رسالة ماجستير بعنوان

فاعلية استراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل في مادة الكيمياء والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي

Effectiveness of Generative Teaching Strategy on the Ninth Grade Female Students' Achievement in Chemistry and Their Scientific Reasoning

إعداد

سناء خباص غصن الجمعان

(١٠٢١١٥٥٠١٠)

المشرف

الأستاذ الدكتور علي مقبل العليمات

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في

مناهج وطرق تدريس العلوم جامعة آل البيت

جامعة آل البيت

٢٠١٤ م – ١٤٣٥ هـ

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

التفويض

أنا سناء خباص غصن الجمعان، أفوض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع:

التاريخ:

جامعة آل البيت / عمادة الدراسات العليا

أنا الطالبة: سناء خباص غصن الجمعان الرقم الجامعي: ١٠٢١١٥٥٠١٠

التخصص: مناهج وطرق تدريس العلوم الكلية: العلوم التربوية

أعلن بأنني قد التزمت بقوانين جامعة آل البيت و أنظمتها و تعليماتها و قراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير والدكتوراة عندما قمت شخصياً بإعداد رسالتي بعنوان:

فاعلية استراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل في مادة الكيمياء والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل و الأطاريح العلمية. كما أنني أعلن بأن رسالتي هذه غير منقولة أو مستلة من رسائل أو أطاريح أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة إعلامية، و تأسيساً على ما تقدم فإنني أتحمل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في جامعة آل البيت بإلغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها و سحب شهادة التخرج مني بعد صدورها دون أن يكون لي أي حق في التظلم أو الاعتراض أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الصدد.

توقيع الطالب: التاريخ :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها (فاعلية إستراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل في مادة الكيمياء والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي) و أجيزت بتاريخ ٢٠١٤/3/3

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيـــــــع
الأستاذ الدكتور،علي مقبل العليمات مشرفاً ورئيساً أستاذ في مناهج وأساليب تدريس العلوم- جامعة آل البيت	.....
الأستاذ الدكتور، سالم عبدالعزيز الخوالدة عضواً أستاذ في مناهج وأساليب تدريس العلوم- جامعة آل البيت	.....
الدكتور، محمود حسن بني خلف عضواً أستاذ مشارك في مناهج وأساليب تدريس العلوم- جامعة اليرموك	.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

إلى وطني الغالي الأردن ...

أرض العروبة ...

إلى من علمني الحياة بمعانيها ومبادئها ...

والدي الغالي ...

إلى من أعطتني الحنان بأيديها ...

أمي الحبيبة ...

إلى رفيق الدرب الجميل ...

زوجي ...

إلى فلذة كبدي و قرة عيني

ابنتي سارَة الجمعان...

إلى كل من ساندني وشجعني...

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكر والتقدير

بسم الله والصلاة والسلام على رسول الله وبعد،،،

أتقدم بجزيل الشكر وعظيم والامتنان والعرفان من الأستاذ الدكتور علي مقبل العليمات

لتفضله بالإشراف على هذه الدراسة ومتابعته الحثيثة والدؤوبة والذي لم يأل جهداً ولم يبخل علي بأية معلومة، فله مني كل الاحترام والتقدير وجزاه الله عني خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر الموصول إلى الأساتذة أعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بمناقشة هذه الرسالة والتي سيكون لملاحظاتهم الأثر الطيب في إخراج هذه الرسالة في أفضل صورة.

كما أتقدم بالشـكر والعرفان لكل من سـاهم في إخراج هذه العمل ليرى النور وليكون نبراساً لكل باحث عن الحقيقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

Contents

ملخص ..... ي
الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها ١
مقدمة ٢
مشكلة الدراسة وأسئلتها ٨
فرضيات الدراسة ٩
أهمية الدراسة ٩
مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية ١٠
استراتيجية التعليم التوليدي ١٠
الاستدلال العلمي: ١٠
الطريقة الاعتيادية ١٠
التحصيل: ١٠
طالبات الصف التاسع الأساسي ١١
حدود الدراسة و محدداتها ١١
الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة ١٢
أولاً: الإطار النظري ١٣
مفهوم النظرية البنائية ١٣
مبادئ النظرية البنائية ١٥
التعلم في النظرية البنائية ١٦
استراتيجيات بنائية في تدريس العلوم ١٧
دراسات تناولت استراتيجية (التعليم / التعلم) التوليدي ١٩
دراسات تناولت الاستدلال العلمي ٢٢
ثانيا : التعقيب على الدراسات السابقة: ٢٧
الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات ٢٨
مجتمع الدراسة ٢٩
عينة الدراسة وخصائصها ٢٩
تصميم الدراسة ٢٩
أدوات الدراسة ٣٠
المادة التعليمية ٣٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجراءات الدراسة ٣٣
التصميم و المعالجة الإحصائية ٣٤
الفصل الرابع : نتائج الدراسة ٣٧
أولاً: عرض النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة الأولى ٣٨
ثانياً: النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة الثانية ٤١
الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات ٤٤
أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة الأولى التي نصت على: ٤٥
ثانياً: النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة الثانية التي نصت على: ٤٧
التوصيات و المقترحات ٤٩
المراجع ٥٠
المراجع الأجنبية ٥٥
الملاحق ٥٩
ABSTRACT ٦٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
١-	مقارنة بين الاستراتيجية الاعتيادية والاستراتيجيات البنائية	٥
٢-	أدوار المعلم في كل من عمليتي (التعليم أو التدريس) التوليدي والتعلم التوليدي	٧
٣-	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار	٣٠
٤-	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" لتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء وفقاً لمتغير المجموعة	٣٥
٥-	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" للاستدلال العملي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء وفقاً لمتغير المجموعة	٣٥
٦-	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء القبلي والبعدي وفقاً لمتغير (نموذج التدريس).	٣٩
٧-	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لتحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء وفقاً لنموذج التدريس (استراتيجية التعليم التوليدي، التقليدية)	٣٩
٨-	المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار التحصيل وفقاً لمتغير نموذج التدريس	٤٠
٩-	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاستدلال العلمي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء القبلي والبعدي وفقا لمتغير (نموذج التدريس).	٤١
١٠-	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب للاستدلال العلمي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء وفقاً لنموذج التدريس (استراتيجية التعليم التوليدي، التقليدية)	٤٢
١١-	المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار الاستدلال العلمي وفقاً لمتغير نموذج التدريس	٤٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	رقم الصفحة
١.	خطاب نائب رئيس الجامعة لشؤون الكليات الإنسانية إلى مدير التربية و التعليم للواء البادية الشمالية الغربية	٥٩
٢.	خطاب موافقة مدير التربية و التعليم للواء البادية الشمالية الغربية لتسهيل مهمة إجراء الدراسة	٦٠
٣.	قائمة بأسماء المحكمين	٦١
٤.	الدليل الإرشادي للمعلم و الطالب	٦٢
٥.	فقرات الاختبار التحصيلي	١١٨
٦.	نموذج الإجابة عن الاختبار التحصيلي	122
٧.	مفتاح الإجابة الصحيحة عن فقرات الاختبار التحصيلي	123
٨.	فقرات اختبار الاستدلال العلمي	124
٩.	نموذج الإجابة عن اختبار الاستدلال العلمي	١٣١
١٠.	مفتاح الإجابة الصحيحة عن فقرات اختبار الاستدلال العلمي	١٣٢
١١.	جدول مواصفات الاختبار التحصيلي	١٣٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فاعلية استراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل في مادة الكيمياء والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي

إعداد

سناء خباص غصن الجمعان

المشرف

الأستاذ الدكتور علي مقبل العليمات

ملخص

هدفت الدراسة إلى استقصاء فاعلية استراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل في مادة الكيمياء والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية قبل البدء بالمعالجة التجريبية و بعدها، تكونت عينة الدراسة من (٦١) طالبة في شعبتين للصف التاسع الأساسي في مدرسة الخالدية الثانوية الشاملة للبنات التابعة لمديرية البادية الشمالية الغربية في محافظة المفرق. وكان عدد طالبات المجموعة التجريبية (٣١) طالبة وعدد طالبات المجموعة الضابطة (٣٠) طالبة. وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، و ذلك في الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠١٢ / ٢٠١٣ .

ولتحقيق أغراض الدراسة تم إعداد دليل إرشادي للطالب والمعلم لاستخدام استراتيجية التعليم التوليدي بأطوارها (مراحلها) الثلاثة، كما اعد اختبار تحصيلي في الوحدة واختبار للاستدلال العلمي، وتم التحقق من صدقهما وثباتهما.

أشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية (α = ٠.٠٥) في متوسط تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء يعزى لنموذج التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التعليم التوليدي.

وأظهرت النتائج أيضاً وجود فرق ذي دلالة إحصائية في متوسط الاستدلال العلمي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء و كان لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية التعليم التوليدي.

في ضوء نتائج الدراسة، أوصت الباحثة على إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول موضوع أثر أثر استخدام التعليم التوليدي على التحصيل والاستدلال العلمي لدى فئات مختلفة من الطلبة في

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

مراحل دراسية مختلفة. وضرورة تدريب الطلاب على مستويات الاستدلال العلمي في الصفوف الدراسية المختلفة باستخدام مبادئ المنطق بشكل سليم إضافة إلى ضرورة توجيهها توجيها صحيحا نظرا لأن المتعلمين يتفاوتون في قدرات الاستدلال العلمي فيما بينهم.

الكلمات المفتاحية: التعليم التوليدي، الاستدلال العلمي، التحصيل، الصف التاسع الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة

يعد العصر الذي نعيشه الآن عصر التدفق المعرفي، فهو يتميز بالتغيرات المتسارعة والمتلاحقة في كافة مجالاته نتيجة للتطور التقني والمعلوماتي، مما جعل هناك حاجة ماسة للانتقال بالتعليم من مرحلة التلقين التي تعتمد على الحفظ واسترجاع المعلومات إلى مرحلة تنمية مهارات التفكير؛ ليصبح الأفراد قادرين على مواكبة حصيلة هذا التطور الهائل، وما ينطوي عليه من متغيرات مستقبلية يتعذر التنبؤ بها، ومواقف تتطلب الفهم، والتفسير، والتحليل، والتعليل للوصول إلى استنتاجات سليمة بشأنها؛ ويعتبر التفكير الأداة الحقيقة التي يواجه بها الإنسان متغيرات العصر، ومن خلاله تتكون معتقدات الفرد، وميوله، ونظرته لما حوله، ومن هنا فإن اهتمام المجتمعات أ صبح ينصب على تنمية مهارات التفكير لدى أفرادها لكي تفيد منها الإفادة المثلى (فخرو، ١٩٩٨).

لقد اتسع نطاق الاهتمام بتنمية مهارات الاستدلال العلمي منذ السبعينات من القرن العشرين من خلال عقد العديد من المؤتمرات، والدراسات العلمية، ومن أبرز هذه التوصيات دعوة العديد من الباحثين لتدريب الطلاب على المهارات الاستدلالية في الصفوف الدراسية المختلفة، و أن تكون هذه المهارات جزءا من المقررات الدراسية إبتداءً من المرحلة الإبتدائية شريطة أن تكون القضايا التي يفكرون بها تتطلب ا ستدلالات بسيطة ومحسوسة في تلك المرحلة (Robreg&Creven,1983;Fitzgerald,1996;Ben-Chain1997).

ولكن هذا لا يعني أن المهارات الاستدلالية تتم بشكل جيد مطلقا دون تدريب مسبق أو توجيه لهذه المهارات الوجهة الصحيحة، فالأفراد بطبيعة الحال يتفاوتون في قدراتهم، فالبعض منهم يستطيع التفكير الا ستدلالي وا ستخدام مبادئ المنطق بشكل سليم، فيكون تفكيرهم في حل المشكلات واتخاذ القرارات موضوعيا لا ذاتيا، منطقيا يخلو من التناقض (Nisbett et al, 1987).

واستجابة للانفجار المعرفي فإن التربية والتعليم في السنوات الأخير ة شهدت تطورا كبيرا في تعديل المناهج وتحديثها، وهذا يتطلب تطويرعملية التعليم والتعلم، والتركيز على المتعلم بصفته محورا للعملية التعليمية التعلمية والبحث عن طرق واستراتيجيات حديثة للتدريس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و يشهد تدريس العلوم في العصر الحاضر اهتماماً وتطوراً كبيرين وبشكل مستمر على المستويين المحلي والعالمي، مما أحدث تحولاً جذرياً في فلسفة تدريس العلوم ومنهجيته لمواكبة متطلبات العصر وسعياً للارتقاء بمستوى التعليم، مما يضع التربويين أمام مهمة صعبة عند إعدادهم للمناهج التعليمية، والتي تساعدهم على مواكبة التطور الذي يحقق التعلم المنشود، كتنمية الاستدلال العلمي، لذا أصبح من الضروري إشباع حاجات المتعلم ليكون قادراً على تطوير قدراته ومهاراته من خلال مصادر المعرفة المختلفة.

كما أن للعلم دوراً رئيساً وفعالاً في تقدم المجتمع المعاصر، لمعالجة جميع مرافق الحياة، باختلاف ميادينها ولتحقيق النمو الحضاري، الذي يعد من نتاج العلم وتطوره السريع، كما أن المهتمين بتدريس العلوم يرون أن القيمة الحقيقية للعلم تكمن في قدرته على تفسير الظواهر والأحداث، والذي يمكن تحقيقه من خلال تفاعل الحقائق وارتباطها معاً في صورة مفاهيم ونظريات، وليس في الحقائق ذاتها، كما أن الحقائق خارج المفاهيم عمياء والمفاهيم بدون حقائق ضنية (تمام، ١٩٩٥). لذا فإن معلمي العلوم معنيون أساساً بتعليم المفاهيم والمبادئ العلمية التي تمثل صورة عقلية للمدرك الحسي، وتختلف باختلاف مصادرها والطريقة التي يتم بها تكوينها، فالكثير من المعلمين في الوقت الحاضر يمثلون نسخة مشابهة للذين علموهم من حيث الطريقة التي يعلمون بها، والأفكار التي يحملونها، على الرغم من تأهيل الكثير منهم ليعلموا بطرق أكثر حداثة وفاعلية من الطرق التقليدية التي تعلموا بها (Windschitl, 1999).

وبما أن عملية الإحاطة بكيفية تعليم الطلاب، تعد محوراً أساسياً في عملية اختيار استراتيجيات التدريس، لذلك ظهرت الحاجة إلى معرفة أثر استخدام الاستراتيجيات التدريسية، على التعلم لدى الطلبة، واكتسابهم للمفاهيم العلمية، واعتقاداتهم نحو العلوم في ضوء تزايد الدعوة إلى تفعيل التعلم الجماعي، الأمر الذي يوجب على المعلمين أن يدركوا بأن التغييرات في مخرجات الطلبة، تتطلب تغييرات موازية في المنهاج وطرق التدريس، وأن دافعية الطلبة تؤدي دوراً أساسياً في عملية التغير المفاهيمي، والتفكير الناقد، واستراتيجيات التدريس، والتحصيل العلمي (Salmi, 2003)

ويشار إلى أن العلم هرمي البناء، وأن المفاهيم ترتبط مع بعضها البعض، مما يؤكد أن تعلم المفهوم الجديد يتطلب وجود مفاهيم سابقة واضحة في ذهن المتعلم، وهذا يتفق مع نظرية (أوزبل)، حيث إن المتعلم يعيد بناء مفاهيمه، ويطورها أثناء نموه، مما يؤكد تغير البنية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المفاهيمية لديه من خلال إعادة التنظيم المســـتمر وفق المواقف الجديدة (Bimbola and Daniel,2010)

وبالنظر إلى رأي البنائية في الجوانب المختلفة للعملية التربوية نلحظ أن التعلم ضمن هذه النظرية يعد عملية بناء مســتمرة ونشــطة وغرضــية، وأنها تقوم على اختراع المتعلم لتراكيب معرفية، أو إعادة بناء منظومته المعرفية اعتماداً على نظرته إلى العالم، مما يؤكد أن معرفة المتعلم الســـابقة ذات تأثير على عملية التعلم، وعلى المعاني التي يكونها للخبرات التي يمر بها، فالتعلم لا يمثل عملية نســـخ للمعلومات من ذهن المعلم إلى عقل المتعلم، وإنما ينبغي أن يكون ذلك قائماً على الفهم (زيتون وزيتون، ١٩٩٢)

وهذا يؤكد أن حدوث التعلم يحتاج إلى بناء أو إعادة بناء المخططات العقلية للفرد بوساطة عمليات عقلية معينة، مما يدفعه إلى تعديل البناء المعرفي لكي يستوعب الخبرة الجديدة، فالخبرة هي المحور الأســـاســـي لمعرفة الفرد، لذا فإن المعنى الذي يتكون لدى المتعلم يتأثر بخبراته الســـابقة والتي تؤدي إلى بناء المعرفة الجديدة التي يقتنع بها من خلال التفاوض الاجتماعي مع الآخرين (النجدي، سعودي،راشد، ٢٠٠٥)

وبشكل عام فإن البنائية ترى أن (زيتون وزيتون، ١٩٩٢؛ Cobern, 1995):

- المتعلم نشط دائماً أثناء عملية التعلم.
- العملية النشطة هي عملية تكوين معنى.
- المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.
- عملية التعلم تتضــمن إعادة بناء الفرد لمعرفته الســابقة من خلال تفاوض اجتماعي مع الآخرين.
- التعلم لا يتم بالتوصيل ولكن يتم بالتفسير.
- التفسير يتأثر دائماً بالمعرفة السابقة.
- الأساليب التدريسية التي تسمح بتبادل الآراء تعين على التفسير.
- النشاطات الاستقصائية مهمة عند تشجع النقاش.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتجدر الإشارة إلى أن التعليم الفعال لا يكون مجرد عملية عرض للمفاهيم، والحقائق، أو العمليات أو المهارات، بل ينبغي البحث عن استخدام الأشياء التي تشغل الطلبة، وتنمي المفاهيم العلمية، والعمليات، والمهارات لديهم، ومن هذا المنطلق فإن المختصين في التربية العلمية أكدوا أحد الأهداف الأساسية لتدريس العلوم، والذي يتمثل في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة وذلك من خلال استخدام المعلمين لاستراتيجيات تدريس يمارس من خلالها الطلبة أنشطة كثيرة تثير التفكير، وتشجع على طرح الأسئلة (زيتون، ٢٠٠٤)

وعلى العموم فإن الانتقال من التدريس وفقاً للطريقة الاعتيادية إلى التدريس وفقاً لاستراتيجيات بنائية، يتطلب إحداث تغيير في مكونات نظام التربية العلمية، وتشمل التغييرات الموضحة بالجدول الآتي (شهاب والجندي، ١٩٩٩: ٤٤٩)

جدول (١)

مقارنة بين الاستراتيجية الاعتيادية والاستراتيجيات البنائية

الإستراتيجية الاعتيادية	الاستراتيجيات البنائية
المعرفة توجد خارج الطالب	المعرفة توجد داخل الطالب نفسه
محورها المعلم	محورها الطالب
الطالب سلبي من ناحية تلقي المعلومات	الطالب إيجابي ونشط
أنشطة فردية	أنشطة تفاعلية
تعلم تنافسي	تعلم تعاوني
يبحث عن الإجابة الصحيحة	يتقبل آراء الآخرين ولا توجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة
تذكر للمعرفة	تغيير للمفاهيم
الاعتماد على الكتاب المدرسي فقط	الطالب يبني معارفه من مصادر مختلفة
اختبارات تحريرية تقوم على الورقة والقلم	توجد بدائل مختلفة لتقويم الطلبة

وهذه التغييرات فتحت المجال أمام التربويين، في الألفية الثالثة للبحث عن طرق وأساليب يستخدمها معلمو العلوم في تدريسهم، من شأنها مساعدة الطلبة على اكتساب المعرفة العلمية بأنفسهم، وتنمي مهارات التفكير لديهم، ورفع مستوى دافعيتهم نحو التعلم، وتساعدهم على زيادة التحصيل العلمي، وزيادة قدرتهم على اكتساب المفاهيم العلمية، وبناء اعتقاداتهم نحو العلوم (الجيوسي، ٢٠٠٩؛ الخطايبة، ٢٠١٠؛ الزامل، ٢٠٠٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعلى صعيد آخر فإن تدريس العلوم بحاجة إلى تبني توجهات جديدة ونظريات معاصرة، إضـافة إلى نهج أسـاليب وطرق تدريس حديثة لأجل تفعيل تعليم وتعلم العلوم في مراحل التعليم المختلفة، مما يقتضي التركيز على الجوانب الآتية (الباز، ٢٠٠١):

تدريس العلوم كعملية اســـتقصـــائية، وتزويد المتعلم بمهارات التفكير المختلفة، وتحقيق التكامل في خبرات المعلم، وتنشـــيط الابتكار لدى المتعلم، وتعميق قدرة المتعلم على التفكير العلمي الناقد، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو العلوم.

وقد يعود السـبب كما قدمه هيوسـن وهيوسـن (Hewson & Hewson,1998) إلى أن المعلمين يحملون مفاهيم بديلة حول عملية التعليم والتعلم تتعارض مع وجهة النظر البنائية.

وبما أن المفاهيم العلمية هي الأســـاس في فهم العلم وتطوره، فبالقدر الذي نســـتطيع به التوصـل إلى الطرق التي يمكن بها تحسـين تعلم المتعلمين، لا بد من التأكد من أن تعلم المفهوم يسير وفق متطلباته ومتطلبات النمو العقلي للمتعلمين، وتؤثر طرق التدريس المستخدمة بدرجة كبيرة في مستوى فهم المتعلمين للمفاهيم العلمية (تمام، ١٩٩٥)

و يذكر أن المعرفة طبقاً للنظرية البنائية يتم بناؤها، حيث يرى (بياجيه وكيلي) أنها تبنى بوساطة الفرد، بينما يرى (فيجوتسكي) أنها تبنى بوساطة وسائل اجتماعية، وعلى ذلك فإنها تقدم تفسيرات مختلفة للأسئلة التالية:

من يصـــنع المعرفة ؟ كيف يحدث ذلك ؟ وعلى أي أســـاس تعد المعرفة الفردية أو الاجتماعية صـحيحة ؟فالاختلافات السـابقة في كيفية بناء المعرفة تؤدي إلى تطبيقات تدريسـية مختلفة، فهي لا تقدم دوراً محدداً للمعلم في عملية التدريس، ولكنها تجذب الانتباه إلى أفكار المتعلمين في أثناء القيام بعملية التدريس، وعلى الرغم من أن اسـتراتيجية التعليم التوليدي غير مألوفة لا للمعلم ولا للطلبة مما يلزم تدريبهم عليها، ويصعب تطبيقها في الصفوف ذات الأعداد الكبيرة، إلا أن التعليم التوليدي يتميز بأنه يثير الطلبة من خلال تحدي تفكيرهم ومعارفهم السابقة (Qing and Hong,2010)، إضافة إلى توفير جو من التفاعل ما بين المعلم والطلبة، كما أن التعلم فيه نشـط، وينمي الاتجاهات نحو التعلم مما يزيد فرصـة الاحتفاظ به لتحقيق الأهداف من خلال بناء المفاهيم العلمية أو تعديلها. (النجدي وآخرون، ٢٠٠٥).

وهنـا لا بـد من الإشـــارة إلى التمييز بين أدوار المعلم في كـل من عمليتي (التعليم أو التدريس) التوليدي والتعلم التوليدي على أنهما اســـتراتيجيان توليديتان بنائيتان والجدول الآتي يوضح ذلك (أبو جلاله، ٢٠٠٦؛ Hyerle,1996):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (٢)

أدوار المعلم في كل من عمليتي (التعليم أو التدريس) التوليدي والتعلم التوليدي

يهتم التدريس / التعليم التوليدي بـالآتي	يهتم التعلم التوليدي بـالآتي
المعلم فيه نشط يقدم المفاهيم، ويوفر المشاركة المناسبة للطلبة في الأنشطة ويرصدها بعناية	المعلم يمهد للدرس، من خلال المناقشة الحوارية، وإثارة الأسئلة، ومحور ذلك التفكير الفردي للطلبة تجاه المفهوم
المعلم فيه نشط في البحث، لتحديد ما إذا كان الطلبة يفهمون ما يقومون به	المعلم يوجه الطلبة للعمل في مجموعات صغيرة، لوصل المعرفة اليومية بالمعرفة المستهدفة
المعلم فيه نشط، ويتحمل مسؤولية جزئية عن تعلم طلبته، وهو على استعداد للقيام بالتعديل عند اللزوم	المعلم يركز عمل الطلبة على المفاهيم المستهدفة، مع تقديم مصطلحات علمية من خلال إتاحة الفرصة للمفاوضة، والحوار بين المجموعات
المعلم فيه نشط ويعلم طلبته بأن التعلم بالفهم هو عملية توليدية نشطة	المعلم يركز على تمرير طلبته بخبرة المفهوم
المعلم فيه نشط ويعلم طلبته أن اعتقادهم بالقدرات وبذل المزيد من الجهد هو سر نجاحهم المدرسي	المعلم يقود مناقشة الطلبة بالكامل مع إتاحة الفرصة للطلبة بالمساهمة بملاحظاتهم وفهمهم
المعلم فيه نشط، ويعلم طلبته أن تعليمهم ذو معنى في حل مشكلاتهم	المعلم يطلع على أنشطة الطلبة بالكامل، ويساعدهم بالدعم التعليمي المناسب من خلال إعادة تقديم المصطلحات العلمية، والتحدي بين ما كان يعرفه المتعلم سابقاً وما عرفه أثناء التعلم
المعلم فيه نشط، ويستخدم الكثير من المواد والإجراءات، ويقدم الاقتراحات لبناء المعرفة	المعلم يوجه طلبته لاستخدام المفاهيم العلمية المتعلمة، كأدوات وظيفية لحل المشكلات في مواقف حياتية جديدة، لتوسيع نطاق المفهوم.

مما سبق يتبين ضرورة إعطاء فرصة للمتعلمين لبناء المعرفة اعتماداً على معرفتهم السابقة من قبل المعلمين، وزيادة فرصة تفاعلاتهم الاجتماعية مع زملائهم، كما ينبغي على المعلمين تشجيع المتعلمين على النقاش والحوار، والتفاوض الاجتماعي، والتعلم بشكل تعاوني، ومساعدتهم على تطوير مهارة حل المشكلة، وتطبيق المعرفة في المجالات الحياتية اليومية، وإعدادهم بشكل مناسب للمستقبل من خلال زيادة معرفتهم حول طبيعة العلم (Ackett & Simmons،Walker،Zeider، 2002)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لذلك أصبح من الضرورة البحث عن استراتيجيات تدريس، تتوافق مع طبيعة المتعلم، وتساعده على اكتساب مهارات التفكير، ومن أجل جعل البيئة الصفية مستقطبة يندمج فيها المتعلمون معاً بهدف إشباع حاجاتهم، وبناء اعتقاداتهم نحو العلوم، وتحسين مستوى دافعيتهم نحو التعلم، ومن هذه الاستراتيجيات التي ترى فيها الباحثة حلا مقترحاً لهذه المشكلة استراتيجية التعليم التوليدي؛ حيث تعد من الاستراتيجيات الفاعلة في تسهيل بناء المعرفة العلمية، لتوافقها مع خصائص الطلبة، ولاعتمادها على مراحل تقود الطلبة إلى تعلم ذي معنى.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

شهدت برامج تدريس العلوم تغيرات عديدة في القرن العشرين، وكانت تلك التغيرات انعكاساً للتحولات الاجتماعية و الاقتصادية و العلمية و التكنولوجية، فكان لا بد من مواكبة هذه التحولات، و تبني الاتجاهات الحديثة في العلوم، و التي تعتمد على استخدام استراتيجيات علمية في البحث و التفكير (عبدالسلام، ٢٠٠١)، حيث إن الاتجاه السائد في المدارس هو اعتماد المعلمين على تدريس مبحث العلوم بالاستراتيجية الاعتيادية التي تعتمد على الحفظ و التلقين، و بالنظر إلى واقع تعليم و تعلم العلوم في مدارسنا نجد أن نسبة عالية من المعلومات التي يتعلمها الطلاب تعتمد على المستويات الدنيا من التفكير والتي يتم نسيانها بسرعة، و حتى نحقق تعليماً فاعلاً يأخذ بأهمية التفكير ودوره في حل المشكلات الحياتية، ولأن نجاح التعليم يرتبط إلى حد كبير بنجاح طريقة التدريس، والتي تؤدي دوراً مهماً في تنمية التفكير ورفع مستوى التحصيل الأكاديمي للطلبة، فإن ذلك يستوجب إعادة النظر في المناهج و الأساليب التقليدية من منطلق التفكير العلمي (عبدالسلام، ٢٠٠١، العليمات، ٢٠٠٤).

وعليه ترى الباحثة أن تنمية الاستدلال العلمي تعد هدفاً أساسياً من أهداف تدريس العلوم، كما أن تنمية الاستدلال العلمي تحدد نظرة الفرد للعالم، و أدوات بحثه في الظواهر الطبيعية و منطلقات تفسيره لهذه الظواهر؛ ونظراً لملاحظة الباحثة ضعف التحصيل لدى طالبات الصف التاسع في مادة الكيمياء برزت الحاجة لإكساب الطالبات القدرة على الاستدلال العلمي وذلك باستخدام استراتيجية حديثة من استراتيجيات التدريس، لذا جاءت هذه الدراسة لتبحث أثر التدريس باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مبحث الكيمياء من خلال التعلم بإستراتيجية قائمة على التعلم البنائي وهي استراتيجية التعلم التوليدي، وباختصار حددت مشكلة الدراسة بالسؤالين الرئيسيين الآتيين:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الأول: ما فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء؟

السؤال الثاني: ما فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في تنمية الاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء؟

فرضيات الدراسة

في ضوء سؤالي الدراسة السابقين تم صياغة الفرضيات الصفرية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التدريس.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في الاستدلال العلمي لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التدريس.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من خلال:

- التركيز على بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تدريس العلوم، التي تساعد المعلمين في تعرف أثر استخدام استراتيجية بنائية في تدريس العلوم، في تنمية الاستدلال العلمي و التحصيل، مما يساعد في تلبية الحاجات المعرفية، و المهارية لدى المتعلمين، والمعلمين معاً.
- إثراء معرفة معلمي العلوم بالاستراتيجيات المرتكزة على النظرية البنائية، مما يساعدهم على الإعداد الجيد لعملية التدريس
- استجابتها لضرورة تحسين وتطوير عملية التدريس في الكيمياء لتحقيق الأهداف المرجوة
- استجابتها لتوجه وزارة التربية والتعليم نحو اقتصاد المعرفة (أرفكي)
- كما يشير هاند وترجست (Hand &Treagust,1994) إلى أن هناك مجالين رئيسين لم تتم إعارتهما انتباهاً كافياً ضمن البحث التربوي في مجال التربية العلمية وهما: تزويد معلمي العلوم في أثناء الخدمة بفرص لتطبيق استراتيجيات (التعلم / التعليم) البنائي، وتفكير المعلمين المرتبط بالبنائية، وقد ركزت بعض البحوث على تفكير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعلمين في بعض جوانب عملية التعلم، كالتخطيط، واتخاذ القرارات، ومعتقدات المعلمين، لكن ذلك لم يتم في مجال تدريس العلوم.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

ورد في هذه الدراسة عدد من المصطلحات و فيما يلي التعريف الإجرائي لها:

استراتيجية التعليم التوليدي: ويُقصد به ربط الخبرات السابقة للمتعلم بخبراته اللاحقة وتكوين علاقة بينها بحيث يبني المتعلم معرفته من خلال عمليات توليدية يستخدمها في تعديل التصورات البديلة والأحداث الخاطئة في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة (عفانة،٢٣٩:٢٠٠٨).

وفي هذه الدراسة فهي مجموعة الإجراءات المتتابعة اللازمة لإعداد الخطط التدريسية لمادة الكيمياء للصف التاسع الأساسي في وحدة الحموض والقواعد وفقاً لخمس مراحل هي: تصورات المعرفة والخبرة والتي يتم فيها الكشف عن التعلم القبلي لدى الطلبة، والدافعية التي يقوم من خلالها الطلبة بإجراء الأنشطة للتأكد من المعلومات التي يدرسونها، والانتباه وهي تخص المعلم في جميع مراحل الدرس حيث يوجه الطلبة إلى المفهوم الجديد، والتوليد وهي مرحلة حاسمة يقوم فيها الطلبة ببناء معارفهم بناءً على مرحلة الدافعية وبمساعدة توجيه المعلم، ومرحلة ما وراء المعرفة ويتم فيها التوسيع في المعرفة وتطبيقها على مستوى أوسع، وذلك ضمن مجموعات تعلم طلابية وبإشراف معلمة المادة.

الاستدلال العلمي: هو القدرة على القيام بعمليات التفكير التي تتضمن الحقائق والمعلومات بطريقة منظمة تؤدي إلى استنتاج أو اتخاذ قرار أو حل لمشكلة، حيث تفكر الطالبة بعدة خيارات بديلة وتختبرها، ويحدث الاستدلال العلمي عندما يربط المتعلم ملاحظاته ومعلوماته عن ظاهرة ما بالمعرفة السابقة التي يملكها ثم يفسر ملاحظاته عن الظاهرة الجديدة(الزعبي و الشرع و السلامات،٢٠٠٩)، وفي هذه الدراسة تقاس القدرة على الاستدلال العلمي من خلال العلامة التي تحصل عليها الطالبة على اختبار الاستدلال العلمي المعدّ لأغراض هذه الدراسة .

الطريقة الاعتيادية: طريقة تدريسية تقوم على الشرح والتفسير والمناقشة، والدور الأكبر بها للمعلم، إذ يقوم بتقديم المفهوم و شرحه للطلبة ثم مناقشته معهم، بينما يكون دور الطالب متلقياً بوجه عام.

التحصيل: ناتج ما تتعلمه الطالبة من المفاهيم و التعميمات و المهارات العلمية في وحدة الحموض و القواعد من كتاب الكيمياء للصف التاسع الأساسي للفصل الثاني من العام الدراسي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢٠١٢ / ٢٠١٣، و يقاس إجرائياً بالعلامة التي تحصـــل عليها الطالبة من خلال الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة لأغراض هذه الدراسة.

طالبات الصف التاسع الأساسي: وهن طالبات الصف التاسع الأساسي للفصل الثاني من العام الدراســـي ٢٠١٢ / ٢٠١٣ في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية و التعليم للواء البادية الشمالية الغربية.

الفاعلية: مدى تحقق الأهداف التي تم التخطيط لها، والأثر الايجابي الذي يتحقق في النتائج.

حدود الدراسة و محدداتها

نتائج هذه الدراسة و إمكانية تعميمها مرتبطة بالحدود والمحددات الآتية:

- اقتصـــار الدراســـة على طالبات الصـــف التاســـع الأســـاســـي في إحدى المدارس التابعة لمديرية التربية و التعليم في لواء البادية الشمالية الغربية.
- اقتصـــار الدراســـة على وحدة الحموض و القواعد من كتاب الكيمياء للصـــف التاســـع الأساسي.
- اســـتخدام الدراســـة لاســـتراتيجية بنائية في التدريس هي: إســـتراتيجية التعليم التوليدي لتدريس المجموعة التجريبية، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

قامت الباحثة في هذا الفصل باستعراض الإطار النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بمشكلة دراستها الحالية:

أولاً: الإطار النظري

مفهوم النظرية البنائية

لقد بين كاكر (Kaker,2008) أن البنائية لا تعد استراتيجية تدريس، وإنما تصطبغ بصبغة فلسفية ابستيمولوجية، كونها تستند على نظريات التعلم الثلاث (أوزيل، وبياجيه، وفيجوتسكي)، إذ اعتمدت مجموعة من المبادئ في وصف طبيعة المعرفة وتطورها تمثلت ببناء المعرفة بشكل فعال، ولا تستقبل بصورة سلبية، والتركيز على أهمية التفاوض الاجتماعي في بناء المعرفة، وأن السمات الإدراكية هي وظيفية وتكيفية، وأن الغرض من الإدراك هو الإبقاء على التنظيمات الفردية للعالم التجريبي.

كذلك أشار رنجبو (Rongbao,2007) في ورقته البحثية إلى أن التدريس التوليدي هو نوع من المفاهيم التعليمية الجديدة، والتي ظهرت في سياق إصلاح المناهج الدراسية في الوقت الراهن، حيث تؤكد هذه الاستراتيجية على البناء الذاتي للتدريس، وأنها عملية أكثر دينامية من غيرها مما يجعل المتعلم أكثر انفتاحاً وإبداعاً لتحقيق تعليم فعال أكثر مما هو في الطرق التقليدية.

وأورد بيمبولا ودانيل (Bimbola and Daniel,2010)، أن البنائية هي: نظرية ابستمولوجية في المعرفة، تقول بأن الفرد يستطيع بناء المعرفة والمعنى من خلال خبراته الشخصية، وتتضمن مجموعة من الاعتقادات حول المعرفة تبدأ بالافتراض بأن الواقعية موجودة، ولكن لا يمكن اعتبارها مجموعة من الحقائق.

وأشار ستيفر (Staver,1998) إلى أن المتعلم من خلال النظرية البنائية يستند إلى فهمه الذاتي للحقيقة في تفسير ما يحدث، وفي التنبؤ بحدوثه، كما أنه يستجيب لخبرته الحسية في عملية تشكيل البنى المعرفية في دماغه، والتي تكون بمثابة معاني العالم من حوله، وبذلك فالمعنى يبنى ذاتياً من خلال الجهاز المعرفي للمتعلم، وليس عن طريق المعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كذلك ذكر زيتون وزيتون (١٩٩٢) بأن المعجم الدولي للتربية عرف البنائية بأنها: رؤية في نظرية التعلم ونمو المتعلم، قوامها أن المتعلم يكون نشـطاً في عملية بناء أنماط التفكير لديه بسبب تفاعل قدراته النظرية مع خبراته، كما أجرى ويند ستل (Windsehitl, 1999) دراسة بين فيها أنه من بين أهم النظريات التربوية التي يتبناها التربويون حالياً ما أطلق عليه اسـم " النظرية البنائية "، والبنائية ليسـت طريقة في التدريس، وإنما هي ثقافة تربوية كاملة مبنية على الاعتقاد بأن المتعلمين يبنون المعرفة ويفسـرونها كل بطريقته الخاصـة من خلال التفاعل مع الظواهر الطبيعية ومع الآخرين من حولهم، وأنها بيئة تربوية ذات خصـائص معينة فهي تقوم على مجموعة من المعتقدات، والمعايير، والممارسـات التي تشـكل الحياة المدرسـة برمتها، كما أنها تهتم بالطريقة التي يتفاعل بها الطلبة معاً في الصـف، وبكيفية ارتباطها بالمعلم، ومعالجتهم المادة الدراسية وكيفية تقويمهم لها.

وأشـار زيتون وزيتون (١٩٩٢) إلى أنه من المقولات الأسـاسـية للبنائية، أن المعرفة لا توجد مستقلة عن الذات العارفة، وإنما توجد مرتبطة بها، وملازمة لها باستمرار، ونشاط الذات العارفة أمر جوهري لبنائها، وأن معيار الحكم على المعرفة ليس في مطابقتها للواقع، وإنما في كونها نفعية تساعد في حل المشكلات.

كما ذكر كوربرن (Cobern,1995) أن الأسس الفلسفية للبنائية تقوم على فلسفة (كارل بوب) المتعلقة بمبدأ التكذيب، فكل معرفة علمية قابلة للتكذيب، لأنه ينقصـها الدقة والشـمول، ونحن لا نسـتطيع أن نعرف إلى أي مدى نقترب من الحقيقة، وإنما الحقيقة هي تفسـير ذو معنى لخبراتنا حول الواقع.

مما سبق فإن جميع التعريفات التي وردت قد ركزت على الآتي:

- أن المتعلم يقوم ببناء معرفته بذاته، ومن خلال تفاعله النشط مع مادة التعلم.
- أن المتعلم يربط المعرفة الجديدة بمفاهيم سابقة لديه.
- إحداث تغييرات بالمعرفة السـابقة على أسـاس المعاني الجديدة تؤدي إلى توليد معرفة قابلة للتجدد.
- أن يـدعم المتعلم مـا بنـاه من معرفـة من خلال حوارات مع المعلمين، والزملاء، والمتعلمين بما يؤكد التفاعل الاجتماعي بينهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مبادئ النظرية البنائية

لقد بينت سيمون (Simon,2010) أن هناك تسعة مبادئ للبنائية تتضمن الآتي:

- المعرفة تبنى بشكل نشط من قبل الفرد (البناء الفعال للمعنى).
- التعلم عملية فردية واجتماعية.
- التعلم عملية ذاتية التنظيم.
- التعلم عملية منظمة تمكن الناس من الشعور بالبيئة المحيطة بهم.
- التعلم يخدم تنظيم العالم التجريبي، والواقع الوجودي، لأن الحقيقة قابلة للحياة والتصديق.
- الحقيقة تمثل التفسير.
- التعلم نشاط اجتماعي ويعزز بالسياق ذي المعنى.
- تؤدي اللغة دورا أساسيا في عملية التعلم، ويحدث التفكير من خلال التواصل مع الآخرين.
- تعد الدافعية مفتاحا أساسيا في عملية التعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعلم في النظرية البنائية

عند النظر إلى آراء بناة النظرية البنائية في الجوانب المختلفة للعملية التربوية؛ فإنها تشير إلى أن التعلم يعد عملية بناء مستمرة، ونشطة، وغرضية (زيتون وزيتون،١٩٩٢)، البنائية تعني أنها تقوم على اختراع المتعلم لتراكيب معرفية جديدة، أو إعادة بناء تراكيبه، أو منظومته المعرفية اعتماداً على نظرته إلى العالم، وهذا يعني أن خبرات المتعلم ومعرفته السابقة ذات تأثير واضح على عملية تعلمه، وعلى المعاني التي يكونها للخبرات التي يمر بها. وعليه، فإن كل متعلم يكون له فهمه الخاص به عما قام المعلم بتعليمه في الصف، فالصفوف ليست كالمصانع تنتج نسخاً متشابهة من سلعة معينة، والتعلم لا يتم بالتلقين، وليس عملية نسخ للمعلومات من ذهن المعلم إلى عقل المتعلم، وإنما ينبغي أن يكون قائماً على الفهم (تعلم ذو معنى). وتقترح البنائية ترتيب التعليمات حول المشاكل التي يواجهها المتعلمين بشكل مقنع، وتطلب منهم اكتساباً واستخداماً للمهارات والمعارف من أجل صياغة الحلول، كما تنادي البنائية بمزيد من التركيز على عملية إشراك المتعلمين في عملية التعلم بشكل أكثر من التركيز على عملية إيجاد إجابة واحدة صحيحة للمشكلة (Gonen,2010).

وتتطلب عملية تعلم العلم من المتعلمين استخدامهم للمفاهيم العلمية السابقة كأداة توجيهية تؤدي إلى تعلم ذي معنى، وينبغي عليهم بناء المعرفة الجديدة بأنفسهم، حيث إن هذا المنحى في التعليم ينسجم مع النظرية البنائية بافتراض أن المتعلم سوف يكون هو الشخص المسؤول عن عملية اختيار وترتيب المعلومات المستقبلية، وكذلك بناء المعنى الجديد من المعلومات معتمداً على المعرفة السابقة.

وقد أشار زيتون وزيتون (٢٠٠٣)، ورواشدة والجراح والطيطي والطعاني والحسون (٢٠٠٣) بأن نموذج التغير المفهومي يتم فيه استبدال التصور العلمي البديل بتصور علمي سليم عرفه بوسنر (Posner, 1988) أنه عملية يتم من خلالها استبدال الفهم البديل، الموجود لدى الفرد، بالفهم العملي الصحيح الذي يتوافق مع المبادئ العلمية.

ووصفه كاكر (Kaker,2008) بأنه عملية من خلالها يقوم المتعلمون بتغيير اعتقاداتهم الموجودة لديهم، بأخرى جديدة تلزمهم لتلبي احتياجاتهم، من خلال التفاعل بين معرفتهم السابقة، والمعلومات التي يقدمها المعلم.

ولد أشار زيتون وزيتون (٢٠٠٣)، ومازن (٢٠٠٨)، وزيتون وزيتون (١٩٩٢)، والبكري والكسواني (٢٠٠٥) إلى أن التعلم للمفاهيم العلمية يتم من خلال مجموعات متعاونة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما تعد النظرية البنائية نظرية مهمة في عملية التعلم حيث تعمل على توجيه وتطوير طرق تعليم جديدة خصوصاً في تعليم العلوم، وهناك أربع مميزات للنظرية البنائية تتمثل في:

- استخلاص المعرفة السابقة.
- إيجاد الإدراك أو الفهم المخالف.
- تطبيق المعرفة الجديدة وإدخالها ضمن المعرفة السابقة.
- معرفة انعكاسات الاستراتيجيات البنائية على عملية التعلم (Hartle and ،Baviskar Whitney, 2009) من جهة أخرى فإن التعلم ليس عملية تراكمية للمعرفة، يقوم المتعلم من خلالها ببناء معرفته حجراً فوق الآخر، وإنما هي عملية إبداع للمعرفة، تحدث تغييرات ثورية في المنظومات، أو التراكيب المعرفية الموجودة لدى المتعلم قد تقلبها راساً على عقب (زيتون وزيتون، ١٩٩٢).

كما أشارة توبن (Tobin, 1993) إلى أن البنائية هي نظرية في المعرفة، وهذا يعني أنها تتضمن مفهوم المعارف، ومفهوم المعرفة، وتصور العلاقة بينهما، وإذا تم الاتفاق على أن التعلم يتعلق بنمو المعرفة وأن العلم هو المعرفة حول المجالات المحددة من الخبرات، وبالتالي سيكون للبنائية علاقات تكاملية مع عملية التعلم والتعليم في العلوم. وكذلك ذكرت ابراهيم (٢٠٠٩) أن البنائية تهتم بكيفية اكتساب الفرد للمعرفة، أي كيف يستطيع أن يتوصل الفرد لمعرفة ماذا يعرف؟

استراتيجيات بنائية في تدريس العلوم

يعد مصطلح الاستراتيجية من المصطلحات العسكرية، التي تعني استخدام الوسائل لتحقيق الأهداف، فالاستراتيجية هي إطار موجه لأساليب العمل ودليل مرشدة لحركته، وقد تطور هذا المفهوم، وأصبح يستخدم في كل الموارد والميادين، كما استخدم في الكثير من الأنشطة التربوية، وقد عرفت (كوجك، ١٩٩٧) الاستراتيجية في التعليم بأنها " خطة عمل عامة توضع لتحقيق أهداف معينة، ولتمنع تحقيق مخرجات غير مرغوب فيها ". بينما أشار قنديل (١٩٩٨) إلى أن استراتيجيات التدريس " هي سياق من طرق التدريس الخاصة والعامة المتداخلة والمناسبة لأهداف الموقف التدريسي، والتي يمكن من خلالها تحقيق أهداف ذلك الموقف بأقل الإمكانيات، وعلى أجود مستوى ممكن ".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولقد حدد أبو زينة (١٩٩٧) مكونات استراتيجية التدريس على أنها:

الأهداف التدريسية، والتحركات التي يقوم بها المعلم وينظمها ليسير وفقها في تدريسه، والأمثلة، والتدريبات، والمسائل، والوسائل المستخدمة للوصول إلى الأهداف والجو التعليمي والتنظيم الصفي للحصة، واستجابات الطلاب بمختلف مستوياتهم، والناتجة عن المثيرات، التي ينظمها المعلم ويخطط لها. كما ويشير إلى أن تحركات المعلم هي العنصر الأهم، والرئيس في نجاح أي استراتيجية للتدريس.

وفيما يلي عرض للاستراتيجية القائمة على النظرية البنائية التي تم اعتمادها في هذه الدراسة:

استراتيجية التعليم التوليدي (Generative teaching strategy)

لقد أشار ويتروك (Wittrock,1991) إلى أن استراتيجية التدريس التوليدي تجمع بين عدة استراتجيات بنائية تحول من خلالها مساعدة الطلبة لأن يكون تعلمهم ذا معنى وذلك من خلال النشاطات الصفية التي تعمل على بناء علاقات بين الموضوعات ليبنوا معرفتهم الجديدة على معرفتهم السابقة، وهناك نوعين من النشاطات التوليدية هي:

- نشاطات تولد علاقات تنظيمية بين أجزاء المعلومات مثل: إبداع عناوين، أسئلة، أهداف، خلاصات، رسوم بيانية، أفكار رئيسية.

- نشاطات تولد علاقات متكاملة بين ما يسمعه، وما يراه، وما يقرأه المتعلم من معلومات جديدة والعلم المسبق للمتعلم وأمثلة ذلك: إعادة صياغة فقرات، استدلالات، تفسيرات، تطبيقات.

والفرق بينهما هو أن النشاط الثاني يؤدي إلى فهم أكثر عمقاً. وتتضمن المعالجة التوليدية الربط بين المعلومات الجديدة والعلم المسبق لبناء تراكيب معرفية أكثر اتقاناً، ويتميز التعليم التوليدي بأن المتعلمين من خلاله يشاركون بشكل نشط في عملية التعلم، ويولدون المعرفة من خلال تشكيل الارتباطات العقلية بين المفاهيم، لذلك يتم التركيز على المتعلم في العملية التعليمية.

كما أشار أبو جلاله (٢٠٠٦) إلى أن استراتيجية التعليم التوليدي تعكس رؤية (فيجوتسكي) للتعلم وتتكون من أربع مراحل / أطوار تتمثل في:

- الطور التمهيدي (Preliminary): وفيه يمهد المعلم للدرس من خلال المناقشة والحوار، وإثارة الأسئلة حول المفهوم المستهدف، ويستقبل استجابات الطلاب إما لفظية أو مكتوبة، للكشف عن تصورات الطلبة الموجودة في بنيتهم المعرفية حول ذلك المفهوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الطور التركيزي (Focus): وفيه يوجه المعلم الطلبة للعمل في مجموعات صغيرة، لينتقل بهم من المعرفة السابقة إلى المعرفة المستهدفة، ويقدم لهم مصطلحات علمية، ويتيح لهم الفرصة للتفاوض والحوار.
- الطور المتعارض / التحدي (challenge): وفيه يقود المعلم مناقشة الصف بالكامل مع إتاحة الفرصة للطلبة للإسهام بملحوظاتهم وفهمهم، وإثارة التحدي بين ما يعرفه الطالب في الطور التمهيدي وما سيعرفه أثناء التعلم، ومساعدتهم بالدعائم التعليمية المناسبة على إعادة تقديم المصطلحات العلمية بشكل جديد.
- الطور التطبيقي (Application): وفيه تستخدم المفاهيم العلمية كأدوات وظيفية لحل المشكلات وإيجاد نتائج وتطبيقات في مواقف حياتية جديدة، كما تساعد على توسيع نطاق المفهوم من خلال تقديم المعلم لبعض المشكلات التي تتطلب تطبيق المفهوم في حلها.

دراسات تناولت استراتيجية (التعليم / التعلم) التوليدي

ورد في دراسة السعيدين (٢٠١١) التي هدفت إلى "أثر استخدام استراتيجتي التعليم التوليدي و دورة التعلم في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم الفيزيائية و بناء اعتقاداتهم نحو الفيزياء و دافعيتهم نحو التعلم"، و تكون مجتمع الدراسة من جميع شعب الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية، التابعة لمديرية تربية لواء الرمثا، و تكونت عينة الدراسة من (١٥٤) طالبا و طالبة قسموا إلى ثلاث مجموعات المجموعة التجريبية الأولى درست باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي، و المجموعة التجريبية الثانية درست باستخدام استراتيجية دورة التعلم، و المجموعة الضابطة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أغراض هذه الدراسة؛ تم إعداد اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية، و قد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي تعزى إلى استراتيجية التدريس؛ لصالح طلبة استراتيجية التعليم التوليدي مقارنة بطلبة استراتيجتي (دورة التعلم، و الاعتيادية)، وأوصت الدراسة بتوظيف استراتيجتي التعليم التوليدي و دورة التعلم في تدريس المباحث العلمية.

لقد أشار ظهير (٢٠٠٩) في دراسته التي هدفت إلى معرفة " اثر استخدام التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي "، حيث تكونت عينة الدراسة من (٧٢) طالب من طلاب الصف الثامن الأساسي قسموا إلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجموعتين إحداهما تجريبية درست باستراتيجية التعلم التوليدي، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وأظهرت نتائج الدراسة فعالية استراتيجية التعلم التوليدي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، كما أظهرت الدراسة فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعتين في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية تعزى لاستراتيجية التعلم التوليدي.

وأجرى صالح (٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية .فقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي القائم على التصميم المعالجات التجريبية القبلية والبعدية تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الثانوي وقد بلغ عددهم (90) طالباً وتنقسم هذه العينة إلى المجموعة التجريبية وتشمل (44) طالباً والضابطة وتشمل (46) ، استخدم الباحث معاملات السهولة والتميز لمفردات الاختبار وحساب معاملات الاتساق الداخلي، كما تم تطبيق ثبات الاختبار من خلال معمل التجزئة النصفية، و شملت أدوات الدراسة) إعداد اختبار عمليات العلم والاختبار التحصيلي، حيث أظهرت النتائج أنه توجد فروق في التطبيق البعدي بين المجموعتين فكان لصالح التجريبية التي درست الوحدتين باستخدام التعلم التوليدي عن الضابطة التي درست نفس الوحدتين (الحرارة وتمدد الأجسام) بالطريقة العادية.

وفي دراسة عثمان (٢٠٠٨) التي تناولت " أثر استخدام المدخل الجدلي التجريبي في تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير التوليدي لطلاب الصف الأول الثانوي "، والتي هدفت إلى معرفة أثر المدخل الجدلي التجريبي في تنمية المفاهيم الفيزيائية، ومهارات التفكير التوليدي لدى طلاب الصف الأول ثانوي، خلصت الدراسة إلى التأكيد على ما أشار إليه المتخصصون في الفيزياء والتربية العملية إلى أنه يجب على المهتمين والمتخصصين في الفيزياء وتدريسها إعادة النظر في أساليب التدريس بالمرحلة الثانوية لمواكبة التطورات والثورات العلمية في مجال علم الفيزياء، والتطور في نظريات التعلم والتعليم، ومتطلبات القرن الحادي والعشرين لإعداد الإنسان القادر على التفكير السليم المزود بالمعرفة، والمهارات الأساسية، ومهارات التفكير، والتي تعتمد على نشاط المتعلم وإيجابياته ومشاركته في الأنشطة والتجارب العملية بصورة تجعله قادراً على توليد، وإنتاج الأفكار الجديدة باستخدام طرق وأساليب تدريس حديثة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأجرى احمد وعبد الكريم (٢٠٠٥) دراسة هدفت إلى" تنمية المهارات التعاونية والقدرة على اتخاذ القرار والتحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي باستخدام نموذج التعلم الاجتماعي القائم على أفكار فيجوتسكي"، حيث أشارت النتائج إلى تحسن مستوى المهارات التعاونية، ومستوى تحصيل التلاميذ، بسبب التركيز على المدخل الموجه نحو النشاط والتقصي في مجموعات عمل، والذي جعل التلاميذ يتفاعلون بإيجابية، مما ساعد على زيادة تركيزهم ودافعيتهم للتعلم وقدرتهم على التوجيه الذاتي والبحث عن المعرفة والتغلب على بعض أوجه القصور لديهم.

وفي دراسة كورلسكي (Kourilsky,2004) التي هدفت إلى " تحديد العلاقة بين التدريس التوليدي من قبل المعلمين ونضج الطلبة لتقبل النقد "، حيث قامت بمقارنة بين الطلبة الذين يدرسون وفق استراتيجية التعليم التوليدي والطلبة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية، وتكونت عينة الدارسة من (٩٧) طالب وطالبة في المرحلة الإبتدائية، كما تم تطوير مقياس للتدريس التوليدي يحتوي على (٢١) فقرة لقياس سلوك المتعلم وفق التعليم التوليدي والممارسات التعليمية التي تسعى إلى تعزيز معرفة الطلبة، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن استخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التدريس ذات فعالية عالية وإيجابية، وإنها تعتمد على نضج الطلبة اجتماعياً لكي يتقبلوا النقد، وتكون لهم القدرة على دمج الاقتراحات المقدمة لهم من خلال الانتقادات الموجهة إليهم في المواد التي يدرسونها.

أما دراسة محمد (٢٠٠٣) التي هدفت إلى التعرف على" فاعلية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي"، وقد استخدمت الباحثة اختبار تحصيلي، واختبار التصورات البديلة، واختبار مهارات الاستقصاء العلمي، ومقياس الاتجاه نحو العلوم كأدوات للبحث، وتكونت عينة الدراسة من (٧٠) تلميذة من تلميذات الصف الأول المتوسط بمدرستي المنيا الإعدادية وسوزان مبارك الإعدادية، وقد استخدمت الباحثة اختبار (ت) لبيان قوة تأثير النموذج التوليدي، فكانت نتائج الدراسة أن النموذج التوليدي في التدريس له قوة تأثير وفعالية كبيرة في تعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة لدى عينة الدارسة، وفي اكتسابهم مهارات الاستقصاء العلمي، بينما ليس له فعالية في اكتسابهم الاتجاه نحو العلوم، كما توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين تعديل التصورات البديلة ومهارات الاستقصاء العلمي لدى عينة البحث، وعدم وجود ذلك بين درجات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التلميذات في القياس البعدي لكل من اختبارات مهارات الا ستقصاء العلمي ومقياس الاتجاه نحو العلوم.

وفي دراسة هارلاند (Harland, 2003) التي هدفت إلى معرفة " أثر تدريس فصل معين في علم الحيوان بوساطة نظرية فيجوتسكي "، حيث قام بتقديم مجموعة من الأفكار لمعلمي العلوم لتحسين ممارساتهم المهنية وتحسين عملية التعليم في ذلك الفصل، وطبقت الدراسة على خمسة مدرسين، جمعت النتائج على مدار خمس سنوات، وخلصت الدراسة إلى أن التفاعل بين المعرفة الشخصية والمعرفة العامة قد وفر فرص للحوار أكثر صعوبة من ذي قبل، كما أكدت الدراسة على أهمية توفير بيئات تركز على النشاطات الأصلية، وعلى أهمية دعم الطلبة لتطوير بناء حكمهم الذاتي ضمن سياق تعلم تعاوني نشط.

وفي دراسة عبد الكريم (٢٠٠٠) التي هدفت إلى معرفة " فعالية التدريس وفقاً لنظريتي بياجيه وفيجوتسكي في تحصيل بعض المفاهيم الفيزيائية والقدرة على التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الأول الثانوي أثناء تدريس وحدتي أنواع الحركة وقوانين نيوتن "، وتم اختيار عينة عشوائية من طالبات الصف الأول الثانوي بمدارس مصر الجديدة العامة ومصر الجديدة النموذجية، واستخدمت الباحثة اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد مع تبرير سبب اختيار الإجابة الصحيحة لقياس اكتساب الطالبات للمفاهيم الفيزيائية، وكذلك استخدمت اختبار لقياس خمسة أنماط من التفكير الاستدلالي الشكل والذي يحدد قدرة الطالبات وفقاً له، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وخلصت إلى تفوق التدريس وفقاً لنظرية فيجوتسكي على كل من التدريس وفقاً لنظرية بياجيه، ووفقاً للتدريس بالطريقة الاعتيادية.

دراسات تناولت الاستدلال العلمي

في دراسة القضاة (٢٠١٠) التي هدفت إلى تقديم نموذج مطور للشكل V المعرفي والكشف عن أثره في تدريس الفيزياء على التحصيل والاستدلال العلمي لدى طلبة المرحلة الثانوية في السعودية مقارنة بنموذج الشكل V المعرفي لجووين والطرق الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيل في الفيزياء واستخدام النسخة المترجمة إلى اللغة العربية لاختبار لاوسون للاستدلال العلمي (Lawson ٢٠٠٠)، وتم التحقيق من صدق الاختبارين وثباتهما.وتكون أفراد الدراسة من (١٠٧) طلاب موزعين على خمس شعب من شعب الصف الأول الثانوي في مدراس المناهج الأهلية التابعة لتربية منطقة الرياض (بنين) في السعودية. وقد تم تعيين الشعب عشوائياً على مجموعات الدراسة الثلاث وتكونت المجموعة التجريبية الأولى من (٤٥) طالباً درسوا وفق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نموذج V المعرفي المطور، والمجموعة التجريبية الثانية من (٤٠) طالباً درسوا بواسطة استراتيجية الشكل V المعرفي، والمجموعة الضابطة من (٢٢) طالباً درسوا بالطريقة الاعتيادية. وقد تم التأكد من تكافؤ أفراد عينة الدراسة في علاماتهم المدرسية في الفيزياء وفي الاستدلال العلمي قبل البدء بالمعالجات التجريبية ومن ثم طبق الاختباران بعد تطبيق المعالجات والتي استمرت (٨) أسابيع وأجريت على البيانات المستخلصة منها التحليلات الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج (SPSSْ) و أظهرت نتائج الدراسة فروق إحصائية عند مستوى (Q=٠,٠٥) بين متوسطات علامات طلبة المرحلة الثانوية على اختبار الاستدلال العلمي تعزى إلى طريقة التدريس المستخدمة لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق النموذج المطور للشكل V المعرفي.وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بأن يؤخذ نموذج الشكل V المطور ، بوصفه أحد نماذج التدريس الفاعلة في تحسين تحصيل الطلبة وقدرتهم على الاستدلال العلمي ، بعين الاعتبار في برنامج إعداد معلمي العلوم وتأهيلهم قبل الخدمة وفي أثنائها وتشجعيهم على استخدامه في التدريس.

كما هدفت دراسة الزعبي والشرع والسلامات (٢٠٠٩) إلى معرفة قدرة طلبة كلية العلوم في جامعة الحسين بن طلال على الاستدلال العلمي وتأثره ببعض المتغيرات .ولتحقيق أغراض الدراسة طبق اختبار لاوسون للاستدلال العلمي على (٣٢٠) طالباً وطالبة .أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى القدرة الاستدلالية لدى الطلبة مقبول تربويا .كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى القدرة الاستدلالية تعزى إلى متغيري التخصص؛ ولصالح ذوي تخصص الرياضيات مقارنة بالتخصصات الأخرى، والمستوى الدراسي؛ ولصالح طلبة السنة الرابعة مقارنة بطلبة السنوات الأخرى، ولصالح طلبة السنة الثالثة مقارنة بطلبة السنة الأولى والثانية، ولصالح طلبة السنة الثانية مقارنة بطلبة السنة الأولى .في حين لم تظهر النتائج فرقاً ذات دلالة إحصائية للتفاعل بين جميع المتغيرات .وعلى ضوء النتائج يوصي الباحثون بضرورة أن يستخدم أعضاء هيئة التدريس استراتيجيات تدريس حل المشكلات، وتصميم أنشطة تعليمية تعزز مهارات الاستدلال العلمي في تدريس الأحياء والكيمياء والفيزياء، وأن تولي مؤسسات التعليم العالي اهتماما بتوفير المصادر التعليمية لتشجيع الاستدلال العلمي.

وفي دراسة حجير (٢٠٠٩) التي هدفت إلى الكشف عن درجة اكتساب طلبة المرحلة الأساسية لنتاجات التعلم في العلوم الحياتية (المعرفة العلمية ، والمهارات العلمية ، والاتجاهات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العلمية) ولمعرفة مدى اقتراب ما يحقق على أرض الواقع مما هو مأمول له أن يحقق من تلك النتاجات التعلمية، وكذلك تحديد مدى تأثر اكتساب الطلبة لتلك النتاجات بمستوى قدرتهم على الاستدلال العلمي. وفي ضوء النتائج والاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة تم تقديم نموذج تدريس مقترح مبني على استراتيجية العصف الذهني . ولتحقيق أهداف الدراسة ، تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية ، حيث بلغ عدد أفراد العينة (٨٣٩) طالبا وطالبة، منهم (٤١٣) موزعين في (٦) مدراس للذكور، و(٤٢٦) طالبة موزعات في (٦) مدراس للإناث، في كل مدرسة (٦) شعب من الصف التاسع و (٦) شعب من الصف العاشر. وقد خضع كل فرد من أفراد العينة لأربعة اختبارات،هي: اختبار تحصيلي في المعرفة العلمية، واختبار المهارات العلمية، واختبار الاتجاهات العلمية، واختبار الاستدلال العلمي. وتم إيجاد صدق هذه الأدوات وثباتها حسب الأصول البحثية.وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دلالة في درجة اكتساب طلبة الصف التاسع الأساسي وطلبة الصف العاشر الأساسي لنتاجات التعلم في العلوم الحياتية (المعرفة العلمية ، والمهارات العلمية ، والاتجاهات العلمية) يعزى إلى مستوى القدرة على الاستدلال العلمي (الوصفي ، والانتقالي، والفرضي) لديهم. وأوصت الدراسة بدعوة التربويين المعنيين بالبحث عن أسباب تدني اكتساب الطلبة لنتاجات التعلم خاصة (المعرفة العلمية ' والمهارات العلمية) والعمل على معالجة ذلك الأخذ بعين الاعتبار الأثر الإيجابي لقدرة الطلبة على الاستدلال العلمي في درجة اكتسابهم لنتاجات التعلم.

أما دراسة الزغل (٢٠٠٦) فهدفت إلى استقصاء العلاقة بين التحصيل في مبحث الأحياء والقدرة على الاستدلال العلمي في ضوء الأنماط التعلمية المفضلة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في اربد .تكونت العينة من (٥٠٢) طالبا وطالبة .أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملي الارتباط لمستوى أداء الطلبة على اختبار التحصيل في مادة الأحياء ومستوى أدائهم على اختبار الاستدلال العلمي في ضوء أنماط التعلم المختلفة .كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملي الارتباط لمستوى أداء الطلبة على اختبار التحصيل في مبحث الأحياء، ومستوى أدائهم على اختبار الاستدلال العلمي في ضوء أنماط التعليم.

كما هدفت دراسة القاعود (٢٠٠٤) للكشف عن أثر استخدام التمثيل الجزيئي، من خلال استقصاء أثره على التحصيل والاستدلال العلمي واكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العاشـــر الأســـاســـي في مديرتي إربد الأولى والثانية مقارنة بالطريقة التقليدية.ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبارا تحصيليا تكون من (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.ومن أجل اختبار قدرة الطلبة على الاستدلال العلمي فقد تم تطبيق اختيار الاستدلال العلمي (للاوسون) بعد ترجمته وتعديله ليناســـب البيئة الأردنية. وقد تكون الاختبار من عشـــرين فقرة من نوع الاختيار من متعدد. وتكونت عينة الدراسة من (١٨٥) طالبا وطالبة. وقد جمعت الدراسة بياناتها باســـتخدام اختبار تحصـــيلي قبلي وبعدي في مادة الكيمياء وكان معامل ثباته باســـتخدام (كورد ريتشاردسون) مساويا (0.08). استخدمت الدراسة اختبار لاوسون ٢٠٠٠ المعدل لجمع البيانات التي تختبر قدرة الطلبة على الاســـتدلال العلمي الذي كان معامل ارتباطه يســـاوي (0.89) بين الاختبار القبلي والبعدي. بينت نتائج الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية لطريقة التدريس في تحصـــيل لطلبة، و قد أظهرت نتائج الاختبار البعدي تفوق مجموعة النماذج على كل من مجموعات الرســـومات والمجموعات التقليدية، وقد تقاربت المتوســـطات الحســـابية لمجموعة الرسومات والمجموعة التقليدية في نتائج اختبار التحصيل. وأوصت الدراسة ضرورة تضمين الكتب المدرسية (بمختلف المستويات) للرسومات والصور الممثلة للذرات والجزيئات والتي تفسر الظواهر الكيميائية بشكل كاف،وعدم إنقاصها قدرتها على إيصال الطالب إلى المستوى الجزيئي وتنميتها للاستدلال العلمي لدى مجموعة الإناث.

كما جاءت دراسة بطرس (٢٠٠٤) بعنوان " أثر استخدام إنموذجي دورة التعلم و العرض المباشر على التحصيل و تنمية التفكير الاستدلالي في الرياضيات " و التي سعت إلى معرفة أثرهما على التحصيل و تنمية التفكير الاستدلالي في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط مقارنة بالطريقة الاعتيادية، تكونت عينة الدراسة من (١٠٧) طالبات في ثلاث شعب، اختيرت عشوائياً في مدرسة الوفاء المتوسطة للبنات في مدينة بغداد، و استخدم اختبار تحصيلي مكون من (٥٠) فقرة منها (٤٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، و خمس فقرات مقالية، و اختبار لقياس تنمية التفكير الاســـتدلال مكون من (٣٠) فقرة موضـــوعية، كما جرى تدريس المجموعة التجريبية الأولى بأنموذج دورة التعلم ذات المراحل الثلاث: الاســـتكشـــاف، عرض المفهوم، و التطبيق، و تدريس المجموعة التجريبية الثانية بأنموذج العرض المباشـــر على وفق أصـــناف المعرفة الرياضـــية: مفاهيم، و مهارات، و مبادئ، و أســـاليب تفكير من خلال حل المشـكلات، أما المجموعة الضـابطة فقد درسـت وفق الطريقة الاعتيادية، و في نهاية التجربة طبق الاختبار التحصـــيلي، و اختبار التفكير الاســـتدلالي البعدي للمجموعات الثلاث و كانت النتائج كالآتي: تفوق المجموعة التجريبية الأولى على المجموعتين التجريبية الثانية و الضابطة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في التحصيل ككل و في مكونات المعرفة الرياضية كل على حدة، و في تنمية التفكير الاستدلالي عند مستوى دلالة (α = ٠.٠٥).

وأجرت نصير (٢٠٠٤) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر التعليم بالمنحى الاستقصائي والعروض العملية في الاستدلال العلمي والتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مبحث الأحياء في الأردن .طبقت على (٨٧) طالبة، وزعن على ثلاث شعب، دُرِّست الأولى بالطريقة الاستقصائية، ودُرِّست الثانية بالعروض العملية، والثالثة بالطريقة التقليدية .أظهرت النتائج تفوق الطالبات اللواتي درِّسن بالطريقة الاستقصائية أو بطريقة العروض العملية على اللواتي درِّسن بالطريقة التقليدية في القدرة على الاستدلال العلمي.

أشارت دراسة ريتشموند وستريلي (Richmond and Striley,1996) إلى التحقق من معرفة " فاعلية نظرية فيجوتسكي على تنمية الاستدلال العلمي والجدلية "، وتكونت عينة الدارسة من (٢٤) طالباً وطالبة، وزعت إلى ست مجموعات بحيث تكون طالبة واحدة على الأقل في كل مجموعة، وكانت المجموعات متساوية في الأداء الأكاديمي، وتم اختيار مجموعتين منها عشوائياً لتصويرهم بالفيديو على مدى ثلاثة شهور في أثناء الدارسة والتي ركزت على مشاكل مرتبطة بسيرة مرض الكوليرا، ومن ثم تم تحليل كلام الطلبة في المجموعات للوقوف على العملية التي قام بها الطلبة لحل مشاكلهم العلمية، والصعوبات التي واجهوها في حل تلك المشاكل من خلال التفاوض الاجتماعي، واستخدمت الدارسة المنهج الوصف التحليلي، وخلصت الدراسة إلى أن الفهم ذتاج معرفي وعوامل اجتماعية، وأن أفكار الطلبة وتصوراتهم حول المشكلة العلمية قد تأثرت بالبعد الاجتماعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا : التعقيب على الدراسات السابقة:

يلاحظ من الدراسات السابقة أنها تناولت أثر استخدام النماذج القائمة على البنائية في التحصيل والتفكير الاستدلالي، وتلاحظ الباحثة أن معظم الدراسات السابقة أكدت على وجود أثر للنماذج القائمة على البنائية ومن بينها استراتيجية التعليم التوليدي في رفع مستويات التحصيل العلمي، وتنمية مهارات الاستدلال العلمي لدى الطلبة في بيئات عربية وأجنبية مختلفة.

وجد أن بعض الدراسات هدفت إلى دراسة أثر استراتيجية التعليم التوليدي و التدريس وفقاً لنظريتي بياجيه وفيجوتسكي في تحصيل والقدرة على التفكير الاستدلالي مثل دراسة (عبد الكريم ٢٠٠٠ ، Richmond and Striley 1996).

استخدمت معظم الدراسات اختباراً لقياس التحصيل الدراسي مثل دراسة (بطرس ٢٠٠٤ ، محمد ٢٠٠٣ ، Billing 2001 ، صالح ٢٠٠٩)

أظهرت معظم الدراسات السابقة تفوق استراتيجية التعليم التوليدي على الطريقة الاعتيادية في التحصيل.

وهناك قلة من الدراسات التي تناولت أثر استراتيجيات التدريس على تنمية مهارات الاستدلال العلمي لدى المتعلمين.

إن هذه الدراسة تؤكد فعالية استخدام نموذج التعليم التوليدي في التحصيل والاستدلال العلمي الأمر الذي منح قيمة لمشكلة الدراسة وزاد من دافع الباحثة لتطبيق استراتيجية التعليم التوليدي في البيئة الأردنية.

إن هذه الدراسة تختص بمبحث الكيمياء، الذي يتميز بإمكانية تطبيق استراتيجية التعليم التوليدي في تدريسه لأنه يتطلب استدلالات علمية محسوسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل الخطوات الإجرائية التي سارت في ضوئها الباحثة لتحصل على البيانات اللازمة للدراسة الحالية، حيث تناولت فيه تحديد مجتمع الدراسة، و حجم العينة التي اختيرت لتطبيق الدراسة، و تصميم الدراسة، و توضيح منهج الدراسة، و متغيرات الدراسة، و الخطوات التي مرت بها عملية بناء المادة التعليمية، و إعداد أدوات الدراسة، و حساب صدقها و ثباتها، و التطبيق الميداني على عينة الدراسة، و من ثم عرض الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات،و فيما يلي عرضاً مفصلاً لإجراءات الدراسة.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف التاسع الأساسي في مدارس الإناث التابعة لمديرية التربية والتعليم في لواء البادية الشمالية الغربية، في الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠١٢ /٢٠١٣، و قد بلغ عددهن (١٠٨٦)* طالبة موزعات على (٢٦) مدرسة ثانوية، و (٦) مدارس أساسية.

عينة الدراسة وخصائصها

اقتصرت عينة الدراسة على شعبتين من طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة الخالدية الثانوية الشاملة للبنات، و قد تم اختيار هذه العينة قصدياً نظراً لكون الباحثة تدرس في هذه المدرسة، و قامت زميلتها معلمة الكيمياء بتدريس المادة التعليمية المراد إجراء الدراسة عليها باستخدام (استراتيجية التعليم التوليدي)، و تم اختيار شعبتين عشوائياً لتشكيل مجموعتي الدراسة من أصل ثلاثة شعب، وهما:

أ- المجموعة التجريبية (٣١) طالبة، و تم تدريسها باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي.

ب- المجموعة الضابطة (٣٠)طالبة، و تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية.

تصميم الدراسة

استخدمت الدراسة التصميم شبه التجريبي للمجموعات، و ذلك بتطبيق استراتيجية التعليم التوليدي على مجموعة تجريبية، و مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية، وتطبيق كل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من: اختبار للتحصيل، و اختبار الاستدلال العلمي قبل المعالجة وبعدها، لتقصي أثر استراتيجيات التدريس (التعليم التوليدي، و الاعتيادية) .

أدوات الدراسة

تم استخدام أداتين في هذه الدراسة هما:

أولاً: اختبار تحصيلي في الكيمياء: تم تبني الاختبار المطور من قبل الشرعة (٢٠١٠)، و تكون هذا الاختبار من (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، حيث تختار الطالبة جواباً صحيحاً واحداً من أربعة بدائل، ويبين الملحق (٥) الاختبار التحصيلي في الكيمياء.

صدق الاختبار التحصيلي: عرض على المحكمين من قبل الباحثة و هم من أعضاء هيئة التدريس في جامعة آل البيت، و مشرفي الكيمياء في مديرية لواء البادية الشمالية الغربية، ومديرية قصبة المفرق.

ثبات الاختبار التحصيلي: للتأكد من ثبات أداة الدراسة، فقد تم التحقق بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest) بتطبيق الاختبار، وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكوّنة من (٣١) طالبة، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين و بلغ (٠.٨٤)، تم أيضاً حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب كودر ريتشاردسون ٢٠ (KR-20)، حيث بلغ (٠.٧٩) واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة.

معاملات الصعوبة والتمييز: تم تحليل استجابات عينة الدراسة لحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، حيث تم اعتماد النسبة المئوية للطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة كمعامل صعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، بينما حسب معامل التمييز لكل فقرة باعتماد ارتباط بيرسون بين الفقرة والدرجة الكلية، و الجدول (٣) يبين معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

الجدول (٣)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.68	0.39

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

0.38	0.38	2
0.42	٠.٧٥	3
0.41	0.79	4
0.27	0.56	5
0.51	0.79	6
0.52	0.78	7
0.25	0.54	8
0.21	0.62	9
0.27	0.56	10
0.34	0.65	11
0.35	0.69	12
0.28	٠.٧٩	13
0.42	٠.٦٧	14
0.52	0.65	15
0.40	٠.٧٧	16
0.50	0.71	17
٠.٢٥	0.49	18
0.59	0.73	19
0.50	0.50	20

يلاحظ من الجدول (٣) أنّ معاملات صعوبة الفقرات تراوحت بين (٠.٣٨- ٠.٧٩) ، ومعاملات التمييز تراوحت بين (٠.٢١- ٠.٥٩). و بما أن المدى المقبول لصعوبة الفقرة يتراوح بين (٠.٢٠- ٠.٨٠)، وأن الفقرة تعتبر جيدة إذا كان معامل تمييزها أعلى من (٠.٣٩)، ومقبولة وينصح بتحسينها إذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (٠.٢٠–٠.٣٩)، وضعيفة وينصح بحذفها إذا كان معامل تمييزها يتراوح بين (صفر- ٠.١٩)، وسالبة التمييز يجب حذفها (عودة، ٢٠٠٥). و عليه فإن الفقرات التي يقل معامل تمييزها عن (٠.٢٠) اعتبرت ذات تمييز ضعيف ولم يكن هناك في هذا الاختبار أي فقرة ضعيفة، وسوف يتم الاحتفاظ بالفقرات السهلة لأن معاملات التمييز لها جيدة وضمن المدى المقبول، ومن أجل الحفاظ على صدق المحتوى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: اختبار الاستدلال العلمي (لاوسون): تم تطوير الاختبار بالاعتماد على الاختبار المطور من قبل الزغل والشرع والسلامات (٢٠٠٦) ، حيث راجعت الباحثة الأدب التربوي والدراسات التي استخدمت اختبارات لقياس مستوى الاستدلال العلمي (Lawson & Johnson,2002; Lawson & Wesser 1990) وجميع هذه الدراسات استخدمت اختبار الاستدلال العلمي الذي طوره لاوسون .وتكون الاختبار من (٢٤) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ويتبع كل فقرة عدد من البدائل تتراوح ما بين ثلاثة إلى خمسة بدائل، واحد منها فقط صحيح، وقد تم اعتماد هذا الاختبار لأغراض هذه الدراسة ويبين الملحق (٨) اختبار الاستدلال العلمي.

صدق اختبار الاستدلال العلمي: تم عرض الاختبار على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس متخصصين في المناهج وأساليب التدريس ، بهدف تحديد: وضوح الفقرات ودقتها من الناحية العلمية، ومدى دقة الصياغة اللغوية لفقرات الاختبار، وملائمة الفقرات والبدائل لمستوى الطلبة، وتحديد معيار الحكم العلامة المحك (على مستوى الاستدلال العلمي لدى الطالب أنه مقبول تربوياً في حال تجاوزت علامته العلامة المحك). وطلب إليهم حذف أو تعديل أو إعادة صياغة الفقرات أو البدائل التي تحتاج إلى تعديل، وفي ضوء ملاحظات المحكمين حول صياغة الفقرات وبدائل الإجابات أجريت التعديلات المقترحة من حيث حذف ١٢ فقرة نظراً لطول الاختبار و حتى يتناسب مع مستوى الصف التاسع الأساسي، دون إعادة صياغة للفقرات الأخرى بحيث أصبح يتكون من (١٦) فقرة في صورته النهائية.

ثبات اختبار الاستدلال العلمي: قامت الباحثة بتطبيق الاختبار في صورته النهائية على عينة استطلاعية مكونة من (٣١) طالبة من خارج عينة الدراسة، ثم أعيد تطبيقه بعد أسبوعين على العينة نفسها، وحسب معامل الارتباط فكان (٠.٨٣) كما حسب معامل كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي وبلغ (٠.٧٧) في ضوء ما تقدم فإن العلامة العظمى لاختبار الاستدلال العلمي هي العلامة (١٦) والعلامة الدنيا صفراً، كما أجمع (٧٠ %)من المحكمين أن تكون العلامة المحك هي (٨علامة)، وتشكل (٥٠ %)من العلامة الكلية، كما رأى المحكمون اعتبار الاختبار كوحدة واحدة دون تصنيف الطلبة على المستويات الاستدلالية بحسب علاماتهم في اختبار الاستدلال العلمي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المادة التعليمية

تم اختيار الوحدة الرابعة (الحموض و القواعد)، من كتاب الكيمياء للصف التاسع الأساسي المعتمد لدى وزارة التربية و التعليم في المملكة الهاشمية الأردنية لأغراض هذه الدراسة، و تتضمن هذه الوحدة فصلين هما: الفصل الأول بعنوان الحموض والقواعد ،والفصل الثاني تفاعلات الحموض و القواعد.

و تم إعداد دليل يتضمن خطط لتدريس هذه الوحدة وفق استراتيجية التعليم التوليدي، وقد جرى عرضها على لجنة من المحكمين من ذوي الاختصاص في الكيمياء وفي مناهج و طرق تدريس العلوم للتأكد من مناسبتها للغرض الذي أعدت لأجله.

إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم إتباع الإجراءات المنهجية التالية:

١- مراجعة الجهات ذات العلاقة في الجامعة للحصول على خطاب رسمي موجه لمديرية التربية و التعليم في البادية الشمالية الغربية لإشعارهم بقيام الباحثة بإجراء الدراسة على طالبات الصف التاسع الأساسي.

٢- مراجعة مديرية التربية و التعليم للواء البادية الشمالية الغربية و تم الحصول على موافقة رسمية منها لتطبيق اختبار الدراسة في مدرسة الخالدية الثانوية الشاملة للبنات.

٣- حصرت المادة التعليمية من كتاب الكيمياء للصف التاسع الأساسي.

٤- اختيرت المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من عينة الدراسة التي تمثل طالبات الصف التاسع الأساسي.

٥- إخضاع المجموعتين لاختبار تحصيلي في مادة الكيمياء قبل وبعد المعالجة التجريبية.

٦- إخضاع المجموعتين لاختبار الاستدلال العلمي قبل وبعد المعالجة التجريبية.

٧- طبقت المعالجة التجريبية على عينة الدراسة، بحيث درست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي، و درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٨- تصـحيح أوراق الطالبات ثم رتبت البيانات التي تم جمعها وتم تبويبها و إدخالها إلى الحاسب و أجريت التحليلات الإحصائية اللازمة.

التصميم و المعالجة الإحصائية

تعتبر هذه الدراسة دراسة شبه تجريبية ميدانية و تضمنت المتغيرات الآتية:

أولاً: المتغيرات المستقلة:

المتغير الرئيس للدراسة الحالية هو استراتيجية التدريس و لها مستويان هما:

١- استراتيجية التعليم التوليدي

٢- الطريقة الاعتيادية

ثانياً: المتغيرات التابعة:

للدراسة الحالية متغيرين تابعين هما:

- التحصيل في الكيمياء

- الاستدلال العلمي

و المخطط التالي يوضح تصميم الدراسة :

المجموعة الضابطة G_1 $O_1 + O_2$ ⟶ $O_1 + O_2$

المجموعة التجريبية G_2 $O_1 + O_2$ X $O_1 + O_2$

حيث أن الحرف G_1 يرمز إلى المجموعة الضابطة

و الحرف G_2 يرمز إلى المجموعة التجريبية

و الرمز (O_1) : ترمز لاختبار التحصيل القبلي و البعدي

و الرمز (O_2) : ترمز لاختبار الاستدلال العلمي القبلي و البعدي

و الرمز (X): يرمز للمعالجة باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي

تكافؤ المجموعات:

أولاً: على الاختبار التحصيلي: للتحقق من تكافؤ أداء المجموعتين تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

القبلي تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار "ت"، للبيانات المستقلة والجدول أدناه يوضح ذلك.

الجدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" لتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء وفقاً لمتغير المجموعة

	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
التحصيل قبلي	تجريبية	31	6.06	2.235	-1.970	59	.053
	ضابطة	30	7.50	3.361			

يتبين من الجدول أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠.٠٥) في المتوسطات الحسابية للتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء القبلي تبعاً لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، حيث بلغت قيمة ت -١.٩٧٠ وبدلالة إحصائية ٠.٠٥٣ وهذه النتيجة تشير إلى تكافؤ المجموعات.

ثانياً:على اختبار الاستدلال العلمي: للتحقق من تكافؤ أداء المجموعات تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء القبلي تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار "ت"، للبيانات المستقلة والجدول أدناه يوضح ذلك.

الجدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" للاستدلال العملي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء وفقاً لمتغير المجموعة

	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
	تجريبية	31	4.97	2.345	.953	59	.345

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاستدلال العلمي قبلي	ضابطة	30	4.37	2.580			

يتبين من الجدول أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠.٠٥) في المتوسطات الحسابية للاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء القبلي تبعاً لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، حيث بلغت قيمة ت ٠.٩٥٣ وبدلالة احصائية ٠.٣٤٥ وهذه النتيجة تشير إلى تكافؤ المجموعات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع : نتائج الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة التي هدفت إلى تقصي فاعلية التدريس باستخدام إستراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء

وبعد تطبيق إجراءات الدراسة، وجمع البيانات، ثم استخدام التحليلات الوصفية والاستدلالية المناسبة، وفيما يلي تحليل للبيانات والنتائج التي تم التوصل إليها وفقاً لمتغيرات الدراسة وفرضياتها وتصميمها.

أولاً: عرض النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة الأولى

في ضوء سؤال الدراسة الأول، اشتقت فرضية الدراسة الأولى، وفحص بها أثر نموذج التدريس (إستراتيجية التعليم التوليدي، التقليدية)، في التحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء، وقد نصت هذه الفرضية على الآتي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التدريس.

ولغرض التوصل إلى نتائج واضحة لقبول أو رفض الفرضية الصفرية المتعلقة في التحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء، فقد تم جمع البيانات الوصفية اللازمة على النحو الآتي:

البيانات المتعلقة بالتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء:

تم الحصول على هذه البيانات من خلال تطبيق اختبار التحصيل المكون من (٢٠) فقرة من نوع (الاختيار من متعدد)، وقد تم تطبيق اختبار التحصيل قبل المعالجة التجريبية وبعدها، وتم استخراج الإحصائيات الوصفية المتمثلة بالمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لتحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء القبلي والبعدي، ويبين الجدول (٦) ملخصاً لهذه الإحصائيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول(٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء القبلي والبعدي وفقاً لمتغير (نموذج التدريس).

نموذج التدريس	التحصيل القبلي			التحصيل البعدي		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
المجموعة التجريبية (إستراتيجية التعليم التوليدي)	6.06	2.235	31	11.74	3.356	31
المجموعة الضابطة (التقليدية)	7.50	3.361	30	9.90	3.689	30
المجموع العام	6.77	2.912	61	10.84	3.616	61

يلاحظ من الجدول (٦) أن هناك فرقاً ظاهرياً لعلامات طالبات عينة الدراسة القبلية في كلتا المجموعتين (التجربة والضابطة) في اختبار التحصيل القبلي والبعدي لطالبات الصف التاسع في مادة الكيمياء. وبناء على اختلاف الإحصائيات الوصفية ظاهرياً لعلامات طالبات عينة الدراسة المتعلقة باختبار التحصيل، فقد تقرر اختبار أثر نموذج التدريس في تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA)، وذلك باعتبار أن علامات الطالبات في اختبار التحصيل القبلي متغيراً مشتركاً والجدول (٧) يوضح ملخص هذه النتائج.

الجدول (٧)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لتحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء وفقاً لنموذج التدريس (استراتيجية التعليم التوليدي، التقليدية)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (ف)	مستوى الدلالة (ح)	حجم الاثر
الاختبار القبلي (المصاحب)	**513.314**	**1**	**513.314**	**135.746**	**.000**	**.701**
نموذج التدريس	**158.667**	**1**	**158.667**	**41.960**	**.000**	**.420**
الخطأ	**219.322**	**58**	**3.781**			
الكلي المعدل	**784.361**	**60**				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من الجدول (٧) المتعلق بنتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لتحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء البعدي وجود دلالة إحصائية (α = ٠.٠٥) لقيمة ف (41.960) وتعني هذه النتيجة وجود فرق ذي دلالة إحصائية في متوسط تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء يعزى لنموذج التدريس، وهذا يقودنا إلى رفض الفرضية الصفرية الأولى. ويتبين من المتوسطات المعدلة في الجدول (٨)، أن هذا الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية التعليم التوليدي، إذ بلغ المتوسط الحسابي المعدل لعلامات الطالبات في المجموعة التجريبية (12.474) في حين كان المتوسط الحسابي المعدل لعلامات الطالبات في المجموعة الضابطة (9.144). ومن أجل الكشف عن مدى فاعلية التدريس باستخدام إستراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء ثم إيجاد حجم الأثر من خلال إيجاد مربع ايتا (η^2) فكان (٠.٤٢)، وهذا يعني أن ٤٢% من التباين في التحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء يرجع لنموذج التدريس بينما ٥٨% يرجع لعوامل أخرى غير متحكم بها.

الجدول (٨)

المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار التحصيل وفقاً لمتغير نموذج التدريس

	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
المجموعة التجريبية	12.474	.355
المجموعة الضابطة	9.144	.361
المجموع	10.809	.249

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة الثانية

في ضوء سؤال الدراسة الثاني، اشتقت فرضية الدراسة الثانية، وفحص بها أثر نموذج التدريس (استراتيجية التعليم التوليدي، التقليدية)، في الاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء، وقد نصت هذه الفرضية على الآتي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في الاستدلال العلمي لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التدريس.

ولغرض التوصل إلى نتائج واضحة لقبول أو رفض الفرضية الصفرية المتعلقة في الاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء، فقد تم جمع البيانات الوصفية اللازمة من خلال تطبيق اختبار الاستدلال العلمي المكون من (١٦) فقرة من نوع (الاختيار من متعدد)، وقد تم تطبيق اختبار الاستدلال العلمي قبل المعالجة التجريبية وبعدها، وتم استخراج الإحصائيات الوصفية المتمثلة بالمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للاستدلال العلمي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء القبلي والبعدي، ويبين الجدول (٩) ملخصاً لهذه الإحصائيات.

الجدول(٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاستدلال العلمي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء القبلي والبعدي وفقاً لمتغير (نموذج التدريس).

نموذج التدريس	الاستدلال العلمي القبلي			الاستدلال العلمي البعدي		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
المجموعة التجريبية (إستراتيجية التعليم التوليدي)	4.97	2.345	31	6.55	2.047	31
المجموعة الضابطة (التقليدية)	4.37	2.580	30	5.13	2.315	30
المجموع العام	4.67	2.461	61	5.85	2.279	61

يلاحظ من الجدول (٩) أن هناك فرقاً ظاهرياً لعلامات طالبات عينة الدراسة في كلتا المجموعتين (التجربة والضابطة) في اختبار الاستدلال العلمي القبلي والبعدي لطالبات الصف التاسع في مادة الكيمياء. وبناء على اختلاف الإحصائيات الوصفية ظاهرياً لعلامات طالبات عينة الدراسة المتعلقة باختبار الاستدلال العلمي، فقد تقرر اختبار أثر نموذج التدريس في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاستدلال العلمي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA)، وذلك باعتبار أن علامات الطالبات في اختبار الاستدلال العلمي القبلي متغيراً مشتركاً والجدول (١٠) يوضح ملخص هذه النتائج.

الجدول (١٠)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب للاستدلال العلمي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء وفقا لنموذج التدريس (إستراتيجية التعليم التوليدي، التقليدية)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (ف)	مستوى الدلالة (ح)	حجم الاثر
الاختبار القبلي (المصاحب)	171.944	1	171.944	91.325	.000	.612
نموذج التدريس	14.968	1	14.968	7.950	.007	.121
الخطأ	109.200	58	1.883			
الكلي المعدل	311.672	60				

يلاحظ من الجدول (١٠) المتعلق بنتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب للاستدلال العلمي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء البعدي وجود دلالة إحصائية (α = ٠.٠٥) لقيمة ف (٧.٩٥٠) وتعني هذه النتيجة وجود فرق ذي دلالة إحصائية في متوسط الاستدلال العلمي لطالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء يعزى لنموذج التدريس، وهذا يقودنا إلى رفض الفرضية الصفرية الثانية.

الجدول (١١)

المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار الاستدلال العلمي وفقاً لمتغير نموذج التدريس

	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
المجموعة التجريبية	6.344	.247
المجموعة الضابطة	5.345	.251
المجموع	5.844	.176

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتبين من المتوسطات المعدلة في الجدول (١١)، أن هذا الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية التعليم التوليدي، إذ بلغ المتوسط الحسابي المعدل لعلامات الطالبات في المجموعة التجريبية (6.344) في حين كان المتوسط الحسابي المعدل لعلامات الطالبات في المجموعة الضابطة (5.345). ومن أجل الكشف عن مدى فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في الاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء ثم إيجاد حجم الأثر من خلال إيجاد مربع ايتا (η^2) فكان (.121)، وهذا يعني أن ١٢.١% من التباين في الاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء يرجع لنموذج التدريس بينما ٨٧.٩% يرجع لعوامل أخرى غير متحكم بها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس : مناقشة النتائج والتوصيات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتناول هذا الفصل مناقشة للنتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، وأهم التوصيات في ضوئها، حيث سعت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء، و فيما يلي عرضاً للنتائج بحسب فرضيات الدراسة:

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة الأولى التي نصت على:

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التدريس".

بينت النتائج أن مستوى الدلالة (٠.٠٠) وهو أقل من القيمة المحددة في الفرضية (٠.٠٥) بالتالي توجد فروق في التحصيل تعزى لنموذج التدريس (استراتيجية التعليم التوليدي، التقليدية)، ولقد كانت الفروق وفقاً لنموذج التدريس (استراتيجية التعليم التوليدي، التقليدية) لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي، حيث اتضح أن (٤٢%) من التباين في التحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء يرجع لنموذج التدريس بينما ٥٨% يرجع لعوامل أخرى غير متحكم بها.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن التدريس باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي يساعد المتعلم في اختراع تراكيب معرفية جديدة، وإعادة بناء منظومته المعرفية، والاستفادة من خبرات المتعلم المعرفية السابقة في عملية التعلم، فالخبرة السابقة هي المحور الأساسي لمعرفة الفرد لكي يستوعب الخبرة الجديدة، لذا فإن المعنى الذي يتكون لدى المتعلم يتأثر بخبراته السابقة والتي تؤدي إلى توليد المعرفة الجديدة، وهذا يساعدهم في زيادة مستوى تحصيلهم.

كما يمكن تبرير الفروق التي أظهرتها الدراسة لأن استخدام استراتيجية التعليم التوليدي يساعد في تغيير الصورة التقليدية للتدريس، عبر ممارسة المتعلمين لأنشطة تثير التفكير، وتشجعهم على طرح الأسئلة، مما يزيد من مستوى تحصيلهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتعتقد الباحثة أن التعليم باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي يعزز من التعلم بشكل تعاوني، ويغير المفاهيم العلمية لدى المتعلمين، ويساعدهم في بناء معارفهم من مصادر مختلفة إضافة للمنهج المدرسي، الأمر الذي يؤثر بالإيجاب على مستوى تحصيلهم في مادة الكيمياء.

كما أن المعلم في استراتيجية التعليم التوليدي يعزز من اعتقاد المتعلمين بقدراتهم والسماح لهم بالمشاركة المناسبة في الأنشطة ويرصدها بعناية، ويتحرى ما إذا كان المتعلمون يفهمون ما يقومون به، الأمر الذي يعزز التحصيل العلمي لديهم.

وترى الباحثة أن طريقة التعليم التوليدي تعزز من التحصيل العلمي لدى الطلبة لأنها تقوم على البناء الذاتي للتعلم، بالتالي هي عملية متطورة، تفتح آفاقاً أمام المتعلمين لتحقيق تحصيل دراسي أفضل من الطرق التقليدية.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتيجة دراسة ظهير (٢٠٠٩) التي أكدت على فعالية استراتيجية التعلم التوليدي لدى المتعلمين في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتيجة دراسة احمد وعبد الكريم (٢٠٠٥) التي أكدت أن استخدام نماذج التعلم الاجتماعي القائمة على أفكار فيجوتسكي التي من بينها استراتيجية التعليم التوليدي تساهم في رفع مستوى التحصيل العلمي لدى المتعلمين.

وأيدت هذه النتائج نتيجة دراسة هارلاند (Harland,2003) أشارت إلى أن استخدام نموذج التعليم التوليدي ساهم في التفاعل في زيادة المعرفة الشخصية والمعرفة العامة الأمر الذي انعكس بالإيجاب على التحصيل الدراسي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة عبد الكريم (٢٠٠٠) التي أشارت إلى تفوّق التدريس التوليدي على استراتيجية التدريس بالطريقة الاعتيادية في التحصيل العلمي.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة صالح (٢٠٠٩) التي بينت أن استخدام نموذج التعلم التوليدي يساعد في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى المتعلمين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة الثانية التي نصت على:

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في الاستدلال العلمي لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التدريس".

بينت النتائج أن مستوى الدلالة (٠.٠٠) وهو أقل من القيمة المحددة في الفرضية (٠.٠٥) بالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في الاستدلال العلمي لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة باستخدام استراتيجية التعليم التوليدي في التدريس

وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التعليم التوليدي، واتضح أن (١٢.١%) من التباين في الاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الكيمياء يرجع لنموذج التدريس بينما(٨٧.٩%) يرجع لعوامل أخرى غير متحكم بها.

و ربما هذه النتيجة من وجهة نظر الباحثة إلى أن استراتيجية التعليم التوليدي تساعد في عرض الحقائق والمعلومات بطريقة منظمة تساعد المتعلمين في استنتاج حقائق جديدة، بناءً على المعرفة السابقة التي يملكها، الأمر الذي ينمي مهارة الاستدلال العلمي لدى المتعلمين.

كما تعزو الباحثة وجود أثر لاستراتيجية التعليم التوليدي على الاستدلال العلمي، لأن هذه الاستراتيجية يمكن تطبيقها في مقرر الكيمياء لأنه يعد من المقررات التي تتطلب استدلالات بسيطة ومحسوسة.

كما تفسر الباحثة هذه النتيجة لكون استراتيجية التعليم التوليدي تقوم على التفكير والتفسير، لا على التلقين، وإن المعلومة التي يتوصل إليها المتعلم بناءً على تفكيره واستنتاجه الشخصي تكون مفهومة لديه بشكل أكبر من تلك المعلومة التي يحصل عليها عبر التلقين، وبالتالي تنمو لديه مهارات الاستدلال العلمي، كطريقة تفكير وتعلم تستمر معه بعد ذلك وتساعد على نموه الفكري بشكل مستقل.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتيجة دراسة عثمان (٢٠٠٨) التي أكدت على أن استخدام استراتيجية التعليم التوليدي يساعد في إعداد الإنسان القادر على التفكير السليم، حيث أن هذه الاستراتيجية تنمي لديه مهارات التفكير، التي تعتمد على نشاط المتعلم وإيجابياته ومشاركته في الأنشطة والتجارب العملية بصورة تجعله قادراً على توليد وإنتاج الأفكار الجديدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كورلسكي (Kourilsky,2004) التي أثبتت وجود علاقة بين التدريس التوليدي من قبل المعلمين ونضج الطلبة فكرياً، وتقبلهم للنقد.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراســـة محمد (٢٠٠٣) التي أكدت على فاعلية النموذج التوليدي في إكساب الطلبة لمهارات الاستقصاء العلمي لدى المتعلمين.

وتؤكد هذه النتيجة نتائج دراسة ريتشموند وستريلي (Richmond and Striley,1996) التي أشارت إلى فاعلية النموذج التوليدي في التعليم في تنمية الاستدلال العلمي لدى المتعلمين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التوصيات و المقترحات

في ضوء نتائج الدراسة، توصي الباحثة بما يلي:

١. توظيف إستراتيجية التعليم التوليدي في تدريس المباحث العلمية ضمن كافة مراحل التعليم بشرط توفر ظروف تنفيذها.

٢. ضرورة تعديل المناهج وتحديثها بحيث تكون المهارات الاستدلالية جزء من المقررات الدراسية ابتداء من المرحلة الأساسية، لإشباع حاجات المتعلمين ليكونوا قادرين على تطوير قدراتهم ومهاراتهم المختلفة.

٣. ضرورة تدريب الطلاب على مستويات الاستدلال العلمي في الصفوف الدراسية المختلفة باستخدام مبادئ المنطق بشكل سليم إضافة إلى ضرورة توجيهها توجيها صحيحا نظرا لأن المتعلمين يتفاوتون في قدرات الاستدلال العلمي فيما بينهم.

٤. حث الباحثين على إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول موضوع أثر استخدام التعليم التوليدي على التحصيل والاستدلال العلمي لدى فئات مختلفة من الطلبة في مراحل دراسية مختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع

إبراهيم، لينا. (٢٠٠٩). **أساليب تدريس العلوم للصفوف الأربعة الأولى (النظرية والتطبيق)**، ط١، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

أبو جلالة، صبحي. (٢٠٠٦). **استراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم**، ط١، القاهرة: عالم الكتاب.

أبو زينة، فريد. (١٩٩٧). **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**،ط٤، عمان: مكتبة دار الفرقان.

أحمد، نعيمة وعبد الكريم، سحر. (٢٠٠٥). أثر التدريس بنموذج اجتماعي في تنمية المهارات التعاونية واتخاذ القرار والتحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم. **مجلة التربية العلمية**، ٣(٤)، جامعة عين شمس.

الباز، خالد. (٢٠٠١). **فعالية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس مادة الكيمياء على التحصيل والتفكير المركب والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام بالبحرين**. المؤتمر العلمي الخامس: التربية العلمية للمواطنة من ٢٩/- ٢٠٠١/٨/٧١، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد(٢)، القاهرة: جامعة عين شمس.

بطرس، نضال. (٢٠٠٤). **أثر استخدام أنموذجي دورة التعلم و العرض المباشر على التحصيل و تنمية التفكير الاستدلالي في الرياضيات**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.

البكري، محمد والكسواني، عفاف. (٢٠٠٥). **أساليب تعليم العلوم والرياضيات**،ط٣، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

تمام، تمام إسماعيل. (١٩٩٥). أثر استخدام دائرة التعلم في تدريس المفاهيم العلمية المتضمنة بموضوع الضوء لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. **مجلة كلية التربية** – جامعة أسيوط، ٢(١٢)، ٥٦٥-٥٩٣.

الجيوسي، محمد. (٢٠٠٩). **المعلم الاستراتيجي: اختيار الإستراتيجية المناسبة لكل درس استناداً إلى البحث العلمي**، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حجير، عبد الغني. (٢٠٠٩). **عن درجة اكتساب طلبة المرحلة الأساسية لنتاجات التعلم في العلوم الحياتية و تأثرها بقدرتهم على الاستدلال العلمي**، رسالة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الخطايبة، عبد الله. (٢٠١٠). **تعليم العلوم للمجتمع**، ط٢، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

رواشدة، إبراهيم والجراح، ضياء والطيطي، محمد والطعاني، وحيد والحسون، عدنان. (٢٠٠٣). **أساليب تدريس العلوم والرياضيات لمرحلة رياض الأطفال والأساسية الدنيا**. ط١، إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.

الزامل، محمد.(٢٠٠٣). **أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية التفكير و الاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المرحلة الابتدائية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، المملكة الأردنية الهاشمية.

الزعبي، طلال و الشرع، إبراهيم و السلامات، محمد خير. (٢٠٠٩). مستوى الاستدلال العلمي لدى طلبة آلية العلوم في جامعة الحسين بن طلال وتأثره بمتغيرات الجنس، والمستوى الدراسي، والتخصص، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث** (العلوم الإنسانية)، ٢٣ (٢).

الزغل، وفاء.(٢٠٠٦) . **العلاقة بين التحصيل في مبحث الأحياء والقدرة على الاستدلال العلمي والأنماط التعليمية المفضلة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في إربد**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

زيتون، حسن وزيتون، كمال (١٩٩٢). **البنائية: منظور ابستمولوجي وتربوي**. ط١، الإسكندرية: منشأة المعارف.

زيتون، حسن وزيتون، كمال (2003). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**، ط١، القاهرة: عالم الكتب.

زيتون، كمال. (٢٠٠٤). **تدريس العلوم للفهم** – رؤية بنائية.ط٢، القاهرة: عالم الكتب.

السعيدين، حسين. (٢٠١١). **أثر استخدام استراتيجتي التعليم التوليدي و دورة التعلم في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم الفيزيائية و بناء اعتقاداتهم نحو الفيزياء**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و دافعيتهم نحو التعلم، اطروحة دكتوراة غير منشـــورة، جامعة اليرموك، المملكة الأردنية الهاشمية.

الشـرعة،عبد الله. (٢٠١٠). **أثر اسـتخدام التدريس بمسـاعدة الحاسـوب في إحداث التغيير المفاهيمي و الاحتفاظ به لدى طلاب الصف التاسع الأساسي لمفاهيم الحموض و القواعد**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المملكة الأردنية الهاشمية.

شـهاب، منى عبد المنصـور والجندي، أمينة السـيد. (١٩٩٩). **تصـحيح التصـورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باسـتخدام نموذجي التعلم البنائي والشـكل V لطلاب الصـف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها**. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثالث، جامعة عين شمس، القاهرة،٢٥-٢٨ يوليو،١٩٩٩.

صالح، مدحت محمد حسن: (2009) **"أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السـعودية"** ، المؤتمر العلمي الحادي والعشـرون، تطوير المناهج الدراسـية بين الأصـالة والمعاصرة.

ظهير، خالد. (٢٠٠٩). **أثر اســتخدام إســتراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصــورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عبد الســـلام، عبد الســـلام.(٢٠٠١). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، القاهرة، دار الفكر.

عبد الكريم، سـحر :(2000) **فعالية التدريس وفقاً لنظريتي بياجيه فيجوتسـكي في تحصـيل بعض المفاهيم الفيزيائية والقدرة على التفكير الاسـتدلالي الشـكلي لدى طالبات الصـف الأول الثانوي**، الجمعية المصـــرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الرابع" التربية العلمية للجميع" ،المجلد الأول، القرية الرياضية بالإسماعيلية 31 يوليو 3 – أغسطس.

عثمان، يســـري. (٢٠٠٨). **أثر اســـتخدام المدخل الجدلي التجريبي في تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير التوليدي لطلاب الصـــف الأول الثانوي**. رســـالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عفانة، عزو ،والجيش، يوسف :(2008) **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين**، غزة : مكتبة آفاق.

العليمات، علي (٢٠٠٤). " مستوى الوعي العلمي لدى طلبة قسم العلوم التربوية بجامعة آل البيت"، **مجلة المنارة**، جامعة آل البيت، ١٠ (٤) ١٩٣-٢١٦.

عودة، أحمد (٢٠٠٥). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**. الطبعة الثالثة – الإصدار الأول. الأردن: دار الأمل للنشر والتوزيع.

فخرو،عبدالناصر.(1998). **فاعلية برنامج النشاطات الموجهة في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة المتفوقين عقلياً وغير المتفوقين بالمرحلة الإعدادية بدولة البحرين**.رسالة ماجستير غير منشورة.البحرين:جامعة الخليج العربي.

القاعود، جهاد .(٢٠٠٤) .**أثر استخدام التمثيل الجزيئي على التحصيل والاستدلال العلمي، واكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في مديريتي إربد الأولى والثانية**، أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

القضاة،باسل. (٢٠١٠). **أثر تدريس الفيزياء وفق نموذج مطور للشكل v في التحصيل والاستدلال العلمي لدى الطلبة المرحلة الثانوية في السعودية**، أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

قنديل،يس. (١٩٩٨). **التدريس و إعداد المعلم**. ط٢، الرياض: دار النشر الدولي.

كوجك، كوثر. (١٩٩٧). **اتجاهات حديثة في المناهج و طرق التدريس.** ط٢، القاهرة: عالم الكتب.

مازن، حسام. (٢٠٠٨). **اتجاهات حديثة في تعليم وتعلم العلوم**. ط١، القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

محمد، ناهض عبد الراضي :(2003) .فعالية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات المبدلة حول الظواهر الطبيعية المخفية واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعداد ي، **مجلة التربية العلمية٦** (٣).

النجدي، أحمد و سعودي، منى وراشد، علي. (٢٠٠٥). **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**. ط١، القاهرة، دار الفكر العربي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نصير، سهام. (٢٠٠٤) "**أثر التعلم بالمنحى الاستقصائي والعروض العملية في الاستدلال العلمي والتحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مبحث الأحياء**"، أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع الأجنبية

Baviskar, S; Hartle, R. & Whitney, T. (2009). Essential criteria to characterize constructivist teaching: Derived from a review of the literature and applied to five constructivist-teaching method articles. **International Journal of Science Education**, 31(4), 541–550.

Ben-Chain,et.al (1997): Development of Proportional Reasoning in a Problem Based Middle School Curriculum. **Paper Presented at the Annual Meeting of the American Education Researc Association** (Chicago, IL, April).

Billings, R. (2001). **Assessment of the learning cycle and inquiry based learning in high school physics education**. Michigan State University.MAI p840.

Bimbola, O. & Daniel, O. (2010). Effect of constructivist- based teaching strategy on academic performance of students in Integrated Science at Junior Secondary School level. **Educational Research and Reviews**, 5(7), 347-353.

Cobern,W. (1995). Constructivism for Science Teachers. **Science Education International,** 6 (3): 8-12.

Fitzgerald, J; (199٦): Proof in Mathematics Education, **Journal of Education, 178**(1), PP. 37-44.

Gonen, S. (2010). A physics lesson Designed According to 7E Model with the help of Instructional Technology (lesson Plan). **Turkish Online Journal of distance Education**,11(1): 98-11.

Hand, H. & David F. (1994). Teacher's Thoughts About Changing to Constructivist Teaching Learning Approaches Within Junior

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Secondary Science Classrooms. **Journal of Education for Teaching**, 20 (1): 97-113.

Harland, T. (2003). **Vygotsky's Zone of Proximal Development and Problem-based Learning**: linking a theoretical concept with practice through action research Teaching in Higher Education,8(2), 263-272.

Hewson, P. W., & Hewson, M.(1998). **The status of students' conceptions**. In R. Duit, F. Goldberg, & H. Niedderer (Eds.), Research in physics learning: Theoreticalissues and empirical studies, Proceedings of an international workshop (pp. 59-73).

Hyerle, D. (1996). **Visual Tools for Constructing Knowledge. Arlington, Va**.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Kaker,M.(2008). **Constructivist approach to learning in Science and Their Implication for Science Pedagogy**: Aliterature Review.

Kourilsky, M. (2004)، Entrepreneurship and female youth :knowledge, attitudes, gender differences، and educational practices, **Journal of Business Venturing** 13، 77-88.

Nisbett, R. et al (1987):Teaching Reasoning skills. **Science**, 238, PP.625-631.

Posner, G. Strike, K., Hewson، P., & Gertzog, W. (1988). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. **Science Education**, 66, 211-227.

Qing, Z. & Hong, T.(2010).Developing critical thinking disposition by task based learning in chemistry experiment teaching. **Procedia Social and Behavioral Sciences. 2**(2), 4561 – 4570.retrieved 9\11\2013 ,

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

from:http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810007718 .

Richmond, G. & Striley, J. (1996): Making Meaning in Classrooms: Social Processes in Small-Group Discourse and Scientific Knowledge Building. **Journal of Research in Science Teaching, 33**(8): 839-858.

Roberg, J. & Craven, P. (1983):Deductive Reasoning and its relationship to reading comprehension. **Journal School Science and Mathematics** 1 (83),: 69-76.

Rongbao (2007). **Phonological Perceptual Assimilation and the Bilinguals Phonological Awareness**. Foreign Languages Research، 5, 1-7.

Salmi, H. (2003).Science Centers as Learining Laboratories: Experiences of Eureka. **International Journal of Technology Management, 25**(5):460 – 476.

Staver, J. (1998). Constructivism: Sound theory of Explicating the Practice of science and Science teaching. **Journal of research in Science Teaching, 35(5)**: 501 – 520.

Simon, S. (2010). Learning to teach argumentation: Research and development in the science classroom. **International Journal of Science Education**, 28, 235-260.

Tobin, K., & Tippins. D. (1993). **Constructivism as a referent for teaching and learning**. In K. Tobin (Ed.), The practice of constructivism in science education (pp. 3-21). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Windschitl, M. (1999). Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges facing teachers. Review **of Educational Research**, 72(2), 131–175.

Wittrock, M.(19٩١).Generative Learning Process of the Brain. **Educational Psychologist, 27**(4): 531 – 541.

Zeidler, D. , Walker, K., Ackett, W., & Simmons, M. (2002). Tangled up in views: Beliefs in the nature of science and responses to sosioscientfic dilemmas. **Science Education**, 86(3), 343-367.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (١)

خطاب نائب رئيس الجامعة لشؤون الكليات الإنسانية إلى مدير التربية و التعليم للواء البادية الشمالية الغربية

بسم الله الرحمن الرحيم

مكتب نائب الرئيس

Vice - President`s Office

جامعة آل البيت
Al al-Bayt University

الرقم : ٣٥١١/١/١٠/١
التاريخ : ١٥/ جمادى الأولى / ١٤٣٤ هـ
الموافق : ٢٠١٣/٣/٢٧ م

السيد مدير التربية والتعليم لمنطقة البادية الشمالية الغربية المحترم

تحية طيبة، وبعد :

فأرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمة طالبة الماجستير سناء خبـــاص الجمعان في تطبيق أداة الدراسة الموسومة بـــ :

" فاعلية إستراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل في مادة الكيمياء والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي "

شاكراً لكم تعاونكم مع جامعة آل البيت .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

/ رئيس الجامعـــــة
نائب الرئيس لشؤون الكليات الإنسانية
أ.د محمد علي سميران

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم للواء البادية الشمالية الغربية
٤ - نيسان ٢٠١٣
الرقم

و. ش / م. ع

هاتف (٠٠٩٦٢٦٢٩٧٠٠٠) فاكس (٠٠٩٦٢٦٢٩٧٠٢٥) ص.ب (١٣٠٠٤٠) المفرق ٢٥١١٣ المملكة الأردنية الهاشمية
Al al-Bayt University, Tel. +962 2 6297000 Fax. +962 2 6297025 P.O.Box (130040) Mafraq 25113 , JORDAN
E-mail:info@aabu.edu.jo • Website:www.aabu.edu.jo

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٢)

خطاب موافقة مدير التربية و التعليم للواء البادية الشمالية الغربية لتسهيل مهمة إجراء الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

الرقم :ب ش غ/٧/ ١٠٧٣٠
التاريخ ٢٠/٥/١٤٣٤
الموافق ٣٠/٤/٢٠١٣

مديرية التربية والتعليم للواء البادية الشمالية الغربية
مديري ومديرات المدارس المحترمين

الموضوع :تسهيل مهمة والطالبة سناء خباص الجمعان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

تقوم الطالبة المذكورة أعلاه بتطبيق أداة الدراسة بعنوان (فاعلية إستراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل في مادة الكيمياء والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي) استكمالا للحصول على درجة الماجستير من جامعة آل البيت يرجى تسهيل مهمة الطالبة المذكورة وتقديم المساعدة الممكنة لها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

مدير التربية والتعليم

الدكتور رياض خليفة الحباشنة

ش التعليمية والفنية
رئيس التدريب والتأهيل والإشراف التربوي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق (٣)

قائمة بأسماء المحكمين

الرقم	أسماء المحكمين	مكان العمل
١-	الأستاذ الدكتور سالم خوالدة	جامعة آل البيت
٢-	الدكتور سليمان القادري	جامعة آل البيت
٣-	الدكتور عبدالسلام العديلي	جامعة آل البيت
٤-	الدكتورة كوثر حراحشة	جامعة آل البيت
٥-	الدكتور محمد الدويري	مديرية قصبة المفرق
٦-	المشرف التربوي غسان شديفات	مديرية قصبة المفرق
٧-	المشرف التربوي أحمد أبو زريق	مديرية لواء البادية الشمالية الغربية
٨-	المعلمة بنان الحسبان	مديرية لواء البادية الشمالية الغربية
٩-	المعلمة خوله عويدات	مديرية لواء البادية الشمالية الغربية
١٠-	المعلم علاء الزيود	مديرية لواء البادية الشمالية الغربية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ABSTRACT

Effectiveness of Generative Teaching Strategy on the Ninth Grade Female Students' Achievement in Chemistry and Their Scientific Reasoning

Prepared by

Sanaa Khabbas Ghoson Aljamaan

Supervised by

Prof. Ali Megbel Olimat

This study aims to investigate the effectiveness of generative teaching strategy on the ninth grade female students' achievement in Chemistry and their scientific reasoning compared to the traditional strategy before starting the experimental treatment and beyond. The study sample consisted of (61) students in two classes in the ninth grade in Al-Khalidiya Secondary School for girls in the north-western directorate of badia in Mafraq.One of the classes was randomly assigned as an experimental group, and the other class was randomly assigned a control group. The experimental group (N=31) was taught using a generative strategy while control group(N=30) was taught using the traditional strategy.

Achievement test of (20) multiple- choice items and a scientific reasoning test consisted of (16) items was developed. The validity and reliability of the tow test were examined ; the reliability of the achieved test (KR-20) was (0.79), while the reliability of scientific reasoning test Cronbach's Alpha Coefficient was (0.77). The study was implemented in

www.manaraa.com

the second semester of the academic year 2012 \ 2013 .Each class was exposed to 2 periods a week. The researcher taught the two groups the fourth unit (acids and bases and salts) of the chemistry textbook for the ninth grade.

The results showed that there was a significant difference (α = 0.05) in the achievement level between the two groups. Students taught through a generative strategy showed better achievement level compared with those taught by traditional strategy. in chemistry subject is attributed to the teaching strategy and in favor of the experimental group that studied according to the generative teaching strategy.

The study results showed also a significant difference (α = 0.05) between the two groups in scientific reasoning attributed to the teaching strategy and in favor of the experimental group.

In light of the results of the study, the researcher recommended science teachers to use generative teaching strategy .Also further research is needed on other grade levels for longer periods to support this research.

Keywords: Generative Teaching Strategy, Achievement in Chemistry, Scientific Reasoning.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com