مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 127) 2024, pp. 439-458

أثر أنموذج Cosgrove في أكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الأستقرائي.

م.م. افراح رباح حسن
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
طرائق تدريس العلوم
Afrah.rabah@uomustasiriyah.edu.iq

07706340852

مستخلص البحث:

هدف البحث الى التعرف على " أثر أنموذج Cosgrove في أكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الاول المتوسط وتفكيرهن الاستقرائي". لتحقيق هدف البحث صيغت الفرضيتين الصفريتين المذكورة لاحقآ. تكونت عينة البحث وبعد أستبعا الطالبات الراسبات أحصائيآ من (52) طالبة، تم اختيارطالبات شعبة (ب) بالتعيين العشوائي كمجموعة تجريبية كان عددهن (26) ،وطالبات شعبة (ج) التي عددهن (26) كمجموعة ضابطة، كوفئت المجموعتان في متغيرات (الذكاء ، التحصيل السابق، المفاهيم السابقة، التفكير الاستقرائي). قامت الباحثة بأعداد أداتي البحث أولهما أختبار أكتساب المفاهيم الكيميائية حسب تحليل محتوى كتاب مادة الكيمياء للصف الاول المتوسط مكون من (60) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد بأربع بدائل، والثاني أختبار التفكير الاستقرائي مكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. وتم التأكد من الخصائص السايكومترية (صدق وثبات) الاداتين قبل التطبيق، وتم تطبيقهما على عينة البحث بعد الانتهاء من التجربة للحصول على نتائج، حيث أسفرت نتائج البحث عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق أنموذج Cosgrove على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة المعتادة في اختبار أكتساب المفاهيم الكيميائية للصف الاول المتوسط وتفوقهن أيضآ في أختبار التفكير الاستقرائي. وبناءآ على ما تقدم قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية : أنموذج Cosgrove ، أكتساب المفاهيم الكيميائية، التفكير الاستقرائي.

الفصل الأول: التعريف بالبحث

مشكلة البحث:

أن الاتجاه الحديث والمعاصر في التربية يؤكد على أهمية الفهم في عملية التعليم أكثر من التركيز على حفظ المعلومات وأستظهارها في وقت محدد، من هذا المنطلق أقتضى الامر توجه الانظار نحو البحث عن طرائق ونماذج وأستراتيجيات تدريسية تسهم في تحقيق أهاف التربية نحو توجهات حديثة . كما وان عمليات التطور والتغيير ما هي الا دعوات مستمرة لأصلاح والنهوض والسعي نحو الافضل دائماً لأستخدم طرائق تقديم المعرفة للطلبة في كافة مراحلهم الدراسية بنحو يتلائم مع نموهم العقلي والجسدي. حيث أن المواد الدراسية تؤثر بشكل كبير على نموعقلية وشخصية الطالب ومن ضمن هذه المواد الدراسية مادة الكيمياء التي تكون مليئة بالمفاهيم العلمية والمعلومات القيمة ، حيث تعد الفاهيم العلمية وأكتسابها من قبل الطلبة من اهم أهداف تدريس العلوم بصورة عامة وتدريس الكيمياء بصورة خاصة في جميع المراحل العمرية المختلفة كونها تحتل المستوى الثاني في الهرم المعرفي، لذلك فأن تكوين المفاهيم لدى المتعلمين على مختلف مستوياتهم التعليمية يتطلب أساليب ونماذج تدريسية مناسبة تساعد على اكتساب المفاهيم وتنميتها.

كما وأن أنخفاض مستوى الطلبة العلمي يعود السبب الاساسي فيها الى قدم الطريقة المتبعة في تقديم المادة الدراسية من قبل المدرس مقارنة بالواقع المتطور والمتغير الذي يعيشه الطلبة من جانب أخرفهي لا تتناسب مع سرعة وتطور وتيرة العصر الحاضر، من الملاحظ أن الصفة الغالبة على تدريس مادة الكيمياء في الوقت الحاضر هي أتباع المدرسون الطرائق التي تعتمد على الحفظ والاستظهار دون الاهتمام بالجانب العملي أو أستعمال الوسيلة الناجحة التي تنمي التفكير لديهم ، والتي تساعد على تحفيز عملية النمو الذهني ودفعها الى الامام. ومن اهم جوانب التفكير الا وهو التفكير الاستقرائي الذي يعد اركيزة الاساسية لتنمية جوانب التفكير الاخرى ، الذي يساعد في مواجهةالمشكلات وحلها من قبل الطلبة. وكذلك أهمال الجانب التعاوني للتعلم بين الطالب واقرنه داخل غرفة الصف مما يؤدي الى ملل الطالب من الدرس وعدم التركيز على المفاهيم العلمية للمادة الدراسية التي تطرح أثناء الدرس وبالتالي عدم تخزينها في بنيته المعرفيه، الا أن الملاحظ هو قلة أفادة التدريسيين من النماذج المستحدثة ، ومن أجل النهوض بتدريس مادة الكيمياء والارتقاء بمستوى التفكير ولاسيما التفكير الاستقرائي لا بد منالتفكير بجدية في الحلول والبحث من أستراتيجيات ونماذج تدريس حديثة كأنموذج Cosgrove المقترح في البحث الحالي، لذا يمكن أن نحدد مشكلة البحث في الاجابة عن التساؤل الاتي :

- **ما أثر أنموذج Cosgrove في أكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الاول متوسط التفكيرهن الاستقرائي ؟**

أهمية البحث: يمكن تلخيص أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1. أهمية مادة الكيمياء للمرحلة المتوسطة عامة وللصف الاول المتوسط خاصة لما لها مكانة علمية هامة في حياة الطلبة بأعتبارها حجر الاساس التي يبنى عليها المفاهيم الكيميائية الصحيحة لديهم هي تعمل على مساعدة الطالبات على فهم المعلومات والحقائق العلمية وكذلك اكسابهن العديد من مهارات التفكير بشكل أسهل مستقبلاً.
2. أهمية التفكير وتنميته لدى الطلبة ، لا سيما التفكير الاستقرائي فهو يعد من المخرجات التعليمية المرغوبة لموكبة التطور العلمي.

3.ضرورة توظيف نماذج تدريس حديثة في تدريس مادة الكيمياء في أكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير بكل انواعه.
4.يساعد هذا البحث في توجيه أنظار الباحثين في مجال تطوير تدريس مادة الكيمياء في المدارس.
5.من المتوقع اسهام هذا البحث في تحقيق الاهداف التعليمية والتربوية المتوخاه من مادة الكيمياء بالمرحلة المتوسطة ومعالجة مشكلات ضعف أكتساب المفاهيم الكيميائية.

هدف البحث : يهدف البحث الحالي الى التعرف على :(أثر أنموذج Cosgrove في أكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الاول متوسط وتفكيرهن الاستقرائي)

فرضية البحث : ولتـــــحقيق هدف البحث صيغت الفرضيتين الصفريتين:

1.(لاتوجد فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفقآ لأنموذج Cosgrove ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي دُرسن وفقآ للطريقة الاعتيادية في أكتساب المفاهيم الكيميائية).
2.(لاتوجد فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفقآ لأنموذج Cosgrove ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي دُرسن وفقآ للطريقة الاعتيادية في الأختبار البعدي للتفكير الأستقرائي).

حدود البحث : اقتصر البحث على:
1.طالبات الصف الاول المتوسط في مدرسة البشائر الاساسية وتم اختيارها قصدياً من أحدى المدارس التابعة لمديرية تربية بغداد / الرصافة الاولى.
2.الفصل الدراسي الثاني من العام 2024/2023.
3.الموضوعات الدراسية المتضمنة الوحدتين (الاولى والثانية)(المادة، الجدول الدوري) من كتاب الكيمياء المقرر للصف الاول المتوسط ط6، لسنة 2023، وزارة التربية، العراق.

تحديد المصطلحات:

أنموذج Cosgrove: عرفه **(Mark Cosgrove 1985)** بأنه: أنموذج تدريسي يتكون من أربعة مراحل (مرحلة التمهيد ، مرحلة التركيز ، مرحلة التحدي ، مرحلة التطبيق) وهذه المراحل تساعد المتعلم في توليد العلاقات بين خبرته السابقة وخبرته الجديدة ،وتنمي العلاقة بين أجزاء المعرفة وصولآ لتعلم ذو معنى. (Mark Cosgrove 1985:23)

اجرائياً: خطوات تدريسية ترشد المتعلم والمعلم لما سيقومان به خلال المواقف التعليمية ويعمل على ربط خبرات طالبات الصف الاول المتوسط السابقة مع خبراتهن اللاحقة من خلا عملية التعلم بحيث تنمي معرفتهم بعمليات توليدية لتنمية تفكيرهن من خلال التفاعل الاجتماعي بين الطالبات في مجموعات تعاونية ، يتم تنظيم هذه الخطوات بأتباع المراحل الاساسية الاربعة (التمهيد ، التركيز، التحدي ، التطبيق) بهدف تحسين مستوى أكتسابهن للمفاهيم الكيميائية والتفكير الاستقرائي لديهن.

المفهوم The Concept: عرفه (**الطيطي 2004**) بأنه: رمز لفضي يدل على معلومات وأفكار محددة لأشياء أو خبرات ذات صفات أو خصائص مشتركة. (الطيطي 2004: 69)

أجرائياً:ما يتكون لدى الطالب من معنى وفهم والقدرة على تكوين عبارة لفظية تتمثل بالرمز والكلمة تدل على مجموعة الخصائص المشتركة التي تنصب بها ظاهرة كيميائية طبيعية التي يتوصل اليها الطالب من خلال توظيفه لعملياته العقلية المتعلقة بالمفاهيم الكيميائية التي تدرس الى طالبات الصف الاو المتوسط.

أكتساب المفاهيم Acquisition The Concepts: عرفه (**دروزه 1995**) بأنه: العملية التي يكتسب بها المتعلم المفهوم عبر قدرته على تعريفه وتطبيقه وتمييزه في واقف تعليمية جديدة ، وأعطاء أمثلة عليه. (دروزه 1995: 14)

أجرائياً: قدرة طالبات عينة البحث على تعريف ، وتمييز ، وتطبيق المفاهيم التي تتضمنها مادة الكيمياء في الكتاب المقرر المحددة ضمن أطار المادة العلمية الخاصة بتجربة البحث، وتقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار المعد لهذا الغرض.

التفكير الاستقرائي Inductive Thinking :عرفه (**سعادة 2014**) بأنه : نمط من التفكير الذي ينتقل فيه المتعلم من الجزء الى الكل، ومن الامثلة الى القاعدة،ومن الافكار الفرعية الخاصة الى الافكار الكلية العامة، ، وبعبارة أخرى قيام المتعلم بربط الحقائق ببعضها للتوصل الى فكرة جديدة شاملة أو قانون عام يعتمدعليه. (سعادة 2014: 93)

أجرائياً: قدرة طالبات عينة البحث على التفاعل مع المواقف التعليمية بدرجة واعية بهدف الوصول الى القاعدة أو المبادىء العامة بناءآ على المعلومات المقدمة لهن من الامثلة بهدف تعمق خبرات التعلم لديهن والوصول الى الاهداف المنشودة، ويعبر عنه بالدرجة التي تحصل الطالبات المستجيبات عن فقرات أختبار التفكير الاستقرائي المستخدم لتحقق اهداف البحث.

الفصل الثاني :خلفية نظرية ودراسات سابقة

أولآ: خلفية نظرية: تنقسم الى ثلاث محاور رئيسية

المحور الاول : انموذج Cosgrove

مفهومه: يعد أنموذج (Cosgrove) تجسيداً نظرية البنائية الاجتماعية لـــ (Vygotsky) أقترحه العالمان (Mark Cosgrove & Roger Osborne 1985) هذا الانموذج عام 1985م ، وهو انموذج توليدي يشارك فيه الطلبة بكل نشاط في عملية التعلم وفي بناء المعنى لديهم أنطلاقآ من معرفتهم وخبراتهم الاولية، ويتكون من أربعة مراحل وهي مرحلة التمهيد ، مرحلة التركيز ، مرحلة التحدي، مرحلة التطبيق. (Mark Mark Cosgrove 1985:17)

حيث أن الانموذج يعتمد على العمليات الفكرية التي تنتج عن عمل الدماغ في أثناء تعلم المفاهيم وحل المشكلات المطروحة التي قد تطرأ على الحياه اليومية ، ذا فأن الانموذج يقومم على التعلم من أجل الفهم أو التعلم القائم على المعنى ، وذلم من خلال ربط المعرفة السابقة الموجودة في بنية الطالب المعرفية بالخبرات الجديدة التي يتعرض لها اثناء المواقف التعليمية وتكوين علاقات أرتباطية بينهما بحيث يتمكن الطاب من بناء معرفته من خلا عمليات توليدية يستخدمها في تعديل المفاهيمم العلمية الخاطئة في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة. (Kish 2008:42)

نستهل بالذكر أن أساس عمل أنموذج Cosgrove هو أن الدماغ ليس مستهلكآ سلبياً للمعلومات فبدلآ من ذلك هو يبنى تفسيراته الخاصة مع المعلومات المخزونة لديه ، ويكون أستدلالات منه. (Wittrock 1989:343)

عناصر الانموذج

1. **الاستدعاء** :يعني أسترجاع المعلومات من ذاكرة الطالب بعيدة المدى ، فالهدف منها أن يتذكر الطالب المعلومات التي تستند الى الحقيقة ويتضمن هذا الاستدعاء تقنيات محددة منها أساليب تقويم الذاكرة ، و التدريب والتكرار اوممارسة المراجعة. (مالك 2024: 658)
2. **التكامل** :يقصد به تحويل المعلومات على شكل يمكن تذكره بطريقة اكثر سهولة ، حيث يكامل الطالب المعلومات الجديدة بمعلوماته السابقة الموجودة في البنية المعرفيه لديه.

3. **التنظيم** : يتظمن ربط المعرفة السابقة بالأفكار الحالية الجديدة بطرائق ذات مغزى ، مثل التصنيف والتجميع ، تحليل الافكار الرئيسية ، خرائط المفاهيم.
4. **الاسهاب** : ويهدف الى أرتباط المادة الجديدة بالمعلومات أو الافكار الموجودة عند الطالب، وتتضمن توليد الصور العقلية والاسهاب في جمل مفيدة. (Lee & Grabowski 2009:112)

مراحل أنموذج Cosgrove :شكل (1) يوضح مراحل الانموذج

شكل(1) من أعداد الباحثة

نوجزها بما يلي

❖ **مرحلة التمهيدية Preliminary** : يقدم المدرس أسئلة متنوعة عن موضوع الدرس ليعرف مدى أمتلاك الطالب من معلومات حول الموضوع ، والتي لها صلة بالمفهوم الجديد قيد الدرسة، اذ يقوم المدرس بمراجعة سريعة لخبرات الطلاب السابقة، وتعد هذه الخطوة فرصة للمدرس لكشف فيما أذا كان هناك التصورات البديلة أو الخاطئة لديهم والتي قد تتداخل مع فهمهم لموضوع الدرس، وتتخلل هذه المرحلة أربع خطوات وهي:-

1. **التوجيه** : يتم توجيه الطلاب التفكير في موضوع الدرس الحالي وربطه بالموضوعات السابقة.
2. **أثارة الخبرات اليومية** : يتم فيها أثارة معلومات الطلبة من خلال حثهم على توجيه بعض الاسئلة لأنفسهم كما يلي
   - ما الذي أعرفه عن موضوع الدرس؟
   - ما الفائدة من هذا الموضوع؟
3. **عرض الافكار**: من خلال المناقشة الحوارية بين المدرس والطالب، أذ يسمح المدرس للطلبة التفكير بصوت عالي، ثم يتم عرض أجاباتهم سواء كانت شفوية أو تحريرية في دفاترهم الخاصة.
4. **تفسير الافكار وبناء أفكار جديدة** : حيث يقوم المدرس بتفسير الافكار التي يطرحها الطلبة في الخطوة السابقة ، واستخدامها في بناء افكار جديدة ذات معنى ودلالة علمية واضحة.

❖ **مرحلة التركيز Focus** : في هذه المرحلة يتم التركيز على الطلبة أنفسهم، حيث يقوم المدرس بتقسيم الطلبة الى مجموعات صغيرة غير متجانسة تتراوح بين (5 – 6) طلاب ، والتركيز على مفاهيم الدرس المستهدفة المراد أكتسابها للطلاب من خلال :

توضيح المفاهيم الاولية ، ومساعدتهم في التفكير في مفاهيم الدرس، والتعبير عنها بأستعمال كلماتهم الخاصة ، والقيام بطرح مجموعة من التساؤلات حول المفهوم قيد الدراسة واخضاع افكار الطلبة للمناقشة من خلال الحوار بين افراد المجموعة الواحدة.

حيث يتم في هذه المرحلة أتاحة الفرصة الكاملة للتفاوض والحوار بين طلاب أفراد المجموعة لحل المشكلة المثارة فيمر الطالب بخبرة لحل المشكلة وأكتساب المفهوم.

❖ **مرحلة التحدي Challenge** : في هذه المرحلة يقوم المدرس بمناقشة الصف بأكمله ، بحيث يتيح للطلبة ضمن المجموعات لمنافسة فيما بينهم للأجابة عن الاسئلة المطروحة بعد المناقشة فيما بينهم، من خلال أثارة التحدي فيما بين المجموعات بشكل منظم وسلس يساعد الطلبة على التعبير عن أفكارهم وخبرتهم وفهمهم.

❖ **مرحلة التطبيق Application** : يقوم المدرس في هذه المرحلة بما يلي

1. بأستخدام المفاهيم كأدوات وظيفية لحل المشكلات وكذلك أعطاء أمثلة لتطبيق المفهوم في حياه الطالب اليومية.
2. يطلب المدرس من الطلبة أعطاء أمثلة جديدة تدل على المفاهيم قيد الدراسة أثناءالدرس.
3. يطرح بعض المشكلات التي تتطلب تطبيق لمفاهيم أو أجراءالتجارب لحلها

(Mark Cosgrove 1985:43-48)

مزايا أنموذج Cosgrove: أن أستعمال الانموذج يحقق عدة مزايا منها:-

1. يحقق الاهداف التربوية والسلوكية، لان الانموذج يهتم بالمعرفة القائمة على الخبرة والفهم، وهو يفيد في بناءالمفاهيم الكيميائية وتنظيم المعرفة في ضل التفاعل الصفي النشط.
2. خطوات الانموذج تكون عملية عقلية نشطة حيث يوفر تعلم نشط وفعال في داخل غرفة الصف.
3. يساعد في نمو الاتجاهات الايجابية لدى الطلبة نحو التعلم ويزيد من فرصة الاحتفاض بالمعلوماتز
4. ينمي لدى الطالب مهارات التواصل والتفاعل مع الاخرين سواء أكان المدرس أو الزملاء حيث التعاون والتواصل والمناقشة والدفاع عن الافكار السابقة وتقبل الافكار الجديدة وبهذا يعتبر التواصل محور اساسي لهذا الانموذج.
5. يوفر الانموذج عنصران التشويق والاثارة بتحدي التفكير والمعارف السابقة للطلبة ومشاركتهم في طرح الافكار والامثلة من الواقع عن طريق التنسيق. (الكبيسي 2012: 43)

المحور الثاني: المفاهيم العلمية (الكيميائية) وأكتسابها:

المفهوم هي تجريد للعناصر او الصفات المشتركة بين الاشياء او المواقف أو الخصائص وعادتآ يعطي اسمآ أوعنوانآ أومصطلحآ أوكلمة ذات دلالة أو رمز، ولذلك تختلف المفاهيم بأختلاف الحقائق والمعلومات التي تعالجها، كما أنها تختلف باختلاف المصدر والطريقة التي يتشكل بها، وقد صنف جانيه المفاهيم الى مفاهيم مجردة Formal Concepts ومفاهيم محسوسة Concrete Concepts

وتبنى المفاهيم على ثلاث أسس:

- الصفات المدركة للفهوم التي يتم تجريدها من أشياء تكون مشتركة بينها ومميزة للمفهوم.
- المترادفات ودلالة الألفاظ اللغوية لذلك لا نجد أتفاقآ كبيرآ على تمثل وظيفة المفهوم وتحديد أمثلة معينة.
- الوظيفة أو الاستعمال ويمثل هذا النوع قبولآ لدى الاطفال الصغار الذين يحددون المفاهيم ويصنفون الاشياء على اساس أستعمالهم (ابراهيم 2004: 845)

وهناك العديد من التعاريف التي وصفت المفهوم الا أنها كانت متشابهة من حيث المضمون، أذ ان المفهوم ليس مجرد كلمات او اسماء أومصطلحات أو رموز تكونت في خزين الذاكرة ، وقد مرت هذه التنظيمات بعدة عمليات عقلية اهمها التمييزوالتعميم حتى بلغت المرحلة النهائية التي يمكن عندها أعطاؤه أسماً أو رمزاً معيناًو وان هذه العملية لا يمكن ان تحدث بمعزل عن خبرة الفرد السابقة ، أذ أنها عملية مستمرة لبناء الأبنية العقلية (Schema) للفرد وهدمها.أما المفهوم العلمي (Scientific Concept) فلا يختلف كثيراً عن تعريف المفهوم بصورة عامة.

أكتساب المفهوم Acquisition Concept

أن عملية أكتساب المفهوم عملية طبيعية دورية، ولكنها ليست آلية أو سهلة ، بل أنها تحدث بشكل يومي وفي كل لحظة وعلى أختلاف المراحل العمرية التي يمر بها الطالب، حيث تشتمل هذه العملية على أدرك أوجه الشبه والاختلاف بين الاشياء الموجودة في العالم من حولنا وتشكيل فئات وأصناف بالأستناد الى ما بينها من تشابه زمن ثم تجريد المفاهيم من هذه الفئات والأصناف.

(أبو كلوب 1997 :45)

أن عملية تكوين المفاهيم وأكتسابها عملية طويلة أذ تتكون أساساً من خطوتين فهي تتطلب من الفرد أن يستوعب الأطار الاول للمفهوم وهذا يمثل نوعاً من العمليات الذهنية التي ليست كاملة من حيث الابعاد والعلاقات المتداخلة ومع ذلك تحتوي على بعض العناصر الرئيسية ،فلابد من استخدام هذا المفهوك لتحليل الخبرات او المعلومات الجديدة لكي يتم تكوين المعاني والتصورات الجديدة.

(الجبر1983: 68)

حيث أن في العادة تكتسب المفاهيم من تصورات تحصل من خلال الحواس الخمس أضافة الى نتاج افكر الخيالي اضافة الى تجربة الفرد الشخصية ، فعادة ما يتم تكوين المفهوم من خلا تعاملهم مع المثيرات التي يواجهونها والمواقف والخبرات التي يمرون بها فتتكون لديهم صورة ذهنية مبنية على أدراكهم لمجموعة صفات مشتركة بينها، حيث تتخذ هذه الصورة الذهنية أسماً أو رموزاً خاصة للدلالة عن المفهوم المكتسب، الا أن تشكيل المفهوم وتعلمه يزداد تساعاً كلما نما الفرد وازدادت معارفه وخبراته. (الاهدل 2004: 7)

وأن أكتساب الفرد للمفاهيم يتم من خلال عملية التعلم اللفظي ، حيث يتأثر اكتساب المفهوم بعدة عوامل منها الدافعية والخبرات السابقة (المباشرة وغير المباشرة) للفرد وثقافة المجتمع ومنجزاته الحضارية. (عمران 1990: 100)

حيث أن عملية أكتساب المفاهيم تمر بثلاث مراحل:

1. مرحلة العملية: في هذه المرحلة ينشأ الفعل وهوقدرة التلميذ لأدراك البيئة وفهمها بوساطة التفاعلمع الاشياء التي تحيط به.
2. المرحلة الصورية: في هذه المرحلة ينقل فيها المعلومات من خلال الصور الخيالية حيث أن التلميذ في هذه المرحلة يستطيع تشكيل المفاهيم لكثير من الاشياء عن طريق التخيل حيث يتم تكوين صور ذهنية لها في مخيلته.
3. مرحلة الرمزية: مرحلة وصول التلميذ الى التفكير المجرد وأستطاعته أستعمال الرموز ، بحيث يحل الرمز محل لافعل الحركي، وهي مرحلة أستدعاء الخبرات الماضية السابقة.

(الشمسي 2013: 271)

وعموماً يظهر أكتساب المفهوم لدى المتعلم في عدة حالات منها:

1. أذا أستطاع المتعلم التعبير بكلمة أو جملة لفظية عن معنى المفهوم أوما يدل عليه.

2.أن يفرق المتعلم بين المفاهيم العامة (الشاملة) والمفاهيم الفرعية وذلك باعطاء امثلة تطبيقية من الحياة اليومية.
3.أذا تم أستخدام المفهوم وتطبيقه في مواقف حياتية مختلفة.
4.أذا قام المعلم بتزويد المتعلمين بمجموعة من الامثلة والقراءات المختلفة عن الموضوع المحدد، ورفدها بالصور والاشكال والخرائط المعرفية، فضلآ عن أنوع الانشطة المختلفة منها أجراء التجارب أو الرحلات والزيارات الميدانية للبيئة أو عرض النماذج والعينات أو الافلام التعليمة ، فانها تنمي الطلبة لتصور المفهوم المحدد. (أبراهيم 1996: 46-47)

ويرى (Bruner) نقلا عن (الزيات 2004) أن عملية أكتساب المفهوم نخضع لعدة محددات :
1.خصاص المفهوم من حيث كونه مجرداً أومحسوساً.
2.مدى وضوع الامثلة المرتبطه وغير المرتبطة بالمفهوم.
3.مدى شيوع المفهوم وأستخدامه وارتباطه وكذلك تكراره في الحياه الفرد اليومية.
4.استعدادات الطالب وقدراتهم على أكتساب المفاهيم والتعبير عنها بصورة ملائمة.
5.طبيعة المرحلة العمرية للطلبة ومدى اتساق نمو عمرهم العقلي و عمرهم الزمني.
6.أيقاع تقدم المجتمع معرفياً وثقافياً ومدى تجديده لثقافته، وتقبله لمدخلات الثقافية الآخرى سواء اكانت قائمة أم مشتقة. (الزيات 2004: 318-329)

في ضوء ما سبق ترى الباحثة ضرورة تعلم المفاهيم للطبة بكافة المراحل العمرية وعلى مختلف أنواعها ومنها المفاهيم الكيميائية فهي تساعده على التخطيط والتنظيم والتنبؤ والربط بين الاشياء وانتقال أثر التعلم وبالتالي تنمية التفكير التأملي لديهم.

ومن هذا المنطلق يجب على مدرسي مادة الكيمياء التأكيد على أهمية تعلم المفاهيم وأكتسابها بالتأكيد على سمات المفاهيم في الموضوع قيد الدراسة وعمليات التعريف والتمييز والتطبيق والذي يتم من خلال استراتيجيات تدريس ونماذج تعلم حديثة تختص بتدريس المفاهيم العلمية (الكيميائية) وقد حظيت الباحثة بأختيار أنموذج Cosgrove الذي يعد من أحد النماذج التعليم الفعال لمعرفة فاعليتها في عملية أكتساب المفاهيم العلمية (الكيميائية).

المحور الثالث: التفكير الأستقرائي Inductive Thinking

يعتبر التفكير من أهم الصفات التي تميزالأنسان عن باقي المخلوقات ، والتفكير في اللغة هو أمعان النظر في الشيء ، وفي الاصطلاح هو نشاط ذهني أو عقلي يختلف عن الأحساس و الأدراك ويتجاوز الاثنين معآ الة أفكار مجردة. ومن أهم أنوع التفكير هو التفكير الاستقرائي لانه يدخل في كثير من المجالات منها العلوم والرياضيات وعلم النفس ومجالات أخرى ، فضلآ عن أستعماله العلماءوالباحثون كوسيلة للتعلم وطب العرفة. (Haverty and others 2000:249)

تمثل مهارة الاستقراء نمطآ من أنماط التفكير، غالبآ ما يسميه العلماء بالجزء العلوي من قاع التفكير الانساني ، وذلك أن التفكير الاستقرائي هو تفكير معرفي أو عقلي الذي ننتقل فيه من الاحكام الجزئية الى القاعدة العامة ، ويعد من الخطوات المهمة للتوصل الى مستوى عال من الفهم وكذلك رفع مستوى الذكاء، كما أنه الطريقة المناسبة للتنبؤ في نواتج التعلم المختلفة، فضلآ عن تنمية قدرة المتعلم على أستخدام العمليات العقلية في تصنيف المعلومات وكذلك وضع أبعاد للأستدلالات وتحديد العلاقات وبناء المفاهيم ووضع الفرضيات وأختبارها. (NC Grew 2009:23) وبهذه الطريقة فأن التفكير الاستقرائي يتبع الطريقة العلمية في التفكير من أجل بناء الافكار وتركيزها في البنية المعرفية لطلبة

في الذاكرة بعيدة المدى مما يؤدي الى تعلم ذا معنا بالنسبة للمتعلمين. وقد وضح (Klauer&Phye 1994) العمليات المعرفية المتضمن في التفكير الاستقرائي:

1. التعميم : عملية أدراك التشابه بين الاشياء والحوادث.
2. التمييز: عملية أدراك الاختلافات بين الاشياء والحوادث
3. أدراك العلاقات: عملية أدراك صلات العلاقات بين الاشياء والحوادث
4. أشتقاق العلاقات: عملية أدراك تناقض العلاقات بين الاشياء والحوادث.
5. التصنيف: عملية تجميع سمتين معآ.
6. بناء المعلومات: عملية ترسيخ لعلاقات المساواه أو الاختلاف.

(Klauer&Phye 1994:32)

يتميز التفكير الاستقرائي بعدد من الخصائص منها:

1. يستخدم البحث عن الاسباب
2. يستخدم الخبرة الحسية (التطبيق والتحقق) لتحقيق النتائج.
3. يستخدم الفروض بكل أنواعها ومستوياتها.
4. يستخدم الاستنباط الى جانب الخبرة
5. يعتمد على الملاحظة والتجربة (محمود 2006: 151)

ويضيف (نبهان 2008) فؤائد تعليم التفكير الاستقرائي للطلبة نذكر منها

– يثير أنتباه الطالب وحيويته، بالأخص حينما يتوصل الى الجواب الصحيح بعد جهد وتفكير.
– يغرس لدى الطلاب عادات عقلية تقودهم الى التفكير المنطقي السليم.
– يمنح الطلبة لقدرة على الاستماع بصمت وتفكير ثم التكلم بوضوح ودقة، وكذلك التعبير عن أفكارهم بشكل منظم ، وبأسلوب لغوي صحيح.
– يقوي ذاكرة الطلبة من خلال التكرار الذي يثبت المعلومات، ويساعدهم على الاحتفاظ بها.
– يوثق العلاقات الاجتماعية بين المدرسين والطلبة ، وبين الطلبة أنفسهم. (نبهان 2008)

ثانيآ: دراسات سابقة:

1. دراسة (الخزرجي،2023) تناولت أنموذج Cosgrove: أجريت في العرق ، هدفت الى التحقق من أثرأنموذج Cosgrove في أكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، أستخدم الباحث منهج البحث التجريبي ذو المجموعتين أحداهما تضبط الاخرى ضبطآ جزئيآ ، حيث تكونت عينة البحث من (57) تلميذآمن تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من احدى المدارس التابعة لمديرية تربية ديالى/بعقوبة قصديآ، أعد البحث أختبار أكتساب المفاهيم الرياضية مكون من (60) فقرة . أسفرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة.

2. دراسة (صالح،2015) تناولت أكتساب المفاهيم الكيميائية: أجريت الدراسة في العراق ، هدفت الى التحقق من أثر أستخدام انموذج أيديال في أكتساب المفاهيم الكيميائية وتنمية الميل نحو مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. أختار الباحث عينة من طالبات الثاني متوسط من أحدى المدارس التابعة لمديرية تربية بغداد، حيث تكونت من (68) طالبة. أستخدم الباحث المنهج منهج الدراسة التجريبي ذي المجموعتين، وبينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق انموذج أيديال على المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في أختبار أكتساب المفاهيم الكيميائية.

3. دراسة (حتحوت، 2019) تناولت التفكير الاستقرائي: أجريت في مصر ، هدفت الى التعرف على أثر أستخدام دورة التقصي المزدوجة لدنكس على تنمية بعض مهارات التفكير الاستقرائي والتحصيل في العلوم بالمرحلة الاعدادية. أختارالباحث عينة من طلاب الصف الاول الاعدادي ، تكونت من (86) طالب موزعة على (43) طالب للمجموعة التجريبية ومثلها للمجموعة الضابطة ، أتبع منهج البحث التجريبي، أعد الباحث اختباراللتفكر الاستقرائي وأختبارآ لتحصيل، أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذو دلالة أحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

الفصل الثالث /منهجية البحث وأجراءاته

أولآ: منهجية البحث: أعتمدت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق هدفي بحثها ، كونه منهج يعد من الطرق الافضل في علاج بعض المشكلات وملائم لأجرءات البحث والتوصل الى نتائج.

ثانيآ: التصميم التجريبي: أختارت الباحثة أحد تصاميم الضبط الجزئي من ذوات الاختبار البعدي لمجموعتين مستقلتين غير متساويتي العدد تمثل أحداهما المجموعة التجريبية والاخرى المجموعة الضابطة. لقياس أثر المتغير المستقل على المتغيرين التابعين(اكتساب المفاهيم الكيميائية، التفكير الاستقرائي)،مخطط (1)

مخطط (1): التصميم التجريبي للبحث

المجموعتين	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	- الذكاء - تحصيل السابق - المفاهيم السابقة - التفكير الاستقرائي القبلي	أنموذج Cosgrove	- أكتساب المفاهيم الكيميائية - التفكير الأستقرائي البعدي
الضابطة		الطريقة التقليدية	

ثانيآ: مجتمع البحث وعينته :

1. مجتمع البحث: تمثل مجتمع البحث بجميع طالبات الصف الاول المتوسط في المدارس الاساسية والمتوسطة والثانوية الحكومية الصباحية في مديرية تربية بغداد/الرصافة الاولى

2.عينة البحث: تقسم الى

أ. عينة المدارس: تم أختيار **مدرسة البشائر الاساسية** قصدياً من أحدى المدارس التابعة لمديرية تربية بغداد /الرصافة الاولى، للعام الدراسي (2023-2024)م ، بلغ عدد طالباتها (91) طالبة موزعة على ثلاث شعب (أ،ب،ج) بواقع (30، 31، 30) طالبة على التوالي، لوجود ثلاث شعب للصف الاول المتوسط مما يوفر للباحثة فرصة الاختيار العشوائي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وكذلك ابداء أدارة المدرسة أستعدادها ومد يد العون في اجراء الدراسة واستعدادها لتذليل الصعوبات المحتملة التي قد تواجه الباحثة.وكذلك وجود بيئة متجانسة ومتقاربة من الناحية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لان معظم الطالبات من رقعة جغرافية واحدة مما يسهل اجراء التجارب بين المجموعتين. وكذلك وجود مدرسة دربت على تطبيق انموذج Cosgrove في تدريس مادة الكيمياء

ب. عينة الطالبات: أختارت الباحثة بطريقة عشوائية معتمدة ك\طريقة السحب العشوائي البسيط (القرعة) أحدى الشعب وهي الشعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس وفقآ لأنموذج Cosgrove اذ بلغ عددها (31) ، ووقع الاختيار العشوائي على شعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس وفقآ للطريقة الاعتيادية (المحاضرة) أذ بلغ عددها(30). وقد لوحظ وجود طالبات راسبات (5، 4) على التوالي تم أستبعادهم أحصائياً من بيانات التجربة، وبهذا اصبح العدد النهائي

لعينة التجربة (52) طالبة بواقع (26) للمجموعة التجريبية ومثلها للمجموعة الضابطة. وبذلك مثلت عينة الدراسة مجتمع طالبات الصف الاول المتوسط في مدرسة البشائر الاساسية للعام الدراسي (2023-2024) بنسبة (67%) وهي نسبة جيدة في البحوث التجريبية.

ثالثاً: تكافؤ المجموعات: على الرغم من أختيار مجموعتي البحث بالسحب العشوائي وكذلك تجانس المجموعتي بالمتغيرت الاجتماعية والثقافية والاقتصادية لكونهما ينتميان الى بيئة واحدة، الا ان أحتمال عدم تكافئهما أمر وارد، لذا حرصت الباحثة أجراء ضبط لبعض المتغيرات التي يحتمل تأثيرها على المتغيرات التابعة، الا وهي (الذكاء، التحصيل السابق في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي ، أختبار المفاهيم السابقة، أختبار التفكير الاستقرائي القبلي)،جدول (1) يوضح ذلك

جدول(1): يوضح الدلالة الحصائية لمتغيرات التكافؤ بين المجموعتين

نوع المتغير	المجموعة	الشعبة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحلاف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)		مستوى الدلالة
							المحسوبة	الجدولية	
الذكاء	تجريبية	ب	26	16.30	3.46	50	0.66	2.02	غير دالة أحصائياً عند مستوى (0.05)
	ضابطة	ج	26	15.61	4.02				
التحصيل السابق	تجريبية	ب	26	64.26	21.91		0.20		
	ضابطة	ج	26	36.07	20.29				
أختبار المفاهيم السابقة	تجريبية	ب	26	11.19	2.65		0.15		
	ضابطة	ج	26	11.07	2.75				
أختبار التفكير الاستقرائي القبلي	تجريبية	ب	26	7.03	1.34		1.18		
	ضابطة	ج	26	6.57	1.47				

رابعاً: مستلزمات البحث: لغرض تطبيق البحث هيأت الباحثة بعض المستلزمات منها

1) **تحديد المادة العلمية:** تم تحديد المادة العلمية التي سوف تدرس لطالبات عينة البحث والتي شملت الوحدتين (الاولى:المادة) و(الثانية:الجدول الدوري) من كتاب الكيمياء للصف الاول المتوسط (ط6 ، 2023م) جمهورية العراق ، وزارة التربية.

2) **تحديد المفاهيم العلمية:** بعد تحديد المادة لاعلمية المتمثلة بالوحدتين (الاولى والثانية) من كتاب مادة الكيمياء المقرر للصف الاول المتوسط للعام الدراسي (2023-2024) الكورس الثاني ، حددت الباحثة المفاهيم الكيميائية (الرئيسية و الفرعية) عن طريق تحليل محتوى الوحدتين المقرر تدريسهما ، جدول (2) يوضح ذلك

جدول (2): توزيع المفاهيم الكيميائية على وحدات كتاب الكيمياء وأهميتها النسبية

المادة العلمية			الاهمية النسبية	عدد المفاهيم		المجموع
الوحدة	الفصول	الموضوعات(الدروس)		الرئيسية	الفرعية	
الوحدة الاولى: المادة	الفصل الاول: خواص المادة	- حركة جزيئات المادة - طرق فصل المواد - الكيمياء في حياتنا	%30	10	8	18
	الفصل الثاني: الذرات والعناصر والمركبات	- مكونات الذرات - الايون والجزئ - المركبات الكيميائية	%25	6	9	15
الوحدة الثانية: الجدول الدوري	الفصل الثالث: ترتيب العناصر وأصنافها	- الجدول الدوري - الفلزات - اللافلزات وأشباه الفلزات	%20	7	5	12
	الفصل الرابع: التفاعلات الكيميائية والتعبير عنها	- التفاعلات الكيميائية - التعبير عن التفاعلات الكيميائية - موازنة المعادلات الكيميائية	%25	4	11	15
المجموع			%100	27	33	60

3) صياغة الاغراض السلوكية: ان صياغة الاغراض السلوكية تعد خطوة ضرورية في أختبار الانشطة التعليمية وتحديد أساليب التدريس ضمن أنموذج Cosgrove وكذلك أختيار الاساليب الملائمة للتقويم التي تسهم في أنجاح العملية التعليمية وأنتقال أثر التعلم الى الطلبة بشكل مرن وأثر سهولة، لذا صاغت البحثة (180) غرضاً سلوكياً تبعاً لمستويات أكتساب المفاهيم (تعريف المفهوم ، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم)، جدول (3) يوضح ذلك

جدول (3): عدد الاغراض السلوكية تبعاً لمستويات أكتساب المفاهيم الكيميائية

الاهداف السلوكية / المادة العلمية		تعريف	تمييز	تطبيق	المجموع
الوحدة الاولى	الفصل الاول	18	18	18	54
	الفصل الثاني	15	15	15	45
الوحدة الثانية	الفصل الثالث	12	12	12	36
	الفصل الرابع	15	15	15	45
المجموع		60	60	60	180

4) أعداد الخطط التدريسية: في ضوء محتوى الوحدات المقرر أجراء التجربة عليها ، أعدت الباحثة (30) خطة تدريسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث بواقع أربع حصص سبوعياً نفذت بطريقة تتلائم مع المتغير المستقل (أنموذج Cosgrove) بالنسبة لطالبات لمجموعة التجريبية والمتغيرين التابعين (أكتساب المفاهيم الكيميائية، التفكير الاستقرائي)، وكذلك أعدت الباحثة خطط بالطريقة الاعتيادية (المحاضرة) بالنسبة لطالبات المجموعة الضابطة.

خامساً: أداتا البحث Tools Research

1.أعداد أختبار أكتساب المفاهيم الكيميائية Chemical Acquisition Concepts Test

بعد تحليل وحدات الكتاب أستخرجت الباحثة المفاهيم الرئيسية والفرعية جدول (2)، أختارت الباحثة (20) مفهوماً رئيسياً وفرعياً وفقاً لاهميتها النسبية من الفصول المتضمنة في وحدات الكتاب المنهجي المقرر للصف الاول المتوسط لعام الدراسي (2023-2024) لبناء هذا الاختبار. وتم أعداد ثلاث فقرات أختبارية لكل مفهوم ، كانت جميع الفقرات موضوعية من نوع الاختيار من متعدد على أساس ثلاث عمليات معرفية حسب التصنيف (تعريف المفهوم ، تمييز المفهوم، تطبيق المفهوم) ، وبذلك بلغ عدد فقرات الاختبار الكلي (60) فقرة أختبارية.

2.اعداد أختبار التفكير الاستقرائي

من متطلبات البحث هو بناء أختبار التفكير الاستقرائي لقياس التفكير الاستقرائي لدى طالبات الصف الاول المتوسط (عينة البحث) لتحقق الباحثة هذا الهدف بشكل صحيح أرتأت الباحثة أعداد الاختبارالتفكير الاستقرائي في مادة الكيمياء، ولانه لا يوجد أختبار جاهز للتفكير الاستقرائي في مادة الكيمياء عى حد علم الباحثة. وكذلك أطلعت الباحثة على عدد من الدراسات والادبيات السابقة كدراسة (محمد 2022)لغرض التعرف على خطوات بناء الاختبار والوسائل الاحصائية المستعملة ،فقد أعدت الباحثة الاختبار تكون من (30) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، تتكون كل فقرة من سؤال وأربعة بدائل تضمن أجابة واحدة صحيحة ، مراعية في ذلك قدرات الطالبات في هذا المستوى وكذلك الاخذ بأراء عدد من مدرسي المادة. وبذلك اصبح الاختبارين في صيغتيهما النهائية صالح للتطبيق على عينة البحث، فأن اختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية المكون من (60) فقرة أعلى دجة يمكن الحصول عليها (60) واقل درجة(صفر). بينما تكوت أختبار مهارات التفكير الاستقرائي من(30) فقرة أعلى درجة يمكن الحصول عليها (30) وأقل درجة (صفر).

سادساً: أجراءات تطبيق التجربة

1.طبقت التجربة في بداية الكورس الثاني للعام الدراسي (2023-2024) في يوم الاحد المصادف (2024/2/4) على عينتي البحث (التجريبية والضابطة) وانتهى تطبيق التجربة في يوم الاربعاء المصادف (2024/4/24) ، حيث أستغرقت التجربة فصلاً دراسياً كاملاً بواقع اربع حصص بالاسبوع لكل من المجموعتي البحث.

2.تم تدريس طالبات المجموعة التجريبية على وفق أنموذج Cosgrove على حسب الخطط التدريسية اليومية التي أعدتها البحثة. وكذلك درست المجموعة الضابطة في نفس المدة الزمنية وباتباع الطريقة الاعتيادية(المحاضرة) تبعاً للخطط التدراسية المعدة لذلك.

3.بعد الانتهاء من التدريس موضوعات المادة الدراسية جميعاً، طبقت الباحثة أختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في يوم الاثنين المصادف (2024/4/22) الساعة العاشرة صباحاً، وتم أبلاغ الطالبات بموعد الاختبار قبل أسبوع من الموعد المقرر،وذلك لكي تتهيء طالبات المجموعتين لهذا الاختبار تفادياً لحالة الغياب، وتم تصحيح أجابة الطالبات وفقاً للاجبة النموذجية المعدة لذلك ، وذلك بأعطاء درجة واحدة للآجابة الصحيحة وصفر للأجابة الخاطئة، وقد عوملت الاجابة المتروكة والمكررة معاملة الاجابة الخاطئة.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 127) 2024, pp. 439-458

الفصل الرابع / نتائج البحث

اولآ: عرض النتائج: Results Presentation

1.النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى: لأجل التأكد من تحقيق هدف البحث لابد من أختبار صحة الفرضية الاولى التي تنص على، (لا توجد فروق دو دلالة أحصائية عندمستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقآ لأنموذج Cosgrove ومتوسط درجات المجموعة الضابطة للاتي درسن وفقآ للطريقة التقليدية في أختبار أكتساب المفاهيم الكيميائية البعدي) ، بعد تصحيح أجابات طالبات مجموعتي البحث، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ، وتم تطبيق معادلة (t-Test) لعينتين مستقلتين متساويتين،فقد حصلت على النتائج الاتية جدول (3)

جدول (3) درجات أختيار (t-test) في أختبار المفاهيم الكيميائية البعدي

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)		مستوى الدلالة (0.05)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	ب	26	31.88	4.41	50	4.75	2.02	دالة أحصائياً لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	ج	26	25.30	5.72				

يبين الجدول أعلاه أن القيمة التائية (t-Test) المحسوبة (4.75) اكبر من القيمة التائية (t-Test) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05)، ودرجة حرية (50) ، وعليه ترفض الفرضية الصفرية المذكورة انفآ ، أي انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية وأختبار المفاهيم الكيميائية البعدي، أذآ كان لأنموذج Cosgrove تأثير واضح في أكتساب المجموعة التجريبية المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الاول المتوسط. وللتأكد من أن الفروق الناتجة بأستخدم أختبار (t-Test) فروق حقيقية تعود الى متغيرت الدراسة ولا تعود الى عامل الصدفة. أستخدمت الباحثة معادلةeta-Squared (η^2) لمعرفة حجم الاثر، حيث تم حسابه من النتائج المستحصلة من تحليل التباين، كما في جدول (4)

جدول(4): حجم الأثر في الاختبار التفكير الاستقرائي

قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	قيمة η2	حجم الأثر
4.75	2.02	0.31	كبير

الجدول أعلاه يوضح ان قيمة eta-Squared بلغت (0.31) وبمقارنتها مع المعيار المرجعي لحجم الاثر (0.14) يظهر انه (كبير) ، يشير ذلك الى أن أنموذج Cosgrove كان ذا أثر كبير في أكتساب طالبات المجموعة التجريبية للمفاهيم الكيميائية قياسآ بقريناتهن في المجموعة الضابطة.

2. النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية: لأجل التأكد من تحقيق هدف البحث لابد من أختبار صحة الفرضية الثانية التي تنص على، (لا توجد فروق ذو دلالة أحصائية عندمستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقآ لأنموذج Cosgrove ومتوسط درجات المجموعة الضابطة للاتي درسن وفقآ للطريقة التقليدية في أختبار التفكيرالاستقرائي) ، بعد تصحيح أجابات

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 127) 2024, pp. 439-458

طالبات مجموعتي البحث، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ، وتم تطبيق معادلة (t-Test) لعينتين مستقلتين متساويتين،فقد حصلت على النتائج الاتية جدول (5)

جدول (5) درجات أختيار (t-test) في أختبار التفكير الاستقرائي

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	مستوى الدلالة (0.05)
التجريبية	ب	26	27.73	2.66	50	5.39	2.02	دالة أحصائياً لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	ج	26	21.61	5.13				

يبين الجدول أعلاه أن القيمة التائية (t-Test) المحسوبة (5.39) اكبر من القيمة التائية (t-Test) الجدولية (2.02) عند مستوى دلالة (0.05)، ودرجة حرية (50) ، وعليه ترفض الفرضية الصفرية المذكورة انفآ ، أي انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية وأختبارالتفكيرالاستقرائي، أذآ كان لأنموذج Cosgrove تأثير واضح في أكتساب المجموعة التجريبية مهارات التفكير الاستقرائي لدى طالبات الصف الاول المتوسط.وللتأكد من أن الفروق الناتجة بأستخدم أختبار (t-Test) فروق حقيقية تعود الى متغيرت الدراسة أم أنها تعود الى الصدفة. لذا أستخدمت الباحثة معادلةeta-Squared (η^2) لمعرفة حجم الاثر، حيث تم حسابه من النتائج المستحصلة من تحليل التباين، كما في جدول (6)

جدول(6): حجم الأثر في أختبار التفكير الاستقرائي

قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	قيمة η2	حجم الأثر
5.39	2.02	0.36	كبير

الجدول أعلاه يوضح ان قيمة eta-Squared بلغت (0.36) وبمقارنتها مع المعيار المرجعي لحجم الاثر (0.14) يظهر انه (كبير) ، يشير ذلك الى أن أنموذج Cosgrove كان ذا أثر كبير في أكتساب طالبات المجموعة التجريبية التفكير الاستقرائي قياساً بأقرانهن في المجموعة الضابطة.

ثانيآ: الاستنتاجات Concluion

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي تمكنت الباحثة من أستنتاج الآتي:-

1.أن أعتماد أنموذج Cosgrove في تدريس مادة الكيمياء كان له تأثير أيجابي في رفع مستوى أكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الاول المتوسط.

2.أن أعتماد أنموذج Cosgrove في تدريس مادة الكيمياء للصف الاول المتوسط كان له تأثير أيجابي في توسيع تفكير الطالبات الاستقرائي.

3.من الممكن استعمال أنموذج Cosgrove في تدريس موضوعات الكيمياء في مدارسنا وحسب الامكانيات المتوفره حالياً. لقدرة الأنموذج على جعل التعلم عملية جذابة، ويعزز عملية مشاركة الطالبة زميلاتها في بناء المعنى مما أدى الى تعزيز عملية التواصل الايجابي العال فيما بينهن من خلال مناقشة الافكار وتبادلها.

ثالثاً: التوصيات Recommendations

في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بما يأتي:

1. ضرورة التأكيد على أهمية أستعمال المدرسات والمدرسين لأنموذج Cosgrove في تدريس مادة الكيمياء، لما في ذلك من أثر أيجابي في أستثارة تفكير الطالبات من خلال التجارب والابتعاد عن الاساليب والطرق التقليدية في التدريس.
2. ضرورة اشراك مدرسات ومدرسي مادة الكيمياء بدورات تطويرية في كيفية أعداد أنموذج Cosgrove وأستعماله.

رابعاً: المقترحات: Suggestions

استكمالاً لمتطلبات البحث الحالي وتطويراً له تقترح الباحثة ما يلي

1. اجراء دراسة أخرى في مادة الكيمياء للتعرف على اثر أنموذج Cosgrove في انواع أخرى من المتغيرات (الميل نحو المادة ،وحب الاستطلاع العلمي، التحصيل ، المهارات العقلية ، عادات العقل، مهارة أتخاذ القرار، التفكير الابتكاري، التفكير البصري، مهارة التفكير فوق المعرفي ..... وغيرها).
2. اجراء دراسة مماثلة في مادة الكيمياء في مراحل دراسية أخرى، في مواد دراسية مختلفة مثل (علم الفيزياء، واللغة العربية ، والرياضيات .....)

المصادر والمراجع

اولاً: المراجع العربية:

- أبراهيم ،خيري (1996):"**المود الاجتماعية في مناهج التعليم بين النظرية والتطبيق**"، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية.
- أبراهيم ،مجدي عزيز(2004): "**معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم**"، ط1، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة.
- أبوكلوب، فتحي (1997):"**اثر طريقتي التعلم بالاكتشاف الموجه على تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة النحو**"، رسالة ماجستير غير منشورة ،الجامعة الاسلامية ،غزة.
- الاهدل، اسماء (2004):"**برنامج تدريبي لتنمية مهارات تدريس المفاهيم الجغرافية لدى معلمات الجغرافية في المرحلة الثانوية**"، دراسة علمية، وزارة التربية والتعليم /جدة.
- حتحوت، تهاني محمد سليمان (2019): "**أثر أستخدام دورة التقصي المزدوجة لدنكس عى تنمية التفكير الاستقرائي والتحصيل في العلوم بالمرحلة الاعدادية**"، مجلة البحث العلمي في التربية ، المجلد 22، العدد 12، ص 49-95.
- الخزرجي، محمد محمود وهيب (2023): "**أثر أنموذج Cosgrove في أكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وتفكيرهم الاستقرائي**"، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الاساسية/ الجمعة المستنصرية، العراق.
- دروزة، أفنان خضير(1995): "**علم التصميم والنظرية والقياس والتقويم**"، مجلة التقييم والقياس النفسي والتربوي، العدد (4).
- رحيم، زينب حامد مرتضى و يوسف فالح محمد الساعدي (2021): "**أثر أستراتيجية Murder المعدلة في التفكير العلمي لطالبات الصف الاول المتوسط في مادة العلوم**"، مجلة كلية التربية الاساسية ، المجلد 27، العدد 111، ص 1-5.
- الزيات ، فتحي (2004):"**سيكولوجية التعليم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي**"، ط2،دار النشر للجامعات، القاهرة.

•سعادة، جودت أحمد (2014): **"تدريس مهارات التفكير مع مئات الامثلة التطبيقية"**، ط1، دار الشروق للنشر، الاصدار الرابع، عمان، الاردن.
•سعيد، عدنان حكمت عبد و انوار عبد الله خلف (2017): **"أثر فاعلية القصة التعليمية المصورة في التحصيل والتفكير التأملي في مادة الكيمياء لطالبات الصف الثاني المتوسط"**، مجلة كلية التربية الاساسية، المجلد 23، عدد (97)، ص 285-334.
•الشمسي، عبد الامير عبود (2013):**"مدخل الى علم النفس العام والتربوي"**، منشورات مكتبة التحرير، القاهرة.
•صالح، مريم هادي (2015): **"أثر أستخدام أنموذج أديال في أكتساب المفاهيم الكيميائية وتنمية الميل نحو مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط"**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الاساسية / جامعة بابل.
•الطيطي، محمد حمد (2004): **"البنية المعرفية لأكتساب المفاهيم تعلمها وتعليمها"**، ط1، دار الامل، أربد.
•عمران ،محمد (1990):**"مدخل الى علم النفس"**، ط2، مكتبة خدمة الطالب،القاهرة.
•مالك، لينا أحمد (2024): **"أثر أنموذج كوسكروف في تحصيل قواعد اللغة العربية عند طالبات الصف الخامس الادبي"**، مجلة كلية التربية الاساسية ، المجلد (30)، عدد (124)، ص653-669.
•محمود، صلاح الدين (2006): **"تفكير بلاحدود (رؤية تربوية معاصرة في تعلم التفكير وتعلمه)"**، ط1، عالم الكتب ، القاهرة.
•نبهان، يحيى محمد (2008): **"الاساليب الحديثة في التعليم والتعلم"**، دار اليازوردي للنشر والتوزيع، عمان.

References

• Ibrahim, Khairi (1996): "**Social mood in educational curricula between theory and application**", Dar Al-Ma'rifah Al-Jami'iyah, Alexandria.
• Ibrahim, Magdy Aziz (2004): "**Dictionary of terms and concepts of education and learn**ing", 1st ed., Alam Al-Kotob for Publishing and Distribution, Cairo.
• Abu Kloub, Qahti (1997): "**The effect of the two methods of guided discovery learning on the achievement of tenth grade students in grammar**", unpublished master's thesis, Islamic University, Gaza.
• Al-Ahdal, Asmaa (2004): "**A training program to develop the skills of teaching geographical concepts among geography teachers in the secondary stage**", a scientific study, Ministry of Education / Jeddah.
• Hathoot, Tahani Muhammad Sulaiman (2019): "**The effect of using the dual investigation cycle of Dunks on the development of inductive thinking and achievement in science in the preparatory stage**", Journal of Scientific Research in Education, Volume 22, Issue 12, pp. 49-95.
• Al-Khazraji, Muhammad Mahmoud Wahib (2023): "**The effect of the Cosgrove model on the acquisition of mathematical concepts among**

fifth-grade primary school students and their inductive thinking", unpublished master's thesis, College of Basic Education / Al-Juma Al-Mustansiriya, Iraq.

• Darwaza, Afnan Khadir (1995): "**The science of design, theory, measurement and evaluation**", Journal of Psychological and Educational Evaluation and Measurement, Issue.(4)

• Rahim, Zainab Hamid Murtada and Yousef Faleh Muhammad Al-Saedi (2021): "**The Effect of the Modified Murder Strategy on the Scientific Thinking of First-Year Intermediate Female Students in Science**", Journal of the College of Basic Education, Volume 27, Issue 111, pp. 1-5.

• Al-Zuhairi, Haider Abdul Karim Mohsen (2015): "**Contemporary Curricula and Teaching Methods**", 1st ed., Hamada University Studies Foundation for Publishing and Distribution and Dar Al-Yazurdi, Amman, Jordan.

• Al-Zayat, Fathi (2004): "**The Psychology of Education between the Relational Perspective and the Cognitive Perspective**", 2nd ed., Dar Al-Nashr for Universities, Cairo.

• Saada, Jawdat Ahmed (2014): "**Teaching Thinking Skills with Hundreds of Applied Examples**", 1st ed., Dar Al-Shorouk for Publishing, Fourth Edition, Amman, Jordan.

• Saeed, Adnan Hekmat Abdul and Anwar Abdullah Khalaf (2017): "**The effect of the effectiveness of the illustrated educational story on achievement and reflective thinking in the subject of chemistry for second-year intermediate female students**", Journal of the College of Basic Education, Volume 23, Issue (97), pp. 285-334.

• Al-Shamsi, Abdul Amir Aboud (2013): "**Introduction to General and Educational Psychology**", Publications of the Tahrir Library, Cairo.

• Saleh, Maryam Hadi (2015): "**The effect of using the Adeal model in acquiring chemical concepts and developing the tendency towards chemistry among second-year intermediate female students**", unpublished master's thesis, College of Basic Education / University of Babylon.

• Al-Tayti, Muhammad Hamad (2004): "**The cognitive structure for acquiring concepts, learning and teaching them**", 1st ed., Dar Al-Amal, Irbid.

• Imran, Muhammad (1990): "**Introduction to Psychology**", 2nd ed., Student Service Library, Cairo.

• Malik, Lina Ahmed (2024): "**The effect of the Koskov model on the achievement of Arabic grammar rules among fifth-grade literary female students**", Journal of the College of Basic Education, Volume (30), Issue (124), pp. 653-669.
• Mahmoud, Salah El-Din (2006): "**Thinking without limits (a contemporary educational vision in learning and teaching thinking)**", 1st ed., Alam Al-Kutub, Cairo.
• Nabhan , Yahya Muhammad (2008): "**Modern methods in teaching and learning**", Dar Al-Yazurdi for Publishing and Distribution, Amman.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

• Haverty .L.A, Koedinger, K.R. Klahr. D, & Alibali .M. W (2000): **Solving inductive reasoning problems in mathematics: Not-so- trivial pursuit**. Cognitive Science. 24(2).
• Kish, M (2008): "**Generative Learning Model to teach adult learners digital imagery**". Available at: www.igi-globl.com/chapter/Generative Lernin Modelto teach adult/16730.
• Klauer, K.& Phye, G. (1994). **Cognitive training for children: A developmental program of inductive reasoning and problem solving**. Seattle, WA: Hogrefe & Huber.
• Lee, H , Lim , K. & Grabowski, B. (2009): "**constructivist learning Strategies and Metacognitive Feedback to comprehension of Complex Science Topics and self-Regulation of**" . Journal of Education Multimedia and Hypermedia. NO 18(1) Vol 5-25.
• Mark Cosgrove (1985): "**Towards generative learning, an instructional model University of Waikato**", Science Education Research Unit.
• NC Grew, K. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of NY: Irvington. problem solving. Seattle, WA: Hogrefe & Huber
• Wittroct .M. (1989): **Generative Processes of Comprehension Education at Psychologist.**

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 127) 2024, pp. 439-458

The Effect of The Cosgrove Model on The Acquisition of Chemical Concepts Among First-Year Middle School Female Students And Their Inductive Thinking.

Afrah Rabah Hassan
Science Teaching Methods
Al-Mustansiriya University / College of Basic Education
07706340852
Afrah.rabah@uomustasiriyah.edu.iq

Abstract:
The research aimed to identify "**the effect of the Cosgrove model on the acquisition of chemical concepts among first-year middle school female students and their inductive thinking**." To achieve the research goal, the two null hypotheses mentioned later were formulated. The research sample consisted of (52) students, after statistically excluding the failed students. The female students of Division (B) were randomly assigned as an experimental group, their number was (26), and the female students of Division (C), which were (26), as a control group. The two groups were rewarded in the variables (intelligence, Previous achievement, previous concepts, inductive thinking). The researcher prepared two research tools, the first of which is a test for the acquisition of chemical concepts according to the content analysis of the chemistry textbook for the first intermediate grade, consisting of (60) objective items of the multiple-choice type with four alternatives, and the second is an inductive thinking test consisting of (30) items of the multiple-choice type. The validity and stability of the two tools were confirmed before application, and they were applied to the research sample after completing the experiment to obtain results. The results of the research resulted in the superiority of the female students of the experimental group who studied according to the Cosgrove model over the female students of the control group who studied according to the usual method in testing the acquisition of concepts. Chemistry for the first intermediate grade, and they also excelled in the inductive reasoning test. Based on the above, the researcher presented a set of recommendations and proposals**.**

Keyword:
Cosgrove model, acquisition of chemical concepts, inductive thinking.