فاعلية نموذج درايفر في تدريس الكيمياء على مستوى التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة [1]

إعداد

نورة بنت علي قدان الزهراني

باحثة دكتوراه ـ قسم المناهج وطرق تدريس العلوم

جامعة أم القرى

[1] "هذه الدراسة مستلة من رسالة ماجستير.

المستخلص- هدفت الدراسة رفع مستوى التحصيل في الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي باساتخدام نموذج درايفر، بوحدة تركيب الذرة من مقرر الكيمياء، للفصل الدراسي الأول، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من (١١٢) طالبة، مقسمة إلى مجموعتين: تجريبية مكونة من (٥٧) طالبة دُرسن باستخدام نموذج درايفر، وضابطة مكونة من (٥٥) طالبة دُرسن بالطريقة المعتادة، وقد أعدّت الباحثة اختبارًا تحصيليًا، ودليلاً للمعلمة، وكراسًا للنشاط، وباستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين، ومعادلة (مربع إيتا) لحساب حجم التأثير، فقد أسفرت الدراسة عن وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، في اختبار التحصيل الدراسي، لصالح المجموعة التجريبية، كما كان حجم تأثير النموذج في رفع مستوى التحصيل الدراسي كبيرًا.

الكلمات المفتاحية: نموذج درايفر- التحصيل الدراسي.

Abstract:

The present study aimed to identify effectiveness of Driver Model raising the level of academic achievement in Chemistry of secondary school female pupils in structure of the atom unit for the first semester and the. the study was based on a quasi-experimental approach، the sample consisted of 112 female pupils، divided into two groups: experimental consisting of (57) studied using Driver Model، control group consisted of (55) studied in the usual way. The researcher prepared achievement in Chemistry test، a guide for the teacher and activity notebook، and using the t-test for two independent، and ETA square equation to calculate the effect size. Study yielded the following results: there are statistically differences in ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of pupils of the experimental group in pre and post measurement in the diagnosis alternative conceptions of Scientific Concepts and achievement in the direction of the post. And the value of Eta square was high.

Key Words: Driver Model، Academic Achievement.

المقدمة:

الحمد لله، المنعم والمتفضل على عباده بأن جعلهم مستخلفين في الأرض، وسخر لهم جميع ما فيها؛ حيث قال سبحانه في محكم التنزيل: {وَهُوَ الَّذِي جَعَلَكُمْ خَلَائِفَ الْأَرْضِ..}. الأنعام آية (١٦٥). وورد في تفسير هذه الآية لدى السعدي (١٤٢٣هـ، ص ٢٨٣) رحمه الله، قوله: "خَلَائِفَ الأَرْضِ أي: يخلُف بعضكم بعضًا جيلًا بعد جيل، لينظر كيف تعملون". وإنّ ما يشهده العصر الحالي من تقدم في شتى مناحي الحياة، لهو من ثمار وجني هذا الاستخلاف الميمون الذي أولاه الله بني الإنسان، وأصبحت الاكتشافات المذهلة في مجالات العلوم: كالكيمياء، والفيزياء، والبيولوجيا.. وغيرها من العلوم، والتطورات الهائلة، بل والمتزايدة في المعرفة العلمية، سمة بارزة جعلته عصرًا للنهضة العلمية والتقدم المعرفي، وأضحت التربية والتعليم في وقت أشدّ ما تكون فيه حاجة للتغيير والتطوير لمواكبة ما يتميز به هذا العصر من ثورةٍ علميةٍ هائلةٍ؛ الأمرُ الذي استدعى من المهتمين بالعملية التعليمية إعادة النظر لجميع عناصرها من أجل إعداد جيلٍ واعدٍ مزوّد بالمعرفة العلمية الصحيحة، بل وموظفًا لها بما يتلاءم مع متطلبات عصره.

وهذا ما أشار إليه زيتون وزيتون (٢٠٠٣م، ص ١٧) من خلال التحول الكبير الذي شهده البحث التربوي في رؤيته لعمليتي التعليم والتعلم خلال العقود الماضية، والذي نتج عنه الانتقال بالتركيز إلى العوامل الداخلية التي تؤثر في المتعلم، وبالأخص ما يحدث داخل عقله، مثل: معرفته السابقة، وأسلوبه في التعامل مع المعلومات ومعالجتها، وطريقته في التعلم، بدلًا من التركيز على العوامل الخارجية، فتم بذلك الانتقال إلى ما يُعرف بـالتعلم ذي المعنى، حيث توجه القائمون بالعملية التعليمية نحو نظريات التعلم التي تُعنى ببناء المعرفة داخل عقل المتعلم وجعله محورًا للعملية التعليمية، فظهرت النظرية البنائية، التي تُعد إحدى النظريات التي اكتسبت، كما ذكر الخليلي، وحيدر، ويونس (٢٠٠٤م، ص ٤٣٥)، انتشارًا كبيرًا في السنوات الأخيرة من خلال ما أولته من عناية كبيرة للمتعلم ودوره الفعّال والإيجابي فيها.

ووفقًا للنظرية البنائية وتركيزها في أن يتم تعلم العلوم من خلال بناء المتعلم لمعرفته، وفهمها، واستخدامها، ظهرت النماذج البنائية التي من أمثلتها: نموذج درايفر (Driver Model)، الذي تمّ اقتراحه من قبل روزليند درايفر (Rozalind Driver) في أحد مشاريعها الخاصة بالعلوم والمعروف باسم مشروع تعليم الأطفال في العلوم، (CLIS)، كما أورد ذلك درايفر وأولدهام (Driver and Oldham،1986 ،p107-108)، وقد قام بتنفيذه العديد من المعلمين والمعلمات بصفوف المرحلة الثانوية.

ويعرف نموذج درايفر كما أورد (Driver and Oldham،1986 ،p.116) بأنه: نموذج تدريسي، ومخطط مرن، يتكون من خمس مراحل هي: (التوجيه، وإظهار الأفكار، وإعادة صياغة الأفكار، وتطبيق الأفكار، ومراجعة التغيير في الأفكار)، ويتم من خلاله إثارة الطلاب حول موضوع معين، بهدف التشجيع الفعلي لبناء المعنى، مع توفير الوقت الكافي لهم، ومن ثم مناقشة الآراء المختلفة التي يحملونها، واختبار مدى فاعليتها وصحتها وعمليتها، وإمكانية تعديلها، واستخدامها، وتطبيقها، وأخيرًا تقييمها، ومراجعة التغيير فيها.

ويقوم نموذج درايفر على خمس مراحل منظمة، وهي: مرحلة التوجيه Orientation، ومرحلة إظهار الفكرة Elicitation of ideas، ومرحلة إعادة صياغة الأفكار Restructuring of idea، ومرحلة تطبيق الأفكار Application of ideas، ومرحلة مراجعة التغيير في الأفكار Review of ideas ، كما أوردها كل (Drive and Oldham،1986 ،p.119)، و(Skane and Graeber، 1993 p.20)، ورزوقي وآخرون (٢٠٠٥م، ص ص١٤٠-١٤٢)، والعفون ومكاون (٢٠١٢م، ص ص ٤٧٠-٤٧٣)، وعلوان، ومحمد، وسعد (٢٠١٤م، ص ص٢٦٧-٢٦٨)، وحنان زكي (٢٠١٣م، ص ص ٣١-٣٢)، حيث أنه في مرحلة التوجيه تقوم المعلمة بتوجيه وإثارة انتباه الطالبات نحو الدرس، من خلال عرض مقدمة: إما تحوي عرضًا للصور أو الأفلامً التعليمية، أو

العروض العملية، أو النماذج عن المحتوى، أو إجراء تجربة أمامهن، أو ربطهن بالدروس السابقة، أو على شكل أنشطة تمهيدية يقمن بها، أو من خلال ربط موضوع الدرس بحياتهن، لتشويقهن لما سيتعلمنه لاحقًا. بالتالي، فإن دور المعلمة في هذه المرحلة يتمثل في توجيه مختصر لتعريف الطالبات ماذا سيدرسن وجذب انتباههن وتشويقهن، وبعد أن تقوم المعلمة بتقسيم الطالبات إلى مجموعات تعاونية، بحيث تتضمن كل مجموعة على سبيل المثال من (٥-٤) طالبات (على أن يكون تقسيمهن لتلك المجموعات بطريقة تتناسب مع أعدادهن بالفصل)، تقوم المعلمة في مرحلة إظهار الأفكار بإعداد مجموعة من الأسئلة التي تساعد على إظهار ما لدى الطالبات من معلومات حول المفاهيم العلمية المتضمنة بالدرس، وتوجهها في وقت محدد إلى جميع المجموعات للإجابة عنها، ومن ثم يتم النقاش فيما بينهن، وإبراز آرائهن بشأن موضوع الدراسة، وتجيب الطالبات عن الأسئلة من الأفكار الموجودة لديهن والخبرة التي لديهن والتي قد تكون صائبة، أو مشوشة، أو خاطئة، ولذلك على المعلمة صرف جزء من الوقت لتشخيص الأفكار الخاطئة لدى الطالبات، وتوقع المبررات (والمسوغات) التي يمكن أن يلجأن إليها في الدفاع عن أفكارهن الخاطئة، ومن الممكن أن تقوم المعلمة بإعطاء الطالبات فرصة في تفسير ظاهرة بعد رؤيتهن فيديو تعليميًا، أو إجراء تجربة بأنفسهن (بحسب الموضوعات المطروحة)، وذلك لتقوية إدراك الطالبات الحسي، وإبراز نقاط القوة والضعف؛ لأجل إيجاد توافق وتفاعل بينهن وبين المعلمة، التي بدورها سوف تسهّل التخطيط للإجراءات والأنشطة والأهداف التي يجب اتباعها في المرحلة اللاحقة للتوصل لتصحيح المفاهيم ذات الفهم الخاطئ، وبالتالي تجاوز العقبات والصعوبات في ذلك، وفي مرحلة إعادة صياغة الأفكار تسمح المعلمة للطالبات بالقيام بالعديد من الأنشطة من خلال اشتراكهن في المجموعات التعاونية لتوضيح وتبادل الآراء والأفكار، فتتفاعل الأفكار التي لديهن وتتعارض، لتأتي مرحلة بناء الأفكار الجديدة والصحيحة. ويتضح للطالبات عن طريق عرض المفاهيم والأفكار وجود عقبات تسبب سوء فهم، فيحاولن تعديل أفكارهن مع أفراد المجموعة، ونتيجة لهذه الأنشطة، تكتشف الطالبات بالتدريج التناقض بين ما يحملن في بنيتهن المعرفية، وما توصلن إليه، فيعدن صياغة الأفكار صياغة صحيحة. وعرض كل مجموعة نتائجها يعد تقويمًا لهذه المرحلة، أما في مرحلة تطبيق الأفكار فتطبّق الطالبات المعلومات الجديدة التي حصلن عليها في المرحلة السابقة، من خلال أنشطة تقوم المعلمة بإعدادها، وبالتالي تعزّز الطالبات بناء أو صياغة الأفكار الجديدة بعد أن ربطن الأفكار الجديدة بخبراتهن السابقة، وبعد أن تم تعديل الخاطئ منها، وفي مرحلة مراجعة للتغيير في الأفكار فتقوم المعلمة بطرح مجموعة من الأسئلة تتعلق بالمفاهيم التي سبق ذكرها خلال الدرس؛ لتتعرف من خلال إجابات الطالبات على مدى استيعاب الأفكار الجديدة وتعديلها مقارنة بالإجابات الأولية، بالإضافة إلى تنبيههن إلى أخطائهن ومحاولة تصحيحها.

ويتميز نموذج درايفر كما أورد العفون، والمكاون (٢٠١٢م، ص ٤٧٣) بعدة مميزات، منها: وضوح الخطوات وتسلسلها، بالإضافة لمرونته، لاحتوائه على استراتيجيات وأساليب متنوعة كالتعلم التعاوني والحوار والمناقشة، كذلك تحقيقه لذاتية المتعلم في الصف الدراسي بالإضافة لتلك المميزات فإنه يتميز باحتواؤه على مرحلتي إظهار الأفكار وإعادة صياغة الأفكار، اللتين تظهر الطالبة من خلالهما ما لديها من فهم خاطئ، وتتم معالجته على الفور في المرحلة التالية، كذلك اشتماله على أنواع التقويم الثلاثة: التقويم التشخيصي المتمثل في مرحلة (إظهار الأفكار)، والتقويم البنائي من خلال الأنشطة التي تبني بها الطالبة معرفتها، الذي يكون بمرحلة إعادة صياغة الأفكار، والتقويم النهائي المتمثل في مرحلة مراجعة التغيير في الأفكار.

وحظي التحصيل الدراسي بأهمية تربوية في حياة الطلاب والطالبات، ويُعد بمختلف أشكاله هدفًا من أهداف التعليم، وقد أرجعت حنين الردادي (٢٠٠٧م، ص ٢) ذلك؛ إلى أن التحصيل الدراسي يُعد أحد المعايير المهمة التي يتم بها قياس تقدم الطالبة في الدراسة، والانتقال من صف إلى صف تعليمي آخر، وإلى أنه سبب في توزيع الطلاب والطالبات في تخصصات التعليم المختلفة أو قبولهم في الجامعات، بالإضافة إلى ما يتمتع به التحصيل في الحياة اليومية من مساهمته في تكيف الطلبة ومواجهة المشكلات، وذلك من خلال ما يمتلكون من حصيلة معرفية يستخدمونها في التفكير ومواجهة

المشكلات أو اتخاذ أي قرار، وتؤكد أزهار الشهراني (٢٠١٣م، ص ٤٤) المعنى السابق وتلخصه في أن التحصيل يتمثل فيما يحصل عليه الطالب من خلال منهج أو برنامج مدرسي بقصد تكيفه مع العمل والوسط المدرسي والاجتماعي الذي ينتمي إليه.

وقد أظهر نموذج درايفر فاعليته في التدريس واكتساب المعلومات والمعرفة من خلال بحوثٍ ودراساتٍ أُجريت على المستويين العربي والأجنبي، كدراسة كيتر (Keter 2015،) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام نموذج درايفر باعتباره نموذجًا للتدريس البنائي على تحصيل الطلبة في الكيمياء. واتبع الباحث المنهج التجريبي ذا تصميم المجموعات الأربع غير المتكافئة لسولومون. وتمثلت العينة في اختيار أربع مدارس للتعليم المختلط باستخدام عينة عشوائية بسيطة من اثنين وثلاثين مدرسة في المنطقة الشمالية (ناندي) من المرحلة الثانوية، وشارك (١٢٠) طالبًا و(٤) معلمين في الدراسة. أما أداة الدراسة فكانت اختبارًا تحصيلياً في الكيمياء (CAT) من إعداد الباحث. وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام نموذج درايفر يزيد ويعزّز من تحصيل الطلاب للكيمياء، بالإضافة إلى دراسة ياسمين السعدي (٢٠١٤م) والتي هدفت إلى معرفة فاعلية نموذج درايفر في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمادة مبادئ العلوم وتحقيق ذواتهم بمدينة الكوت بالعراق، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وتمثلت عينتها في (٨٠) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرسة الكوت للتعليم الأساسي المختلطة، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي قامت الباحثة بإعداده، كما طبقت الباحثة كذلك مقياس لتحقيق الذات، تم تطبيقهما على المجموعتين قبليًا وبعديًا، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق نموذج (درايفر) وتلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في التحصيل ومقياس تحقيق الذات، ودراسة خديجة حسين (٢٠١٢م) التي هدفت إلى معرفة أثر نموذج درايفر في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمادة العلوم العامة في محافظة بابل بالعراق. وقد اتبعت الباحثة فيها المنهج شبه التجريبي، حيث تم فيه تقسيم عينة الدراسة، التي تمثلت في (٥٠) تلميذة، إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية دُرّست وفق نموذج درايفر، والأخرى ضابطة دُرّست بالطريقة التقليدية. وكانت أداة الدراسة اختبارا تحصيليا. وأشارت نتائجها إلى تفوق أفراد المجموعة التجريبية على قريناتهن من أفراد المجموعة الضابطة، مما دلّ على الأثر الواضح لنموذج درايفر.

وأوضحت نبيهة السامرائي (٢٠١٢م، ص ص ٤٣-٤٤) أن المرحلة الثانوية تُعد أولى مراحل الرشد، وهذا مما جعل العلوم التي تدرّس فيها ذات طبيعة متخصصة، فيفترض أن تُدرّس المقررات، كالكيمياء وغيرها من مقررات العلوم الطبيعية، بطريقة تنمي الفهم الحقيقي من قبل الطالب لتطورات هذه العلوم وماتحتويه من مفاهيم علمية، ومدى علاقتها بعضها ببعض. وهذا ما أكّده المهداوي (٢٠١٤م، ص١) من خلال التوصيات التي جاءت في المؤتمر القومي لتطوير التعليم الثانوي وسياسات القبول بالتعليم الجامعي، الذي عُقد في مصر عام ٢٠٠٨م، حيث نادت تلك التوصيات بضرورة تغيير فلسفة وأهداف التعليم من تقليدي قائم على المعلم وكفاءته فقط، ومن متعلم سلبي يستقبل فقط ما يقدمه له المعلم، إلى تعلم نشط قائم على الفهم يتمركز حول المتعلم.

ولما يحتاج إليه مقرر الكيمياء من طرق تدريسية ونماذج تكون أكثر فاعلية في رفع مستوى تحصيل الطالبات، والارتقاء بمستوياتهن العقلية من مجرد الحفظ والتلقين، فقد تم اختيار نموذج درايفر، وذلك لأهميته، وفاعليته التي أثبتتها الدراسات العربية والأجنبية المشار إليها سابقًا، ولحاجة تطبيق مثل هذه النماذج بمدارسنا، ولعدم وجود دراسة محلية على مستوى المملكة العربية السعودية - على حد علم الباحثة - أتت هذه الدراسة لتكشف عن فاعلية نموذج درايفر في تدريس مقرر الكيمياء على التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة.

الإحساس بمشكلة الدراسة:

من خلال استعراض العديد من الدراسات التربوية، كدراسة سماح بن سلمان (٢٠١٢م)، وأزهار الشمراني (٢٠١٣م)، ونورة الهاجري (١٤٣٤هـ)، والحارثي (٢٠١٥م)، فإن من أسباب انخفاض التحصيل الدراسي لدى الطالبات، الممارسات التقليدية في التدريس، وذلك لأنها تشجع الحفظ والاستظهار، مما يقلل من وظيفية المعرفة لدى الطالبة، ويؤدي إلى عدم استيعابها، وبالتالي نسيانها، والنفور من المادة، للاعتقاد بصعوبة المادة، وعدم وجود أي دافعية وميول تجاهها.

ففي ظل التطور الهائل -آنف الذكر - الذي شهده عالمنا المعاصر، وجهود القائمين على التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية، التي من أبرزها مشروع تطوير العلوم والرياضيات، والتركيز فيه على جعل الطالب محور العملية التعليمية، وانطلاقًا منها، ومن مناداة كثير من الدراسات العلمية مثل: دراسة عمران (٢٠١٥م)، ودراسة حسين (٢٠١٥م)، والراوي والوهر (٢٠١٥م)، وحنان زكي (٢٠١٣م)، واستجابة لمقترحاتها، وتوصياتها بضرورة تطبيق نماذج تدريسية حديثة قائمة على النظرية البنائية، لمعرفة فاعليتها، والاستفادة منها في إثراء العملية التعليمية، ولتحسين مستوى التحصيل الدراسي، ولما تحتويه مقررات الكيمياء من مفاهيم مجردة تتسم بالصعوبة، الأمر الذي يؤدي إلى تدنّ في المستوى التحصيلي، وهذا ما أكدته نتائج المقابلة التي أجرتها الباحثة مع الطالبات، واستطلاع آراء المعلمات، ولحاجة مدارس المملكة عمومًا، والمرحلة الثانوية على وجه الخصوص، لتطبيق مثل هذه النماذج، ومعرفة فاعليتها مثل: نموذج درايفر بما يحويه من خطوات متسلسلة ومنظمة قد تساعد في رفع مستوى التحصيل الدراسي.

مشكلة الدراسة: تحددت مشكلة الدراسة في تدني مستوى التحصيل في الكيمياء لدى الطلاب مما يستلزم الاستعانة بطرق واستراتيجيات حديثة لترفعه، ومنها نموذ درايفر الذي تقترحه الدراسة الدراسة لرفع مستوى التحصيل في الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

أسئلة الدراسة:

تحاول الدراسة الإجابة عن الرئيسي التالي:

س: ما فاعلية نموذج درايفر في تدريس مقرر الكيمياء على مستوى التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة؟

فرضا الدراسة: تتمثل في التالي:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند المستويات المعرفية العليا (تحليل- تركيب- تقويم) والدرجة الكلية، لصالح المجموعة التجريبية بعد الضبط القبلي.
٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية لاختبار التحصيل الدراسي للمستويات المعرفية العليا (تحليل- تركيب- تقويم) والدرجة الكلية، لصالح القياس البعدي بعد الضبط القبلي.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة معالجة تدني التحصيل في الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي وذلك من خلال قياس فاعلية نموذج درايفر في تدريس مقرر الكيمياء على التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة في التالي:

١. قد تأتي هذه الدراسة استجابة للاتجاهات الدولية والمحلية المهتمة بالنظرية البنائية ونماذج التدريس القائمة عليها، والتي تهدف إلى أن يكون التعلم ذا معنى، وأن يكون المتعلم فيها محور العملية التعليمية، والتي من ضمنها نموذج درايفر.
٢. قد تؤدي إلى ترغيب الطالبات وتحبيبهن وإثارة دافعيتهن لتعلم الكيمياء بطرق مشوقة ومنظمة تجعل التعلم لديهن مبنيًا على الفهم وذا معنى.
٣. يمكن أن تفيد معلمي ومعلمات الكيمياء من خلال تعرف أسباب تدني مستوى تحصيل طلابهم وبالتالي العمل على مواجهتها.
٤. يمكن أن تفيد مصممي ومطوري منهاهج الكيمياء من خلال تعرف الأسباب التي تؤدي إلى تدني مستوى تحصيل الطلاب في الكيمياء ويكون لها علاقة بمحتوى المقرر، ومن ثم العمل على علاجها في عمليات التحسين والتطوير له.
٥. قد تتيح، بما تسفر عنه من نتائج وتوصيات، فتح المجال لدراسات مستقبلية وبمتغيرات أخرى، فيستفيد منها الباحثون والباحثات.

مفاهيم الدراسة:

فاعلية Effectiveness:

تُعرف إجرائيًا بأنها: الأثر الذي يحدثه استخدام (نموذج درايفر) باعتباره متغيرًا مستقلاً على التحصيل الدراسي باعتباره متغير تابع.

نموذج درايفر Driver Model:

يُعرف إجرائيًا بأنه: أحد نماذج الفلسفة البنائية التي تقوم المعلمة فيه بتدريس طالباتها في داخل الفصل وفق خطوات خمسٍ محددةٍ (التوجيه– إظهار الأفكار- إعادة صياغة الأفكار- تطبيق الأفكار- مراجعة التغير في الأفكار) من أجل أن تبني الطالبة معرفتها بنفسها، بهدف رفع مستوى التحصيل الدراسي.

التحصيل الدراسي Scholastic Achievement:

يعرف إجرائيًا بأنه: مقدار ما تم اكتسابه من معلومات عند المستويات المعرفية العليا (التحليل- التركيب- التقويم) لدى طالبات الصف الأول الثانوي، نتيجة دراستهن وحدة (تركيب الذرة)، ويقاس بالاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

حدود موضوعية: اقتصرت الدراسة الحالية على تدريس الوحدة الثالثة (تركيب الذرة) من كتاب الكيمياء المقرر على طالبات الصف الأول الثانوي (المستوى الأول- النظام الفصلي) للفصل الدراسي الأول طبعة (١٤٣٦هـ- ٢٠١٥م).

حدود زمانية: طبقت الدراسة- بتيسير الله تعالى- في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٦/ ١٤٣٧هـ.

حدود بشرية: طبقت الدراسة على عينة ممثلة من طالبات الصف الأول الثانوي (المستوى الأول- النظام الفصلي)، بالثانوية (٤٠) بمكة المكرمة.

حدود مكانية: طبقت الدراسة في مدينة مكة المكرمة (محل إقامة الباحثة)، في المنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية.

إجراءات الدراسة:

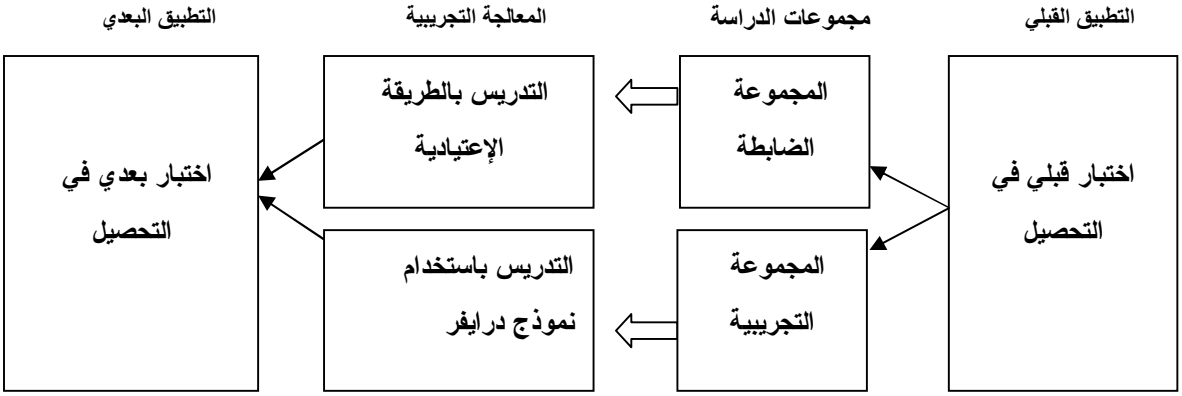
أولاً: منهج الدراسة ومتغيراتها وتصميمها التجريبي.

تم استخدام المنهج شبه التجريبي لاعتباره المنهج الأنسب لتحقيق هدفها.

أما متغيرات الدراسة، فقد تمثلت في:

- المتغير المستقل (التجريبي): نموذج درايفر في التدريس.
- المتغير التابع: التحصيل الدراسي.

أما التصميم التجريبي للدراسة، فقد تمثل في التصميم شبه التجريبي ذي القياسين القبلي والبعدي القائم على وجود مجموعتين ضابطة وتجريبية، كما يوضحه الشكل (١).



شكل (١) التصميم التجريبي للدراسة الحالية.

ثانياً: مجتمع الدراسة وعينتها.

تكوّن مجتمع الدراسة الحالية من جميع طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة بالمدارس الحكومية للعام الدراسي ١٤٣٦/ ١٤٣٧هـ، والبالغ عددهن، حسب الإحصائية الصادرة عن إدارة التعليم، (١٠٥١٠) طالبات.

ونظرًا لكثرة أعداد مجتمع الدراسة (جميع طالبات الصف الأول الثانوي)، وصعوبة تطبيق أدوات الدراسة عليه، فقد تم أخذ عينة ممثلة من أفراده بطريقة عشوائية بسيطة تكونت من (١١٢) طالبة توزعت على مجموعة ضابطة عددها (٥٥) طالبة، ومجموعة تجريبية عددها (٥٧) طالبة.

ثالثًا: الوحدة الدراسية.

أ- اختيار الوحدة الدراسية:

تم اختيار وحدة تركيب الذرة من كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي- الفصل الدراسي الأول- طبعة عام ١٤٣٦هـ.

أما عن مبررات اختيار الوحدة الدراسية، فقد تم اختيار وحدة تركيب الذرة لأن تُدرس باستخدام نموذج درايفر للأسباب التالية:

- تشتمل الوحدة على الموضوعات الهامة والخاصة بتركيب الذرة، ومكوناتها، والتفاعلات النووية المتعلقة بها، وجهود العلماء في ذلك، والتي تُشكّل مجتمعةً أحد الأركان الأساسية في علم الكيمياء والمهمة للمراحل الدراسية اللاحقة.

- تدني مستوى تحصيل الطالبات لهذه الوحدة، وهذا ما كشفت عنه نتائج دراسة أزهار الشمراني (٢٠١٣م)، وأكدته كذلك نتائج استطلاع رأي المعلمات الذي أجرته الباحثة، والذي كشفن فيه عن تدن ملموس في التحصيل نتيجة عدم فهم الطالبات واعتقادهن بصعوبة المادة.
- سبق أن تطرقت الطالبات لدراسة موضوعات تركيب الذرة في المرحلة السابقة (الصف الثالث المتوسط) لهذه المرحلة (كمتطلب سابق) مما يجعلها مناسبة للتدريس بواسطة نموذج درايفر الذي- كما أشير سابقًا- يهتم بالخبرة السابقة للمتعلم، وذلك بإعادته للمفهوم السابق (الأولي) وإن تعرف عليه في المرحلة السابقة، فيكون نقطة انطلاقة للبدء معه نحو التعلم البنّاء وذي المعنى في الوقت نفسه.

ب- تحليل محتوى الوحدة الدراسية: -

هدف تحليل محتوى الوحدة إلى التعرف على الجوانب التي سيتم في ضوئها تصميم اختبار التحصيل الدراسي، المتمثلة في وحدات البناء المعرفي: (حقائق- مفاهيم- مبادئ (تعميمات)-قوانين- نظريات) مع التركيز على أهم المفاهيم المتضمنة بالوحدة، وقد تم تبني تعريفاتها، كما وردت لدى زيتون (٢٠٠٥م، ص ص ٦٧-٩٢)، وخطابية (٢٠٠٨م، ص ٣٩)، وسبيتان (٢٠١٠م، ص ٤٤)، وبعد إجراء تحليل المحتوى، تم التحقق من ثباته وصدقه كالتالي:

١- ثبات التحليل:

للتحقق من ثبات تحليل المحتوى، تم اتباع طريقة حساب الثبات عبر الأفراد كما أوردها طعيمه (٢٠٠٤م، ص ٢٢٦)، حيث تم إجراء التحليل من قبل الباحثة وزميلة أخرى، ومن ثم تّم حساب ثبات التحليل عن طريق معامل الثبات R باستخدام معادلة هولستي ، وكانت نتائج التحليل كما يوضحها الجدول (١) كالتالي:

جدول (١) ثبات التحليل بطريقة الثبات عبر الأفراد.

تحليل الباحثة	تحليل الزميلة	نقاط الاتفاق	معامل الثبات
١٧٤	١٧٢	١٧٢	%٩٨,٨٠

٢- صدق التحليل:

عند إجراء تحليل المحتوى، والاطمئنان إلى نسبة ثباته، تم عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص من قسم المناهج وطرق تدريس العلوم، وبعض من معلمي ومعلمات الكيمياء؛ وذلك للتأكد من صدقه الظاهري أو ما يُعرف بـصدق المحكمين، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم، أصبح تحليل المحتوى في صورته النهائية، ويبين الجدول (٢) التالي محتوى البناء المعرفي لوحدة تركيب الذرة في صورته النهائية.

الجدول (٢) محتوى البناء المعرفي لوحدة تركيب الذرة في صورته النهائية.

الموضوعات	البناء المعرفي					المجموع	الوزن النسبي
	حقائق	مفاهيم	تعميمات	قوانين	نظريات		
النظريات القديمة للمادة	٢٠	-	١	-	١	٢٢	%١٢,٩
تركيب الذرة	٤٣	١٢	٥	-	-	٦٠	%٣٥,١
كيف تختلف الذرات	٢٩	٧	٧	٥	-	٤٨	%٢٨
الأنوية غير المستقرة والتحلل الإشعاعي	٢٥	١٠	٦	-	-	٤١	%٢٤
المجموع	١١٧	٢٩	١٩	٥	١	١٧١	%١٠٠
الوزن النسبي	٦٨,٤ %٢	١٦,٩ %٦	١١,١١ %	%٢,٩٢	%٠,٥٨	%١٠٠	

ويتضح من جدول (٣) السابق أن البناء المعرفي للوحدة توزع ما بين حقائق ومفاهيم وتعميمات وقوانين ونظريات بنسب مختلفة كان أكبرها الحقائق بنسبة ٦٨,٤٢ %.

ج- دليل المعلمة:

لتدريس وحدة تركيب الذرة، تم إعداد دليل المعلم مصاغًا وفق نموذج درايفر لتسترشد به المعلمة أثناء تأديتها الدروس، وقامت الباحثة بضبط الدليل بعرضه على مجموعة من المحكمين والاستفادة بآرائهم وتم عمل تعديلاتهم ومقترحاتهم، وقد تضمن الدليل في صورته النهائية ما يلي:

- مقدمة الدليل، لتعريف المعلمة بالدليل، والهدف منه، وما يحتويه.
- نبذه عن وحدة تركيب الذرة، والسبب في اختيارها لأن تُدرس بـنموذج درايفر.
- التعريف بـنموذج درايفر، ومراحله، وأهميته، والأهداف المتوخاة من استخدامه، ومميزاته، وتوجيهات عامة للمعلمة في كل مرحلة من مراحله.
- الأهداف العامة من دراسة وحدة تركيب الذرة.
- الموضوعات المتضمنة بوحدة تركيب الذرة، والحصص اللازمة لتدريس كل موضوع.
- الوسائل والأنشطة التعليمية المستخدمة.
- خط سير الدروس وأساليب التقويم المستخدمة بها.

د- كراس النشاط الخاص بالطالبة:

تم إعداد كراس نشاط الطالبة الذي يحوي العديد من الأنشطة لتبني الطالبة معرفتها بنفسها في أثناء مرورها بمراحل النموذج الموجودة داخل كل درس، وقد تضمن كراس النشاط:

- مقدمة بسيطة لتعريف الطالبة بالدليل، والهدف منه، وما يحتويه.
- توجيهات عامة للطالبات أثناء تأدية الأنشطة.
- الأنشطة (التعليمية) المقدمة للطالبة.

وبعد الانتهاء من دليل المعلمة وكراس النشاط تم عرضهما على مجموعة من المحكمين للتعرف على آرائهم ومقترحاتهم.

وفي ضوء آراء المحكمين واقتراحاتهم فيما يتعلق بدليل المعلمة وكراس النشاط، التي اقترحت تعديل صياغة بعض الأهداف الإجرائية، وتصحيح بعض العبارات اللغوية، وتنوع الأنشطة التقويمية، ليتسنى للمعلمة والطالبة الوقوف على مدى تحقق أهداف الدروس تم إجراء التعديلات اللازمة.

رابعاً: أداة الدراسة.

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية، تم بناء أداة الدراسة، المتمثلة في اختبار التحصيل الدراسي، وقد تم بناء الاختبار التحصيلي وفقًا للخطوات التالية:

أ- الاطلاع على الأدبيات التربوية والاستفادة من التجارب السابقة:

تم الاطلاع على الأدبيات التربوية والاستفادة من الدراسات السابقة التي اهتمت بإعداد وبناء الاختبارات التحصيلية، مثل: نور (٢٠٠٧م)، وسبيتان (٢٠١٠م)، وعبد الرحمن (٢٠١١م)، والكسباني (٢٠١٢م)، ورمود والظاهري (٢٠١٢م)، وخديجة جان (٢٠١٥م)، وأزهار الشمراني (٢٠١٣م)، والمهداوي (٢٠١٤م).

ب- تحديد الهدف من الاختبار:

قياس مستوى تحصيل الطالبات في المجال المعرفي بوحدة تركيب الذرة، وقد اقتصرت الدراسة الحالية على المستويات العليا لبلوم المتمثلة في: التحليل والتركيب والتقويم. ولإعداد الاختبار في ضوئها، تم تعريفها إجرائيًا كالتالي:

- التحليل: قدرة الطالبة على تحليل المادة المتعلمة، إلى أجزائها المختلفة، وإدراك ما بينها من علاقات.

- التركيب: قدرة الطالبة على دمج أجزاء مختلفة بعضها مع بعض، أو إعادة ترتيبها، لتكوين مركب، أو مادة جديدة، وإدراك أوجه الشبه، والعلاقات بين الأشياء.
- التقويم: قدرة الطالبة على إصدار حكم، أو إبداء رأي حول المادة المتعلمة.

ج- تحديد الأهداف السلوكية للاختبار:

تمت الاستفادة من تحليل المحتوى وتحديد مستويات الاختبار في صياغة الأهداف السلوكية للاختبار التحصيلي.

وللتحقق من مناسبة الأهداف ومستوياتها، تم عرضها على مجموعة من المتخصصين من أساتذة قسم المناهج وطرق تدريس العلوم، وبعض من معلمي ومعلمات الكيمياء، لإبداء آرائهم فيها، وقد تمثلت ملاحظاتهم في تعديل صياغة بعض مستويات الأهداف لتصبح الأهداف في صورتها النهائية ٢٣ هدفًا.

د- بناء جدول المواصفات وتحديد الأوزان النسبية:

لضمان تمثيل الاختبار للمحتوى، تم بناء جدول مواصفات الاختبار التحصيلي بناء على موضوعات المحتوى وعدد الأهداف السلوكية المراد تحقيقها بكل موضوع، وتحديد الوزن النسبي لكل موضوع ولكل مستوى من مستويات الأهداف. ولتحقيق صدق المحتوى للاختبار، جاءت النتائج كما بجدول (٣) التالي:

جدول (٣) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي.

الموضوعات	مستويات الأهداف المعرفية			المجموع	الوزن النسبي
	تحليل	تركيب	تقويم		
النظريات القديمة للمادة	٢	٢	٢	٦	%٢٦،١
تركيب الذرة	١	٣	٣	٧	%٣٠،٤
كيف تختلف الذرات	٤	٢	١	٧	%٣٠،٤
الأنوية غير المستقرة والتحلل الإشعاعي	١	١	١	٣	%١٣،١
المجموع	٨	٨	٧	٢٣	%١٠٠
الوزن النسبي	%٣٤،٨	%٣٤،٨	%٣٠،٤	%١٠٠	

ه- بناء مفردات الاختبار:

لبناء الاختبار التحصيلي، تم اختيار الاختبار الموضوعي من نوع الاختيار من متعدد، وبُنيت الفقرات بهذا الاختبار، كما هي الحال في أسئلة الاختيار من متعدد بأن توضع مقدمة صغيره تحوي السؤال، متبوعة بأربعة بدائل (إجابات)، على أن يكون منها بديل واحد فقط صحيح تقوم الطالبة باختياره.

و- وضع تعليمات الاختبار:

تم إعداد مجموعة من التعليمات الخاصة بالاختبار التحصيلي، الغرض منها إعطاء الطالبات نبذة عن الاختبار؛ من حيث عدد فقراته، وطريقة الإجابة عنه، مع ذكر مثال توضيحي لذلك، وقد تمت مراعاة أن تكون التعليمات واضحة وغير معقدة، لتفهم الطالبة المطلوب منها بكل يسر وسهولة.

ز- توزيع درجات الاختبار وإعداد مفتاح التصحيح:

تم تصحيح الاختبار كالتالي:

- الاختبار ككل مكون من (٢٣) فقرة، لكل فقرة درجة واحدة، فتصبح الدرجة الكلية للاختبار (٢٣) درجة، والدرجة الدنيا (صفر).
- تُمنح الطالبة درجة واحدة إذا أجابت إجابة صحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار.
- تُمنح الطالبة درجة صفر إذا أجابت إجابة خاطئة عن كل فقرة من فقرات الاختبار.

وقد تم إعداد مفتاح تصحيح ليسهل استخدامه في عملية تصحيح الاختبار.

ح- الصدق الظاهري للاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد الاختبار في صورته الأولية، تم التأكد من صدقه الظاهري، بعرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من قسم المناهج وطرق تدريس العلوم، بالإضافة إلى عدد من معلمي ومعلمات الكيمياء للمرحلة الثانوية، وذلك للتأكد من وضوح فقراته، ومستوياته، ومدى مناسبتها لمستوى الطالبات. وفي ضوء آرائهم وتوجيهاتهم، تم تعديل صياغة بعض الفقرات، وحذف بعض الفقرات في مستوى التحليل، وزيادة عدد أسئلة مستوى التركيب. وبعد الأخذ بآرائهم ومقترحاتهم، أصبح الاختبار جاهزًا للتطبيق الاستطلاعي.

ط- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني ثانوي، وكان ذلك بغرض إجراء الحسابات المتعلقة بالثبات، وصدق الاتساق الداخلي، والزمن المناسب للاختبار، ومدى وضوح التعليمات والفقرات، وذلك للتأكد منها قبل التطبيق الفعلي على عينة الدراسة، فتبين من نتائج العينة الاستطلاعية ما يلي:

١. ثبات الاختبار:

تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ للمستويات والدرجة الكلية، وجاءت النتائج كما بجدول (٤) التالي:

جدول (٤) قيم معاملات ثبات الاختبار التحصيلي (المستويات والاختبار كاملا)

م	المستوى	معامل الثبات
١	التحليل	٠,٨١
٢	التركيب	٠,٧٣
٣	التقويم	٠,٧٠
الاختبار كاملا		٠,٨٣

يتضح من الجدول (٤) أن قيم معاملات الثبات للاختبار تراوحت للمستويات بين ٠,٧٠-٠,٨١، كما بلغت قيمة الثبات للاختبار كاملا ٠,٨٣، وهي قيم ثبات عالية ومقبولة، استنادًا إلى ما أشار إليه مراد وسليمان (٢٠١٢م، ص ٢٨١) من أن معامل الثابت يُعد مناسبًا إذا بلغ ٠,٧ فأكثر، ويعد معامل الثابت مرتفعًا إذا بلغ ٠,٨ فأكثر.

٢. صدق الاتساق الداخلي:

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى والدرجة الكلية للاختبار. وجاءت النتائج كما بالجداول التالية:

جدول (٥) قيم معاملات الارتباط بين مفردات المستوى والدرجة الكلية للمستوى

التحليل			التركيب			التقويم		
م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
٣	٠,٣٩	٠,٠١	١	٠,٤٩	٠,٠١	٢	٠,٤٧	٠,٠١
٥	٠,٤٥	٠,٠١	٤	٠,٣١	٠,٠٥	٦	٠,٣١	٠,٠٥
١٢	٠,٤١	٠,٠١	٨	٠,٥٧	٠,٠١	٧	٠,٥٦	٠,٠١
١٤	٠,٤٦	٠,٠١	٩	٠,٥٠	٠,٠١	١٠	٠,٣٧	٠,٠١
١٦	٠,٧٠	٠,٠١	١٣	٠,٣٠	٠,٠٥	١١	٠,٥٨	٠,٠١
١٨	٠,٣١	٠,٠٥	١٥	٠,٣٤	٠,٠٥	١٩	٠,٣٩	٠,٠١
٢٠	٠,٥٦	٠,٠١	١٧	٠,٤٥	٠,٠١	٢٣	٠,٣٢	٠,٠٥
٢٢	٠,٦٣	٠,٠١	٢١	٠,٣٢	٠,٠٥	-	-	-

يتضح من الجدول (٥) أن قيم معاملات الارتباط بين الدرجة المفردة والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه، دالة عند مستوى ٠,٠١ & ٠,٠٥ استنادًا إلى ما أشار إليه روبنسون وآخرون (Robinson،.et al، 1991، p139) من أن معامل الارتباط الذي يتراوح بين ٠,٢٠- ٠,٢٩ يعد عاليًا، ومعامل الارتباط الذي يتعدى ٠,٣٠ يكون مثاليًا، مما يعني أن المفردات تقيس ما يقيسه المستوى، وهو مؤشر على الصدق.

جدول (٦) قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

م	المستوى	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	التحليل	٠,٧٩	٠,٠١
٢	التركيب	٠,٨١	٠,٠١
٣	التقويم	٠,٧٦	٠,٠١

يتضح من الجدول (٦) السابق أن قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمستوى والدرجة الكلية للاختبار تتراوح بين (٠,٧٦- ٠,٨١)، وكلها قيم دالة عند مستوى (٠,٠١)، مما يعني أن المستويات تقيس ما يقيسه الاختبار، وهو مؤشر على الصدق.

٣. الزمن المناسب للاختبار:

في ضوء التطبيق الاستطلاعي، تم تحديد الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار عن طريق متوسط زمن كل طالب، المعادلة التالية: زمن الاختبار= (زمن أسرع طالبة + زمن أبطأ طالبة) / ٢ =

(٣٠+ ٤٠) / ٢= ٧٠/ ٢= (٣٥) دقيقة.

وقد تمت إضافة (١٠) دقائق لقراءة التعليمات وكتابة البيانات، ليصبح الزمن النهائي للاختبار (٤٥) دقيقة.

٤. معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:

تم حساب معاملات الصعوبة من خلال حساب نسبة الطالبات اللاتي أجبن إجابة خاطئة عن السؤال، وكانت تتراوح بين (٠,٤٣ – ٠,٨٠)، وكذلك معاملات السهولة، من خلال طرح معامل الصعوبة من واحد صحيح، وتراوحت بين (٠,٥٨ – ٠,٢٠)، وتقع جميعها في المدى المقبول لمعاملات الصعوبة والسهولة استناداً إلى ما أشار إليه روبنسون وآخرون (Robinson،.et al ،

p139،1991) من أن هذه المفردات على درجة مقبولة من حيث السهولة والصعوبة، حيث أنها تقع في المدى (٠,٢٠ – ٠,٨٠).

٥. معاملات التمييز لمفردات الاختبار:

تم حساب معاملات التمييز، وقد تراوحت قيمها بين (٠,٤٠ – ٠,٥٠)، وكلها تقع في المدى المقبول استناداً إلى ما أشار إليه براون (Brown،1981 ،p.104) من أن معاملات التمييز التي تتراوح بين ٠,٢٠- ٠,٨٠ معاملات تمييز مقبولة.

ي- الصورة النهائية للاختبار:

بعد التحقق من صدق وثبات الاختبار التحصيلي، أصبح اختبار التحصيل الدراسي في صورته النهائية.

خامسًا: إجراءات التطبيق الميداني.

أ- إجراءات قبل التطبيق:

- تم الحصول على الموافقة بتطبيق الأداة الخاصة بالدراسة على العينة المختارة من خلال الحصول على خطاب من الإدارة العامة للتعليم بمكة المكرمة موجهًا لمديرة المدرسة الأربعين لمساعدة الباحثة والتعاون معها لتطبيق التجربة على عينة الدراسة التي تم اختيارها.

ب- ضبط المتغيرات:

فيما يلي عرض بعض المتغيرات التي تم ضبطها لمنع تدخلها في نتائج التجربة:

١. الطالبات: -

- العمر الزمني: نظرًا لأن الطالبات في الصف الدراسي نفسه، ولا توجد بينهن طالبات باقيات للإعادة، ولا طالبات منازل، فإن أعمار الطالبات بالمجموعتين متقاربة أثناء تنيذ التجربة.

٢. المحتوى الدراسي:

تم توحيد جميع عناصر المحتوى التعليمي المقدم للطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة، والفارق الوحيد هو اختلاف طريقة التدريس.

٣. المعلمة: -

قامت الباحثة بتدريس مجموعتي الدراسة بالإضافة لتطبيق أداة الدراسة قبلياً وبعدياً عليهما.

٤. وقت تنفيذ التجربة: -

تم تنفيذ التجربة على المجموعتين التجريبية والضابطة في الفترة الزمنية نفسها التي بدأت يوم الأحد الموافق ١٤٣٧/٢/٢هـ، وانتهت يوم الأحد الموافق ١٤٣٧/٣/٢هـ.

د- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك لتحديد المستوى، والتأكد من تكافؤ المجموعتين، وبعد التأكد من فهم الطالبات للمطلوب، تم السماح لهن ببدء الإجابة، ثم تم رصد البيانات ومعالجتها إحصائيًا باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين من خلال البرنامج الإحصائي Spss، وجاءت النتائج وفقاً للجدول (٧) التالي:

جدول (٧) قيم (ت) ودلالتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للاختبار التحصيلي:

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التحليل	التجريبية	٥٧	٢,٢٨	١,١٩	٦٣،٠	غير دالة
	الضابطة	٥٥	٢,١٣	١,٣٩		
التركيب	التجريبية	٥٧	١,٩١	١,٣٣	٢٥،٠	غير دالة
	الضابطة	٥٥	١,٨٥	١,٠٩		
التقويم	التجريبية	٥٧	١,٧٢	١,٠٥	٨٦،١	غير دالة
	الضابطة	٥٥	١,٣٥	١,٠٨		
الدرجة الكلية	التجريبية	٥٧	٥,٩١	٢,١٩	٣٦،١	غير دالة
	الضابطة	٥٥	٥,٣٣	٢,٣٥		

يتضح من جدول (٧) السابق أن قيمة (ت) للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المستويات والدرجة الكلية غير دالة، مما يعني عدم وجود فروق بين المجموعتين؛ أي إنهما متجانستان في التحصيل القبلي، وبذلك، تم التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة (التجريبيــة والضابطة) في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي قبل البدء بتطبيق الدراسة عليهما.

هـ- التدريس لمجموعتي الدراسة:

تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج درايفر وفق الدليل المعد لذلك، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة دون تدخل أي معالجة تجريبية، وقد تم التطبيق الميداني للتجربة ابتداءً من يوم الأحد الموافق ١٤٣٧/٢/٢هـ، ولمدة شهر كامل، وانتهى يوم الأحد ١٤٣٧/٣/٢هـ.

و- التطبيق البعدي لإختبار التحصيل الدراسي:

بعد الانتهاء من التدريس لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، تم تحديد يوم للتطبيق البعدي لاختبار والتحصيل الدراسي، حرصًا على عدم غياب الطالبات، وسار تطبيق الاختبار البعدي وفقًا للإجراءات نفسها التي تم اتباعها في الاختبار القبلي، وبعد الانتهاء من الاختبار، تم تصحيحه، ورصد البيانات، ومعالجتها إحصائيًا، باستخدام البرنامج الإحصائي Spss لاستخلاص أهم نتائج الدراسة والتحقق من صحة فروضها.

سادسًا: الأساليب الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة، وتحليل البيانات التي تم جمعها، تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية للإجابة عن أسئلة الدراسة:

١- اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين للتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي.

٢- معادلة إيتا لحساب حجم تأثير النموذج على التحصيل الدراسي.

تحليل نتائج الدراسة: عرضها وتفسيرها ومناقشتها:

عرض وتفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة:

ينص سؤال الدراسة على: **ما فاعلية نموذج درايفر في تدريس مقرر الكيمياء على التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟**

وتمت الإجابة عن هذا السؤال وفقًا للخطوات التالية:

أ- حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التحصيل الدراسي، من خلال الإجابة عن الفرض الأول:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية العليا (تحليل- تركيب- تقويم)، والدرجة الكلية، لصالح المجموعة التجريبية بعد الضبط القبلي.

ونظرًا للتحقق من تكافؤ المجموعتين في القياس القبلي، فقد تم اختبار الفرض باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين للتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي. وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (٨) قيمة (ت) ودلالتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي:

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التحليل	ضابطة	٥٥	٢,٧٥	١,٣٨	٣,٢٤	٠,٠١
	تجريبية	٥٧	٣,٧٠	١,٧٢		
التركيب	ضابطة	٥٥	٢,٩٦	١,٦١	٣,٦٢	٠,٠١
	تجريبية	٥٧	٤,٢١	٢,٠١		
التقويم	ضابطة	٥٥	٢,٧٨	١,٤٩	٣,٥٠	٠,٠١
	تجريبية	٥٧	٣,٨٢	١,٦٥		
الدرجة الكلية	ضابطة	٥٥	٨,٤٩	٣,٤١	٤,٤٧	٠,٠١
	تجريبية	٥٧	١١,٧٤	٤,٢١		

يتضح من جدول (٨) السابق أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي جاءت دالة، وللتعرف على اتجاه الفروق يقارن متوسطا المجموعتين؛ حيث يتضح من خلال المقارنة أن متوسطات درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسطات درجات المجموعة الضابطة. بالتالي، فإن الفروق تكون لصالح المجموعة التجريبية.

وبناءً على النتيجة السابقة، يتم قبول الفرض الأول الذي ينص على: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية العليا (تحليل- تركيب- تقويم)، والدرجة الكلية، لصالح المجموعة التجريبية بعد ضبط الاختبار القبلي.

ب- حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي، من خلال الإجابة عن الفرض الثاني:

يوجد فوق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية لاختبار التحصيل الدراسي للمستويات المعرفية العليا (تحليل- تركيب- تقويم)، والدرجة الكلية، لصالح القياس البعدي بعد الضبط القبلي.

تم اختبار الفرض باستخدام اختبار (ت) لمجموعتين مرتبطتين للتعرف على الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي. وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (٩) قيمة (ت) ودلالتها للفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي:

المستوى	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التحليل	قبلي	٢,٢٨	١,١٩	٥,٣٩	٠,٠١
	بعدي	٣,٧٠	١,٧٢		
التركيب	قبلي	١,٩١	١,٣٣	٨,٩٢	٠,٠١
	بعدي	٤,٢١	٢,٠١		
التقويم	قبلي	١,٧٢	١,٠٥	٨,٨٨	٠,٠١
	بعدي	٣,٨٢	١,٦٥		
الدرجة الكلية	قبلي	٥,٩١	٢,٢٠	١١,٢٦	٠,٠١
	بعدي	١١,٧٤	٤,٢١		

يتضح من جدول (٩) السابق أن قيمة (ت) للفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي، جاءت دالة، وللتعرف على اتجاه الفروق تقارن متوسطات درجات القياسين؛ حيث يتضح من خلال المقارنة أن متوسطات درجات القياس البعدي أعلى من متوسطات درجات القياس القبلي. وبناء على ذلك، فإن الفروق تكون لصالح القياس البعدي.

وبناء على النتيجة السابقة، يتم قبول الفرض الثاني الذي ينص على: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية لاختبار التحصيل الدراسي للمستويات المعرفية العليا (تحليل- تركيب-تقويم)، والدرجة الكلية، لصالح القياس البعدي بعد الضبط القبلي.

وللتعرف على حجم تأثير النموذج في رفع مستوى التحصيل الدراسي، تم استخدام معادلة إيتا لحساب حجم التأثير، ومعادلة d للتعرف على مستوى حجم التأثير لدى المجموعة التجريبية، وجاءت النتائج كما بجدول (١٠) التالي:

جدول (١٠) قيمة حجم التأثير ومستواه لتأثير النموذج في التحصيل الدراسي:

المستويات	قيمة (ت)	درجات الحرية	قيمة مربع إيتا	قيمة d	مستوى حجم التأثير
التحليل	٥,٣٩	٥٦	٠,٣٣	١,٤	كبير
التركيب	٨,٩٢	٥٦	٠,٥٩	٢,٤١	كبير
التقويم	٨,٨٨	٥٦	٠,٥٨	٢,٣٤	كبير
الدرجة الكلية	١١,٢٦	٥٦	٠,٦٩	٢,٩٦	كبير

يتضح من جدول (١٠) السابق أن قيمة مربع إيتا لحجم التأثير تراوحت بين ٠,٣٣ -٠,٥٩، وبلغت للدرجة الكلية ٠,٦٩، مما يعني أن ٦٩% من تباين درجات الطالبات في القياس البعدي للتحصيل، يعود لأثر التدريس بـنموذج درايفر، كما تراوحت قيم (d) بين ١,٤٠ -٢,٤١، وبلغت للدرجة الكلية ٢,٩٦، وهي قيم تدل على حجم تأثير كبير.

ويمكن تفسير نتيجة سؤال الدراسة في ضوء ما يمتاز به التدريس باستخدام نموذج درايفر، حيث ذكرت ميادة عبد اللطيف (٢٠١١م، ص ٦٣) أن نموذج درايفر يعد من النماذج التي تُركز على ممارسة المهارات العقلية من قبل المتعلمين، وأن يكون التعلم لديهم ذا معنى، كما أن نموذج درايفر يساعد في رفع التحصيل الدراسي، وذلك لما يتمتع به من إثارة دافعية الطالبات وتشويقهن للدروس، وبنائهن معارفهن بأنفسهن، مما يزيد الثقة في أنفسهن بأنهن قادرات- بمشيئة الله تعالى- على الإنجاز والبحث عن المعرفة، بل وتطبيقها وتوظيفها في مواقف جديدة، وتشجيع التفكير في الحلول من خلال الأسئلة المثيرة للتفكير، والارتقاء بمستواهن من مجرد حفظ المعلومة إلى تحليلها؛ بل وتركيبها والإبداع، بالإضافة إلى رفع قدرتهن على التقويم البناء والمثمر، بالإضافة إلى أن نموذج درايفر يتميز بعدة مميزات تيسر عملية التحصيل الدراسي، أبرزها: خطواته الواضحة والمتسلسلة، بالإضافة إلى مرونته بما يشتمل عليه من استراتيجيات وطرق متنوعة؛ كالحوار، والعمل التعاوني، بما يحقق ذاتية المتعلم في الصف الدراسي، وكل هذه المميزات تجعل عملية التحصيل أكثر فائدة وأبقى أثرًا. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة عدد من الدراسات التي تناولت أثر نموذج درايفر في تحسين التحصيل، مثل دراسة كيتر (Keter 2015،)، ودراسة ياسمين السعدي (٢٠١٥م)، ودراسة خديجة حسين (٢٠١٢م).

توصيات ومقترحات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج، يمكن التوصية بما يلي:

١. توعية المعلمات بأهمية استخدام نماذج واستراتيجيات تدريسية حديثة، وتدريبهن على تطبيقها مثل: نموذج درايفر ليتمكنّ من تنفيذها مع الطالبات، وبخاصة في مقرر الكيمياء، نظرًا لصعوبة استيعاب المفاهيم العلمية في مقرر الكيمياء؛ حيث إنها مجردة في معظمها.
٢. إجراء دراسة عن فاعلية استخدام (نموذج درايفر) في تنمية مهارات التفكير العليا في مراحل تعليمية مختلفة.

المراجع

أزهار صالح عبد الهادي الشمراني. (١٤٣٤هـ). فعالية تدريس الكيمياء باستخدام المدخل المنظومي في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو المادة لدى طالبات الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد. أبها.

الحارثي، متعب محمد حماد. (٢٠١٤م). فاعلية استراتيجية مقترحة في ضوء معايير المسابقة الدولية (ICO) لتنمية مهارات تأليف مسائل الكيمياء والتفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى. مكة.

حنين سالم الردادي. (٢٠٠٧م). أثر التعلم التعاوني على التحصيل الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالمدية المنورة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طيبة. المدينة المنورة.

خديجة عبيد حسين. (٢٠١٢م). أثر انموذج درايفر في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة، مجلة العلوم الإنسانية. جامعة بابل. ١(٩). ٤٢٠-٤١٥.

خديجة محمد سعيد جان. (٢٠١٥م). المدخل إلى طرق البحث العلمي. جدة: مؤسسة بهادر للإعلام المتطور.

خطابيه، عبدالله محمد. (٢٠٠٨م). تعليم العلوم للجميع. ط٢. عمّان: دار المسيرة للنشر.

رزوقي، رعد مهدي؛ وعبد الأمير، فاطمة؛ وصالح، عبدالزهرة عباس. (٢٠٠٥م). طرائق ونماذج تعليمية في تدريس العلوم. بغداد: مكتب الغفران.

رزوقي، رعد مهدي؛ ونجم، وفاء عبدالهادي؛ وجودة، فاضل جبار. (٢٠١٦م). تدريس العلوم واستراتيجياته. (ج٣)، عمّان: دار المسيرة.

رمود، ربيع عبد العظيم، والظاهري، يحى بن حميد (٢٠٠٩)، مدخل لمناهج البحث في تقنيات التعليم. جده: خوارزم.

روزاليند درايفر. (١٩٨٤م). تعلم العلوم بالاستكشاف، (ترجمة محمد سعيد صباريني، وأياد أحمد ملحم، عبد الرؤوف قبلاوي). الكويت: منشورات دار السلاسل. (العمل الأصلي نشر في عام ١٩٨٣م).

رومية، جلال. (٢٠٠٧م). فاعلية برنامج يعتمد تكنولوجيا الحاسوب لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بمحافظة شمال غزة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

زيتون، حسن حسين، وزيتون، كمال عبد الحميد. (٢٠٠٣م). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، القاهرة: عالم الكتب.

زيتون، كمال عبد الحميد. (٢٠٠٢م). تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية، مصر: عالم الكتب.

زيتون، عايش. (٢٠٠٥م). أساليب تدريس العلوم. ط٥. الأردن: دار الشروق.

زيتون، عايش. (٢٠٠٧م). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. ط٥. الأردن: دار الشروق.

سبيتان، فتحي ذياب. (٢٠١٠). أصول وطرائق تدريس العلوم. عمّان: دار الجنادرية.

السعدي، عبد الرحمن بن ناصر. (١٤٢٣هـ). تيسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان. بيروت: مؤسسة الرسالة.

سماح محمد صالح بن سلمان. (٢٠١٢م). أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الأول ثانوي بمكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

طه، محمود عبد العزيز. (٢٠٠٧م). تأثير استخدام استراتيجية المنظومات المفاهيمية على التحصيل الدراسي في الفيزياء الزراعية وخفض قلق الاختبار وتعديل التصورات البديلة لدى طلاب الصف الاول الثانوي الزراعي، مجلة البحوث النفسية والتربوية، (٣). ٢٣٦-١٨١.

عبدالرحمن، أحمد محمد. (٢٠١١م). تصميم الاختبارات أسس نظرية وتطبيقات عملية. عمّان: دار اسامه للنشر والتوزيع.

عبدالسلام، مصطفى عبدالسلام. (٢٠٠٦م). تدريس العلوم ومتطلبات العصر. القاهرة: دار الفكر العربي.

العفون، ناديا حسين، ومكاون، حسين سالم. (٢٠١٢م). تدريب معلم العلوم وفقًا لنظرية البنائية. عمّان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

مراد، صلاح أحمد، وسليمان، أمين علي. (٢٠١٢م). الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات إعدادها وخصائصها. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

مكسيموس، وديع. (١٩٨١م). تعليم وتعلم الرياضيات. القاهرة: دار الثقافة.

المهداوي، فايز محمد. (١٤٣٤هـ). أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز على التحصيل الدراسي لمقرر الأحياء لدى طلاب الصف الثاني ثانوي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى. مكة.

ميادة طارق عبد اللطيف. (٢٠١١م). أثر أنموذج driver وwoods في اكتساب مفاهيم الصحة المدرسية. مجلة دراسات تربوية، وزارة التربية. ٤ (١٣). ٥٨-١١.

نبيهة السامرائي. (٢٠١٢م). الاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم المفاهيم-المبادئ- التطبيقات. عمّان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

النجدي، أحمد؛ وراشد، علي؛ وعبدالهادي، منى. (٢٠٠٣م). طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

نور، عبد المنعم عابدين محمد. (٢٠٠٧م). طرق تدريس العلوم من منظور حديث. الرياض: مكتبة الرشد.

نورة عايض فردان الهاجري. (١٤٣٤هـ). فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

ياسمين خليل شكر السعدي. (٢٠١٤م). فاعلية أنموذج درايفر في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي في مادة مبادئ العلوم وتحقيق ذواتهم. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة واسط، العراق.

Brown, F. G. (1981). Measuring Classroom Achievement. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Driver, R. (1983). The pupil as scientist. Milton Keynes: Open University Pres

Driver, R., & Oldham, V. (1986). Constructivist Approach to curriculum development in science, studies in science Education. 13 (1), 105-122.

Keter, J. L. (2015). Effect of Constructivist Teaching Strategy On Students Chemistry Achivent in Secondary Schools. International Journal of Advanced Research, 3 (6), 370-379.

Osborne, J., Leach. J., Scott, P. (1997). Professor Rosalind H. Driver (1941-1997). Studies in Science Education, 30, 1-4.

Robinson, J. P., Shaver, P. R. & Wrightsman, L.S. (1991). Measures of personality and social psychological attitudes. San Diego, CA: Academic Press, Inc.