارس شمال غزة**. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية،غزة، فلسطين.

خطايبة، عبد الله محمد. (2005). **تعليم العلوم للجميع**. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة: الأردن.

الخليلي، خليل يوسف.(1996). ***مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم*. مجلة التربية اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم**، العدد(216)، 84-95.

الخميسي، مها عبد السلام. (2002). **أثر استخدام نموذج التعلم البنائي والتعليم بالاستقبال ذي المعنى في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة.

الخوالدة، سالم عبدالعزيز. (2003). **فاعلية نموذج التعلم البنائي في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهات الطلبة نحوها**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

الدمرداش، صبري. (1994). **مقدمة في تدريس العلوم**. مكتبة الفلاح: الكويت.

زكريا، فؤاد. (1980). **الجذور الفلسفية للبنائية**. حوليات كلية الآداب: الكويت.

زيتون، حسن حسين و زيتون، كمال عبد الحميد. (1993). **البنائية، منظور ابستمولوجى وتربوي**. منشأة المعارف: الاسكندرية، مصر.

زيتون، حسن حسين. (2001). **مهارات التدريس "رؤية فى تنفيذ الدرس"**. عالم الكتب: القاهرة، مصر.

زيتون، حسن حسين. (2002). **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم**. مكتبة عالم الكتب: القاهرة، مصر.

زيتون، حسن عايش. (2008). **أساليب تدريس العلوم**. دار الشروق للنشر والتوزيع: القاهرة، مصر.

زيتون، حسن وزيتون، كمال. (2003). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**. دار الوفاء للطباعة والنشر: القاهرة، مصر.

زيتون، كمال عبد الحميد. (2000). **تدريس العلوم من منظور البنائية**.المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع: الاسكندرية، مصر.

سعودي، منى عبد الهادي. (1998). **فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. المؤتمر العلمي الثاني:** إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، مصر.

سليمان، خليل وهمام، عبد الرازق.(2001). ***أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي*. مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، المجلد الخامس، العدد الثاني،107-131

السيد، أحمد. (2001). ***استخدام برنامج قائم على نموذج التعلم البنائي الاجتماعي وأثره على التحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي*. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، 27(2)، 73-93.

شاهين، نجوى عبد الرحيم. (2008). **أساسيات وتطبيقات في علم المناهج**. دار القاهرة: مصر.

شتيوي، أنس عبدالله. (2013). **المعوقات التي تواجه معلمي تكنولوجيا المعلومات للصف الأول الثانوي لدى تدريسهم للمنهاج المقرر في المدارس الحكومية في محافظة نابلس**. رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

شحاته، إيهاب السيد. (2003). **أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المسائل الهندسية متعددة الحلول بالمرحلة الإعدادية على تنمية التفكير الابتكاري وبقاء أثر التعلم**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أسيوط، مصر.

شفقة، رمزي. (2008). **برنامج تقني في ضوء المستحدثات التقنية لتنمية بعض المهارات الإلكترونية في منهاج التكنولوجيا لطالبات الصف العاشر الأساسي بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

شهاب، منى عبد الصبور و الجندي، أمينة السيد. (1999). **تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل V لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها.** المؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية للتربية، القاهرة، مصر.

صادق، منير موسى. (2003). ***دراسة فعالية نموذج سيفن إيز البنائي في تدريس العلوم في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بسلطنة عمان.*** **المجلة المصرية للتربية العلمية**، المجلد (6)، العدد (3)، 110-295.

صبري، ماهر إسماعيل وتاج الدين، ابراهيم محمد. (2000). ***فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وخرائط أساليب التعلم في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكية الكم وأثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بالمملكة العربية السعودي.*** **مجلة رسالة الخليج العربي**، العدد77، السنه 2، 143-189.

صيره، محمد محمود. (2005). **أثر نموذج التعلم البنائي على اكتساب المعرفة الرياضية وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

عابد، عطايا. (2007). **فاعلية البرنامج المقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة.** رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عبد السلام، مصطفى عبد السلام. (2002). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم.** دار الفكر العربي: القاهرة، مصر.

عبدالرزاق، محسن محمود. (2001). **أثر استخدام الأسلوب البنائي في المختبر في تحصيل الطلبة وتنمية التفكير الناقد لديهم.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.

عبيد، وليم وعفانة، عزو .(2003). **التفكير والمنهاج المدرسي**. دار الفلاح للنشر والتوزيع: الكويت.

العجمي، لبنى حسين. (2003). **فاعلية نموذجي التعلم البنائي والمعرفي في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للبنات، الرياض.

عفانة، عزو إسماعيل. (2002). **التدريس الإستراتيجي للرياضيات الحديثة**. دار الفلاح للنشر والتوزيع: الكويت.

عياد، فؤاد. (2005). **تصور مقترح لمنهج التربية التكنولوجية في المرحلة الإعدادية في ضوء الاتجاهات العالمية واحتياجات المجتمع الفلسطيني**. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة الأقصى، غزة، فلسطين.

الغامدي، فوزية. (2013). **فعالية التدريس وفقا للنظرية البنائية الاجتماعية في تنمية بعض عنليات العلم ومهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل في مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية في منطقة الباحة**. رسالة دكتوراه، جامعة ام القرى، السعودية، الرياض.

القدح، إبراهيم. (2006). **المفاهيم الأخلاقية والمجتمعية للتعامل مع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في المناهج الدراسية الفلسطينية. مؤتمر اجتماع الخبراء حول تضمين المفاهيم الاخلاقية والقانونية والمجتمعية للتعامل مع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في المناهج الدراسية**، القاهره، مصر.

قطامي، يوسف. (1998). **سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي**. دار الشروق: الاردن.

اللزام، إبراهيم محمد. (2002). **فاعلة نموذج التعلم البنائي في تعليم العلوم وتعلمها بالمرحلة المتوسطة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

محمد، ناهد عبدالراضي. (2003). ***فعالية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي*. مجلة التربية العلمية**، المجلد (6)، العدد (3)، 201-246.

معمر، مجدي وآخرون. (2004). **المادة التدريبية-التكنولوجيا:(3) الصناعة والفك والتركيب**. الإدارة العامة للتدريب والإشراف التربوي، رام الله، فلسطين.

مكسيموس، داؤود وديع. (2003). **البنائية في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات المؤتمر العربي الثالث حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم**، جامعة جرش الأهلية، الأردن.

مهدي، حسن. (2006). **أثر برمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر**. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الميمي، رجب السيد عبد الحميد. (2003). ***أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في نموذج تدريس مقترح قائم على المستحدثات التكنولوجية والنظرية البنائية على التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصور والتفكير الابتكاري في العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي مركز التحكم الداخلي والخارجي*. مجلة التربية العلمية**، المجلد السادس، العدد3، 378-493.

ناصر، إبراهيم. (2001). **فلسفات التربية**. دار وائل: عمان.

النجار، حسن و اسليم، محمد. (2008). ***معوقات تطبيق منهاج التكنولوجيا من وجهة نظر المعلمين في المدارس الحكومية بمحافظة غزة*. مجلة الجامعة الإسلامية**، 6(1)، 505-539.

النجدي أحمد، وآخرون (2003). **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**. دار الفكر العربي: القاهرة، مصر.

المراجع الأجنبية

Anyanechi, M.(1996**). Teaching science in Nigerian secondary schools using a constructivist model**. Doctoral Dissertation, Fordham University, DaI-58/04, p.1237, Oct 1997.

Bybee, R. (2000). ***Achieving Technological Literacy, A National Technology education in the U.S***. **The Technology Teacher**, 64(2), 29-35.

Caprio, M. W. (1994): ***A look in to constructivist,connecting Meaningful learning with Student Experience*** .**Journal of college Science Teaching.** Vol. 23 No.4

Chung, I. (2000): **A comparative Assessment of constructivist and Traditionalist Approaches to Establishing mathematical Connections in learning Multiplication**, AAC 9950379 Pro Quest – Dissertation.

Dougiamas, M. (1998) **"A Journey into Constructivism"** education**.** The Technology Teacher, 64(4), 6-12.

Hill, R. B. (1997***). The design of an instrument to assess problem Solving activities in technology education***. **The Journal of Technology Education**, 9(1), 31-46.

Lemmen, I. (1997). **Technology in Dutch schools**: A window of Imperative. **Technology Teacher**, 60(1), 23-28.

Lord, T.P. (1999). ***A comparison between traditional and constructivist teaching in environmental education*. Journal of Environmental Education**, 30 (3), 22028.

Marchenko, A. V.(1999). **Program and Methodological Materials, Technology in Class 5 to 11**, Moscow: Drofa

Meade, S. D., & Dugger, W. E. (2004). **Reporting on the status of opportunity. In I. Mottier & M. deVries (Eds.), Assessing technology education Proceedings of the PATT-8 conference** Schevenigen: The Netherlands.

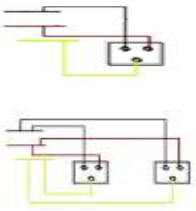
Wicklein, R. C. (2005). ***Critical issues and problems in technology education.* The Technology Teacher**, 64(4), 6-12.

Yager, R. E.(1990). **Science, Technology, Society: A major Trend in Science Education**, **New trends in Integrated Science Teaching**, 6, 44- 47.

الملاحق

ملحق (1): توزيع الأهداف الواردة في الدروس والفقرات التي تقيسها في اختبار التحصيل الدراسي وفق مستويات هرم بلوم

الرقم	الهدف كما ورد في الدرس	الفقره التي تقيسه كما وردت في الاختبار	المستوى
الدرس الأول: أسلاك التمديدات الكهربائية			
.1	أن تعدد الطالبة أنواع أسلاك التمديدات الكهربائية الرئيسية.	يسمى السلك الذي يحمل التيار: أ (السلك الحار ب) السلك المتعادل ج) السلك الأرضي د) لاشيء مماذكر	معرفة
.2	أن تميز الطالبة بين أسلاك التمديدات الكهربائية من حيث اللون، الوظيفة.	لون السلك الأرضي حسب النظام المتبع في ألوان الأسلاك في فلسطين: أ) بني ب) أسود ج) أصفر مجدول بأخضر د) أزرق	تحليل
.3	أن تفسر الطالبة سبب وجود اسم ولون محدد لكل نوع من أنواع أسلاك التمديدات الكهربائية المنزلية.	في جميع بلدان العالم تحمل أسلاك التمديدات الكهربائية اسم ولون محددين وثابتين وذلك لِ: أ) المحافظه على تناسق الألوان ب) تسهيل التعرف عليها ج) تسهيل التعامل معها د) ب+ج	فهم واستيعاب
.4	أن تفسر الطالبة سبب استخدام مواد معينة (نحاس، المنيوم) في صناعة الأسلاك.	تصنع أسلاك التمديدات الكهربائية من النحاس لأن مقاومتة لمرور التيار به: أ) منخفضة ب) عالية جدا ج) أ+ب د) لاشيء مماذكر	تحليل
.5	أن تصنف الطالبة التمديدات الكهربائية المنزلية من نوع الأحمال.	يمكن تقسيم التمديدات الكهربائية المنزلية من حيث نوع الأحمال إلى: أ) تمديدات الإنارة ب) تمديدات القدرة ج) أ + ب د) لاشيء مماذكر	تحليل
.6	أن توضح الطالبة سبب صناعة أسلاك التمديدات الكهربائية بسماكات محددة.	تصنع الأسلاك بمساحات مقاطع مختلفة تبعا لِ: أ) طبيعة الغرض من استخدامها ب)حاجات الأحمال ج) أ + ب د) لا شيء مما ذكر	تحليل

الدرس الثاني: مقاومة موصل			
.1	أن تجد الطالبة قيمة مقاومة موصل.	لديك سلك طوله كيلو متر واحد ونصف قطره 2 ملم ومقاومته النوعية $1.78*10^{-8}$ مقاومة السلك هي: أ) $1.4 * 10^{8}$ أوم ب)1.41 أوم ج)$2.8 * 10^{8}$ أوم د) 2.83 أوم	تطبيق
.2	أن تربط الطالبة بين قيمة القاطع الآلي ومساحة مقطع السلك المستخدم معه.	تزداد درجة تحمل السلك للتيار الكهربائي كلما: أ) زادت مساحة مقطعه. ب) قلت مساحة مقطعه. ج) أ + ب د) لاشيء مماذكر	تركيب
.3	أن توظف الطالبة قانون أوم وقانون حساب القدرة في إيجاد قيمة القاطع اللازم استخدامه	طنجرة كهربائية قدرتها 3800 واط تعمل على جهد 220 فولت ,القاطع المناسب لها: أ)10أمبير ب) 16أمبير ج) 20 أمبير د) 32أمبير	تطبيق
.4	أن توظف الطالبة قانون أوم وقانون حساب القدرة في إيجاد مساحة مقطع السلك المناسب لذلك.	مدفأة كهربية قدرتها 2700 واط، فإن مساحة مقطع السلك المناسب لتوصيل هذه الطنجرة بجهد المنزل تساوي ___ ملم مربع: أ) 2.5 ب) 1.5 ج)4 د) 6	تطبيق
الدرس الثالث: المخارج الكهربائية			
.1	أن تذكر الطالبة وظيفة المخرج (الابريز) الكهربائي.	جزء من شبكة التمديدات الكهربائية الخارجية يستخدم لتوصيل الأجهزة بالكهرباء يسمى: أ) عظمة الكلمنت ب) المفتاح الكهربائية ج) علبة التجميع د) الإبريز	معرفه
.2	أن توضح الطالبه اليه توصيل مخرج كهربائي بالكهرباء بالرسم، بدءً من منطقة المنبع موظفةً نظام الوان الاسلاك في فلسطين.	المخطط الذي يشير الى مخرجين كهربائيين متصلين على التوازي هو:  د) لا شيء مما ذكر	تحليل

الدرس الرابع: المفاتيح الكهربائية			
.1	أن تحدد الطالبة وظيفة المفتاح الكهربائي في أي دائرة كهربائية.	جزء من شبكة التمديدات الكهربائية الخارجية يستخدم للتحكم في المصابيح الكهربائية، وبعض المخارج الكهربائية: أ) المفتاح ب) السلك الكهربائي ج) البطارية د) المصباح	معرفة
.2	أن تصف الطالبة المفاتيح الكهربائية من حيث مكان التثبيت ومساحة مقطع الأسلاك الواصلة لها.	ترتفع المفاتيح عن سطح الارض حوالي: أ) 100سم ب) 120سم ج) 100سم^2 د) 120سم^2 تكون مساحة مقطع الاسلاك الواصله للمفاتيح: أ) 1.5ملم^2 ب) 2.5ملم^2 ج) 3.5 ملم^2 د) لا شيء مما ذكر	فهم واستيعاب
.3	أن تعدد الطالبة أنواع المفاتيح الكهربائية.	المفتاح الذي يستخدم لإنارة مصباح أو مجموعة مصابيح دفعة واحدة هو: أ) المفتاح المفرد ب) مفتاح بطريقين ج) المفتاح المصلب د) المفتاح الثنائي المفتاح الذي يستخدم لإنارة مصباح أو أكثر من أكثر من مكانين هو: أ) المفتاح المفرد ب) مفتاح بطريقين ج) المفتاح المصلب د) المفتاح الثنائي	معرفه
.4	أن تميز الطالبة بين أنواع المفاتيح الكهربائية من حيث عدد نقاط التوصيل، الرمز، الأسماء المتداولة ان وجدت، الاستخدام.	عدد نقاط التوصيل في مفتاح القطع مع مصباح الإشاره: أ) 6 نقاط ب) 4 نقاط ج) 2 نقاط د) 3 نقاط	تحليل
.5	أن توضح الطالبة بالرسم الية توصيل كل نوع من أنواع المفاتيح الكهربائية بالكهرباء بدءً من منطقة المنبع.	**الفقرات 22، 23، 24**	تحليل

الدرس الخامس: الرموز والمخططات الكهربائية			
.1	أن توضح الطالبة أهمية استخدام الرسوم التخطيطية في أي عمل كهربائي.	ان استعمال الرسوم التخطيطية لأي عمل كهربائي مهما صغر أمر ضروري لأنه: أ) يعد لغة التفاهم بين الفنيين والمهندسين ب) يسهل معرفة القطع المطلوبة وكمياتها ج) يساعد على فهم محتويات التمديدات ومساراتها د) جميع ما ذكر	**تحليل**
.2	أن تبين الطالبة مكونات المخططات الكهربائية.	لا تحتوي المخططات الكهربائية على واحدة من الآتية: أ) مخطط مخارج الجهد المنخفض. ب) مخطط لوحة توزيع الكهرباء. ج) مخطط الإنارة. د) مخطط الدارات الكهربائية الفرعية.	**تحليل**
.3	أن تميز الطالبة بين رموز العناصر الكهربائية المختلفة.	تشير الرموز التالية على التوالي الى: أ) مفتاح قطع مع لمبة إشارة، مفتاح مصلب، مفتاح مزدوج. ب) مفتاح التسريب الأرضي، وحدة إنارة جانبية، مفتاح مفرد. ج) مفتاح التسريب الأرضي، مفتاح مزدوج، مفتاح مصلب. د) مفتاح مزدوج، مفتاح التسريب الأرضي، مفتاح مصلب.	تحليل

ملحق (2): جدول المواصفات النسبي

الدرس	الزمن	المعرفة		الفهم		التطبيق		المهارات العليا		مجموع أهداف الدرس
		عدد الاهداف	عدد الفقرات	عدد الاهداف	عدد الفقرات	عدد الاهداف	عدد الفقرات	عدد الاهداف	عدد الفقرات	
أسلاك التمديدات الكهربائية	حصه	1	**%25** أي ما يعادل فقرة واحدة	1	**%25** أي ما يعادل فقرة واحدة			4	**%1** أي ما يعادل 4 فقرات	**6**
مقاومة موصل	حصه					3	**%75** اي ما يعادل 3 فقرات	1	**%25** أي ما يعادل فقرة واحدة	**4**
المخارج الكهربائية	حصه	1	**%25** أي ما يعادل فقرة واحدة					1	**%25** أي ما يعادل فقرة واحدة	**3**

المفاتيح الكهربائية	حصتين	**2**	**75%** أي ما يعادل 3 فقرات	**1**	**40%** أي ما يعادل فقرتين			**2**	**75%** اي ما يعادل 3 فقرات	**5**
الرموز والمخططات الكهربائية	حصة							3	75% أي ما يعادل 3 فقرات	3
	6حصص									21 هدف

من خلال جدول المواصفات نلاحظ ان النسبة في اختبار التحصيل لصالح المستويات العليا على الفهم والمعرفة ولصالح الفهم والمعرفة على التطبيـــق، كمـــا نلاحظ من خلال النظر إلى المهارات المتناولة في الاختبار التحصيلي أن مهارة التحليل في المسويات العليا هي الغالبة وذلك لطبيعة المنهج المتنـــاول وهـــو التكنولوجيا.

ملحق (3): اختبار التحصيل الدراسي

اختبار تحصيلي في وحدة الكهرباء المنزلية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي

اسم الطالبة: **الشعبة :**

ضعي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة ثم انقلي الرمز إلى الجدول المخصص لذلك:

1. جزء من شبكة التمديدات الكهربائية الخارجية يستخدم لتوصيل الأجهزة بالكهرباء يسمى:

أ) عظمة الكلمنت ب) المفتاح الكهربائية

ج) علبة التجميع د) الإبريز

2. في جميع بلدان العالم تحمل أسلاك التمديدات الكهربائية إسم ولون محددين وثابتين وذلك:

أ) للمحافظه على تناسق الألوان ب) لتسهيل التعرف عليها والتعامل معها

ج) حسب حاجة الأحمال د) حسب مكان توصيلها

3. تصنع الأسلاك بمساحات مقاطع مختلفة تبعا لِ:

أ) الغرض من استخدامها وحاجات الأحمال ب) حجم الجهاز الكهربائي

ج) استجابة أجهزة الحماية د) مقاومتها لمرور التيار

4. جزء من شبكة التمديدات الكهربائية الخارجية يستخدم للتحكم في المصـــابيح الكهربائيـــة، وبعض المخارج الكهربائية:

أ) المفتاح ب) السلك الكهربائي

ج) البطارية د) المصباح

5. تزداد درجة تحمل السلك للتيار الكهربائي كلما:

أ) زادت مساحة مقطعه ب) قلت مساحة مقطعه

ج) زادت المقاومة النوعية للماده د) زادت قيمة التيار

6. المفتاح الذي يستخدم لإنارة مصباح أو مجموعة مصابيح دفعة واحدة هو:

أ) المفتاح المفرد ب) مفتاح بطريقين

ج) المفتاح المصلب د) المفتاح الثنائي

7. المفتاح المستخدم للتحكم بإنارة مصباح أو أكثر من أكثر من مكانين هو:

أ) المفتاح الثلاثي ب) مفتاح بطريقين

ج) المفتاح المصلب د) المفتاح المزدوج

8. ترتفع المفاتيح عن سطح الارض حوالي:

أ) 100سم ب) 120سم

ج) 100سم^2 د) 120سم^2

9. لديك سلك طوله كيلو متر واحد ونصف قطره 2 ملم ومقاومته النوعية 1.78*10 ^{8}، مقاومة السلك هي:

أ) 1.4 * 10 ^{8} أوم ب)1.41 أوم

ج) 2.8 * 10^8 أوم د) 2.83 أوم

10. طنجرة كهربائية قدرتها 3800 واط تعمل على جهد 220 فولت، فإن القاطع المناسب لها:

أ) 10 أمبير ب) 16 أمبير

ج) 20 أمبير د) 32 أمبير

11. مدفأة كهربية قدرتها 2700 واط، فإن مساحة مقطع السلك المناسب لتوصيل هذه الطنجرة بجهد المنزل تساوي ___ ملم^2

أ) 2.5 ب) 1.5

ج) 4 د) 6

12. يسمى السلك الذي يحمل التيار:

أ) السلك الحار ب) السلك المتعادل

ج) السلك الأرضي د) السلك البارد

13. لون السلك الأرضي حسب النظام المتبع في ألوان الأسلاك في فلسطين:

أ) بني ب) أسود

ج) أصفر مجدول بأخضر د) أزرق

14. تصنع أسلاك التمديدات الكهربائية من النحاس لأن:

أ) مقاومته منخفضة ب) مقاومته عالية جدا

ج) متوافر بكميات قليلة د) لونه يشبه الذهب

15. يمكن تقسيم التمديدات الكهربائية المنزلية من حيث نوع الأحمال إلى:

أ) تمديدات الإنارسة والقدرة ب) تمديدات المفاتيح

ج) تمديدات المخارج د) تمديدات مخارج الجهد والقدرة

16. إن استعمال الرسوم التخطيطية لأي عمل كهربائي مهما صغر أمر ضروري لأنه:

أ) يعد لغة التفاهم بين الفنيين والمهندسين ب) يسهل معرفة القطع المطلوبة وكمياتها

ج) يساعد على فهم محتويات التمديدات ومساراتها د) جميع ما ذكر

17. لا تحتوي المخططات الكهربائية على واحدة من الآتية:

أ) مخطط مخارج الجهد المنخفض. ب) مخطط لوحة توزيع الكهرباء.

ج) مخطط الإنارة. د) مخطط الدارات الكهربائية الفرعية.

18. تشير الرموز التالية على الترتيب الى:

أ) مفتاح قطع مع لمبة إشارة، مفتاح مصلب، مفتاح مزدوج.

ب) مفتاح التسريب الأرضي، وحدة إنارة جانبية، مفتاح مفرد.

ج) مفتاح التسريب الأرضي، مفتاح مزدوج، مفتاح مصلب.

د) مفتاح مزدوج، مفتاح التسريب الأرضي، مفتاح مصلب.

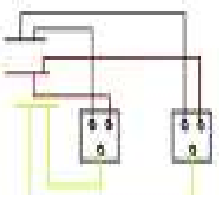
19. تكون مساحة مقطع الاسلاك الواصلة للمفاتيح:

أ) 1.5 ملم ب) 1.5 سم

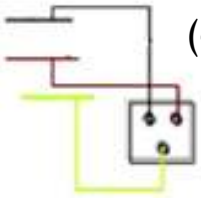
ج) 1.5 ملم^2 د) 2.5 ملم

20. المخطط الذي يشير الى مخرجين كهربائيين متصلين على التوازي هو:

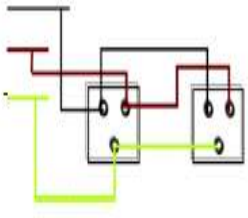
أ)



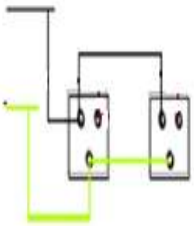
ب)



ج)

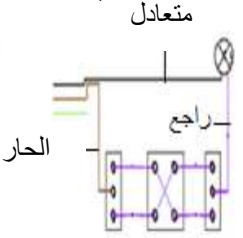


د)

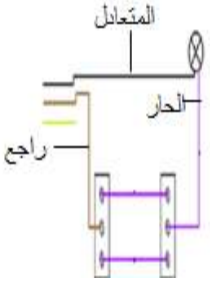


21. المخطط الذي يشير الى مفتاح مصلب:

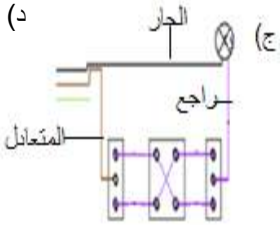
أ)



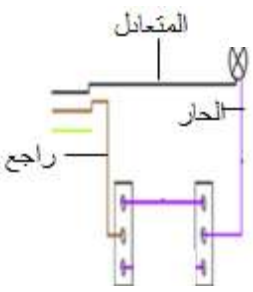
ب)



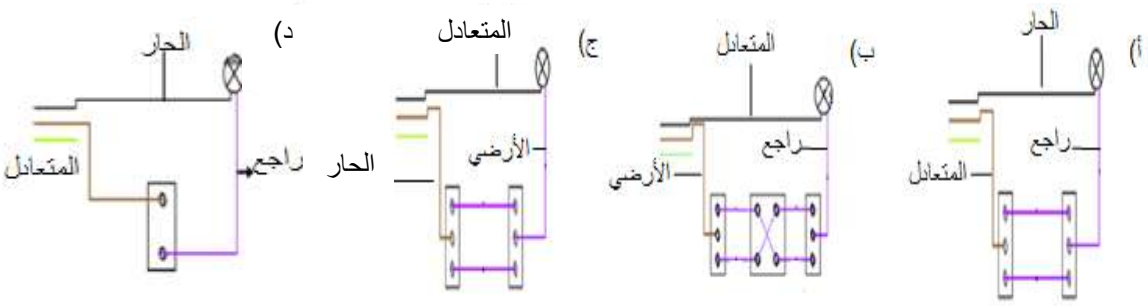
ج)



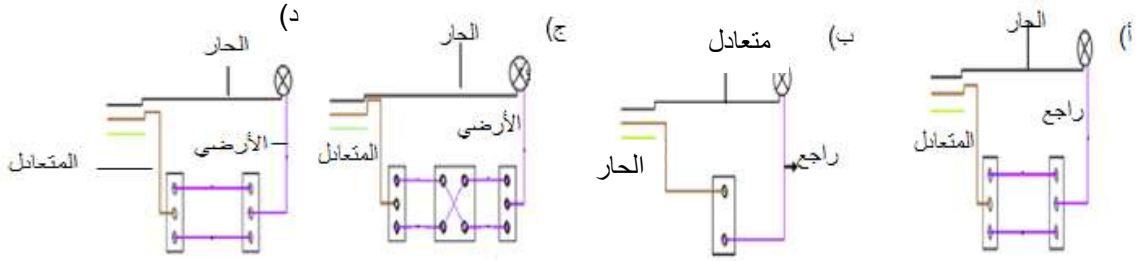
د)



22. المخطط الذي يشير الى مفتاح الدرج:



23. المخطط الذي يشير الى مفتاح مفرد:



24. عدد نقاط التوصيل في مفتاح القطع مع مصباح الإشاره:

أ) 6 نقاط ب) 4 نقاط

ج) 2 نقاط د) 3 نقاط

25. يحتوي المخرج الكهربائي على:

أ) 6 نقاط ب) 4 نقاط

ج) 2 نقاط د) 3 نقاط

انتهت الأسئلة

ملحق (4): مقياس الإتجاهات

مقياس الإتجاهات نحو وحدة الكهرباء المنزلية في منهاج التكنولوجيا

الاسم: **الشعبة:**

عزيزتي الطالبة:

يحتوي هذا المقياس على مجموعة من الفقرات التي تقيس وجهات نظر الطلاب نحو وحدة الكهرباء المنزلية في منهاج التكنولوجيا، من حيث درجة صعوبتها، والاهتمامات والميول نحوها، وطريقة تدريسها، ودو معلم التكنولوجيا.

وبناء على ما سبق فإن الباحثة تأمل منكم التعاون، والإجابة بموضوعية عن فقرات المقياس، علما بأن هذا المقياس لن يستخدم إلا لغايات البحث العلمي فقط، وسيتم التعامل مع البيانات المستخلصه منه بسرية تامة.

إرشادات:

1. يتكون هذا المقياس من(30) فقره، المطلوب منك أن تبدي رأيك الخاص في كل فقرة، حيث أنك ستجدين أمام كل منها خمسة اختيارات للإجابة، فإذا:

أ- كان رأيك يتفق مع الفقرة، فضعي إشارة "√" في العمود الثاني أسفل كلمة موافق جدا.

ب- كان رأيك يتفق إلى حد ما مع الفقرة، فضعي إشارة "√" في العمود الثاني أسفل كلمة موافق.

ت- لم تستطيعي أن تعطي رأيا، أو أنك غير متأكده من الفقرة، فضعي إشارة "√" في العمود الثالث أسفل كلمة غير متأكد.

ث- كان رأيك يتعارض إلى حد ما مع الفقرة، فضعي إشارة "√" في العمود الرابع أسفل كلمة معارض.

ج- كان رأيك يتعارض تماما مع الفقرة، فضعي إشارة "√" في العمود الخامس أسفل كلمة معارض بشدة.

مثال:

الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	لست متأكد	أعارض	أعارض بشدة
حين تختلف اراء الاخرين عن رأيي استمع لرأي الاخرين فربما اقتنعت بصحة رأي أحدهم.	√				

2. أجيبي عن كل الفقرات، وإذا رغبت في تغيير الإجابة، فتأكدي من أنك محوت اجابتك القديمة تماما.

3. تأكدي من أنك لم تتركي أي فقرة دون حلها.

4. لا توجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة مادمت تعبري عن رأيك بصدق.

الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكدة	أعارض	أعارض بشدة
.1	أعاني من صعوبة فهم المفاهيم والتعبيرات المستخدمة في وحدة الكهرباء المنزلية.					
.2	أعمل وأنجز جيدا في وحدة الكهرباء المنزلية.					
.3	لست متأكدة مما أقوم به وأعمله في وحدة الكهرباء المنزلية.					
.4	اختبارات وحدة الكهرباء المنزلية دائما صعبة ومخيفة.					
.5	لا أحب قراءة الكتب التي تبحث في الكهرباء المنزلية.					
.6	وحدة الكهرباء المنزلية ليست مشوقة كالوحد الدراسية الاخرى.					
.7	أحب أن أتعلم عن وحدة الكهرباء المنزلية وارتباطها بمجالات أخرى.					
.8	أرغب في قضاء وقت أكثر في دراسة وحدة الكهرباء المنزلية حتى لو نتج عن ذلك وقت أقل للموضوعات الاخرى.					

الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكدة	أعارض	أعارض بشدة
.9	أشعر أن دراسة وحدة الكهرباء سيكون له فائدة في حياتي العملية في المستقبل.					
.10	استمتع وأنا أقوم بحل اسئلة وحدة الكهرباء المنزلية.					
.11	تشجعني المعلمة على الاهتمام بوحدة الكهرباء المنزلية.					
.12	تبين المعلمة لنا أهمية ومكانة الكهرباء المنزلية العلمية.					
.13	تعطيني المعلمة الفرصة الكافية للتعبير عما يدور في ذهني حول الكهرباء المنزلية.					
.14	تتقبل معلمة التكنولوجيا الأسئلة حول الكهرباء المنزلية.					
.15	المعلمة تراعي الفروق الفردية بيننا.					
.16	تحاول المعلمة ربط الكهرباء المنزلية بحياتنا اليومية.					
.17	تتيح المعلمة لنا فرصة التفاعل مع بعضنا البعض.					
.18	تتحرك المعلمة داخل الصف لملاحظة الطالبات خلال الاعمال التطبيقية.					
.19	تستمثر المعلمة خبراتنا السابقة لبناء تعلم جديد لدينا.					
.20	تحرص المعلمة على مناقشة الاخطاء لدى الطالبات.					
.21	تقوم المعلمة بتعزيز تعلم الطالبات من خلال اعطاء جوائز مادية او علامات او كلمات استحسان.					

الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكدة	أعارض	أعارض بشدة
.22	تشجع المعلمة الطالبات على تقبل النقد.					
.23	أعتقد أن طرح الأسئلة واستثارة الخبرات السابقه يزيد من فعالية تعلم الكهرباء المنزلية.					
.24	تستخدم المعلمة طريقة تدريس تطيل مدة الاحتفاظ بالمعرفة المكتسبة.					
.25	طريقة تدريس المعلمة تمكن الطالبة من ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة.					
.26	يتم بناء المفاهيم والمعاني من خلال عملية اجتماعية نشطة مستندة إلى اللغة والتفاعل الايجابي.					
.27	تنمي طريقة تدريس المعلمة لدي مهارة اكتشاف للمعلومة.					
.28	تشجعني طريقة تدريس المعلمة على البحث العلمي.					
.29	تستخدم المعلمة المعلومات المتناقضة لإثارة تعلم الطلبة.					
.30	تنمي الأسئلة المثيرة لدي مهارات المقابله والملاحظة.					

ملحق (5): إجابة الاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	الإجابات
1	د
2	ب
3	أ
4	أ
5	أ
6	أ
7	ج
8	ب
9	د
10	ج
11	أ
12	أ
13	ج
14	أ
15	أ
16	د
17	د
18	ج
19	أ
20	أ
21	أ
22	ج
23	ب
24	أ
25	د

ملحق (6): نموذج تحكيم اختبار التحصيل الدراسي

الرقم	الأسئلة	الهدف أو المستوى الذي سيقع فيه	التحكيم				الملاحظات أو المقترحات
			مناسبة صياغة الهدف		مناسبة السؤال لصياغة الهدف	المستوى المعرفي للهدف	
			نعم	لا	نعم	لا	
1	يسمى السلك الذي يحمل التيار: أ) السلك الحار ب) السلك المتعادل ج) السلك الأرضي د) لاشيء مماذكر	أن تعدد الطالبة أنواع أسلاك التمديدات الكهربائية الرئيسة.				معرفة	
2	لون السلك الأرضي حسب النظام المتبع في ألوان الأسلاك في فلسطين: أ) بني ب) أسود ج) أصفر مجدول بأخضر د) أزرق	أن تميز الطالبة بين أسلاك التمديدات الكهربائية من حيث اللون، الوظيفة.				تحليل	
3	في جميع بلدان العالم تحمل أسلاك التمديدات الكهربائية إسم ولون محددين وثابتين وذلك: أ) للمحافظه على تناسق الألوان ب) لتسهيل التعرف عليها والتعامل معها ج) حسب حاجة الأحمال د) حسب مكان توصيلها	أن تفسر الطالبة سبب وجود اسم ولون محدد لكل نوع من أنواع أسلاك التمديدات الكهربائية المنزلية.				فهم واستيعاب	
4	تصنع الأسلاك بمساحات مقاطع مختلفة تبعا لِ: أ) الغرض من استخدامها وحاجات الأحمال ب) حجم الجهاز الكهربائي ج) استجابة أجهزة الحماية د) مقاومتها لمرور التيار	أن تفسر الطالبة سبب استخدام مواد معينة (نحاس، المنيوم) في صناعة أسلاك التمديدات الكهربائية.				فهم واستيعاب	
5	يمكن تقسيم التمديدات الكهربائية المنزلية من حيث نوع الأحمال إلى: أ) تمديدات الإنارة والقدرة ب) تمديدات المفاتيح ج) تمديدات المخارج د) تمديدات مخارج الجهد والقدرة	أن تصنف الطالبة التمديدات الكهربائية المنزلية من نوع الأحمال.				تحليل	

6	تصنع أسلاك التمديدات الكهربائية من النحاس لأن: أ) مقاومته منخفضة ب) مقاومته عالية جدا ج) متوافر بكميات قليلة د) لونه يشبه الذهب	أن توضح الطالبة سبب صناعة أسلاك التمديدات الكهربائية بسماكات محددة.					فهم واستيعاب	
7	لديك سلك طوله كيلو متر واحد ونصف قطره 2 ملم ومقاومته النوعية $1.78*10^{-8}$ مقاومة السلك هي: أ)$1.4 * 10^{8}$ أوم ب)1.41 أوم ج)$2.8 * 10^{8}$ أوم د) 2.83 أوم	أن تجد الطالبة قيمة مقاومة موصل.					تطبيق	
8	تزداد درجة تحمل السلك للتيار الكهربائي كلما: أ) زادت مساحة مقطعه ب) قلت مساحة مقطعه ج) زادت المقاومة النوعية للماده د) زادت قيمة التيار	أن تربط الطالبة بين قيمة القاطع الآلي ومساحة مقطع السلك المستخدم معه.					تركيب	
9	طنجرة كهربائية قدرتها 3800 واط تعمل على جهد 220 فولت , القاطع المناسب لها: أ)10أمبير ب) 16أمبير ج) 20 أمبير د) 32أمبير	أن توظف الطالبة قانوني أوم و حساب القدرة في إيجاد قيمة القاطع اللازم استخدامه					تطبيق	
10	مدفأة كهربائية قدرتها 2700 واط، فإن مساحة مقطع السلك المناسب لتوصيل هذه الطنجرة بجهد المنزل تساوي __ ملم^2 مربع: أ) 2.5 ب)1.5 ج)4 د) 6	أن توظف الطالبة قانون أوم وقانون حساب القدرة في إيجاد مساحة مقطع السلك المناسب لذلك.					تطبيق	
.11	جزء من شبكة التمديدات الكهربائية الخارجية يستخدم لتوصيل الأجهزة بالكهرباء يسمى: أ(عظمة الكلمنت ب(المفتاح الكهربائية ج(علبة التجميع د(الإبريز	أن تذكر الطالبة وظيفة المخرج (الابريز) الكهربائي.					معرفة	

.12	الفقره رقم 20	أن توضح الطالبة آلية توصيل مخرج كهربائي بالكهرباء، بدءاً من منطقة المنبع موظفةً نظام ألوان الأسلاك في فلسطين.					تحليل	
.13	جزء من شبكة التمديدات الكهربائية الخارجية يستخدم للتحكم في المصابيح الكهربائية، وبعض المخارج الكهربائية: أ) المفتاح ب) السلك الكهربائي ج) البطارية د) المصباح	أن تحدد الطالبة وظيفة المفتاح الكهربائي في أي دائرة كهربائية.					معرفة	
.14	1. ترتفع المفاتيح عن سطح الارض حوالي: أ) 100سم ب) 120سم ج) 100سم^2 د) 120سم^2 2. تكون مساحة مقطع الاسلاك الواصلة للمفاتيح: أ) 1.5 ملم ب(1.5 سم ج) 1.5 ملم^2 د) 2.5 ملم	أن تصف الطالبة المفاتيح الكهربائية من حيث مكان التثبيت ومساحة مقطع الأسلاك الواصلة لها.					فهم واستيعاب	
.15	1. المفتاح الذي يستخدم لإنارة مصباح أو مجموعة مصابيح دفعة واحدة هو: أ) المفتاح المفرد ب) مفتاح بطريقين ج) المفتاح المصلب د) المفتاح الثنائي 2. المفتاح الذي يستخدم لإنارة مصباح أو أكثر من أكثر من مكانين هو: أ) المفتاح المفرد ب) مفتاح بطريقين ج) المفتاح المصلب د) المفتاح الثنائي	أن تعدد الطالبة أنواع المفاتيح الكهربائية.					معرفة	

.16	عدد نقاط التوصيل في مفتاح القطع مع مصباح الإشاره: أ) 6 نقاط ب) 4 نقاط ج) 2 نقاط د) 3 نقاط	أن تميز الطالبة بين أنواع المفاتيح الكهربائية من حيث عدد نقاط التوصيل، الرمز، الأسماء المتداولة ان وجدت، الاستخدام.					تحليل	
.17	الفقرات رقم (21، 22، 23)	أن توضح الطالبة بالرسم الية توصيل كل نوع من أنواع المفاتيح الكهربائية بالكهرباء بدءاً من منطقة المنبع.					تحليل	
.20	ان استعمال الرسوم التخطيطية لأي عمل كهربائي مهما صغر أمر ضروري لأنه: أ) يعد لغة التفاهم بين الفنيين والمهندسين ب) يسهل معرفة القطع المطلوبة وكمياتها ج) يساعد على فهم محتويات التمديدات ومساراتها د) جميع ما ذكر	أن توضح الطالبة أهمية استخدام الرسوم التخطيطية في أي عمل كهربائي					تحليل	
.21	لا تحتوي المخططات الكهربائية على واحدة من الآتية: أ) مخطط مخارج الجهد المنخفض. ب) مخطط لوحة توزيع الكهرباء. ج) مخطط الإنارة. د) مخطط الدارات الكهربائية الفرعية.	أن تبين مكونات المخططات الكهربائية.					تحليل	
.22	تشير الرموز التالية على التوالي الى: أ) مفتاح قطع مع لمبة إشارة، مفتاح مصلب، مفتاح مزدوج. ب) مفتاح التسريب الأرضي، وحدة إنارة جانبية، مفتاح مفرد. ج) مفتاح التسريب الأرضي، مفتاح مزدوج، مفتاح مصلب. د) مفتاح مزدوج، مفتاح التسريب الأرضي، مفتاح مصلب.	أن يميز بين رموز العناصر الكهربائية المختلفة.					تحليل	

ملحق (7): نموذج تحكيم الاستبانة

الموضوع /تحكيم استبانة

تحية طيبة وبعد،،،

يطيب لي أن أضع بين أيديكم استبانة **للكشف عن أثر استخدام النموذج البنائي على اتجاهات طلبة الصف التاسع نحو منهاج التكنولوجيا.** وأود إحاطتكم بأنني أقوم بإجراء دراسة أكاديمية حول الموضوع المذكور وذلك للحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس. ولتحقيق أهداف الدراسة قمت بتصميم هذه الاستبانة المكونة من (30) فقرة، ولقد اعتمدت نموذج" ليكرت" الخماسي، ونظرا لخبرتكم العلمية والعملية، فإنه يشرفني مساهمتكم في تحكيم هذه الاستبانة، فأرجو تفضلكم بقراءتها وإبداء الرأي بمدى صلاحيتها في قياس الهدف الذي صممت لأجلة، ومدى دقة عبارتها، وشمولية فقرات الاستبانة، أرجو أن استفيد من ملاحظتكم.

مع فائق الاحترام والتقدير

الباحثة

رهام عامر

مقياس الإتجاه نحو وحدة الكهرباء المنزلية في منهاج التكنولوجيا

الاسم: الشعبة:

عزيزتي الطالبة:

يحتوي هذا المقياس على مجموعة من الفقرات التي تقيس وجهات نظر الطلاب نحو وحدة الكهرباء المنزلية في منهاج التكنولوجيا، من حيث درجة صعوبتها، والاهتمامات والميول نحوها، وطريقة تدريسها، ودو معلم التكنولوجيا.

وبناء على ما سبق فإن الباحثة تأمل منكم التعاون، والإجابة بموضوعية عن فقرات المقياس، علما بأن هذا المقياس لن يستخدم إلا لغايات البحث العلمي فقط، وسيتم التعامل مع البيانات المستخلصه منه بسرية تامة.

إرشادات:

1. يتكون هذا المقياس من(30) فقره، المطلوب منك أن تبدي رأيك الخاص في كل فقرة، حيث أنك ستجدين أمام كل منها خمسة اختيارات للإجابة، فإذا:

أ- كان رأيك يتفق مع الفقرة، فضعي إشارة "√" في العمود الثاني أسفل كلمة موافق جدا.

ب- كان رأيك يتفق إلى حد ما مع الفقرة، فضعي إشارة "√" في العمود الثاني أسفل كلمة موافق.

ت- لم تستطيعي أن تعطي رأيا، أو أنك غير متأكده من الفقرة، فضعي إشارة "√" في العمود الثالث أسفل كلمة غير متأكد.

ث- كان رأيك يتعارض إلى حد ما مع الفقرة، فضعي إشارة "√" في العمود الرابع أسفل كلمة معارض.

ج- كان رأيك يتعارض تماما مع الفقرة، فضعي إشارة "√" في العمود الخامس أسفل كلمة معارض بشدة.

مثال:

الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	لست متأكد	أعارض	أعارض بشدة
حين تختلف اراء الاخرين عن رأيي استمع لرأي الاخرين فربما اقتنعت بصحة رأي أحدهم.	√				

2. أجيبي عن كل الفقرات، وإذا رغبت في تغيير الإجابة، فتأكدي من أنك محوت اجابتك القديمة تماما.

3. تأكدي من أنك لم تتركي أي فقرة دون حلها.

4. لا توجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة مادمت تعبري عن رأيك بصدق.

الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكدة	أعارض	أعارض بشدة
.1	أعاني من صعوبة فهم المفاهيم والتعبيرات المستخدمة في وحدة الكهرباء المنزلية.					
.2	أعمل وأنجز جيدا في وحدة الكهرباء المنزلية.					
.3	لست متأكدة مما أقوم به وأعمله في وحدة الكهرباء المنزلية.					
.4	اختبارات وحدة الكهرباء المنزلية دائما صعبة ومخيفة.					
.5	لا أحب قراءة الكتب التي تبحث في الكهرباء المنزلية.					
.6	وحدة الكهرباء المنزلية ليست مشوقة كالوحد الدراسية الاخرى.					
.7	أحب أن أتعلم عن وحدة الكهرباء المنزلية وارتباطها بمجالات أخرى.					
.8	أرغب في قضاء وقت أكثر في دراسة وحدة الكهرباء المنزلية حتى لو نتج عن ذلك وقت أقل للموضوعات الاخرى.					
.9	أشعر أن دراسة وحدة الكهرباء سيكون له فائدة في حياتي العملية في المستقبل.					

الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكدة	أعارض	أعارض بشدة
.10	استمتع وأنا أقوم بحل اسئلة وحدة الكهرباء المنزلية.					
.11	تشجعني المعلمة على الاهتمام بوحدة الكهرباء المنزلية.					
.12	تبين المعلمة لنا أهمية ومكانة الكهرباء المنزلية العلمية.					
.13	تعطيني المعلمة الفرصة الكافية للتعبير عما يدور في ذهني حول الكهرباء المنزلية.					
.14	تتقبل معلمة التكنولوجيا الأسئلة حول الكهرباء المنزلية.					
.15	المعلمة تراعي الفروق الفردية بيننا.					
.16	تحاول المعلمة ربط الكهرباء المنزلية بحياتنا اليومية.					
.17	تتيح المعلمة لنا فرصة التفاعل مع بعضنا البعض.					
.18	تتحرك المعلمة داخل الصف لملاحظة الطالبات خلال الاعمال التطبيقية.					
.19	تستمثر المعلمة خبراتنا السابقة لبناء تعلم جديد لدينا.					
.20	تحرص المعلمة على مناقشة الاخطاء لدى الطالبات.					
.21	تقوم المعلمة بتعزيز تعلم الطالبات من خلال اعطاء جوائز مادية او علامات او كلمات استحسان.					
.22	تشجع المعلمة الطالبات على تقبل النقد.					
.23	أعتقد أن طرح الأسئلة واستثارة الخبرات السابقه يزيد من فعالية تعلم الكهرباء المنزلية.					
.24	تستخدم المعلمة طريقة تدريس تطيل مدة الاحتفاظ بالمعرفة المكتسبة.					

الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكدة	أعارض	أعارض بشدة
.25	طريقة تدريس المعلمة تمكن الطالبة من ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة.					
.26	يتم بناء المفاهيم والمعاني من خلال عملية اجتماعية نشطة مستندة إلى اللغة والتفاعل الايجابي.					
.27	تنمي طريقة تدريس المعلمة لدي مهارة اكتشاف للمعلومة.					
.28	تشجعني طريقة تدريس المعلمة على البحث العلمي.					
.29	تستخدم المعلمة المعلومات المتناقضة لإثارة تعلم الطلبة.					
.30	تنمي الأسئلة المثيرة لدي مهارات المقابلة والملاحظة.					

ملحق (8): قائمة السادة المحكمين

الرقم	الاسم	المسمى الوظيفي	الدرجة العلمية والتخصص
.1	د. عبد الكريم أيوب	أستاذ مساعد	دكتوراة في القياس والتقويم
.2	د. محمود الشمالي	أستاذ مساعد	دكتوراة في اساليب العلوم
.3	د. محمود رمضان	أستاذ مساعد	دكتوراة في مناهج وتدريس العلوم
.4	د. وجيه الظاهر	أستاذ مساعد	دكتوراه في أساليب الرياضيات والتربية التكنولوجية
.5	زياد سحلوب	مشرف تكنولوجيا	بكالوريوس حاسوب
.6	عماد مفيد	مشرف تكنولوجيا	بكالوريوس حاسوب
.7	أنس شتيوي	معلم تكنولوجيا	ماجستير مناهج وطرق تدريس
.8	علا قبلاوي	معلمة تكنولوجيا	دبلوم برمجة حاسوب

ملحق (9): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل الدراسي

رقم السؤال	معامل الصعوبة %	معامل التمييز %
1	65	37
2	55	39
3	70	46
4	65	37
5	65	37
6	75	35
7	65	37
8	55	39
9	65	37
10	65	57
11	60	41
12	75	35
13	65	37
14	65	37
15	55	39
16	75	35
17	55	39
18	55	39
19	65	73
20	70	46
21	75	35
22	55	39
23	65	37
24	60	41
25	75	35

ملحق (10) الدليل المعد وفق النموذج البنائي

دروس من وحدة الكهرباء المنزلية معدّة وفقاً لاستراتيجية النظرية البنائية "نموذج التعلم البنائي" من كتاب التكنولوجيا، للصف التاسع الأساسي

عزيزي المعلم:

لقد تم إعداد هذا الدليل من أجل مساعدتك في تدريس الوحده الرابعة "الكهرباء المنزلية" من منهاج التكنولوجيا، لطلاب الصف التاسع الأساسي استناداً الى النموذج بنائي.

ويتكون هذا الدليل من:

1. مقدمة الدليل.
2. أهمية الدليل.
3. الأهداف العامة لتدريس الوحدة.
4. محتوى الوحدة وموضوعاتها.
5. عرض تفصيلي لخطة سير الدروس

عزيزي المعلم: قراءتك للدليل تجعلك على معرفة كبيرة في البرنامج.

لك الشكر وحسن التقدير

الباحثة

مقدمة الدليل

تقسم مقدمة الدليل إلى ثلاثة أجزاء وهي:

- الإطار العام للنموذج.
- التخطيط للنموذج.
- تحديد محتوى النموذج البنائي المطلوب تعلمه.

أولا: الإطار العام للنموذج البنائي:

انطلاقاً من مسلمة أن أي شيء أو مبحث جديد لا يبدأ من فراغ أو من نقطة الصفر، فالنظرية البنائية لا تُستثنى من هذه المسلمة فلم تنشأ النظرية البنائية من فراغ بل إنها تمثل رؤية ذات جذور عميقة، حيث بدأت كنظرية فلسفية في بناء المعرفة ثم امتدت مبادئها إلى مجال التعليم والتعلم فاكتسبت شعبية كبيرة لدى المنظرين التربويين حيث أصبحت من أكثر النظريات قبولاً لدى المشتغلين بالتربية والتعليم، وأصبحت الممارسات المشتقة منها أكثر الممارسات مصداقية وفعالية في بناء المعرفة.

تقوم النظرية البنائية على فكرة أن الطالب متعلم نشط بطبعه وقادر على تكوين بيئة معرفية من خلال ربط ما يتلقاه من معلومات جديدة بما لديه من معرفة سابقة، ومن أهم استراتيجيات ونماذج التدريس القائمة على النظرية البنائية نموذج التعلم البنائي، فيما يلي شرح للنموذج البنائي:

يعرّف نموذج التعلم البنائي بأنه أحد نماذج التدريس القائمة على النظرية البنائية، يتم فيه جعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية، ويؤكد النموذج على التفاعل بين المعلم والمتعلم، وعلى تعاون المتعلمين فيما بينهم داخل حجرة الدراسة، وتسير عملية التعليم والتعلم وفق هذا النموذج في أربع مراحل متتالية هي:

- مرحلة الدعوة، يتم في هذه المرحلة دعوة الطلاب إلى التعلم، حيث يقوم المعلم بجذب انتباه الطلاب وإثارة اهتمامهم إلى ما يريد عرضه أو تقديمه لهم، سواءً كان درساً جديداً أو مشكلة معينة يريد منهم الوصول إلى حلها، وتهدف هذه المرحلة إلى إثارة دافعية الطلاب للدرس وتهيئتهم للتعلم.
- مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار يتم في هذه المرحلة تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة، فتبدأ طلاب كل مجموعة في تنفيذ الأنشطة والمهام المطلوبة منهم،

وهنا يتم تحدي قدرات الطلاب للتوصل إلى إجابات للأسئلة التي تتضمنها تلك الأنشطة والمهام أو الأسئلة التي تتولد لديهم أثناء قيامهم بعمليات البحث والاستكشاف والتجريب

- مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول يتم في هذه المرحلة عمل جلسة حوار عامة بين المعلم ومجموعات الطلاب، فتقدّم كل مجموعة عن طريق أحد أعضائها (المقرر) ما توصلت إليه من حلول واستنتاجات وتفسيرات بشأن الأسئلة والمشكلات التي طرحت عليها في المرحلة السابقة، وينبغي للمعلم في هذه المرحلة الإصغاء الجيد لما تقدمه المجموعات من حلول وأفكار ومقترحات، حتى وإن كانت غير صحيحة دون أن تقلل من تلك الأفكار أو من الطلاب الذين توصلوا اليها.
- مرحلة اتخاذ الإجراء وتعتبر هذه المرحلة بمثابة مرحلة التقويم، حيث يتأكد المعلم من خلالها من استيعاب الطلاب للمفاهيم والأفكار التي يتضمنها الدرس، كما يمكن للطلاب في هذه المرحلة تقويم أنفسهم، فيحدد كل طالب جوانب ضعفه وجوانب قوته، وبالتالي يحاول معالجة جوانب الضعف لديه.

هناك عددا من الأسس التي يرتكز عليها نموذج التعلم البنائي ومنها:

- التخطيط من قبل المعلم لدعوة المتعلمين للمشاركة بصورة فعالة في تنفيذ نشاط ما أوحل مشكلة معينة أو مناقشة ظاهرة معينة.
- الاعتماد على مفاهيم وتصورات وأفكار الطلاب في مناقشة ما يطرح عليهم من أسئلة وإيجاد حلول لما يواجههم من مشكلات.
- إتاحة الفرصة للطلاب للعمل في جماعات في جو يسوده التعاون والعمل بروح الفريق، ومنحهم وقتاً كافياً للقيام بعمليات البحث والاستكشاف والتفكير، ومناقشة ما يتمّ التوصل إليه من مقترحات وتفسيرات واستنتاجات بخصوص المشكلة أو المسألة المطروحة عليهم واختبارها حتى وإن كانت غير صحيحة لأن حدوث الخطأ أمر طبيعي في عملية التعلم.
- طرح أسئلة تتطلب تفكيراً عميقاً وتتناول مشكلات مفتوحة النهاية يتم من خلالها تشجيع وتحفيز المتعلمين على البحث والاستكشاف.
- ضرورة الاستماع إلى تنبؤات وتوقعات الطلاب للنتائج قبل أن يبدؤوا في الحل ويتوصلوا إلى الإجابات.

- يجب أن يضع المعلم في الاعتبار تصورات ومفاهيم الطلاب البديلة، فتصمم الدروس بشكل يتحدى مفاهيمهم الخاطئة، مع عدم الخلط بين تلك المفاهيم.

ثانيا: التخطيط للنموذج ويشتمل على عدة خطوات هي:

1. اختيار الوحدات الدراسية أو الموضوع بحيث يكون مألوفا.
2. اختارت الباحثة الوحدة الرابعة من كتاب التكنولوجيا للصف التاسع من التعليم الأساسي، وهي بعنوان الكهرباء المنزلية.
3. تم تقسيم دروس الوحدة إلى مواضيع بحيث تقسم المادة التعليمية إلى مراحل متتالية ومنظمة محورها الأساسي هو الطالب.

ثالثا: تحديد محتوى النموذج البنائي المطلوب تعلمه:

- **الدرس الأول:** أسلاك التمديدات الكهربائية. (بواقع حصة)
- **الدرس الثاني:** مقاومة موصل. (بواقع حصة)
- **الدرس الثالث:** المخارج (الاباريز)الكهربائية. (بواقع حصة)
- **الدرس الرابع:** المفاتيح الكهربائية. (بواقع حصتين)
- **الدرس الخامس:** الرموز والمخططات الكهربائية. (بواقع حصة)

أهمية الدليل

يقدم هذا الدليل بعض الإرشادات والتوجيهات التي تساعد المعلم على تسهيل العملية التعليمية وتحقيق سيرها في الإتجاه السليم، وتتلخص أهمية هذا الدليل في:

1. توضيح وتبسيط وتخطيط وتنفيذ إجراءات الدروس بطريقة فعالة، وتحقيق الهدف من هذه الإجراءات.
2. زيادة فعالية المتعلم في الفصل الدراسي، مما يساعد على تنمية دافعية الطلاب للتعلم داخل الصف وخارجه.
3. إيجاد فرص حقيقية للتفاعل الإيجابي، والإتصال الفعال بين الطلاب بعضهم البعض من جهة وبين المعلم من جهة أخرى.
4. عرض الموضوعات بطريقة يثير الاكتشاف والابتكار والحوار والمناقشة.

5. توجيه المعلم بكيفية إدارة المناقشات داخل الصف بين الطلاب.
6. إعطاء فرصة للطلاب للمشاركة في العملية التعليمية.
7. قيام المعلم بدوره بطريقة تنمي الإتجاهات الإيجابية للمتعلم اتجاه العملية التعليمية التعلميــة والمادة الدراسية.

الأهداف العامة لتدريس الوحدة

يتوقع من الطالب بعد الإنتهاء من دراسة هذه الوحدة أن:

1. يعدد أجزاء الدارة الكهربائية البسيطة ومبدأ عملها.
2. يوضح مبدأ عمل الدارة الكهربائية البسيطة.
3. يميز بين ألوان الأسلاك المستخدمة وأنواعها.
4. يوضح العلاقة بين لون الاسلاك وأنواعها
5. يرسم مخططاً لتركيب التمديدات الكهربائية.
6. يراعي وسائل الأمن والسلامة عند تركيب التمديدات الكهربائية.
7. يقارن بين عناصر الحماية من حيث التركيب ومبدأ العمل و الاستخدام.
8. يميز بين أساليب الوقاية الخاصة بكل من الأجهزة الكهربائية المستخدمة في المنزل.
9. يفرق يبن عناصر التمديدات الكهربائية في منطقة الشركة ولمستهلك.
10. يستنتج العلاقة بين مساحة مقطع السلك والقاطع الواجب استخدامه.
11. يرسم الرموز الكهربائية المستخدمة في كل مخططات الكهرباء المنزلية.
12. يقارن بين أنواع المفاتيح الكهربائية المستخدمة قي المنزل من حيــث (الرســم النظــري، المخطط العلمي، والاستخدام).
13. يتبنى ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في الاستخدامات المنزلية.

محتوى الوحدة وموضوعاتها

خصص هذا الدليل لمعلم التكنولوجيا والذي يقوم بتدريس وحدة الكهرباء المنزلية للصف التاسع، والتي تشمل:

1. الدارة الكهربائية البسيطة.
2. التمديدات الكهربائية المنزلية.
3. المخارج والمفاتيح الكهربائية.
4. الرموز والمخططات الكهربائية.
5. ترشيد استهلاك الطاقة.
6. السلامة في الكهرباء المنزلية.

ولكن لابد التذكير بأن محتوى النموذج البنائي المطلوب تعلمه يشمل:

- الدرس الأول: أسلاك التمديدات الكهربائية.
- الدرس الثاني: مقاومة موصل.
- الدرس الثالث: المخارج (الاباريز)الكهربائية.
- الدرس الرابع: المفاتيح الكهربائية.
- الدرس الخامس: الرموز والمخططات الكهربائية.

خطة سير الدروس

تشمل خطة سير الدرس المفاهيم الواردة في الدرس –إن وجد–، الأهداف السلوكية الخاصة بالدرس، الوسائل، مراحل النموذج البنائي (مرحلة الدعوة، مرحلة الإستكشاف والإكتشاف والإبتكار، مرحلة التفسيرات والحلول، مرحلة إتخاذ القرار).

الدروس هي:

- **الدرس الأول:** أسلاك التمديدات الكهربائية
- **الدرس الثاني:** مقاومة موصل.
- **الدرس الثالث:** المخارج (الأباريز) الكهربائية.
- **الدرس الرابع:** المفاتيح الكهربائية.
- **الدرس الخامس:** الرموز والمخططات الكهربائية.

الدرس الأول: أسلاك التمديدات الكهربائية (حصة واحدة)

الأهداف:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تعلم الدرس الأول أن:

1. يعدد أنواع أسلاك التمديدات الكهربائية الرئيسة.
2. يميز بين أسلاك التمديدات الكهربائية من حيث اللون، الوظيفة.
3. يفسر سبب وجود اسم ولون محدد لكل نوع من أنواع أسلاك التمديدات الكهربائية المنزلية.
4. يفسر سبب استخدام مواد معينة (نحاس، المنيوم) في صناعة الأسلاك.
5. يصنف التمديدات الكهربائية المنزلية من نوع الأحمال.
6. يوضح سبب صناعة أسلاك التمديدات الكهربائية بسماكات محددة.

الوسائل:

- صور توضح المخطط التفصيلي لأجزاء التمديدات الكهربائية، و لوحة التوزيع الرئيسة.
- أسلاك كهربائية مختلفة في اللون، متباينة في السمك، مكشوفة الأطراف.

أولا: مرحلة الدعوة (5 دقائق)

في البداية يتم عرض صور ترتبط بالخبرات التي قد تعلمها الطلاب في درس سابق، حيث يقوم المعلم بعرض مخطط تفصيلي لأجزاء التمديدات الكهربائية المنزلية الرئيسة، وذلك من أجل قياس الخبرات السابقة، من خلال الأسئلة الآتية:

- صنفي التمديدات الكهربائية المنزلية من حيث التركيب والصيانة؟
- اذكري اجزاء التمديدات الكهربائية المنزلية الخاصة بالمستخدم؟

ثم بعد ذلك يعرض الصورة الثانية والتي توضح لوحة التوزيع الرئيسة، ثم يطرح الاسئلة الآتية:

- ما مكونات لوحة التوزيع الرئيسية؟
- ما الأسلاك المارّه في لوحة التوزيع الرئيسة؟

- ما قياسات القواطع الآلية المستخدمة لحماية كل من: دارة الإنارة و دارة القدرة؟

بعد الانتهاء من قياس الخبرات السابقه، يمهد المعلم للدرس من خلال عرض مجموعة من الأسلاك مكشوفة الأطراف ذات ألوان مختلفة وسماكات متباينة، موضحاً أن هذا هو موضوع الدرس، ويكتب العنوان على السبورة (أسلاك التمديدات الكهربائية)، ثم يسأل جميع طلاب الصف:

- هل جميع الأسلاك تحمل نفس اللون؟ (يجيب الطلاب: لا)
- ماألوان هذه الأسلاك؟ (يجيب الطلاب: البني،الأسود، الأصفر المجدول بالأخضر)

ثم بعد ذلك يعرض بعض الأسئلة المكتوبة على شفافية والتي قد تبدو محيرة لهم، مما يدعوهم للتأمل والتفكير للإجابة على هذه الأسئلة في المرحلة التالية، والتي تتمثل في:

- ما اسم كل سلك، وما هي وظيفته؟
- ما سبب وجود اسم ولون محدد لكل نوع من أنواع أسلاك التمديدات الكهربائية؟
- ما المادة المصنوعة منها الأسلاك؟
- هل تتشابه المواد في مقاومتها لمرور التيار الكهربائي فيها؟
- لماذا تصنع أسلاك التمديدات الكهربائية من مواد معينة؟
- ما أقسام التمديدات الكهربائية من حيث أنواع الأحمال؟
- لماذا تكون أسلاك التمديدات الكهربائية ذات سماكات محددة؟

ثانيا: مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار (15 دقيقه)

من خلال مراجعة الطلاب بالخبرات السابقة (أسماء الأسلاك الموجودة في لوحة التوزيع الرئيسية)، وعرض عدد من الأسلاك المختلفه في اللون والمتباينه بالسمك والمكشوفة الأطراف، يصبح في أذهانهم عدد من المشكلات التي تتحدى قدراتهم للتوصل الى إجابات للأسئلة التي تضمنتها المرحلة الأولى، والأسئلة التي ستتولد لديهم أثناء قيامهم بالمهام:

- يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات، تتكون كل منها من 5-7 طلاب، متباينين في التحصيل الدراسي.
- توَّزع على المجموعات أسلاك مختلفة اللون ومتباينة السُمك ومكشوفة الأطراف.

- يقوم المعلم بفتح غطاء علبة كهربائية.
- يكلَّف كل مجموعة بنشاط محدد للإجابة عن أسئلة خاصة به (مثلا: مجموعة تبحث عن إجابات الأسئلة المتعلقة بأنواع الأسلاك ولونها ووظيفتها، مجموعة أخرى تبحث عن إجابات الأسئلة المتعلقة في نوع المادة المصنوعة منها الأسلاك الكهربائية، مجموعة أخرى يجيب عن الأسئلة المتعلقة بسماكات الأسلاك و سبب الإختلاف بالسمك).
- يبدأ طلاب كل مجموعة في تنفيذ الأنشطة والمهام المطلوبة منهم، عن طريق قيامهم بعمليات البحث والاستكشاف والتجريب.
- يقوم كل طالب في المجموعة بطرح ما لديه أو ما توصل إليه من أفكار ومقترحات وتفسيرات بشأن المشكلة (الاسئلة) المطروحة داخل مجموعته، فيتم تبادل الآراء والأفكار وإجراء المناقشات بين طلاب المجموعة استعداداً لعمل جلسة الحوار العامة مع المعلم وباقي المجموعات(ثم يعطيهم فرصة لوضع فروض، ووضع اجابات للأسئلة السابقة).

ملاحظة

- دور المعلم يقل بدرجة كبيرة في هذه المرحلة ولكنه ليس منعزل عن المشاركة الجماعية، بل إنه عضو في جميع المجموعات، ولكن يقتصر دوره على توجيه الطلاب عند الحاجة فقط أثناء تنفيذهم للأنشطة والمهام وتشجيعهم على الاستمرار في تنفيذ الأنشطة للتوصل إلى الحلول والاستنتاجات
- تسمى المجموعات في هذه الحالة مجتمع الأنشطة

ثالثا :مرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات: (15 دقيقة)

يتم في هذه المرحلة:

- عمل جلسة حوار عامة بين المعلم والطلاب بحيث تقدّم كل مجموعة عن طريق أحد أعضائها (المقرر)، ما توصلت إليه من حلول واستنتاجات وتفسيرات بشأن الأسئلة والمشكلات التي طرحت عليها في المرحلة السابقة.
- يفتح المعلم باب المناقشة والحوار حول الاستنتاجات والأفكار التي قدمتها المجموعات، ويعطي الطلاب الفرصة لتبرير مقترحاتهم واستنتاجاتهم وتوضيح الطرق التي اتبعوها للوصول إلى تلك الاستنتاجات، أثناء ذلك:

- من خلال علبة التجميع الداخلية المفتوحة، يبدأ طلاب المجموعة المكلّفة في الإجابة عن السؤالين الثالث والرابع، بالإجابة -مستعينين بالخبرات سابقة- بما يلي (تختلف الأسلاك في ألوانها، حيث أن لكل سلك لون محدد وهي بني ويسمى بالسلك الحار، أسود ويسمى بالسلك المتعادل، أصفر مجدول بأخضر ويسمى بالسلك الأرضي)، كما يوضح الطلاب وظيفة كل سلك منهم السلك الحار وهو الذي يحمل التيار، السلك المتعادل ووظيفته إكمال الدارة، السلك الأرضي وهذا السلك لا علاقة له بالدارة وتظهر وظيفته في حالة الأعطاب، يؤكد المعلم ما قد توصل إليه الطلاب من استنتاجات صحيحة، وتعديل ما لديهم من أفكار ومفاهيم غير صحيحة لتحل محلها الأفكار والمفاهيم السليمة، ثم يسألهم ماذا لو كان لجميع الأسلاك لون واحد هل يسهل التمييز بينهم؟؟؟ فيجيب الطلاب(لا، وهنا تظهر أهمية وجود لون واسم محدد لكل نوع من الأسلاك، وذلك لتسهيل التعرف عليها والتعامل معها).
- بعد تحقيق اول ثلاثة أهداف، يأتي دور المجموعة المكلفة بالاجابة عن السؤال الخامس والسادس والسابع، بحيث يعرض أحد طلاب المجموعة المكلفة بالاجابة الأسلاك المكشوفة أمام جميع طلاب الصف، موضحاً أن نوعية المادة المصنوعة منها هذه الأسلاك هي النحاس، وأن النحاس هو مادة موصلة، وأن المواد تختلف في مقاومتها لمرور التيار الكهربائي فيها، ومقاومة النحاس لمرور التيار الكهربائي به منخفضة بعكس المواد العازلة ذات المقاومة العالية، وهذا ما يجعل النحاس هو المادة المستخدمة في صناعة أسلاك التمديدات الكهربائية، وفي هذه المرحله ما يكون على المعلم سوى تأكيد الإجابات الصحيحة وتعديل الافكار والمفاهيم غير الصحيحة لتحل محلها الأفكار والمفاهيم السليمة(وبهذا يتحقق الهدف الرابع).
- لتحقيق الهدفين الخامس والسادس، تُؤخذ إجابات المجموعة الثالثة والتي يجيب عن الأسئلة المتعلقة بسماكات الأسلاك وسبب التباين فيها، بحيث يشير أحد طلاب المجموعة-معتمدة على الخبرات السابقة- إلى أقسام التمديدات الكهربائية من حيث نوع الأحمال وهي تمديدات الإنارة وتمديدات القدرة التي تغذي الأجهزة المختلفة، بحيث يستنتج الطلاب أن الإختلاف في قياس أسلاك كل دارة فرعية يعود إلى قيمة الحمل الكهربائي المتوقع، وهنا يقوم المعلم بتعزيز الأفكار والاستنتاجات الصحيحة، وكذلك مساعدة الطلاب من خلال المناقشة والحوار والأسئلة الموجّهة على تعديل ما قد يوجد لديهم من أفكار ومفاهيم غير صحيحة لتحل محلها الأفكار والمفاهيم السليمة، موضحاً أن المساحة الدنيا لمقطع الأسلاك

في تمديدات الإنارة (1.5 ملم^2، أما قياس الأسلاك في تمديدات القدرة لا يقل عن 2.5 ملم^2).

ملاحظه:

- ينبغي للمعلم في هذه المرحلة الإصغاء الجيد لما تقدمه المجموعات من حلول وأفكار ومقترحات، حتى وإن كانت غير صحيحة، دون أن يقلل من قيمة تلك الأفكار أو من الطلاب الذين توصلوا إليها.
- على المعلم في هذه المرحلة أن يعزز الأفكار والاستنتاجات الصحيحة.
- تتاح الفرصة للمعلم في هذه المرحله التعرف على بعض طرق وأنماط التفكير الخاطئة التي قد يتبعها الطلاب أثناء قيامهم بتنفيذ الأنشطة وحل المسائل والمشكلات، ومن ثمّ يمكنها إيجاد الطرق المناسبة لعلاجها.

رابعا: مرحلة اتخاذ الإجراءات: **(5 دقائق)**

عزيزي الطالب لديك مصباح فلورسانت، وجهاز حاسوب ماهو القياس المعتمد لمقطع السلك المستخدم في تمديدات الجهازين السابقين.

عزيزي الطالب في علبة التجميع الموجوده في غرفة الصف، ماهي الأسلاك التي تتوقع وجودها داخل هذه العلبة، وماهي وظيفة كل سلك منها؟

الدرس الثاني: مقاومة موصل **(حصة واحدة)**

الأهداف:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تعلم هذا الدرس أن:

1. أن يجد قيمة مقاومة موصل.
2. أن يربط بين قيمة القاطع الآلي ومساحة مقطع السلك المستخدم معه.
3. أن يوظف قانون أوم وقانون حساب القدرة في إيجاد قيمة القاطع اللازم استخدامه.
4. أن يوظف قانون أوم وقانون حساب القدرة في إيجاد مساحة مقطع السلك المناسب لذلك.

الوسائل:

- صور توضح المخطط التفصيلي لأجزاء التمديدات الكهربائية، و لوحة التوزيع الرئيسة.
- أسلاك كهربائية مختلفة في اللون، متباينة في السمك، مكشوفة الأطراف.

أولا: مرحلة الدعوة **(6 دقائق)**

في البداية يتم عرض صور ترتبط بالخبرات التي قد تعلمها الطلاب في درس سابق، حيث يقوم المعلم بعرض مخطط لعلب تجميع داخلية، وذلك من أجل قياس الخبرات السابقة، من خلال الأسئلة التالية:

- ما الأسلاك التي ترونها داخل علبة التجميع؟
- ما سبب تنوع الوان هذه الأسلاك؟
- ما وظيفة كل سلك؟
- ما المواد التي تصنع منها اسلاك التمديدات الكهربائية؟

بعد الانتهاء من قياس الخبرات السابقه، يمهد المعلم للدرس من خلال طرح السؤال التالي: لماذا نستخدم مواد معينة دون غيرها في صناعة أسلاك التمديدات المنزلية؟ يجيب الطلاب (لاختلاف المواد في مقاومتها عند مرور التيار الكهربائي بها)، يوضح المعلم أن هذا هو موضوع الدرس، ويكتب العنوان على السبورة (مقاومة موصل)، ثم يكتب العلاقة الآتية على السبورة

(ت= ج/م)، ثم يطرح الأسئلة التالية:

- إلى ماذا يشير كل رمز من الرموز الواردة في العلاقة السابقة؟ يجيب الطلاب (ت تشير للتيار الكهربائي، ج تشير لفرق الجهد الكهربائي، م تشير للمقاومة الكهربائية).
- عن أي قانون تعبر العلاقة السابقة؟ فيجيب الطلاب (قانون أوم)
- ما نص قانون أوم؟ يجيب الطلاب (تتناسب شدة التيار المار في موصل تناسبا طرديا مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة).

يسجل المعلم على السبورة (فرق الجهد بين طرفي موصل = مقدار ثابت * شدة التيار الكهربائي).

ثم يعرض فلاش تعليمي (يوضح العلاقة التي تعبر عن مقاومة موصل) موجود على الرابط التالي: http://up.zeidanphy.com/files/fe30ziraaook6ok0j5yl.swf

بعد ذلك يطرح بعض الأسئلة التي قد تبدو محيرة لهن، وتكتبها على السبورة، مما يدعوهن للتأمل والتفكير للإجابة على هذه الأسئلة، والتي تتمثل في:

- ما العوامل التي تعتمد عليها مقاومة موصل؟
- ما علاقة الموصل بالعوامل السابقة؟
- كيف نستطيع إيجاد مقاومة موصل طوله معروف؟
- ما أثر الحرارة المتولدة عند مرور التيار الكهربائي على السلك؟

ثانيا: مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار (12 دقيقة)

من خلال مراجعة الطلاب بالخبرات السابقة، وتعليل سبب استخدام مادة دون أخرى في صناعة الأسلاك المعدنية، وعرض الفلاش السابق، يصبح في أذهانهم عدد من المشكلات التي تتحدى قدراتهم للتوصل إلى إجابات للأسئلة التي تضمنتها المرحلة الأولى، والأسئلة التي ستتولد لديهم أثناء قيامهن بالمهام:

- يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات، تتكون كل منها من 5–7 طلاب، متباينين في التحصيل الدراسي.
- تكلف المجموعات بالإجابة عن الأسئلة السابقة.

- يبدأ طلاب كل مجموعة في تنفيذ الأنشطة والمهام المطلوبة منهم، عن طريق قيامهم بعمليات البحث والاستكشاف والتجريب.
- يقوم كل طالب في المجموعة بطرح ما لديه أو ما توصل إليه من أفكار ومقترحات وتفسيرات بشأن المشكلة (الاسئلة) المطروحة داخل مجموعته، فيتم تبادل الآراء والأفكار وإجراء المناقشات بين طلاب المجموعة استعداداً لعمل جلسة الحوار العامة مع المعلم وباقي المجموعات(ثم يعطيهم فرصة لوضع فروض، ووضع اجابات للأسئلة السابقة).

ملاحظة

- دور المعلم يقل بدرجة كبيرة في هذه المرحلة ولكنه ليس منعزل عن المشاركة الجماعية، بل أنه عضو في جميع المجموعات، ولكن يقتصر دوره على توجيه الطلاب عند الحاجة فقط أثناء تنفيذهم للأنشطة والمهام وتشجيعهم على الاستمرار في تنفيذ الأنشطة للتوصل إلى الحلول والاستنتاجات)
- تسمى المجموعات في هذه الحالة مجتمع الأنشطة.

ثالثا: مرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات: (12 دقيقة)

يتم في هذه المرحلة:

- عمل جلسة حوار عامة بين المعلم والطلاب بحيث يفتح المعلم باب المناقشة حول الاستنتاجات والأفكار التي توصلت إليها المجموعات، بحيث تقدّم كل مجموعة عن طريق أحد أعضائها (المقرر) تفسيرات بشأن العوامل التي تعتمد عليها مقاومة موصل، وهي طول السلك، ومساحة مقطعه، وعلاقة مقاومة الموصل بطول السلك، وعلاقتها مع مساحة مقطع الموصل.
- يستنتج الطلاب من خلال الفلاش المعروض، أن لكل مادة مقاومة نوعية خاصة بها كما تقارن بين المقاومة النوعية للمواد المعروضة في الجدول (1).
- ثم تطرح المجموعات استنتاجاتها حول أثر ارتفاع درجة حرارة الأسلاك عند مرور التيار الكهربائي بها.
- يعزز المعلم الاستنتاجات الصحيحة ويصحح الاستنتاجات الخاطئة مؤكداً أن علاقة مقاومة موصل بطول السلك طردية وعلاقتها بمساحة المقطع عكسية، وأن ارتفاع درجة الحرارة

تتسبب في انصهار الأسلاك، وحرق المادة العازلة لها، وبناء على ذلك يعرض المعلم الجدول رقم (2)، والذي يظهر مساحة مقطع الأسلاك ودرجة تحملها للتيار الكهربائي، وسعة القاطع الالي المستخدم لحماية الدارة الكهربائية المتصلة بذلك السلك، وهنا يسأل المعلم الطلاب ما علاقة المساحة بسعة القاطع الآلي؟؟ (مرحلة دعوة من جديد) يفكر الطلاب بشكل فردي، ثم يأخذ المعلم الإجابة من أحدهم معززا الاجابة الصحيحة، ومؤكدة أن العلاقة طردية.

ملاحظه:

- ينبغي للمعلم في هذه المرحلة الإصغاء الجيد لما تقدمه المجموعات من حلول وأفكار ومقترحات، حتى وإن كانت غير صحيحة، دون أن يقلل من قيمة تلك الأفكار أو من الطلاب الذين توصلوا إليها.
- على المعلم في هذه المرحلة أن يعزز الأفكار والاستنتاجات الصحيحة.
- تتاح الفرصة للمعلم في هذه المرحله التعرف على بعض طرق وأنماط التفكير الخاطئة التي قد تتبعها الطلاب أثناء قيامهم بتنفيذ الأنشطة وحل المسائل والمشكلات، ومن ثمّ يمكنه إيجاد الطرق المناسبة لعلاجها.

رابعا: مرحلة اتخاذ الإجراءات: **(10 دقائق)**

- عزيزي الطالب إحسب مقاومة سلك من النحاس، طوله كيلو متر واحد، ونصف قطره (1ملم).
- قارن مقاومة الموصل في السؤال السابق بمثيل له من الفضة والألمنيوم.
- عزيزي الطالب لديك مدفأه كهربائية تعمل على فرق جهد مقداره 220 فولت وقدرتها الكهربائية 2800 واط، يراد توصيلها بالكهرباء، ماهي مساحة مقطع السلك المناسب لها.

الدرس الثالث: المخارج الكهربائية (الاباريز) **(حصة واحدة)**

الأهداف:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تعلم الدرس أن:

1. يذكر وظيفة المخرج (الابريز) الكهربائي.
2. يصف االابريز من حيث مكان التثبيت وعدد نقاط التوصيل والخطوط الكهربائية الواصله له.
3. أن يوضح الية توصيل مخرج كهربائي بالكهرباء بالرسم، بدءً من منطقة المنبع موظفةً نظام الوان الاسلاك في فلسطين.

المفاهيم: المخارج الكهربائية (الأباريز).

الوسائل:

- جهاز كهربائي كالمذياع.
- مخارج (اباريز) كهربائية مفكوكة.
- مادة محوسبة توضح الية توصيل الاباريز.

أولا: مرحلة الدعوة **(5 دقائق)**

يمهد المعلم للدرس من خلال تكليف احد الطلاب بتشغيل أي جهاز يأخذه المعلم معه الى الصف، كالمذياع مثلا، وبعد أن يقوم احد الطلاب بوصل الجهاز في الابريز، يطرح المعلم الأسئلة التالية:

- أين وصلت الطالبة المذياع؟
- كيف يتم تشغيل جهاز كهربائي؟

وبعد مناقشة الطلاب يدوِّن المعلم العنوان على السبورة، ثم يكتب العبارة التالية، ويطلب من الطلاب قراءتها بتمعن:

"تستخدم المخارج الكهربائية لتوصيل الأجهزة بالكهرباء، بحيث يحتوي المخرج (الابريز) على نقاط توصيل".

يقوم المعلم بطرح بعض الأسئلة أو المشكلات التي قد تبدو محيرة للطلاب أو متناقضة مع ما لديهم من معلومات وخبرات سابقة، مما يدعوهم إلى التأمل والتفكير للإجابة على هذه الأسئلة وحل تلك المشكلات، وتتمثل هذه الاسئلة في:

- كم عدد النقاط الموجودة في الابريز؟
- ما أهمية هذه النقاط الثلاثة الموجودة في الإبريز؟
- ما أنواع أسلاك التمديدات الكهربائية ؟
- مالفرق بين أنواع اسلاك التمديدات الكهربائية المنزلية من حيث اللون؟

ثانيا: مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار (15 دقيقة)

تعلمنا في الدرس السابق انواع الاسلاك المستخدمه في التمديدات الكهربائية المنزلية واسم كل سلك ولونه واستخدامه، ولكن اذا كان لدينا ابريز مفكوك ما هو ترتيب الاسلاك به، وماآلية توصيل المخارج في الكهرباء؟

- يقوم المعلم بتقسيم الطلاب الى مجموعات، تتكون كل منها من 5–7 طلاب، متباينين في التحصيل الدراسي.
- يوزع على المجموعات أباريز مفكوكه، فيبدأ طلاب كل مجموعة في تنفيذ الأنشطة والمهام المطلوبة منهم، وهنا يتم تحدي قدراتهم للتوصل إلى إجابات للأسئلة التي تتضمنها تلك الأنشطة والمهام أو الأسئلة التي تتولد لديهم أثناء قيامهم بعمليات البحث والاستكشاف والتجريب
- يقوم كل طالب في المجموعة بطرح ما لديه أو ما توصل إليه من أفكار ومقترحات وتفسيرات بشأن المشكلة (الاسئلة) المطروحة داخل مجموعته، فيتم تبادل الآراء والأفكار وإجراء المناقشات بين طلاب المجموعة استعداداً لعمل جلسة الحوار العامة مع المعلم وباقي المجموعات(ثم تعطيهم فرصة لوضع فروض، ووضع اجابات للأسئلة السابقة).

ملاحظة

دور المعلم يقل بدرجة كبيرة في هذه المرحلة ولكنه ليس منعزل عن المشاركة الجماعية، بل إنه عضو في جميع المجموعات، ولكن يقتصر دوره على توجيه الطلاب عند الحاجة فقط أثناء تنفيذهم للأنشطة والمهام وتشجيعهم على الاستمرار في تنفيذ الأنشطة للتوصل إلى الحلول والاستنتاجات)

ثالثا :مرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات: **(15 دقائق)**

يتم في هذه المرحلة:

- عمل جلسة حوار عامة بين المعلم والطلاب بحيث تقدّم كل مجموعة عن طريق أحد أعضائها (المقرر)، ما توصلت إليه من حلول واستنتاجات وتفسيرات بشأن الأسئلة والمشكلات التي طرحت عليها في المرحلة السابقة.
- يبدأ المعلم باستخدام مادة محوسبة توضح بها عدد نقاط الابريز، واسم كل نقطة، والية توصيل الابريز بالكهرباء، مشيراً الى انواع الاسلاك المستخدمة، وموقع كل سلك بالابريز
- بعد أن تقدّم جميع المجموعات ما توصلت إليه يفتح المعلم باب المناقشة والحوار حول الاستنتاجات والأفكار التي قدمتها المجموعات، ويعطي الطلاب الفرصة لتبرير مقترحاتهم واستنتاجاتهم وتوضيح الطرق التي اتبعوها للوصول إلى تلك الاستنتاجات.

ملاحظه:

- ينبغي للمعلم في هذه المرحلة الإصغاء الجيد لما تقدمه المجموعات من حلول وأفكار ومقترحات، حتى وإن كانت غير صحيحة، دون أن تقلل من قيمة تلك الأفكار أو من الطلاب الذين توصلوا إليها.
- على المعلم في هذه المرحلة أن يعزز الأفكار والاستنتاجات الصحيحة.
- كذلك مساعدة الطلاب من خلال المناقشة والحوار والأسئلة الموجّهة على تعديل ما قد يوجد لديهم من أفكار ومفاهيم غير صحيحة لتحل محلها الأفكار والمفاهيم السليمة.
- تتاح الفرصة للمعلم في هذه المرحله التعرف على بعض طرق وأنماط التفكير الخاطئة التي قد تتبعها الطلاب أثناء قيامهم بتنفيذ الأنشطة وحل المسائل والمشكلات، ومن ثمّ يمكنه إيجاد الطرق المناسبة لعلاجها.

رابعا: مرحلة اتخاذ الإجراءات: **(5 دقائق)**

عزيزي الطالبة حاول توظيف نظام الوان الاسلاك في فلسطين، خلال رسم ابريزين متصلين على التوازي واخرين متصلين على التوالي بدءً من منطقة المنبع.

الدرس الرابع: المفاتيح الكهربائية **(حصتين)**

الأهداف:

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تعلم الدرس أن:

1. يحدد وظيفة المفتاح الكهربائي في أي دائرة كهربائية.
2. يصف المفاتيح الكهربائية من حيث مكان التثبيت ومساحة مقطع الأسلاك الواصلة لها.
3. يعدد أنواع المفاتيح الكهربائية.
4. يميز الطالب بين أنواع المفاتيح الكهربائية من حيث عدد نقاط التوصيل، الرمز، الأسماء المتداولة ان وجدت، الاستخدام.
5. يوضح بالرسم الية توصيل كل نوع من أنواع المفاتيح الكهربائية بالكهرباء بدءً من منطقة المنبع.

المفاهيم: المفتاح الكهربائي.

الوسائل: مخططات توصل المفاتيح الكهربائية، مادة محوسبة لعرض الدرس.

ملاحظة: في الحصة الأولى سيتم شرح كل من المفتاح المفرد ومفتاح الدرج.

أولا: مرحلة الدعوة **(8 دقائق)**

في البداية يقيس المعلم الخبرات السابقة للدرس والتي تشمل:

- ذكر أنواع أسلاك التمديدات الكهربائية المنزلية.
- التمييز بين أنواع الأسلاك من حيث اللون، الرمز، الاسم المتداول والاستخدام.

يمهد المعلم للدرس من خلال إضاءة مصابيح الغرفة الصفية وإطفاءها بشكل مستمر إلى أن يثير انتباه الطلاب، تطرح المعلم السؤال التالي:

- ماذا نستخدم للتحكم بدارات الإنارة؟ (يجيب الطلاب المفتاح الكهربائي).
- أين تركب المفاتيح الكهربائية؟ (يجيب الطلاب في علب كهربائية مثبيته على الجدار).
- كم ترتفع المفاتيح عن سطح البلاط تقريبا؟ (يجيب الطلاب 120 سم تقريبا).
- كم تبتعد عن حافة الباب تقريبا؟ (يجيب الطلاب من 15–20 سم تقريبا).

- كم عدد المفاتيح التي من الممكن أن تتسع لها العلبة؟ (يجيب الطلاب 4 مفاتيح).

وبعد مناقشة الطلاب يعرض المعلم صورة لغرفة نستخدم بها مفتاح واحد لإنارة مصباح واحد، وصورة ممر طويل نتحكم بإنارة مصباح به من مكانين مختلفين، ثم يوضح أن المفتاح الذي نستخدمه في الحالة الأولى يسمى مفتاح مفرد ويعرض مخطط توصيله، والمفتاح الذي نستخدمه في الحالة الثانية يسمى مفتاح بطريقين ويعرض مخطط توصيله أيضا، ثم يقوم بطرح بعض الاسئلة التي تشكّل نوع من الحيرة للطلاب وهي:

- كم عدد نقاط التوصيل في المفتاح المفرد؟
- كم عدد نقاط التوصيل في مفتاح الدرج؟
- ما مساحة مقطع الأسلاك المستخدمة في المفتاح المفرد؟
- ما مساحة مقطع الأسلاك المستخدمة في مفتاح الدرج؟
- ما أنواع الأسلاك المستخدمة في المفتاح المفرد؟
- ما أنواع الأسلاك المستخدمة في مفتاح الدرج؟

ثانيا: مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار (12 دقيقة)

تعلمنا في الدرس السابق انواع الاسلاك المستخدمه في التمديدات الكهربائية المنزلية واسم كل سلك ولونه واستخدامه، ولكن ما آلية توصيل المفاتيح في الكهرباء؟

- يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات، تتكون كل منها من 5–7 طلاب، متباينين في التحصيل الدراسي.
- يكلف مجموعات بإجابة الأسئلة المتعلقة بالمفتاح المفرد، ويكلف المجموعات الأخرى بالإجابة عن الأسئلة المتعلقة بمفتاح الدرج.
- يوزع على المجموعات مخططات توصيل المفاتيح، فتبدأ طلاب كل مجموعة في تنفيذ الأنشطة والمهام المطلوبة منهم، وهنا يتم تحدي قدراتهم للتوصل إلى إجابات للأسئلة التي تتضمنها تلك الأنشطة والمهام أو الأسئلة التي تتولد لديهم أثناء قيامهن بعمليات البحث والاستكشاف والتجريب

- يقوم كل طالب في المجموعة بطرح ما لديه أو ما توصل إليه من أفكار ومقترحات وتفسيرات بشأن المشكلة (الاسئلة) المطروحة داخل مجموعته، فيتم تبادل الآراء والأفكار وإجراء المناقشات بين طلاب المجموعة استعداداً لعمل جلسة الحوار العامة مع المعلم وباقي المجموعات (ثم يعطيهم فرصة لوضع فروض، ووضع اجابات للأسئلة السابقة).

ملاحظة

دور المعلم يقل بدرجة كبيرة في هذه المرحلة ولكنه ليس منعزل عن المشاركة الجماعية، بل إنه عضو في جميع المجموعات، ولكن يقتصر دوره على توجيه الطلاب عند الحاجة فقط أثناء تنفيذهم للأنشطة والمهام وتشجيعهم على الاستمرار في تنفيذ الأنشطة للتوصل إلى الحلول والاستنتاجات)

ثالثا : مرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات: **(12 دقيقة)**

يتم في هذه المرحلة:

- عمل جلسة حوار عامة بين المعلم والطلاب بحيث تقدّم كل مجموعة عن طريق أحد أعضائها (المقرر)، ما توصلت إليه من حلول واستنتاجات وتفسيرات بشأن الأسئلة والمشكلات التي طرحت عليها في المرحلة السابقة.
- تقدّم المجموعات المكلفة بالإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالمفتاح المفرد، حيث يؤكد المعلم ما قد توصل اليه الطلاب –من خلال مادة محوسبة– الى أن عدد نقاط توصيل المفتاح المفرد هما اثنتان، وأن الأسلاك المستخدمة هي الحار والمتعادل.
- هنا يأتي دور المعلم بطرح السؤال التالي: لماذا لم يتم وصل الخط الأرضي بالمصباح؟ – يجيب الطلاب(لأن الأرضي هو خط يوصل الجسم المعدني للأجهزه الكهربائية بالأرض وجسم المصباح بلاستيكي، بغير حاجه لوجود الخط الأرضي).
- الآن ينتقل المعلم للمجموعات المكلفة بالإجابة عن الأسئلة المتعلقة بمفتاح الدرج، حيث حيث يؤكد المعلم ما قد توصل اليه الطلاب –من خلال مادة محوسبة– الى أن عدد نقاط توصيل مفتاح الدرج ثلاثة، وأن الأسلاك المستخدمة هي الحار والمتعادل، وأن هناك سلك يربط ما بين المفتاحين.
- يفتح باب المناقشة والحوار حول الاستنتاجات والأفكار التي قدمتها المجموعات، يعطي الطلاب الفرصة للتمييز بين المفتاح المفرد ومفتاح الدرج.

ملاحظه:

- ينبغي للمعلم في هذه المرحلة الإصغاء الجيد لما تقدمه المجموعات من حلــول وأفكــار ومقترحات، حتى وإن كانت غير صحيحة، دون أن يقلل من قيمة تلك الأفكــار أو مــن الطلاب الذين توصلوا إليها.
- على المعلم في هذه المرحلة أن يعزز الأفكار والاستنتاجات الصحيحة.
- كذلك مساعدة الطلاب من خلال المناقشة والحوار والأسئلة الموجّهة على تعديل ما قــد يوجد لديهم من أفكار ومفاهيم غير صحيحة لتحل محلها الأفكار والمفاهيم السليمة.
- تتاح الفرصة للمعلم في هذه المرحله التعرف على بعض طرق وأنماط التفكير الخاطئــة التي قد يتبعها الطلاب أثناء قيامهم بتنفيذ الأنشطة وحل المسائل والمشكلات، ومن ثــمّ يمكنه إيجاد الطرق المناسبة لعلاجها.

رابعا: مرحلة اتخاذ الإجراءات: **(8 دقائق)**

عزيزي الطالب ارسم مخطط تنفيذي لدارة إنارة مصباح واحد من مكان واحــد، مبينــاً ألوان الأسلاك، ومساحة مقطع كل سلك؟

عزيزي الطالب ارسم مخططاُ تنفيذياً لدارة إنارة مصباح واحد من مكانين، مبيناً ألــوان الأسلاك، ومساحة مقطع كل سلك؟

الدرس الرابع: المفاتيح الكهربائية (الحصة الثانية)

ملاحظة: في الحصة الثانية سيتم شرح كل من المفتاح المصلب ومفتاح القطع

أولا: مرحلة الدعوة (8 دقائق)

في البداية يقيس المعلم الخبرات السابقة للدرس والتي تشمل:

- ذكر أنواع أسلاك التمديدات الكهربائية المنزلية.
- التمييز بين أنواع الأسلاك من حيث اللون، الرمز، الاسم المتداول والاستخدام.
- نوع المفتاح المستخدم لإنارة مصباح من مكان واحد، وكم عدد نقاط التوصيل به، والاسلاك المستخدمه فيه ومساحتها.
- نوع المفتاح المستخدم لإنارة مصباح من مكانين مختلفين، وكم عدد نقاط التوصيل به، والاسلاك المستخدمه فيه ومساحتها

يمهد المعلم للدرس من خلال طرح سؤال حول نوعية المفتاح المستخدم لإنارة مطلع درج لعدة طوابق، هل هو مفتاح مفرد، او مفتاح درج، او انه نوع مختلف من المفاتيح؟ كما يطرح المعلم سؤالا اخرا حول المفتاح المستخدم للتحكم في سخان الماء

وبعد مناقشة الطلاب يوضح المعلم أنه في الحالة الأولى (مطلع الدرج) يتم استخدام مفتاح المصلب، وفي الحالة الثانية (مفتاح التحكم في سخان الماء) يتم استخدام مفتاح يسمى بمفتاح القطع، يعرض المعلم مخططات توصيل المفاتيح السابقة، ثم يقوم بطرح بعض الاسئلة التي تشكّل نوع من الحيرة للطلاب وهي:

- كم عدد نقاط التوصيل في المفتاح المصلب؟
- كم عدد نقاط التوصيل في مفتاح القطع؟
- ما مساحة مقطع الأسلاك المستخدمة في المفتاح المصلب؟
- ما مساحة مقطع الأسلاك المستخدمة في مفتاح القطع؟
- ماهي أنواع الأسلاك المستخدمة في المفتاح المصلب؟
- ماهي أنواع الأسلاك المستخدمة في مفتاح القطع؟

ثانيا: مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار (12 دقيقة)

تعلمنا في الدرس السابق انواع آلية توصيل المفتاح المفرد ومفتاح الدرج، ولكن ما آلية توصيل المفتاح المصلب ومفتاح القطع ؟

- يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات، تتكون كل منها من 5-7 طلاب، متباينين في التحصيل الدراسي.
- يكلف مجموعات بإجابة الأسئلة المتعلقة بالمفتاح المصلب، ويكلف المجموعات الأخرى بالإجابة عن الأسئلة المتعلقة بمفتاح القطع.
- توزّع على المجموعات مخططات توصيل المفاتيح، فيبدأ طلاب كل مجموعة في تنفيذ الأنشطة والمهام المطلوبة منهن، وهنا يتم تحدي قدراتهم للتوصل إلى إجابات للأسئلة التي تتضمنها تلك الأنشطة والمهام أو الأسئلة التي تتولد لديهم أثناء قيامهم بعمليات البحث والاستكشاف والتجريب
- يقوم كل طالب في المجموعة بطرح ما لديه أو ما توصل إليه من أفكار ومقترحات وتفسيرات بشأن المشكلة (الاسئلة) المطروحة داخل مجموعته، فيتم تبادل الآراء والأفكار وإجراء المناقشات بين طلاب المجموعة استعداداً لعمل جلسة الحوار العامة مع المعلم وباقي المجموعات (ثم تعطيهم فرصة لوضع فروض، ووضع اجابات للأسئلة السابقة).

ملاحظة

دور المعلم يقل بدرجة كبيرة في هذه المرحلة ولكنه ليس منعزلا عن المشاركة الجماعية، بل إنه عضو في جميع المجموعات، ولكن يقتصر دوره على توجيه الطلاب عند الحاجة فقط أثناء تنفيذهم للأنشطة والمهام وتشجيعهم على الاستمرار في تنفيذ الأنشطة للتوصل إلى الحلول والاستنتاجات)

ثالثا مرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات: (12 دقيقة)

يتم في هذه المرحلة:

- عمل جلسة حوار عامة بين المعلم والطلاب بحيث تقدّم كل مجموعة عن طريق أحد أعضائها (المقرر)، ما توصلت إليه من حلول واستنتاجات وتفسيرات بشأن الأسئلة والمشكلات التي طرحت عليها في المرحلة السابقة.

- تقدّم المجموعات المكلفة بالإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالمفتاح الصلب، حيث يؤكد المعلم ما قد توصل اليه الطلاب –من خلال مادة محوسبة– الى أن عدد نقاط توصيل المفتاح المفرد هما 10 نقاط توصيل، وأن الأسلاك المستخدمة هي الحار والمتعادل.
- هنا يأتي دور المعلم بطرح السؤال التالي: ماهي مكونات المفتاح المصلب؟ يجيب الطلاب الا انه المفتاح الاول والاخير هما مفتاحي درج.
- الآن ينتقل المعلم للمجموعات المكلفة بالإجابة عن الأسئلة المتعلقة بمفتاح القطع، حيث حيث يؤكد المعلم ما قد توصل اليه الطلاب –من خلال مادة محوسبة– الى أن عدد نقاط توصيل مفتاح القطع هي ست نقاط.
- يؤكد المعلم على أن أحد مكونات هذا المفتاح هو مصباح إشارة، يسأل المعلم الطلاب حزل أهمية وجود هذا المصباح؟ فيجيب الطلاب بأنه يدل على وصول الكهرباء عند التشغيل.
- يفتح باب المناقشة والحوار حول الاستنتاجات والأفكار التي قدمتها المجموعات، ويعطي الطلاب الفرصة للتمييز بين المفتاح المصلب ومفتاح القطع.

ملاحظه:

- ينبغي للمعلم في هذه المرحلة الإصغاء الجيد لما تقدمه المجموعات من حلول وأفكار ومقترحات، حتى وإن كانت غير صحيحة، دون أن يقلل من قيمة تلك الأفكار أو من الطلاب الذين توصلوا إليها.
- على المعلم في هذه المرحلة أن يعزز الأفكار والاستنتاجات الصحيحة.
- كذلك مساعدة الطلاب من خلال المناقشة والحوار والأسئلة الموجّهة على تعديل ما قد يوجد لديهم من أفكار ومفاهيم غير صحيحة لتحل محلها الأفكار والمفاهيم السليمة.
- تتاح الفرصة للمعلم في هذه المرحله التعرف على بعض طرق وأنماط التفكير الخاطئة التي قد يتبعها الطلاب أثناء قيامهم بتنفيذ الأنشطة وحل المسائل والمشكلات، ومن ثمّ يمكنه إيجاد الطرق المناسبة لعلاجها.

رابعا: مرحلة اتخاذ الإجراءات: **(8 دقائق)**

عزيزي الطالب ارسم مخطط تنفيذي لدارة إنارة مصباح عدة مصابيح من أكثر من مكانين

عزيزي الطالب ارسم مخطط تنفيذي لدارة مفتاح تشغيل المخارج الموجودة داخل الحمامات.

الدرس الخامس: الرموز والمخططات الكهربائية (حصة واحدة)

الأهداف:

يتوقع من الطال بعد النتهاء من تعلم الدرس أن:

1. يوضح أهمية استخدام الرسوم التخطيطية في أي عمل كهربائي.
2. يبين مكونات المخططات الكهربائية.
3. يميز بين رموز العناصر الكهربائية المختلفة.

الوسائل:

- شفافيات للرموز الكهربائية.
- شفافيات للمخططات الكهربائية.

مرحلة الدعوة: (5 دقائق)

يتم قياس الخبرات السابقة من خلال رسم رموز بعض العناصر الكهربائية والتي سبق أن تعلمها الطلاب، بما فيها رموز المخارج والمفاتيح الكهربائية.

يمهد المعلم للدرس من خلال طرح التساؤل التالي: ما أهمية استخدام الرموز في حياتنا؟ بعد مناقشة الموضوع تدون المعلم عنوان الدرس على السبورة.

يقوم المعلم بعرض شفافيات للرموز الكهربائية، وأخرى لمخططات كهربائية، ثم يطلب من الطلاب:

- توضيح أهمية استخدام الرسوم التخطيطية لأي عمل كهربائي.
- توضيح مكونات المخططات الكهربائية.
- توضيح المقصورد بكل رمز.

ثانيا: مرحلة الاستكشاف والاكتشاف والابتكار (15 دقيقة)

- يقوم المعلم بتقسيم الطلاب الى مجموعات، تتكون كل منها من 5-7 طلاب، متباينين في التحصيل الدراسي.

- توزع على المجموعات مخططات كهربائية، فتبدأ طلاب كل مجموعة في تنفيذ الأنشطة والمهام المطلوبة منهم، وهنا يتم تحدي قدراتهم لاجابات الاسئلة السابقة.
- يقوم كل طالب في المجموعة بطرح ما لديه أو ما توصل إليه من أفكار ومقترحات وتفسيرات بشأن المشكلة (الاسئلة) المطروحة داخل مجموعته، فيتم تبادل الآراء والأفكار وإجراء المناقشات بين طلاب المجموعة استعداداً لعمل جلسة الحوار العامة مع المعلم وباقي المجموعات (ثم يعطيهم فرصة لوضع فروض، ووضع اجابات للأسئلة السابقة).

ملاحظة

دور المعلم يقل بدرجة كبيرة في هذه المرحلة ولكنه ليس منعزلاً عن المشاركة الجماعية، بل أنه عضو في جميع المجموعات، ولكن يقتصر دوره على توجيه الطلاب عند الحاجة فقط أثناء تنفيذهم للأنشطة والمهام وتشجيعهم على الاستمرار في تنفيذ الأنشطة للتوصل إلى الحلول والاستنتاجات)

ثالثا :مرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات: **(15 دقيقة)**

يتم في هذه المرحلة:

- عمل جلسة حوار عامة بين المعلم والطلاب بحيث يقدّم كل مجموعة عن طريق أحد أعضائها (المقرر)، ما توصلت إليه من حلول واستنتاجات وتفسيرات بشأن أهمية استخدام الرسوم التخطيطية، ومكونات المخطات الكهربائية، ومدلول الرموز الواردة في المخططات الكهربائية.
- بعد أن تقدّم جميع المجموعات ما توصلت إليه تفتح المعلم باب المناقشة والحوار حول الاستنتاجات والأفكار التي قدمتها المجموعات، ويعطي الطلاب الفرصة لتبرير مقترحاتهم واستنتاجاتهم وتوضيح الطرق التي اتبعوها للوصول إلى تلك الاستنتاجات.

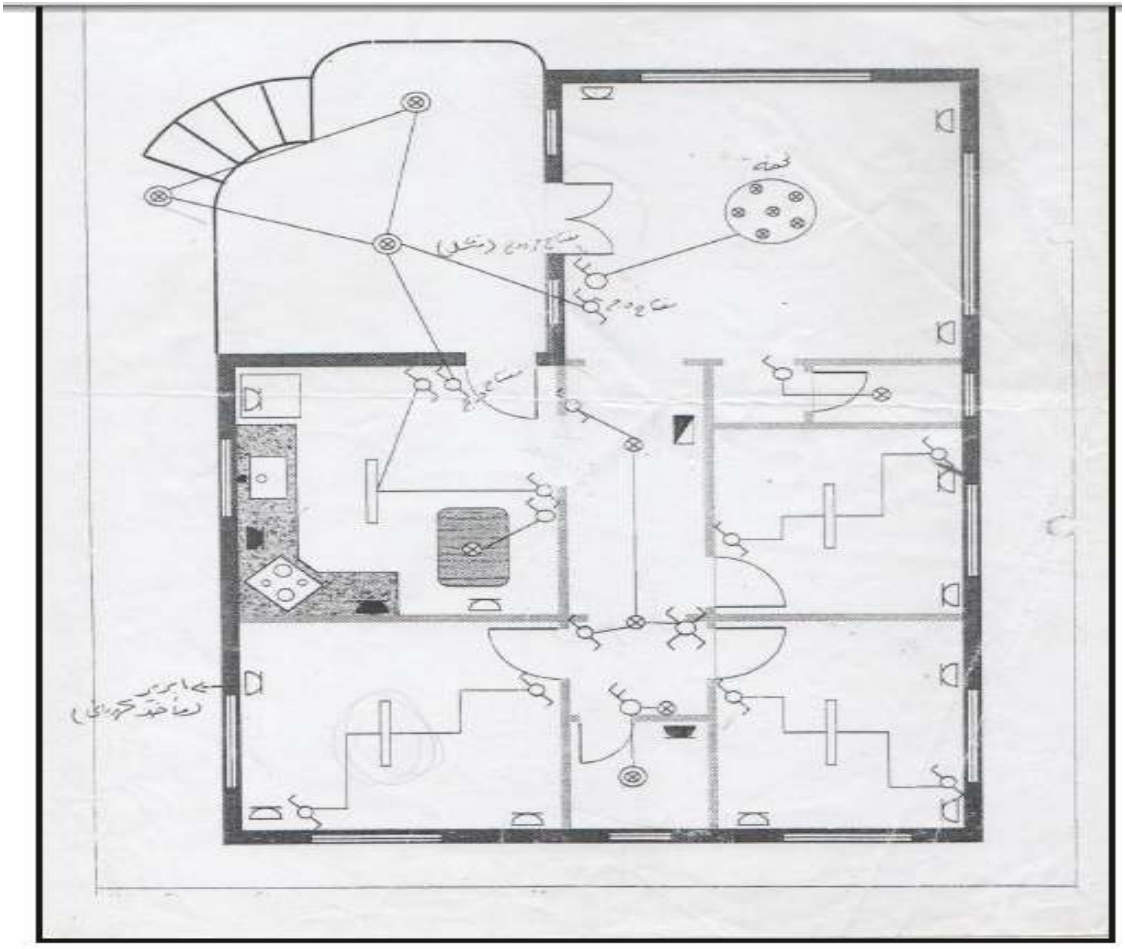
ملاحظه:

• ينبغي للمعلم في هذه المرحلة الإصغاء الجيد لما تقدمه المجموعات من حلول وأفكار ومقترحات، حتى وإن كانت غير صحيحة، دون أن يقلل من قيمة تلك الأفكار أو من الطلاب الذين توصلوا إليها. • على المعلم في هذه المرحلة أن يعزز الأفكار والاستنتاجات الصحيحة.

- كذلك مساعدة الطلاب من خلال المناقشة والحوار والأسئلة الموجّهة على تعديل مـــا قـــد يوجد لديهم من أفكار ومفاهيم غير صحيحة لتحل محلها الأفكار والمفاهيم السليمة.
- تتاح الفرصة للمعلم في هذه المرحله التعرف على بعض طرق وأنماط التفكير الخاطئـــة التي قد يتبعها الطلاب أثناء قيامهم بتنفيذ الأنشطة وحل المسائل والمشكلات، ومـــن ثـــمّ يمكنه إيجاد الطرق المناسبة لعلاجها.

رابعا: مرحلة اتخاذ الإجراءات: **(5 دقيقة)**

عزيزي الطالب حاول قراءة المخطط التالي وتفسيره.



ملحق (11) كتاب تسهيل مهمة الباحث من الجامعة موجه الى قسم التعليم العام في وزارة التربية والتعليم

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies
Dean's Office

جامعة
النجـــاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
مكتب العميد

التاريخ : 2013/3/25م

حضرة السيد مدير عام التعليم العام المحترم
الادارة العامة للتعليم العام
وزارة التربية والتعليم العالي
فاكس: 00972 – 2 – 2983222
رام الله

الموضوع : تسهيل مهمة الطالبة/ رهام خليل ابراهيم عامر ، رقم تسجيل (11054834)
تخصص ماجستير مناهج وطرق تدريس

تحية طيبة وبعد،

الطالبة/ رهام خليل ابراهيم عامر ، رقم تسجيل 11054834 ماجستير مناهج وطرق تدريس في كلية الدراسات العليا، هي بصدد اعداد الاطروحة الخاصة بها والتي عنوانها:

(أثر استخدام النموذج البنائي على تحصيل طلبة الصف التاسع الاساسي في منهاج التكنولوجيا واتجاهاتهم نحوها)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمتها في توزيع استبانة واختبار وتطبيق برنامج النموذج البنائي على طلبة الصف التاسع في المدارس الحكومية في محافظة نابلس، لاستكمال مشروع البحث.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ،،،

عميد كلية الدراسات العليا

د. محمد أبو جعفر

فلسطين، نابلس، ص.ب 7-707 هاتف /2345115 ،2345114 ،2345113 (09) (972)* فاكسيل 2342907 (09) (972)
3200 (5) هاتف داخلي Nablus, P. O. Box (7) *Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115
* Facsimile 972 92342907 *www.najah.edu - email fgs@najah.edu

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

The Impact of Using the Constructive Learning Model on Increasing the Acheivement of the 9th Grade Students and their Attituds Towards Technological Curriculum in the Govermental Schools of Nablus

By
Reham Khalel Ibrahem Amer

Supervised by
Dr. Alia Assali
Dr. Bilal Abu Eideh

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Curricula and teaching methods, Faculty of graduate Studies, An- Najah National University, Nablus, Palestine.

2014

The Impact of Using the Constructive Learning Model on Increasing the Acheivement of the 9th Grade Students and their Attituds Towards Technological Curriculum in the Govermental Schools of Nablus

By
Reham Khalel Ibrahem Amer
Supervised by
Dr. Alia Assali
Dr. Bilal Abu Eideh

Abstract

This study aimed at identifying The Impact of Using the Constructive Learning Model in Increasing the Acheivement of the 9th Grade Students and their Attituds Towards Technological Curriculum in the Govermental Schools of Nablus District for the scholastic year (2012-2013).

The population of the study consisted of the ninth-grade pupils at the public schools in the District of Nablus. The study sample consisted of (60) pupils divided into two groups, an experimental group and a control group.

The instrument of the study included two test which were designed by the researcher. The achievement test consisted of (25) multiple-choice items, and the attituds test consisted of (30) items.

The validity of the instruments was verified by specialists. The reliability coefficient for the two tests was calculated using the equation (Cronbach's Alpha).

The results showed that using the constructive learning model affects pupils' achievement and improves their attituds. The mean scores of

the experimental groups were higher than the mean scores of the control groups.

In the light of these findings, the researcher recommended the need to take into account the Constructive Learning Model by the Ministry of Education because of its positive impact in increasing students achievement and improving their attituds. The researcher also recommended the need to hold training courses on the constructive learning model for school teachers, especially for teachers of Technology. Moreover, the researcher recommended that further studies should be conducted on the impact of using teaching strategies based on the Constructive Learning Model of students in other educational levels and in teaching other subjects.

Keywords: Attituds, achievement, constructive learning model.