اثر استخدام دورة التعلم في تحصيل طالبات مرحلة الرابع العام للمعلومات الفيزيائية واستبقائها

نسرين كامل ابراهيم الطحان*

مشكلة البحث :

يتفق معظم المتخصيين في العملية التعليمية أن الأساليب التي تعتمد الحفظ والتلقين لم تعد مناسبة لتدريس العلوم. لذا يرى التربويون في العراق أن هذه الطرائق والاساليب تقف وراء انخفاض مستوى تحصيل الطلبة في التعليم النظامي. وقد جاءت دراسات كثيرة تنتقد الاساليب القديمة في التدريس وتوصي باتباع طرائق تدريس حديثة تنسجم مع متطلبات العصر والتطور الحاصل في المعرفة.

فقد أظهرت نتائج دراسة (وعد ، ٢٠٠٢) أن هناك عدة أسباب لانخفاض مستوى تحصيل الطلبة منها اتباع طرائق التدريس التي تتمحور حول المعلم فقط ، فضلا عن كثرة المعلومات الواردة في كتب الفيزياء وبخاصة كتب المرحلة الإعدادية، ووجود ضعف في تنظيم المحتوى، وكذلك ضعف ارتباط المعلومات التي يدرسها الطالب بواقعه اليومي. (وعد ، ٢٠٠٢: ٢)

وفي ورقة عمل التعليم الثانوي التي أعدت من (وزارة التربية، ١٩٩٥) تبين انه على الرغم من التوسع الكمي في أعداد الطلبة ألا انه حصل هبوط ملحوظ في مستوياتهم العلمية والتربوية للأسباب الآتية :

١. انخفاض مستوى الحرص العام لدى الطالب وضعف حماسه باتجاه تحقيق التفوق العلمي، وقلة وعيه بأهمية التفوق والمواظبة والنجاح .

ضعف المنهجية الواضحة لدى الطالب لتنظيم حياته اليومية واستخدام الأساليب الصحيحة للدراسة المستقلة والتعلم الذاتي. (وزارة التربية،١٩٩٥: ٩)

ومن الحلول المقترحة التي وضعتها ورقة عمل التعليم الثانوي هي:

١. جعل برامج تدريب المدرسين متمشيا مع المستحدثات الجديدة والمتطورة في العملية التربوية.
٢. تطوير طرائق التعليم وجعلها وسيلة للكشف عن قدرات الطلاب وتنميتها وتمكينها من التعلم الذاتي.

(وزارة التربية،١٩٩٥: ١٠-١٢)

وفي ضوء ما تقدم ذكره، ونتيجة للتطورات الحديثة في تدريس العلوم بصورة عامة والفيزياء بصورة خاصة، انبثقت طرائق عديدة تبحث في كيفية التعليم والتعلم عبر المستويات التعليمية المختلفة، ومن خلال عمل الباحثة في عملية التدريس في المرحلة الثانوية . لاحظت ان اغلب الطلبة يعانون من عدم فهم كثير من المفاهيم الفيزيائية واستيعابها بسهولة ، مما يؤدي الى تدني مستوى التحصيل لديهم ومن ثمَّ العزوف عن دراستها مستقبلاً، فضلاً عن ضعف قابلياتهم على استخدام التفكير في مواجهة المواقف الحياتية والدراسية، وعدم استطاعتهم تفسير الظواهر الطبيعة بالاستدلال على اسبابها وعللها.

لذا يتطلب واقع تدريس العلوم بصورة عامة وتدريس الفيزياء بصورة خاصة في المرحلة الثانوية البحث عن اساليب تدريسية حديثة وفعالة ومناسبة من اجل النهوض بالتعليم الثانوي في العراق نحو الافضل ، واختبار فاعلية تطبيق النماذج التدريسية الحديثه في البيئة العراقية.

لذا فإن مشكلة البحث يمكن صياغتها بالسؤال الآتي :

ماهو اثر استخدام دورة التعلم في تحصيل طالبات الرابع العام للمعلومات الفيزيائية واستبقائها.

اهمية البحث

ان تكنولوجيا التعليم بمفهومها الحديث من اجهزة ومواد، ومواقف تعليمية، واستراتيجية تدريسية، والتقويم المستمر، والتغذية الراجعة، والدور الجديد للمدرس، والمشاركة الفعالة للتلميذ في العملية التربوية، كل هذا أدى إلى التطور الفعال، الذي بدوره ادى الى زيادة في مردودية العملية التعليمية . وان استخدام التكنولوجيا في التدريس حدا بالباحثين الى دراسة كثير من الاساليب والاستراتيجيات التدريسية وتجريبها.

كما أن الرغبة المتزايدة في التكيف مع مطالب المجتمع التقني ومطالب الطلبة في العصر الحالي زادت من عناية التربويين في اختيار أساليب تقنية فاعلة لمعالجة المشكلات التعليمية وتطوير العملية التعليمية التعلمية وتحقيق أهدافها المنشودة .ومن أهم هذه الأساليب التقنية في التدريس بناء نماذج تدريسية متنوعة تتيح فرصاً أمام المعلمين لتنمية الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية والاجتماعية والخلقية لدى الطلبة. (قطامي، ١٩٩٨: ١٢)

* وزارة التربية- مركز المعلومات والاتصالات.

وفي ضوء ذلك عكف مصممو التدريس على ابتكار النماذج التدريسية التي تبنى على افتراضات معينة وتعتمد ستراتيجيات تدريسية فعالة، فظهرت نماذج تدريسية على الساحة التربوية قدمت جميعها أساليب لتصميم البيئة التعليمية وهندستها وادّت دوراً في دفع المتعلم الى مزيد من التطور المعرفي والوجداني. إن النماذج التدريسية ليست نماذج للوصف والتحليل فحسب بل تقترح كيفية توجيه سلوك المدرس داخل الصف وتحسين أدائه التربوي بشكل عام. وهذا يعني أن إرساء دعائم انموذج تدريسي جديد يستدعي تقريب مفاهيمه للبحث عن الشروط اللازمة للتعريف به ولترسيخه في الواقع وفي الممارسات التعليمية، والانتقال به من مجال القول الى مجال العمل، والتعرف على مدى الالتزام به والاستفادة من نتائجه على افضل وجه ممكن.
(الدريج، ١٩٩٤: ٥١)

إن استخدام التقنيات في التدريس وظهور نماذج تدريسية متنوعة حدا بالباحثين التربويين الى دراستها وتجربتها للكشف عن أهميتها وأثرها في العملية التعليمية، ولما كان من أهم النتائج التي تم التوصل إليها هي أن لكل أنموذج خصوصيته ومقتضياته تحدث تصور فهم معين لواقع العملية التعليمية التعلمية، وانه لا يوجد أنموذج تدريسي يتناول بنجاح جميع خصائص التعليم والمتعلمين، فمهما بلغ اتساع الأنموذج التدريسي وشموله فانه لا يمكن ان يحتوي جميع المتغيرات والعلاقات التي تتشابك في العملية التعليمية-التعلمية.
(الدريج،٢٠٠٤ : ٣٣-٣٤)

لقد عرض *(Joyce & Weil 1986)* على سبيل المثال اكثر من ٢٥ أنموذجا للتدريس والتعليم. واتفقا على أن جميع النماذج المعروضة لا تملك كل منها منفردا الإجابة الحقيقية عن كل مسائل التعلم ، ولا يصلح أي أنموذج منها منفرداً لكل أنواع التعلم ولجميع المتعلمين *(Joyce & Weil, 1986: P400)* .

ويبدو أن العامل الذي يحدد استخدام أنموذج محدد دون غيره، هو الموقف التعليمي وخصائص الطلاب واحتياجاتهم وطبيعة المحتوى التعليمي الذي يراد تحقيقه لدى الطلبة. (قطامي، ١٩٩٨: ١١) وهذا يعني أن اختيار المدرس لانموذج تدريسي في موقف تعليمي محدد يتطلب معرفة الأسس النفسية والنظرية التي يقوم عليها ذلك الأنموذج و إمكانية تطبيقه في موقف تعليمي محدد على نحو نظامي لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة.

ومهما تنوعت النماذج التدريسية فان أهميتها تكمن في تنمية الجانب المعرفي والعقلي لدى الطلبة وذلك بتطوير البنى المعرفية لديهم وزيادتها بالتفاعل مع المواقف التعليمية التي تهيأ لهم وتزويدهم بركائز أساسية لتطوير أساليب التفكير وستراتيجياتهم خلال تهيئة بيئة تعليمية جذابة محببة لهم واستخدام الاستراتيجيات المناسبة لإثارة تفكيرهم ومساعدتهم على البحث والدراسة والاستنتاج. (قطامي، ١٩٩٨: ٣٩)

ويعتقد *(Hopper , 1993)* أن العملية التعليمية القائمة على الحوارات الفكرية أو الأخذ والرد والأسئلة والأجوبة أو دمج الأفكار ، وطلب المسوغات ومقارنة الأخطاء بين المتعلمين يمكن أن تقود الى معالجة عميقة لمحتوى الدراسة ومفاهيمه (*Hopper 1993 : p 5-7*)

والى جانب الاهتمام بالجانب المعرفي للطالب فان العديد من النماذج التدريسية تبنى لتحقيق جوانب وجدانية تتعلق بتنمية الدوافع والاتجاهات المرغوب فيها نحو التعلم. حيث أن تنوع ستراتيجيات التدريس المتضمنة في النماذج التدريسية يمكن أن تزيد من اهتمام المتعلمين بالمحتوى التعليمي ومن احتمال تعلمهم و تساعد في تحسين أدائهم لما لهذا التنوع من تأثير في زيادة دافعية المتعلم للتعلم واستمرارها.

ونظرا لأهمية النماذج التدريسية في رفع المستوى المعرفي والوجداني لدى الطلبة، تعتقد الباحثة أن من الضروري البدء في بناء نماذج تدريسية لتدريس العلوم تناسب البيئة التعليمية في العراق وخصائص المتعلمين فيها مع الأخذ بالاعتبار طبيعة المحتوى التعليمي.

فقد عقدت العديد من الندوات والمؤتمرات العلمية التي تؤكد في توصياتها على ضرورة ترسيخ العلم الحديث منهجاً ومحتوى وفكراً وتطبيقاً واستيعاباً وأفكارا كما جاء في الندوة العلمية المنعقدة في بغداد للمدة (٢٦-٢٨ شباط ١٩٨٣) وفي الندوة (٢٥/تموز/١٩٨٤) في بغداد والتي تم فيهما تأكيد أهمية استخدام الطرائق التدريسية الحديثة لتطوير تدريس العلوم.
(وزارة التربية، ١٩٨٧: ٣٣٩-٤٠١)، (وزارة التربية، ١٩٨٣: ٢١٥- ٢١٦)

وكذلك أكد مؤتمر التربية في دورته الثانية والأربعين لعام ١٩٩٠ والمنعقد في بغداد حول تطور التربية في العراق وبما يخص التعليم الثانوي على اعتماد التجريب والتحديث في التعليم الثانوي خلال جعل المدرسة الثانوية في واقع نشاطاتها، ميداناً للتجديد وتبني المستحدثات التربوية والتقنية وتجريبها واختبارها وتعميم نتائجها. (وزارة التربية، تطوير التربية في العراق ،١٩٩٠: ١٤)

وجاء في توصيات ورقة العمل السادسة في مجال وقائع أعمال مؤتمر تطوير العملية التربوية والمنعقد في بغداد للمدة (٢٢-٢٣ شباط، ١٩٩٢). إلزام المعلمين والمدرسين بتحديث التدريس واستخدام التقنيات التعليمية في العملية التربوية. (عبد الرحمن وآخرون، ١٩٩٢: ٢٣٤)

ويعتقد التربويون أن المعلم الذي لديه خلفية في تصميم النماذج التدريسية المناسبة لطلبته ولمادته الدراسية يكون اكثر اهتماماً بتخطيط دروسه واكثر تنظيماً للمادة الدراسية، واكثر سعياً للمساهمة في تصميم البيئة

الصفية ورسم الستراتيجيات المناسبة لأحداث التعلم المرغوب فيه وهذا يعني أن اكتساب المعلم لمهارات التصميم التدريسي سيؤدي الى تحسين أدائه التعليمي، وهذا التحسن سيؤدي بدوره الى رفع مستوى تحصيل طلبته. (دروزه، ١٩٩٨: ١٥٢)

إن التدريس على وفق نماذج تدريسية تجعل للمدرس دوراً يختلف عن دوره التقليدي الذي يقتصر على نقل المعارف والعلوم وتلقينها وتتميز وظائفه بالتجديد وتتطلب أداءها خبرات جديدة لابد من اكتسابها، فهو رجل التربية التقني *(Technologist Educational)* الذي يتميز بقدرته على تصميم مجالات التعليم وتوظيف ما يتوافر من تقنيات تربوية لصالح إكساب طلبته خبرات متنوعة تساعده على مواجهة متطلبات العصر. لذا باتت النظرة الى المدرس على انه مصمم للبيئة التي تحقق التعلم *(Designer of learning Environment)* . (موفق، ١٩٩٠ : ٢١)

ومن النماذج الحديثة التي ظهرت في الساحة واثبتت فاعليتها هي النماذج القائمة على الاستكشاف والاستقصاء. لان ما يتعلمه الطالب بالاكتشاف الذاتي يكون اكثر ثباتا ورسوخا في ذهنه، وهذا يحدث نتيجة لمعالجة الطالب للمعلومات وتحويلها حتى يصل الى معلومات جديدة تمكنه من تخمين وايجاد حقيقة علمية باستخدام الاستقراء والاستنباط.

ومن هذه النماذج انموذج دورة التعلم ،وهو انموذج قائم على مستجدات التعليم وينسجم مع النظريات المعاصرة حول تعلم الافراد، وهو محاولة لبناء منظومة دقيقة النشاطات التدريبية، يتضمن اسئلة يثيرها الطلبة وينطوي على تفسيرات وايضاحات الطلبة، مما يغني الأفكار من خلال تطبيقاتهم لسياقات مترابطة. وهو يعتمد على تقديم المادة العلمية في ترتيب يبدا بتقديم المفهوم بصورة محسوسة أو مألوفة تثير لدى الطلاب تساؤلات واستفسارات، وتنشط عملية البحث او الكشف ثم الاجابة عنها مما يؤدي الى تحصيل المفهوم او المبدأ. (الامين،٢٠٠١،ص٤٥)

لقد لوحظ استخدام دورة التعلم في تدريس علوم متعددة، منذ ظهورها في الستينيات من القرن الماضي، وفي تعليم المفاهيم وتحسين مهارات التحليل المنطقي وفي مراحل دراسية متعددة فقد وجد رينر *(Renner, 1973)*ان طلاب المرحلة الخامسة الذين درسوا بطريقة الدورة التعليمية، متفوقون على زملائهم الذين درسوا بالطريقة التقليدية في المرحلة نفسها، في الكثير من المهارات: الملاحظة، التصنيف، القياس، التجريب، التفسير، التنبؤ عند استخدام اختبار ستانفورد للأداء. *(Lawson, 2001, P.6)*

واشار بايبي وسوند *(Bybee & Sund, 1982)* الى ان دورة التعلم هي من ابرز الطرق التي ترمي الى تدريس المفاهيم لما لها من امكانات متعددة حيث تساعد المدرس على توصيل المفاهيم التي تبدو صعبة لمعظم الطلاب. (دمياطي، ١٩٩٨،ص١٦٠)

كذلك أشار الخليلي إلى دراسات عديدة اخرى ترى بان دورة التعلم تهتم بتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين، وهذه المهارات هي ادوات ضرورية للاكتشاف العلمي عند الطلاب. (الخليلي، ١٩٩٦،ص٣٩١-٣٩٢)

ولما كانت معظم مفردات مادة الفيزياء تستنتج عن طريق النشاط العقلي لذا يكون لها دور كبير في تكوين المفاهيم العلمية واكتسابها وهذا ما أكدته البحوث والدراسات التي اهتمت بهذا المجال ولتحقيق ذلك ترى الباحثة أن المسؤولية تقع على عاتق المدرسين في عملية بناء بيئة التعليم الفعالة ، ولا يكفي أن يصغي الطالب أو يراقب عندما تقدم له المعلومات في الصف فعلى المدرس أن يسمح للطلبة بأن يصلوا إلى استنتاجات بأنفسهم من خلال التفاعل مع الأنشطة والخبرات التي تعرض لهم في المواقف التعليمية وتنمية التفكير لديهم ، لذلك أرادت الباحثة أن تسهم في تجريب انموذج دورة التعلم التي قد تسهم في زيادة تحصيل الطالبات لمادة الفيزياء .

من هنا تتضح اهمية البحث الحالي:

١. يتم من خلاله الكشف عن اثر استخدام انموذج دورة التعلم الثلاثية (الاكتشاف ، تقديم المفهوم، تطبيق المفهوم) في تدريس الفيزياء لطالبات المرحلة الاعدادية في العراق في تحصيلهن وتنمية التفكير الاستدلالي لديهن.
٢. اهمية مادة الفيزياء باعتبارها من العلوم الاساسية .الامر الذي يجعل الاهتمام بتدريسها بشكل فعال من اولويات المهتمين بانجاح العملية التعليمية.
٣. أهمية الاهتمام بتدريس الفيزياء لطالبات الرابع العام لانهن على وشك التخصص الدقيق في السنه القادمة (علمي،ادبي). وبما ان مادة الفيزياء من اهم المواد الدراسية في التخصص العلمي ،كما انها مادة تراكمية لذا كان من الضروري التاكد من فهم الطالبات لهذه المادة لأنها الأساس للبناء اللاحق.
٤. أهمية تطبيق النماذج التعليمية الحديثة في البيئة العراقية .للتاكد من صلاحيتها لغرض تعميمها.

حدود البحث :

تحدد البحث الحالي بـــ:

١. طالبات الصف الرابع العام في مدارس الاعدادية والثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد /الرصافة الثانية للعام الدراسي ٢٠٠٤ -٢٠٠٥ .
٢. الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٤ -٢٠٠٥ .
٣. الفصول الأربعة الأخيرة (طبيعة الضوء، انعكاس الضوء، الانكسار في الضوء، العدسات) من كتاب الفيزياء المقرر للصف الرابع العام وللعام الدراسي٢٠٠٤ -٢٠٠٥ .

أهداف البحث :

معرفة أثر استخدام أنموذج دورة التعلم في تحصيل الفيزياء لدى طالبات الرابع العام للمعلومات الفيزيائية واستبقائها مقارنة بالطريقة الاعتيادية، ولاجل التحقق من هذا الهدف فقد تمت صياغة الفرضيتين التاليتين :

فرضيتي البحث :

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي الدرجات التحصيلية لطالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن بأنموذج دورة التعلم وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن بالطريقة الاعتيادية .
٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي الدرجات التحصيلية لطالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن بأنموذج دورة التعلم وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن بالطريقة الاعتيادية عند اعادة الاختبار بعد فترة معينة.

تحديد المصطلحات:

١- أنموذج دورة التعلم *Learning Cycle Model*

- عرفه زيتون، ١٩٨٢ :

طريقة للتدريس تعتمد على الادوار المتكافئة لكل من المعلم والمتعلم، وتسير على وفق ثلاث خطوات: الاكتشاف، تقديم المفهوم، تطبيق المفهوم. (زيتون،١٩٨٢،ص٦٨)

- عرفها لاوسن :*(Lawson,1991)*

احدى طرائق التعليم الناجحة لانها تربط الطلاب بالاستقصاء ذي المعنى وتتكون من ثلاث مراحل: الاكتشاف ، تقديم المفهوم، التطبيق *(Lawson, 1991,P.38)* .

- عرفتها دمياطي، ١٩٩٨ :

طريقة للتدريس تعتمد على الجهد المتكافئ بين المعلم والمتعلم، يتفاعل من خلالها كل منهما للكشف عن اجابات لتساؤلات المتعلمين، فيقدم لهم المعلم المفاهيم التي تمكنهم من الاجابة عن تساؤلاتهم، والتطبيق في مفاهيم جديدة. (دمياطي،١٩٩٨،ص٦٨)

التعريف الإجرائي لانموذج دورة التعليم :

طريقة تدريسية تعتمد على خطوات تعليمية متتابعة ومنتظمة، طبقت عند تدريس الطالبات في المجموعة التجريبية وعلى وفق المراحل الثلاث المحددة، إذ يتاح للطالبة من خلالها ان تتساءل وتخطط وتضع اجابات لتساؤلاتها في ضوء قدراتها الخاصة، وما تكتشفه من خلال التفاعل بينها وبين زميلاتها من ناحية وبينها وبين مدرستها من ناحية اخرى .كما ويتاح للمدرسة من خلالها ان تقوم كل ما يتعلق بانشطتهن من معلومات ورموز ومصطلحات، و الاجابة على ما لم يستطعن الاجابة عنه من تساؤلات عند تقديم المفهوم. وكذلك تستطيع المدرسة إحصاء حصيلة ما اكتشفنه، وما جرى تطبيقه مما تعلمنه على مواقف جديدة مغايرة نوعاً ما لموقف التعلم عند تطبيق المفهوم .

٢- الطريقة الاعتيادية *Traditional Method :*

- عرفها ابو عميرة،١٩٩٨ :

طريقة التدريس المتبعة في معظم المدارس، وفيها غالبا ما تركز العملية التعليمية حول المعلم والمقرر الدراسي اكثر من المتعلم، حيث يكون دوره سلبيا، كما تقل فيها فرص نشاط المتعلم وايجابياتها واشتراكه في الموقف التعليمي، ويقتصر دور المعلم على اعطاء المادة على وفق الطريقة التي تم بها تنظيم وعرض المادة ضمن الكتاب المدرسي المقرر. (ابو عميرة، ١٩٩٨،ص٧٩)

التعريف الإجرائي: ما يقوم به المعلم من نشاط ، لأجل نقل المعارف إلى عقول التلاميذ . ويتميز دوره هنا بالإيجابية ، ودور التلميذ بالسلبية في معظم الأحيان ، بمعنى أن التلميذ غير مطالب بتوجيه الأسئلة ، أو إبداء الرأي ، لأن المعلم هو المصدر الوحيد للمعرفة بالنسبة للتلميذ .

٣- التحصيل الدراسي *Achievement:*

- عرفه القاموس التربوي ،١٩٦٠ *:*

على انه المعلومات والمهارات المكتسبة في المواضيع الدراسية، وتقاس عادة بالامتحانات او الدرجات التي يضعها المعلمون للمتعلمين او بهما معا. (النجار،١٩٦٠،ص١٣)

- عرفه علام،٢٠٠٠ *:*

درجة الاكتساب التي يحققها الفرد، او بمستوى النجاح الذي يحرزه او يصل اليه في مادة دراسية او مجال تعليمي او تدريسي معين. (علام، ٢٠٠٠، ص٣٠٥)

التعريف الإجرائي للتحصيل *:*

هو مقدار ما حصلت عليه طالبات عينة البحث من معلومات فيزيائية مقاسة بمجموع الدرجات التي يحصلن عليها في الاختبار التحصيلي الذي اعد لهذا الغرض .

٤- الاستبقاء *:*

- اكسفورد*(Oxford,1998)*

القدرة على تذكر الحقائق والتفاصيل والمعلومات والاحتفاظ بها *.(Oxford,1998:1003) .*

- وبستر (١٩٩٨)*:Webester*

القدرة على الاحتفاظ بالتاثيرات البعدية للخبرة والتعلم الذي يجعل التذكر او التعرف على الاشياء ممكناً . *(Webester:1998;999).*

التعريف الاجرائي: مقدار احتفاظ الطالبة بما تعلمته من معلومات فيزيائية وما يمكنها استرجاعه عند تطبيق الاختبار عليها مرة ثانية بعد مرور مدة زمنية معينة. ويقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها من اعادة تطبيق الاختبار التحصيلي بعد مرور اسبوعين على التطبيق الاول .

ثانيا. الخلفية النظرية والدراسات السابقة *:*

الخلفية النظرية:

أنموذج دورة التعلم *The Learning Cycle Model:*

ظهر انموذج دورة التعلم *LC* بخطواته الثلاث على يد كل من *Mayron Atkin, Robert Carblus* عام ١٩٦٢ معتمدين على الأفكار البنائية المستمدة من نظرية النمو المعرفي عند *Piaget*، والتأكيد على ضم العوامل الاربعة (النضج والخبرة والصحبة الاجتماعية والتوازن) التي جاءت ضمن هذه النظرية.

ان ترجمة نظرية *Paiget* الى أنموذج قابل للتطبيق الصفي، يتم عندما يفسح المجال للطلاب بضم العوامل الاربعة، لاجل تحقيق العملية التعليمية،كما يتوجب وجود كل واحدة منها اذا كان للشخص ان يتقدم خلال المراحل الاربع للنمو العقلي. (بل.ف.هـ*1986* .،ج٢،ص٦٣)

ثم قام *Karblus* واخرون عام ١٩٦٤ بإجراء تعديلات على هذا الانموذج حيث ظهرت بصفتها جزءا من مشروع تطوير منهج العلوم *Science Curriculum Improvement study* المعروف اختصارا باسم*(SCIS)* ، وفي الفترة ١٩٧٠-١٩٧٤ كان المشروع مقدما من جامعة كاليفورنيا في الولايات المتحدة الامريكية لتطوير تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائي. *(Lombard, 1982, P. 654)*

وعليه فقد جاءت ملامح هذا الانموذج بالصورة الآتية *:*

١. التعلم عملية نشطة حيث يحاط المتعلم بموقف معين (مثير) يتحدى تفكيره مما يجعله يضع التساؤلات ويخطط للاجابة عنها بنفسه .
٢. دورة التعلم اسلوب يرمي الى مساعدة المتعلم على اعادة تنظيم المحتوى العلمي وترتيبه بما يتناسب مع مستوى نموه العقلي .
٣. اعتماد هذه الطريقة على العمل التعاوني بين الطالب وزملائه، والاعتماد على الطلاب انفسهم لادراك العلاقات المرتبطة بالمشكلة .
٤. تضمين الموقف التعليمي بخبرات حسية تيسر على المعلم والمتعلم انجاز اهداف التعلم . *(Frank, 1988)*

وبذلك يحقق هذا الانموذج الملامح الاساسية في فكر *Piaget* باعتماد ثلاث مراحل للتعلم:

- مرحلة الاستكشاف
- مرحلة تقديم المفهوم

- مرحلة التطبيق

و لقد وصفت دورة التعلم بمراحلها الثلاث على انها طريقة منهجية مخطط لها في التربية العلمية، وعلى انها منسجمة مع النظرية الحديثة في كيفية التعلم الفردي.

وجاءت مراحلها الثلاث كما وضعها ***R. Karbuls*** كالاتي:

١. مرحلة الاستكشاف ***Exploration Phase:***

وتسمى هذه المرحلة ايضاً: التقصي أو الابتكار، وتبدأ بسلسلة من النشاطات الارشادية تدعم الفهم لظاهرة او مفهوم وتغني شبكة الافكار عند الطلاب، عبر سياقات متعددة يعتمد بعضها على البعض الاخر. ***(Ramsey, 1993,P.1-20)***

وتمتاز هذه المرحلة بتفاعل الطلاب مباشرة مع الخبرات والمواقف الجديدة التي اعدها المدرس، بحيث تستثيرهم معرفياً وتثير لديهم تساؤلات قد يصعب الاجابة عنها، ومن ثم يقومون بالانشطة الفردية او الجماعية للبحث عن اجابات لتساؤلاتهم وفي اثناء عملية البحث يكتشفون اشياء وافكاراً او علاقات جديدة لم تكن معروفة لهم من قبل. ***(*** جاسم، ٢٠٠١،ص٥٧***)***

والمدرس يقدم شرحا موجزا لتعليمات تساعد الطلاب على النمو المعرفي من خلال خبراتهم لتكوين مخططات جديدة وصور ذهنية تساعد على التعلم الذاتي، أي بناء خبرة صلبة تكون قاعدة للتعلم الجديد، وهو يعمل على توظيف الادوات والمشكلات للقيام بالملاحظات وجمع المعلومات عن طريق الكتاب المدرسي او بطاقات او صور شفافة او اية وسيلة تعليمية متاحة من وسائل الاتصال، فالطلاب يكونون مستعدين ومحفزين بدرجة عالية عندما يسمح لهم القيام بتحريات قبل الدخول الى حيز المفهوم، ***(Marek & Metheven, 1991, P.43)*** ، وكذلك من خلال المناقشة الصفية بين المدرس والطالب، ومن خلال التنافس بين الطلاب أنفسهم من اجل حل مشكلة او أداء مهمة .

وهذه المرحلة المهمة من دورة التعلم تحقق ما يسميه ***Piaget*** بناء المفاهيم الحسية الصلبة ***(Concert Concepts)*** وتساعد الطلاب على التنظيم الذاتي ***Self Regulation*** والذي يعد من اهم العوامل المؤثرة في النمو المعرفي عنده.

٢- مرحلة العرض او تقديم المفهوم ***Concept Introduction Phase:***

يتم تزويد الطلاب بالمفهوم او المبدأ المرتبط بالخبرات الجديدة التي صادفتهم في مرحلة الاكتشاف، وذلك لانهم غير قادرين على ابتكار المفاهيم، خلال تفسير الملاحظات الجديدة، ***(Ramsey, 1993,P.1-20)*** وفي بعض الاحيان يكون على الطلاب التوصل الى جزء او كل العلاقات المطلوبة بالاعتماد على انفسهم عندما يكون ذلك ممكنا، وفي هذه الحالة يكون دور المدرس مشجعاً لطلابه ومحفزاً لهم وموجها، فهذا من شأنه اتاحة الفرصة لهم بالثقة بانفسهم. (الطويل، ١٩٩١،ص٦٦)

ويستخدم المدرس مفردات ومصطلحات علمية ذات علاقة، ويقوم بكتابة البيانات التي جمعها الطلاب على اللوحة، ثم يقود نقاشا يوصل الطلاب إلى المفهوم، وهو هنا يذكر لهم المصطلح العلمي للمفهوم. (الخليلي، ١٩٩٦،ص٣٩٤) ، وعندما يستطيع الطلاب استخلاص النتائج من محصلة التجارب التي قاموا بها وفهموا اللغة المعبرة عن تلك المفاهيم، سيكونون مستعدين لتطبيقها في المرحلة التالية .

٣- مرحلة التطبيق او توسيع المفهوم : ***Application Phase or the conceptual Expansion phase***

وهي مرحلة استكشاف ثانية، حيث يكتشف المتعلمون المفهوم او المبدأ مرة اخرى من خلال خبرات كشفية جديدة، ويطبقون ما تعلموه في مواقف اخرى مشابهة، وهي ضرورية في اتساع فهم الطلاب للمفاهيم العلمية التي صادفتهم في مرحلتي الكشف وتقديم المفهوم . (الطويل، ١٩٩١، ص٦٦)

ويجب على المدرس في هذه المرحلة، إعطاء الطلاب وقتا كافيا ليطبقوا كل ما تعلموه، وكذلك اعطاؤهم الفرصة لينافش بعضهم بعضا، وكذلك يحاول الكشف عن الصعوبات التي تعترضهم في تعلم المفهوم ويساعدهم للتغلب على هذه الصعوبات بما يعينهم على انتقال اثر التعلم الى مواقف جديدة، وعلى التأكد من صحة المعلومات ومحاكمتها عمليا، والى كيفية الربط بين ما يتعلمونه داخل المدرسة وبين تطبيق ذلك في حياتهم العملية. (جاسم، ٢٠٠١،ص٥٨)

ويمكن للمدرس وضع مشكلات جديدة عن طريق استخدام احداث متعارضة ومواجهات تسبب ارباكا للطلاب فيقومون باقتراح إجراءات وجمع بيانات، ومما يترتب عليه ادخال واستكشاف مفاهيم جديدة .

الدراسات السابقة

- دراسة النجدي ، ١٩٨٦: اجريت الدراسة في مصر، وسعت الى تحديد اثر استخدام اسلوب دورة التعلم بوصفه اسلوباً تدريسياً في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل لدى عينة من طلاب الصف الاول الثانوي، وكذلك في انتقال الطلاب من مرحلة تفكير استدلالي الى مرحلة اخرى .

تكونت عينة الدراسة من ١٦٠ طالباً، جرى تقسيمهم الى مجموعتين متساويتين، احداهما تجريبية درست بطريقة دورة التعلم، والثانية ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. وكانت النتائج :

١. ان دورة التعلم ساعدت على نمو التفكير الاستدلالي لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة .
٢. وجود فرق ذي دلالة احصائية بين الطلاب الذين درسوا بطريقة دورة التعلم، وبين الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في التحصيل لصالح دورة التعلم. (النجدي،١٩٨٦،الملخص)

- دراسة مازن، ١٩٩٣: أجريت هذه الدراسة في المملكة العربية السعودية وسعت الى بيان اثر استخدام طريقة دائرة التعلم والأسلوب التقليدي على التحصيل المعرفي للمفاهيم والحقائق المتضمنة في وحدة تحولات المادة .اذ تكونت عينة البحث من ٦٣ طالبا من الجنسين في الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض ، جرى تقسيمها الى مجموعتين: ٣١ للمجموعة التجريبية، و٣٢ للمجموعة الضابطة، كانت النتائج افضلية طريقة دورة التعلم على الطريقة المعتادة في التحصيل المعرفي للمفاهيم والحقائق . (مازن، ١٩٩٣،ص٢١١-٢٣٩)
- دراسة تمام ، ١٩٩٦: اجريت الدراسة في مصر وسعت الى تعرف اثر استخدام دورة التعلم في تدريس المفاهيم العلمية بموضوع الضوء، على تحصيل الطلاب لهذه المفاهيم واستبقاءها لديهم . إذ اختار الباحث عينة عشوائية من طلاب الصف الأول الاعدادي تتكون من ١٣٤ طالباً وطالبة، جرى تقسيمهم كالآتي:

المجموعة الضابطة: تكونت من ٦٨ طالباً وطالبة تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية .
والمجموعة التجريبية: تكونت من ٦٦ طالباً وطالبة تم تدريسهم باستخدام دورة التعلم.
كانت النتائج هي: ارتفاع مستوى تحصيل طلاب المجموعة التجريبية عن تحصيل نظرائهم طلاب المجموعة الضابطة، وذلك قد يرجع الى اثر دورة التعلم، الذي ساعد على فهم واستيعاب المفاهيم العلمية، مما ادى الى زيادة التحصيل في هذه المفاهيم، وان التفاعل بين المعلم وطلابه في اثناء التدريس بدورة التعلم خلق جوا تعليميا ساعد على فهم الطلاب لهذه المفاهيم، والحد من الحفظ والاستظهار. (تمام، ١٩٩٦،ص٥٦٥-٥٩٠)

- دراسة الجبوري، ٢٠٠٢:اجريت في العراق، والتي سعت الى تعرف اثر انموذج دورة التعلم مقارنة بالطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الفيزياوية، وفي تنمية الاستطلاع العلمي، فقد توصل الباحث الى تفوق المجموعة التجريبية التي درست بوساطة دورة التعلم على المجموعة الضابطة، عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في اكتساب المفاهيم الفيزياوية، وتفوق المجموعة التجريبية على الضابطة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في اختبار الاستطلاع العلمي. واوصى الباحث بالاخذ بانموذج دورة التعلم في تدريس الفيزياء. (الجبوري، ٢٠٠٢،ص١١-٦٢)

لقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تحديد منهجية البحث الحالي وصياغة فرضيته واعداد الادوات ومستلزمات البحث . وستقوم بمناقشة نتائج هذه الدراسات على وفق النتائج التي ستتوصل لها.

إجراءات البحث

التصميم التجريبي : تم اختيار التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة، وذي الاختبار القبلي والبعدي لانه الأنسب لهذا البحث.

مخطط (١)

التصميم التجريبي

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	انموذج دورة التعلم	التحصيل
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

مجتمع البحث وعينته :

تحدد مجتمع البحث بطالبات الصف الرابع العام في المدارس الاعدادية والثانوية النهارية للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد /الرصافة الثانية ،وللعام الدراسي(٢٠٠٤ -٢٠٠٥).

اما عينة البحث فقد اختيرت (الثانوية الشرقية للبنات) بصورة قصدية وذلك لتعاون إدارة المدرسة ومدرسات الفيزياء فيها مع الباحثة. فضلا عن توفر مختبر فيزياء جيد ، ووجود اكثر من شعبة دراسية للصف الرابع العام. وبصورة عشوائية، تم اختيار الشعبتين (ج،ب) لتكون التجريبية والضابطة على التوالي.

تكافؤ المجموعتين :

على الرغم من العشوائية في اختيار طالبات المجموعتين إلا ان الباحثة ارتأت أن تتحقق من تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في المتغيرات الآتية :

١. العمر الزمني : تم الحصول على أعمار الطالبات من البطاقة المدرسية وتم حسابها بالأشهر .
٢. تحصيل في مادة الفيزياء: تم الحصول على درجات تحصيل الطالبات في مادة الفيزياء للصف الثالث المتوسط للعام الدراسي (٢٠٠٣- ٢٠٠٤) من سجلات الإدارة المدرسية .
٣. المعرفة الفيزياوية السابقة : لغرض معرفة ما تمتلكه طالبات عينة البحث من معرفة فيزيائية سابقة تتعلق بالمادة المشمولة بالتجربة والتي تعد من العوامل الهامة التي تؤثر في المتغير التابع ، قامت الباحثة بإعداد اختبار معرفي مكون من (٣٥) فقرة أختبارية من نوع اختيار من متعدد ، وتم عرضه على مجموعة من الخبراء للتأكد من صدق فقراته ، وأجريت تعديل بعض الفقرات استناداً الى أراء الخبراء ليصبح في صيغته النهائية من (٣٠) فقرة ، ثم تطبيقه قبل بدء تنفيذ التجربة وصححت أوراق الإجابات ورصدت الدرجات.
٤. الذكاء :اختارت الباحثة اختبار رافن *(Raven)* للمصفوفات المتتابعة لكونه مقنناً على البيئة العراقية ولكونه غير لفظي ويمكن تطبيقه على مجموعات كبيرة من الأفراد ، علاوة على أنه ملائم للفئات العمرية التي تنتمي اليها عينة البحث الحالي . ومن مبررات استخدامه أيضاً ، أنه يقدم لنا قياساً دقيقاً بما فيه الكفاية لقابلية الطالبات على الملاحظة الواضحة والفهم واستنباط الراوبط والعلاقات بين الأشياء، والتفكير اعتماداً على التحليل والتجربة . وطبق هذا الاختبار قبل تنفيذ تجربة البحث على طالبات عينة البحث وبعد تصحيح إجابات الطالبات بالاعتماد على مفتاح الأجوبة رصدت الدرجات .

ثم حسبت المتوسطات والانحرافات المعيارية لجميع المتغيرات السابقة وللمجموعتين الضابطة والتجريبية ،وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تم مقارنة المتوسطات ، وجد أن الفروق بين المتوسطات غير دال عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة الحرية (٥٨) .كما هو موضح في الجدول(١).

جدول (١)

نتائج الاختبار التائي لأفراد العينة في المتغيرات

المتغير	المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة الإحصائية عند* مستوى دلالة *0.05*
العمر بالاشهر	تجريبية	٣٠	٢١٠.٩٦	٤.٧٧	٠.٧	غير دالة
	ضابطة	٣٠	٢٠٩.٧٣	٧.٣٢		
التحصيل السابق في الفيزياء	تجريبية	٣٠	٧١.٤	٨.٦٨	٠.١	غير دالة
	ضابطة	٣٠	٧١.٠٦	٨.٤٦		
المعرفة السابقة	تجريبية	٣٠	٩.٤٦	١.٨٨	٠.٨	غير دالة
	ضابطة	٣٠	٩.٩٦	٢.٩٦		
الذكاء	تجريبية	٣٠	٣٤.٩٦	١٠.٦٨	٠.٣	غير دالة
	ضابطة	٣٠	٣٥.٩	١٠.٣١		

مستلزمات البحث :

- تحديد المادة العلمية: حددت المادة العلمية بالفصول الاربعة الأخيرة من كتاب الفيزياء المقرر للصف الرابع العام وهي(طبيعة الضوء، انعكاس الضوء، الانكسار في الضوء، العدسات)
- صياغة الاغراض السلوكية: بناءا على المادة الدراسية المحددة تم صياغة (٩٥) غرضاً سلوكيا ضمن المستويات الاربعة لتصنيف بلوم في المستوى المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل) بالإضافة إلى (٢٣)غرضاً في المجال المهاري و (١٢) غرضاً في المجال الوجداني. وقد تم عرض الاغراض ومفردات الفصول الاربعة على لجنة التحكيم للتاكد من صلاحيتها . ملحق (١) وقد اتخذت الباحثة نسبة اتفاق ٨٠% من اللجنة على قبول او تعديل الأغراض، وبناءا على ملاحظاتهم تم تعديل وإعادة صياغة بعض الاغراض ولم يتم رفض اي منها. وبذلك بقى العدد الكلي للاغراض السلوكية (١٣٠) في المجالات الثلاثة لتصنيف بلوم .
- كتابة الخطط التدريسية: اعدت الباحثة (١٨) خطة للمجموعة التجريبية على وفق انموذج دورة التعلم الثلاثية . و(١٨) خطة للمجموعة الضابطة. وقد تم عرض نموذجين للخطة احداهما للتجريبية والاخرى للضابطة على لجنة التحكيم . وفي ضوء ملاحظاتهم أجريت بعض التعديلات الطفيفة على الخطتين .ملحق (١)
- تحضير التجارب والانشطة التعليمية: اعدت الباحثة وبمساعدة مدرسة الفيزياء في المدرسة مجموعة من التجارب المختبرية فضلا عن الانشطة التعليمية الاخرى مثل عرض برنامج حاسوبي، والمصورات . والتي استخدمت مع المجموعتين على حد سواء.

أداة البحث

الاختبار التحصيلي

- اعداد جدول المواصفات:

اعد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) اعتمادا على الأغراض السلوكية التي اعدتها الباحثة مسبقا وحساب النسبة المئوية لكل مستوى ضمن المجال المعرفي وكذلك بالاعتماد على النسبة المئوية للمحتوى الدراسي والذي حسب بالاعتماد على الحصص الدراسية المنفذة فعليا ولكل موضوع دراسي. وبناءا على تبادل الآراء مع مدرسات الفيزياء في المدرسة اتفق على صياغة (٣٥) فقرة اختباريه متنوعة لتناسب مستوى الطالبات والوقت المحدد للاختبار . ووزعت الفقرات الاختبارية على فصول الكتاب المحددة والاغراض السلوكية وفقا للنسبة المئوية لكل منها. وبذلك تأكدت الباحثة من شمولية الاختبار للمحتوى والاغراض السلوكية .

- صياغة فقرات الاختبار :

وبناءً على التوزيع الذي أسفر عنه جدول المواصفات ، تم الجمع بين الفقرات الاختبارية بنوعين من الأسئلة وهي : الأسئلة الموضوعية ومنها(١٠)فقرة من نوع اسئلة الاختيار من متعدد تقيس مستوى التذكر والاستيعاب والتطبيق يلي كل فقرة من هذه الفقرات أربعة بدائل، و(١٠)من نوع ملئ الفراغات تقيس مستوى التذكر ، و(٥) أجب بصح أو خطأ وهذا النوع من الأسئلة يقيس معرفة الحقائق بشكل رئيسي ولا تناسب قياس المستويات العليا من الأهداف، و(٤) أسئلة تعاليل تقيس مستوى التحليل ، و(٦) أسئلة من نوع الأسئلة المقالية ذات الإجابة القصيرة تقيس مستوى الفهم والتطبيق والتحليل. *(Doran, Rodney. (1980),p50)*

وبذلك ضمنت الباحثة تنوع فقرات الاختبار التحصيلي المعد . كما في ملحق (٢).

- وضع تعليمات الإجابة عن فقرات الاختبار:

تم صياغة التعليمات الخاصة بالإجابة عن فقرات الاختبار بصورة واضحة، إذ تضمنت معلومات تخص الطالبات ، والهدف من الاختبار وعدد فقراته ، وزمن الإجابة ، وتوزيع الدرجات على فقراته ، وتم تأكيد عدم ترك فقرة دون إجابة أو عدم اختيار أكثر من إجابة واحدة للفقرة الواحدة بالنسبة للفقرات الموضوعية ، أما بالنسبة الى الفقرات المقالية فقد وجهت الطالبات للإجابة عنها في ورقة منفصلة مرفقة مع الاختبار .

وأعدت الباحثة إجابات نموذجية لجميع فقرات الاختبار ، أعتمد عليها في تصحيح الاختبار ، وتم وضع معايير معينة لتصحيح إجابات الاختبار التحصيلي ، فقد أعطيت لكل فقرة من فقرات الاختبار من متعدد (درجة واحدة) و(درجتان) لكل من أسئلة الفراغات وأسئلة الصح أو الخطأ إذا كانت الإجابة صحيحة ، و(صفر) إذا كانت الإجابة خاطئة وعوملت الفقرات المتروكة والناقصة معاملة الإجابة الخاطئة ، وبهذا تحددت الدرجة الكلية لتلك الفقرات بمدى (صفر-٥٠) درجة ، أما فقرات الأسئلة المقالية فقد أعطيت (٥) درجات لكل فقرة وبهذا تحددت الدرجة الكلية لتلك الفقرات بمدى (صفر-٥٠) درجة لأهميته بالنسبة للإجابة الكلية التي يتم اعتمادها ، وهكذا أصبحت الدرجة الكلية للاختبار (١٠٠ درجة).

- صدق الاختبار التحصيلي :

وللتحقق من صدق محتوى الاختبار وسلامة صياغة تعليمات الإجابة عليه وتعليمات تصحيحه ، عرض مع الأهداف السلوكية الخاصة ومحتوى المادة العلمية وجدول المواصفات على مجموعة من الخبراء والمختصين في الفيزياء وطرائق تدريسها ومختصين بالقياس والتقويم ، ملحق (١) ، وبعد أن أبدى الخبراء آراءهم تم تعديل عدد من فقرات الاختبار علماً أن الملاحظات لم تستدع الحذف وباتفاق أكثر من ٨٠% ، وبذلك عدت جميع الفقرات الاختبارية صالحة لقياس تحصيل طالبات العينة في مادة الفيزياء.

- صلاحية الاختبار التحصيلي :

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية من طالبات الصف الرابع العام غير المشمولات بالبحث ، وقد تكونت العينة من (١٠٠) طالبة ، وذلك للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الإجابة ، ولغرض مراجعة الفقرات الاختبارية فنياً وتحسينها بحيث تسهم كل مفردة إسهاماً ايجابياً في ما تقيسه ويساعد هذا التطبيق القائمين بإعداد الاختبارات في تعرف جوانب الضعف التي ربما تجعل الفقرات غير صالحة . (علام ، *2000* ، ص٢٦٧) ، بهدف إعادة صياغتها والإبقاء على الفقرات الصالحة وكذلك تفيد هذه العينة في تقدير الوقت الذي تستغرقه الإجابة عن الاختبار ، وقد أتضح أن الفقرات كانت جميعها واضحة ، ولضبط الوقت المستغرق تم تسجيل زمن انتهاء أول طالبة وآخرها من الإجابة على فقرات الاختبار وبعد حساب متوسط الزمن الذي أستغرقته العينة الاستطلاعية في أداء الاختبار ، كان (٨٥) دقيقة تقريباً.

ثم أجري التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي بعد تصحيح إجابات الطالبات تم ترتيب الدرجات تنازلياً ، ثم اختيرت ٢٧% من الدرجات العالية و ٢٧% من الدرجات الدنيا لكل من الفقرات الموضوعية والفقرات المقالية، ، بهدف معالجتها إحصائياً والتحقق من:

- صعوبة فقرات الاختبار *Difficulty Test Items*

باستخدام معامل الصعوبة للأسئلة الموضوعية ووجد أن قيمتها تراوحت بين (٠.٢٢–٠.٧٤) ، كما وحسبت صعوبة كل فقرة من فقرات الأسئلة المقالية باستخدام معامل الصعوبة للأسئلة المقالية ، ووجد أن قيمتها تراوحت بين (٠.٢٩ -٠.٧٢) ، وبهذا تعد فقرات الأسئلة المقالية جيدة ومعامل صعوبتها مناسبة ، إذ يرى (الظاهر وآخرون ، ١٩٩٩) أن الفقرات تعد جيدة إذ تتراوح معامل صعوبتها بين (٠.٨٠-٠.٢٠). (الظاهر وآخرون ، ١٩٩٩ ، ١٢٩) .

- معامل تمييز فقرات الاختبار : *Discrimination of Test Items*

عند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الأسئلة الموضوعية وجد أنها تراوحت بين (٠.٣٥ – ٠.٥٢)، كما حسبت القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الأسئلة المقالية باستخدام معادلة معامل التمييز الخاص بها وتراوحت قيمها بين (٠.٢١-٠.٥٦) ويؤكد الظاهر على ان الفقرة تعتبر مقبولة إذا كانت درجة تمييزها تزيد على (٠.٢٠).((الظاهر وآخرون ، ١٩٩٩ ، ص١٣)

- فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية

من خلال تصحيح اوراق الطالبات وجدت الباحثة ان البدائل الخاطئة قد جذبت اليها عدداً من طالبات المجموعة الدنيا أكثر من طالبات المجموعة العليا ، وبهذا تقرر أبقاء البدائل على ما هي عليه ، كما وقد تم حساب معامل فعالية البدائل لفقرات الاختبار من متعدد واختبار التحصيل فكانت كلها فعالة.

- ثبات فقرات الاختبار :

يعتبر(أحمد ، ١٩٨٩) أن الثبات يعبر عن دقة الفقرات واتساقها في قياس الخاصية المراد قياسها . (أحمد ، ١٩٩٨ ، ص٣٥٤).

ولأن الاختبار يحتوي فقرات موضوعية واخرى مقالية ، استخدمت الباحثة معادلة كرونباخ الفا *Gronbech Alpha* لإيجاد ثبات جميع الفقرات ، إذ تستخدم هذه المعادلة لحساب ثبات الفقرات المقالية والموضوعية على حد سواء للاختبار التحصيلي وكان معامل ثبات هذه الفقرات (٠.٨٠) وتعد درجة ثبات عالية ، حيث ذكر (علام ، ٢٠٠٠) ، ان الاختبار يتصف بالثبات إذ كانت قيمة ثباته (٠.٨٠) أو أكثر. (علام ، ٢٠٠٠ ، ص٥٤٣).

وبهذا تم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار التحصيلي .

- ثبات تصحيح الاسئلة المقالية :

يعدُّ التأكد من ثبات تصحيح الأسئلة المقالية أمراً ضرورياً ، لعدم توفر الموضوعية فيه، ولغرض التأكد من ثبات التصحيح للأسئلة المقالية تم سحب (٣٠) ورقة امتحانية مصححة من الباحثة بصورة عشوائية من أوراق الإجابة للعينة الاستطلاعية، قامت الباحثة بتصحيح أوراق الإجابة الثلاثين بعد مرور عشرة أيام على التصحيح الأول، لغرض حساب ثبات التصحيح عبر الزمن ، وباستخدام معادلة كوبر أظهرت النتائج أن نسبة الاتفاق بين التصحيحين بلغت (٠.٨٨) وقد تم تصحيح أوراق الإجابات مرة أخرى من مدرسة الفيزياء في ثانوية الشرقية للبنات ، وباستخدام المعادلة نفسها ، حيث كانت نسبة الاتفاق بين تصحيح الباحثة ومدرسة الفيزياء (٠.٨٩) ويعد معامل ثبات الأسئلة المقالية هذا جيد. (أحمد ، ١٩٩٨ ، ص٣٦٢) .

وبعد التحقق من الخصائص السايكومترية للاختبار ولفقراته عد الاختبار جاهزاً للتطبيق ، ملحق (٢).

تطبيق التجربة

١. طبقت التجربة في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ في يوم ٢٠٠٥/٢/٦ وانتهت ٢٠٠٥/٥/٥ بواقع فصل دراسي كامل .
٢. تم تدريس المجموعة التجريبية على وفق انموذج دورة التعلم وحسب الخطط التدريسية اليومية .
٣. تم تدريس المجموعة الضابطة خلال المدة الزمنية نفسها بالطريقة الاعتيادية، وعلى وفق الخطط التدريسية اليومية المعدة لذلك .
٤. قامت مدرسة المادة في المدرسة بتدريس المجموعتين بعد تدريبها على الخطط التدريسية. وتحت اشراف الباحثة .
٥. أبلغت عينة البحث بموعد الاختبار التحصيلي النهائي بمادة الفيزياء قبل أسبوع من موعد الاختبار الذي تم تطبيقه على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) يوم ٢٠٠٥/٥/٤ الملحق (٢) ، وقامت الباحثة بالإشراف على عملية تطبيق الاختبار بمساعدة مدرسة الفيزياء في المدرسة ، وطلب من الطالبات قراءة التعليمات بدقة قبل الإجابة عن فقرات الاختبار ، ثم تم تصحيح إجابات الطالبات على الاختبار وفقاً للإجابات النموذجية .
٦. اعيد تطبيق الاختبار بعد مرور اسبوعين على التطبيق الاول ولم تتغيب اي طالبة في اثناء تطبيق الاختبارات .

عرض النتائج وتفسيرها

في هذا الفصل عرضٌ شاملٌ لنتائج البحث التي تم التوصل اليها على وفق فرضياته الصفرية وتفسير علمي لهذه النتائج ومناقشتها وبيان الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي تم التوصل اليها وكما يأتي:

١. اختبار الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات الطالبات اللواتي يدرسن بأنموذج دورة التعلم واللواتي يدرسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي .

تم رصد درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي ، وبحسب المتوسط الحسابي لدرجات كل مجموعة فأظهرت النتائج وجود فرق بين متوسطي درجات تحصيل المجموعتين التجريبية (٨٢.٣٦٦) ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (٦٨.٦) ولاختبار دلالة هذا الفرق استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، فكانت القيمة التائية المحسوبة (٥.٩١٨) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة الحرية (٥٨) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٢.٠٠٢١) ، ويعني أن هذا الفرق دال احصائياً كما في الجدول (٢) .

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة الإحصائية(*)
التجريبية	٣٠	٨٢.٣٦٦	٥.٦٧٨	٥.٩١٨	
الضابطة	٣٠	٦٨.٦	١١.٤٠٦		

وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرسنَ بانموذج دورة التعلم على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي دُرسنَ بالطريقة الاعتيادية في التحصيل الدراسي، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية.

٢. اختبار الفرضية الصفرية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي الدرجات التحصيلية لطالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن بأنموذج دورة التعلم وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن بالطريقة الاعتيادية عند اعادة الاختبار بعد فترة معينة.

تم رصد درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي بعد اعادته بعد مرور اسبوعين على التطبيق الاول ، وبحسب المتوسط الحسابي لدرجات كل مجموعة فأظهرت النتائج وجود فرق بين متوسطي درجات تحصيل المجموعتين التجريبية (٧٣.٠٦٦) ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (٥٥.١) ولاختبار دلالة هذا الفرق استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، فكانت القيمة التائية المحسوبة (٨.٧٧١) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة الحرية (٥٨) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٢.٠٠٢١)، ومما يعني ان هذا الفرق دال احصائياً كما في الجدول (٣).

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة عند إعادة الاختبار بعد فترة

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة الإحصائية(*)
التجريبية	٣٠	٧٣.٠٦٦	٥.٦٦٨	٨.٧٧١	دالة
الضابطة	٣٠	٥٥.١	٩٦٨٢		

إن تفوق المجموعة التجريبية في التحصيل يعود الى أثر فاعلية هذا الأنموذج. إذ أن الإستراتيجية الاستكشافية ترفع من اكتساب الطالبات للمفاهيم والمعلومات الفيزيائية . وكما لوحظ حماس طالبات هذه المجموعة واندفاعهن في النشاطات الاستكشافية، مما يثبت بشكل واضح نجاح انموذج دورة التعلم في استثارة الدافعية وشد الانتباه، ومن ثمَّ يؤدي الى زيادة في الاكتساب والتحصيل .

ان وضوح خطوات التعلم في أنموذج كاربلس *R. Karblus* بمراحله الثلاث، وطبيعة عرض المادة العلمية بما يوائم و حاجات الطالبات ، مع ربط الجانب النظري بالتطبيق واعطاءهن حرية التعلم في عمل المجموعات الصفية مما يترتب على ذلك انجاز المهام المطلوبة، كان له تاثير واضح وفعال ، حيث ساعد هذا الانموذج على زيادة امكانية الطالبات المعرفية بحيث كان من السهل عليهن القيام بالعمليات الذهنية، وكذلك الدور النشط الذي تقوم به كل من المدرسة والطالبات في المشاركة في تخطيط وتنفيذ الانشطة المطلوبة، ساعد الطالبات على القيام بعمليات منطقية مارسن من خلالها التفكير السليم. وهذا ادى بدوره الى تثبيت المعلومات المكتسبة بذهن الطالبات لفترة اطول مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة لان الطالبات تعلمن من خلال العمل والمشاركة.

وجاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع دراسة النجدي(١٩٨٦) الذي اثبت بأن دورة التعلم تساعد على زيادة التحصيل مقارنة بالتدريس بالاسلوب المعتاد، والى تنمية التفكير الاستدلالي .

وكذلك دراسة (تمام، ١٩٩٦) التي توصلت الى ان دورة التعلم تساعد على فهم المفاهيم العلمية واستيعابها بما يؤدي الى زيادة التحصيل، وكذلك دراسة (الجبوري، ٢٠٠٢) التي توصلت الى ان دورة التعلم تعمل على نمو الاستطلاع العلمي لدى الطلاب، وذلك لان دورة التعلم تساعد على تنظيم المحتوى، حيث تجعل المعاني والعلاقات واضحة بما يسهل على الطلبة استيعابها وربط المعرفة الجديدة بما يمتلكون من مخزون معرفي .

الاستنتاجات :

١. أنموذج دورة التعلم بما يتضمنه من انشطة تعليمية، اسهم في رفع مستوى تحصيل الطالبات في الفيزياء، مقارنة بالطريقة التقليدية .
٢. هناك اثر واضح لانموذج دورة التعلم في استبقاء المعلومات المكتسبة مقارنة بالطريقة التقليدية .
٣. أنموذج دورة التعلم ترفع من مستوى انتباه الطالبات وتحمسهن للمتابعة والدراسة مما انعكس ايجابيا على تحصيلهن في المادة .
٤. امكانية تطبيق هذا الانموذج في المدارس الثانوية في العراق .

التوصيات :

١. استخدام النماذج التعليمية الحديثة في تدريس الفيزياء في مدارسنا .
٢. تدريب الطلاب في المعاهد وكليات التربية - المراحل المتقدمة- على كيفية ادارة الموقف التعليمي على وفق انموذج دورة التعلم .
٣. اعداد برامج تدريبية للمعلمين والمدرسين في اثناء الخدمة لتدريبهم على الانموذجين: دورة التعلم لغرض تحسين مستوى تحصيل الطلبة .

المقترحات :

١. دراسة فاعلية انموذج دورة التعلم في تحصيل الطلبة للمفاهيم الفيزياوية في المرحلة المتوسطة .
٢. دراسة فاعلية انموذج دورة التعلم في تنمية التفكير الناقد او التفكير الابتكاري، وبقاء اثر التعلم لدى طلبة المراحل التعليمية المختلفة .
٣. دراسة فاعلية انموذج دورة التعلم في تنمية الميول والاتجاهات والدافعية لدى طلبة المراحل التعليمية المختلفة .

المصادر :

١. ابو عميرة، محبات، (١٩٩٨): تعليم الرياضيات بين النظرية والتطبيق، كلية البنات، جامعة عين شمس، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة .
٢. احمد سليمان عودة، (١٩٩٨): القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط٤، أربد دار الأمل للنشر والطباعة .
٣. الامين، اسماعيل محمد، (٢٠٠١): طرق تدريس الرياضيات، نظريات وتطبيق، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة .
٤. بل، ف هـ (١٩٨٦): طرق تدريس الرياضيات، ترجمة: وليم تاوضروس عبيد واخرون، ج١، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة .
٥. تمام، اسماعيل (١٩٩٦): اثر استخدام دائرة التعلم في تدريس المفاهيم العلمية المتضمنة بموضوع الضوء لتلاميذ الصف الاول الاعدادي (اسيوط) مجلة كلية التربية، ع١٢، ج٢، مصر .
٦. جاسم صالح عبد الله (٢٠٠١): فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الاول المتوسط بدولة الكويت، كلية التربية، جامعة الكويت، مجلة رسالة الخليج العربي، ع٨٠، س٢٢، ص٤٩-٧٣ .
٧. الجبوري، عزيز محمد علي (٢٠٠٢): (اثر استخدام انموذج دائرة التعلم في اكتساب المفاهيم الفيزياوية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الموصل .
٨. أحمد سليمان عودة ، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط ٢ ، الإصدار الثاني إربد ، دار الأمل للنشر والتوزيع ١٩٩٨
٩. الخليلي، خليل يوسف (١٩٩٦): تدريس العلوم في مراحل التعليم العام)، ط١، دار القلم للنشر والتوزيع دبي .
١٠. دروزة، افنان نظير، إلى أي مدى يمارس مدير المدرسة دوره الوظيفي في ضوء علم تصميم التعليم، المجلة العربية للتربية، تونس، مجلد (٨)، العدد (٢)، ١٩٩٨.
١١. الدريج، محمد، (١٩٩٤): التدريس الهادف، ط١، الرياض، دار العلم للطباعة والنشر، ص٥١.
١٢. ـــــ، (٢٠٠٤) :(التدريس الهادف من نموذج التدريس بالأهداف إلى نموذج التدريس بالكفايات)، ط١، العين، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي .
١٣. دمياطي، فوزية ابراهيم (١٩٩٨): اثر استخدام دائرة التعلم في تدريس المفاهيم الجغرافية على تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط، وبقاء اثر التعلم لديهن، المجلة العربية للتربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ع١،م١٨،ص١٦٠، المملكة العربية السعودية .
١٤. زيتون، حسن حسين (١٩٨٢): دائرة التعلم طريقة جديدة في تدريس العلوم، مجلة العلوم الحديثة، ع٢، س١، القاهرة .
١٥. الطويل، غالب (١٩٩١): فعالية استخدام اسلوب دورة التعلم على تنمية التفكير والاتجاه نحو الرياضيات والتحصيل فيها، رسالة دكتوراه غير منشورة في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، كلية التربية، جامعة طنطا .
١٦. الظاهر، زكريا محمد واخرون، (١٩٩٩): مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط١، عمان، مكتبة دار الثقافة والنشر .
١٧. عبد الرحمن، إسماعيل وآخرون، (١٩٩٢): ورقة عمل وقائع أعمال تطوير العملية التربوية للفترة من ٢٢-٢٣/ شباط/ ١٩٩٢ بغداد، مديرية مطبعة وزارة التربية رقم (١).
١٨. علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠): القياس والتقويم التربوي والنفسي، اساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة .
١٩. قطامي، يوسف (١٩٩٨): سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان .
٢٠. مازن، حسام الدين عبد المطلب (١٩٩٣): استخدام أسلوب دورة التعلم كاستراتيجية في نظرية بنائية المعرفة في تدريس وحدة تحولات المادة للصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض واثره على التحصيل المعرفي والمهارات اليدوية وفهم عمليات العلم (دراسة تجريبية) مجلة كلية التربية، اسيوط، ص٢١١-٢٣٩ .
٢١. موفق حياوي علي، (١٩٩٠): أسس التقنيات التربوية الحديثة واستخدامها، الموصل، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر .
٢٢. النجار، مؤيد جبرائيل، واخرون (١٩٦٠): قاموس التربية وعلم النفس، ط١، الجامعة الامريكية، بيروت .

٢٣. النجدي، احمد (١٩٨٦): تنمية التفكير الاستدلالي في ضوء نظرية بياجيه للنمو العقلي من خلال تدريس العلوم الفيزياوية لطلاب الصف الاول الثانوي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الازهر .

٢٤. وزارة التربية، العراق، المديرية العامة للتخطيط التربوي، (١٩٨٣): الأهداف التربوية في القطر العراقي، الوقائع الكاملة للندوة المنعقدة في بغداد للفترة (٢٦-٢٧ /شباط/١٩٨٣)، مديرية مطبعة وزارة التربية .

٢٥. ـــــ، (١٩٨٧):التقرير النهائي والتوصيات المنعقدة في بغداد، مطبعة وزارة التربية) (٣) .

٢٦. وزارة التربية المديرية العامة للأعداد والتدريب، مؤتمر التربية الدولي (الدورة الثانية والأربعون)، (١٩٩٠): تطوير التربية في العراق، اللجنة الوطنية للتربية والثقافة والعلوم، بغداد، دار الكتب والوثائق، مديرية مطبعة وزارة التربية رقم (١٠).

٢٧. وزارة التربية، العراق، (١٩٩٥): ورقة عمل التعلم الثانوي، بغداد، مطبعة وزارة التربية

٢٨. وعد محمد نجاه صبري، (٢٠٠٢) ،اثر استخدام انموذجي سكمان ورايجلوت في التفكير الاستدلالي والتحصيل العلمي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية - ابن الهيثم- جامعة بغداد .

28. Doran, Rodney. (1980). Basic measurement and evaluation of science instruction. National Science Teachers Association: Washington, DC.

29. Frank, M. L (1988) "Problem solving and mathematics beliefs" Arithmetic teacher Vol. 35, Jan. U.S.A.

30. Joyce, Bruce & Weill, marsh (1986) "Models of teaching" Printice-Hall INC, New Jersey, U.S.A.

31. Hooper Temiyakran, (1993): "The Effect of Cooperative Learning and Learn Control on High– and Average– Ability Students", Educational Teaching Research and Development, vol. (41), No. 2..

32. Lawson, A (1991) "Exploring growth (and Mitosis) through a learning cycle" American Biology Teacher; V 53 N2 P107-110 Feb. Eric Number: EJ467759.

33. Lawson, Anton (2001) "Using learning cycle to teach biology concepts and reasoning patterns" Journal of Biological Education, Autumn, 2001, Vol.35 Issue 4, P.165. 5P,2 diagrams, U.S.A.

34. Lombard, A (1982) "Effect of reasoning workshop on the teaching strategies of secondary science teachers, Science education, 66, PP.653-664.

35. Marek, E & Metheven, Suzanna (1991) "Effects of the learning cycle upon student and classroom teacher performance" Journal of Research in science teaching; V28 No.1 P.41-53 Jan. ERIC Number: EJ460238.

36. Michaelis, J & Grossman, R (1973) "New designs for elementary curriculum and instruction" N.Y. Mc-Grew Hill. Inc, 2nd Ed. U.S.A

37. Oxford , Advanced Learner's Dictionary of current English , fifth edition by Jonathan Crother Oxford , University press , 1998

38. Ramsey, J (1993) "Developing conceptual storylines with the learning cycle" Journal of Elementary science education; V5 N2 P.1-20 Spr. ERIC number: EJ476593..

Webster , N. , Colligate Dictionary Massachuessite incorporated spring field , 1998 *39.*

The Impact of Applying a Teaching Course in Gaining and Preserving Information by Female Students of Fourth Class (The General) in Physical Information

Nisreen Kamil Ibrahim Al-Tahan
Ministry of Education - Information and Communication Centre

Abstract

This research aims to reveal the impact of applying a teaching course in gaining and preserving information by female students comparing with the traditional method, through testing the two following hypotheses:

1. There is no difference with statistical significance at the level of significance (0.05) between the average grades achieved by the experimental group of female students taught using a teaching course, and the control group of female students taught using the traditional method.
2. There is no difference with statistical significance at the level of significance (0.05) between the average grades achieved by the experimental group of female students taught using a teaching course, and the control group of female students taught using the traditional method, when repeating the test after a specific period of time.

For this purpose, we applied a field experiment on two female students groups (experimental group and control group) after preparing all its requirements and tools. Through the experiment, the two abovementioned hypotheses were investigated and revealed that the teaching course help understand and comprehend the scientific concepts which lead to an increase in female student's grades and improve the student's scientific investigation as well . Because this course helped organize the contents and clarify the meaning and relations which simplify the student's comprehension. Moreover, to contact the new knowledge and whatever preserved information they have.

According to the abovementioned conclusions, the researcher provided some fruitful suggestions.