Route Educational and Social Science Journal ISSN: 2148-5518

Volume 5(6), April 2018

Article History		
Received/Geliş	Accepted/ Kabul	Available Online / Yayınlanma
27 /4/2018	29 /4/2018	30 /4/2018

أثر استخدام استراتيجيتي دورة التعلم (Learning Cycle) والتعلم التعاوني (Cooperative Learning) في إكساب طالبات الصف الخامس العلمي المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات عمليات العلم لديهن وميلهن نحو مادة الفيزياء

أ.م.د. عبدالرزاق عيادة محمد

المـــلخص

تعد المفاهيم من أساسيات المعرفة التي يجب التأكيد عليها لمواجهة التوسع السريع والهائل في المعرفة العلمية ،وإن اكتساب المفاهيم أصبح ذا أهمية كبيرة في دراسة العلوم. وإن معظم التوجيهات تؤكد على ادخال عمليات العلم ضمن المناهج لاتخاذه سبيلاً للتحصيل المعرفي وانتاج الأفكار وهذا أمراً ملح لابد ان تتبناه المؤسسات التعليمية كافة وتدرجه في مناهجها لتواكب التقدم الهائل في التعليم ووسائله. ومن الأهداف التربوية المهمة تنمية الميول العلمية لذلك حاول المتخصصون في بناء المناهج ربط المواد الدراسية بميول وحاجات الطلاب إدراكاً منهم بإن الطلبة يقبلون على تعلم ما يشبع حاجاتهم. ومن خلال خبرة الباحث في التعليم والاستبيان الذي تم توزيعه على مدرسي ومدرسات الفيزياء والإشراف الاختصاصي للفيزياء. تبين ان هناك ضعفاً في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وضعفاً في مهارات عملية العلم لديهن وميلاً قليلاً نحو الفيزياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي. وقد ظهرت العديد من الأفكار والنظريات التربوية واستراتيجيات التدريس الحديثة لهذا أختار الباحث ستراتيجية دورة التعلم الثلاثية وستراتيجية التعلم التعاوني اللتان قد تكونان حلاً لهذه المشكلة في المرحلة الأعدادية ،لاسيما منها طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء . وهدف البحث التعرف على أثر استخدام دورة التعلم الثلاثية والتعلم التعاوني في إكساب طالبات الصف الخامس العلمي المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات عمليات العلم لديهن وميلهن نحو مادة الفيزياء .وقد تم صياغة فرضيتين صفريتين، وإن عدد أفراد عينة البحث (90)طالبة بواقع (30)طالبة لكل من المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة وتم اختيارهم بطريقة عشوائية وأعد الباحث اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية من نوع الاختبار الموضوعي ،نوع الاختبار من متعدد بإربعة بدائل ومقياس الميل نحو الفيزياء ،وتم معالجة البيانات إحصائياً. وأشارت النتائج الى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات عمليات العلم لديهن وميلهن نحو الفيزياء ولصالح المجموعتين التجريبيتين، وخرج الباحث بعدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات .

الكلمات المفتاحية: دورة التعلم ، التعلم التعاوني

أثر استخدام استراتيجيتي دورة التعلم (Learning Cycle) والتعلم التعاوني (Cooperative Learning
في إكساب طالبات الصف الخامس العلمي المفاهيم الفيزيائية
وتنمية مهارات عمليات العلم لديهن وميلهن نحو مادة الفيزياء

أ.م.د. عبدالرزاق عيادة محمد

The impact of the use of the Learning Cycle and Cooperative learning strategies in providing fifth graders with physical concepts and developing the skills of their science processes and their tendency towards physics

Assistant Professor Dr: AbdulRazzaq Eyada Mohammed

Abstract

Concepts are basic knowledge that must be emphasized to meet the rapid expansion of scientific knowledge, and the acquisition of concepts has become of great importance in the study of science. And most of the directives emphasize the introduction of science processes within the curriculum to take a way to collect knowledge and the production of ideas and this is urgent must be adopted by all educational institutions and included in the curricula to keep pace with the tremendous progress in education and it's means.

One of the important educational goals is the development of scientific tendencies. Therefore, the specialists in curriculum building tried to link the subjects with the needs of the students, realizing that the students accept to learn what satisfies their needs. And through the experience of the researcher in education and the questionnaire was distributed to the teachers of physics and supervision in the specialist in physics. It was found that there is a weakness in the acquisition of physical concepts and weak in the skills of the process of science and a little inclined towards physics in the fifth grade scientific students. There have been many ideas and theories of education and modern teaching strategies, so the researcher chose the strategy of the three-cycle learning and cooperative learning strategy, which may be a solution to this problem in the preparatory stage, especially among the students of the fifth grade scientific in physics .

The aim of the research is to identify the effect of the use of the three-cycle learning and cooperative learning in the fifth grade students in the scientific concepts of physics and the development of the skills of science processes and their tendency toward physics. Two zero hypotheses were formulated and the individuals in each sample were (90) students by (30) students for each of the experimental groups and the control group and were selected randomly. The researcher prepared the test of the acquisition of physical concepts of the type of objective test and the type of test is a multi-four alternatives and a measure of the tendency towards physics, and the data was processed statistically. The results indicated that there is a statistically significant difference at the level of significance (0,05) in acquiring physical concepts and developing the skills of their science processes and their tendency toward physics and for the benefit of the experimental groups. The researcher came out with a number of recommendations, suggestions and deductions.

Key word: **Learning Cycle**, **Cooperative Learning**

أثر استخدام استراتيجيتي دورة التعلم (Learning Cycle) والتعلم التعاوني (Cooperative Learning في إكساب طالبات الصف الخامس العلمي المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات عمليات العلم لديهن وميلهن نحو مادة الفيزياء

أ.م.د. عبدالرزاق عيادة محمد

الفصل الاول

مشكلة البحث :

من خلال خبرة الباحث الطويلة في التعليم التي تزيد عن الثلاثين عاماً ومن خلال لقائه بالأخوة المدرسين من نفس الاختصاص وبالأخوة من الأشراف الاختصاص في مادة الفيزياء وكذلك من خلال زيارته لمدرسي الفيزياء في قسم العلوم بحكم عمله كرئيس لقسم العلوم والتحاور معهم اتفقوا على أن هناك ضعفاً ظاهراً في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وضعف في مهارات عملية العلم لديهن وميلاً قليلاً نحو مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي .

ومساهمة من الباحث باعتباره مدرساً لهذه المادة في البحث عن حل هذه المشكلة ، فقد قام بأجراء هذه الدراسة .

عليه يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

ما أثر استخدام استراتيجيتي دورة التعلم والتعلم التعاوني في إكساب طالبات الصف الخامس العلمي المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات عمليات العلم لديهن وميلهن نحو الفيزياء ؟

وتتفرع من السؤال الرئيسي هذا أسئلة البحث الآتية :

1- ما المفاهيم الفيزيائية وعمليات العلم اللازمة لطالبات الصف الخامس العلمي ؟
2- ما اثر استخدام كل من دورة التعلم والتعلم التعاوني في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي ؟
3- ما اثر استخدام كل من دورة التعلم والتعلم التعاوني في تنمية مهارات عمليات العلم لدى طالبات الصف الخامس العلمي ؟
4- ما اثر استخدام كل من دورة التعلم والتعلم التعاوني في تمنية الميول نحو الفيزياء ؟

أهمية البحث :

يكتسب البحث الحالي أهميته من الآتي :

1- يستفيد من هذه الدراسة كل من: أ.واضعي مناهج الفيزياء لمرحلة الخامس العلمي، ب.مؤلفي كتب الفيزياء المدرسية، ج.المدرسين والمشرفين من ذوي الاختصاص، د. واضعي برامج إعداد وتدريب مدرسي الفيزياء .

2- تزويد مدرسي الفيزياء بدليل يوضح لهم كيفية تدريس الفيزياء بطريقة دورة التعلم والتعلم التعاوني.

3- قد تفيد نتائجه الباحثين وطلبة الدراسات العليا لبحوث مستقبلية لاحقة .

4- أهمية المرحلة الإعدادية لأنها من أهم مراحل نمو الفرد ، وتحقيق نضجه الكامل وتكوين ميول الطلبة فتعمل على تهيئتهم للانتقال إلى المرحلة الجامعية .

فروض البحث :

للتحقق من أهداف البحث صاغ الباحث الفرضيات الرئيسية الآتية :

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات الطالبات في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى مجموعات البحث الثلاث .

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات الطالبات في اختبار مهارات عمليات العلم لدى مجموعات البحث الثلاث.

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات الطالبات في مقياس الميل نحو الفيزياء لدى مجموعات البحث الثلاث.

حدود البحث : يتحدد البحث الحالي بـ :

1- طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية في مدينة بعقوبة، 2-المنهج المنفذ في الصف الخامس العلمي في جمهورية العراق، 3-نتائج هذا البحث مرتبطة بزمان ومكان إجرائه ومجموعة الدراسة، 4-يقتصر استخدام طريقة دورة التعلم ذو المراحل الثلاث،- 5يقتصر استخدام مهارات عمليات العلم الأساسية دون التكاملية .

تحديد المصطلحات :

أولاً : استراتيجية دورة التعلم: عرفها (**الشطناوي ، 2005**) : "هيكل أو مخطط تنظيمي مبتكر ، يساعد على وضع استراتيجية تعليمية تركز على بناء المتعلم للمفاهيم العلمية ، وتساعد المعلم على التخطيط للدرس وتزوده بآلية للتعليم" [1]

التعريف الإجرائي لدورة التعلم: طريقة تدريس معرفية بنائية قائمة على مبادئ نظرية بياجيه في النمو المعرفي يسير وفق ثلاثة اطوار : اكتشاف المفهوم، وتقديمه، وتطبيقه.

ثانياً : التعلم التعاوني : عرفه (Johnson & Johnson , 2000) :"إعداد الطلاب بحيث يعملون مع بعضهم البعض داخل مجموعات صغيرة ويساعد كل منهم الآخر في تحقيق هدف تعليمي مشترك ووصول جميع أفراد المجموعة إلى مستوى الإتقان ويتم تقويم أداء مجموعة من الطلاب وفق محكات موضوعة مسبقاً"[2].

التعريف الإجرائي للتعلم التعاوني بأنه : طريقة تدريس تقسم فيها طالبات الصف الخامس العلمي في المجموعة التجريبية إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة في الذكاء والتحصيل والقدرات المختلفة بحيث تتكون كل مجموعة من (6) طالبات من أجل تحقيق هدف تعليمي مشترك .

ثالثاً : اكتساب المفهوم : يمكن الاستدلال على تحصيل المتعلم للمفهوم من خلال اكتسابه المفهوم . عليه يمكن تعريف الاكتساب بالآتي :

عرفه : (**السلطي ، 2004**) :بأنه تشكيل ترابطات تشابكية جديدة ، فإذا ما كانت المدخلات غير مترابطة فستكون فقط ترابطات ضعيفة ، وأما إذا كانت المدخلات مألوفة فستقوي الترابطات المثارة ، وتعتمد تكوين الترابطات بشكل كبير على الخبرة السابقة [3].

التعريف الإجرائي لاكتساب المفهوم : "قدرة الطالبة في الصف الخامس العلمي وكفاءتها في تذكر واستيعاب وتطبيق المفاهيم الفيزيائية

---

[1] - أثر التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات ،2005، الشطناوي، عصام سليمان، الجامعة الهاشمية ، رسالة ماجستير غير منشورة .

[2], Cooperative Learning Methods: Ameta – Analysis, 2000 , Johnson D.W and Johnson,.

www . imi , ir /tadhir/tadbir/138/article 1381 , 1 , asp . 59k .

[3] – التعلم المستند إلى الدماغ السلطي ، 2004، ناديا سميح ، ط1 ، دار المسيرة ، للنشر والتوزيع، عمان.

وتقاس بمقدار استجابتها على فقرات اختبار المفاهيم الفيزيائية المعد من قبل الباحث" .

رابعاً : مهارات عمليات العلم :عرفها : عرفها : (زيتون ، 2010) : هي مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح [1]

التعريف الإجرائي لعمليات العلم : هي مجموعة من العمليات الأساسية ، تمارسها طالبات الصف الخامس العلمي، على شكل نشاط عقلي وفقاً للمنهجية العلمية عند التفكير في حل مشكلة ،أو معالجة معلومة فيزيائية معينة تظهر على شكل مهارات، كالملاحظة والتصنيف والاستنتاج والتنبؤ والاستدلال واستخدام الأرقام والعلاقات الزمانية والمكانية، ويستدل عليها من خلال استجابتهنَّ على فقرات اختبار مهارات عمليات العلم المعد لأغراض البحث .

خامساً : الميل :عرفه : (شحاتة والنجار ، 2003) : اهتمامات الفرد وارتباطه ارتباطاً قوياً في مجال معين من المجالات العلمية [2]

التعريف الإجرائي للميل نحو الفيزياء : هي الحالة الانفعالية والوجدانية التي تعبر فيها طالبة الصف الخامس العلمي عن موقفها ورأيها من مادة الفيزياء ، وتطبيقها في الحياة العملية ، ويقاس من خلال استجابتها لفقرات مقياس الميل نحو الفيزياء المعد لأغراض البحث .

الفصل الثاني

الإطار النظري

اولاً – التصور البنائي لاكتساب المعرفة:

تعد البنائية، نظرية المعرفة منذ زمن طويل، والمنظر الحديث والوحيد الذي حاول تركيب هذه الأفكار المتعددة في نظرية متكاملة وشاملة هو العالم بياجيه، إذ قام بتوحيد الفلسفة وعلم النفس لتحويل انتباه الناس إلى الاهتمام بالتفكير والذكاء لدى الأطفال[3].

المراحل النمائية المعرفية .

ويرى بياجيه أنّ هناك ثلاث عمليات متسلسلة هي المسؤولة عن تكوين المعرفة عند الانسان هي:

1– التمثيل : ويعني القيام باستجابة سبق القيام بها حول ظاهرة ما ، مما يؤدي إلى فقدان التوازن

2– المواءمة: وتعني تعديل الاستجابة التي أصدرها الفرد في عملية التمثيل .

3– التنظيم : تعد قدرة التنظيم نزعة فطرية تولد لدى الأفراد وبحيث تمكنهم من تنظيم خبراتهم وعملياتهم المعرفية في بنى معرفية نفسية [4]

.

ثانيا: فلسفة التعلم النشط :

أ– **التعلم النشط** : هو اتجاه يؤكد على استثمار وجود المتعلم بوصفه محور العملية التعليمية من هنا يبرز دور الاهتمام بالنشاط الذي يؤديه المتعلم فالمتعلم مشارك نشط، حيث يقوم المتعلمون بأنشطة عدة تتصل بالمادة المتعلمة مثل الاشتراك في المناقشات، التجريب،

[1] – الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها ،2010، زيتون ، عايش محمود ، ط1 ، دار الشروق ، عمان .

[2] – معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، 2003، شحاته ، حسن والنجار زينب ، ط1 ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة.

[3] – تعليم العلوم للجميع،2005 ، خطايبة ، عبد الله محمد ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، جامعة اليرموك ، أربد ، الأردن.

[4] – نظريات التعلم ،2003، الزغلول ، عماد ، ، ط1 ، جامعة مؤتة ،كلية العلوم التربوية، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

المقارنات[1].

ب–أسس التعلم النشط :

1– اشتراك التلاميذ في اختيار نظام العمل وقواعده، 2–اشتراك التلاميذ في تحديد الأهداف التعليمية، 3–تنوع مصادر التعلم،4–استخدام استراتيجيات التدريس المتركزة حول التلميذ، 5–اعتماد التلاميذ على تقويم أنفسهم وزملائهم، 6–إتاحة التواصل بين جميع الاتجاهات بين المتعلم والمعلمين 7–السماح للتلاميذ بالإدارة الذاتية[2].

ج– طرائق تدريس التعلم النشط: ومنها: دورة التعلم والتعلم التعاوني[3].

ثالثاً: استراتيجية دورة التعلم :

ظهرت استراتيجية دورة التعلم في الولايات المتحدة الأمريكية وتعد إحدى طرائق التدريس التي تستمد أصولها وإطارها النظري من نظرية بياجيه في النمو المعرفي، ويرجع الفضل في تصميمها إلى كل من أتكن (Atckin) وكاربلس (Karplus) [4].

أنواع دورة التعلم / بعد الاطلاع على الكثير من المراجع توصل الباحث الى ان انواع دورة التعلم هي: دورة التعلم ثلاثية المراحل، دورة التعلم رباعية المراحل، دورة التعلم خماسية المراحل، دورة التعلم سداسية المراحل، ورة التعلم سباعية المراحل[5].

واشار الصادق (2001) الى انه على الرغم من أن هناك بعض الاتجاهات ترى ان دورة التعلم تتكون من ست مراحل ولكن في مضمونها تجزء للمراحل الثلاث وهي:

1– مرحلة اكتشاف المفهوم : Concept Exploration Phase

يتم في هذه المرحلة جمع البيانات من الطلبة حول المفهوم من خلال طرح المدرس بعض الأسئلة، إذ يتعلم الطلبة بخبراتهم الذاتية ويقترح المدرس الأنشطة التي تقوم على تذكر الخبرة الحسية القديمة والانتقال فيها إلى الخبرة الحسية الجديدة ومن خلال الأنشطة يتوصل إلى الأفكار الجديدة ويعتمد المتعلم على الملاحظة والقياس والتجريب. وتبدأ هذه المرحلة بتفاعل الطلبة مع الخبرات والمواقف الجديدة التي تثيرهم معرفياً وتثير لديهم تساؤلات قد يصعب عليهم الإجابة عنها، ومن ثم يقومون بالأنشطة الفردية أو الجماعية وجمع البيانات والمعلومات للبحث عن إجابة لتساؤلاتهم واكتشاف أشياء وأفكار وعلاقات جديدة لم تكن معروفة لديهم من قبل[6].

ويقتصر دور المدرس في إعطاء التعليمات دون أن يشرح لهم المفهوم المراد التوصل إليه وهذه المرحلة تقابل مرحلة التمثيل عند

---

[1] - www . slideboom . com / presentation .

[2] - nep school org / items . asp?site – id=28.

[3] - sidigamal . yoo7 . com / 115.montada .

[4] - طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، 2001 ، الصادق ، إسماعيل محمد الأمين محمد ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

[5] – نفس المصدر السابق.

[6] – الصادق، 2001، مصدر سبق ذكره.

بياجيه. حيث ان الطالب في نهاية هذه المرحلة يصل إلى حالة من فقدان الاتزان المعرفي نتيجة التساؤلات التي تتولد لديه [1].

2- مرحلة تقديم المفهوم : Concept Introduction Phase

وفي هذه المرحلة تستخدم الخبرات التي يمارسها المتعلم في المرحلة السابقة (مرحلة اكتشاف المفهوم)، كأساس لتعميم المفهوم ، ويطلب من المتعلمين ان يحددوا العلاقة بين مفاهيم المادة التعليمية بأنفسهم مع تدخل أو توجيه من المدرس. وتبدأ هذه المرحلة بتزويد الطلبة بالمفهوم المرتبط بالمواقف والخبرات الجديدة إذا لم يتمكنوا من التوصل إلى صياغة مقبولة بأنفسهم، ويمكن أن يقدم المفهوم الجديد بواسطة المتعلم أو الكتاب المدرسي أو شريط تسجيل أو فيلم تعليمي، وأحياناً يطلق على هذه المرحلة مرحلة الاختراع أو الابتكار أو مرحلة الشرح والتفسير. إذ يتم تقديم تعريف للمفهوم الخاص بالدرس من خلال المعلومات التي جمعت بالمرحلة الأولى ويصاغ التعريف بلغة مناسبة ومنظمة، وتعرض الصياغة النهائية عند نهاية المرحلة ويشترك المدرس والطلبة في وضع الصياغة[2].

3- مرحلة تطبيق المفهوم : Concept Application Phase

ويجب على المدرس في هذه المرحلة، إعطاء الطلاب وقتاً كافياً ليطبقوا كل ما تعلموه، وكذلك إعطاؤهم الفرصة ليناقش بعضهم بعضاً، وكذلك يحاول الكشف عن الصعوبات التي تعترضهم في تعلم المفهوم ويساعدهم للتغلب على هذه الصعوبات بما يعينهم على انتقال أثر التعلم إلى مواقف جديدة، وعلى التأكد من صحة المعلومات ومحاكمتها عملياً، وإلى كيفية الربط بين ما يتعلمونه داخل المدرسة وبين تطبيق ذلك في حياتهم العملية. واستخدم كل من Marek & Methven مصطلح التوسع في الفكرة لأنه يطبق المفهوم أثناء هذه المرحلة في مواقف جديدة ويتوسع في استخدامه لأنشطة مختلفة وتصميم تجارب جديدة وتحتاج إلى ملاحظات وتفسيرات وتنبؤات وقياسات وبناء نماذج[3].

ونقلاً عن (الصادق ، 2001) فقد عبر عن مراحل دورة التعلم بالشكل (1) الآتي[4]:

شكل (1) مراحل دورة التعلم

خطوات تنفيذ الدرس طبقاً لمراحل دورة التعلم هي :

1. أنْ يقوم المدرس في ضوء خبرته السابقة بصياغة بعض المشكلات والصعوبات، التي ستتضمنها أنشطة كل مرحلة من مراحل دورة

[1] – خطايا، 2005، مصدر سبق ذكره.

[2] – أساليب تعليم العلوم والرياضيات ،2002، البكري ، أمل وعفاف الكسواني ، ، ط2، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان.

[3] – فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت،2000 ، جاسم ، صالح عبد الله ، جامعة الكويت ، كلية التربية ، مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد 80 .

[4] – الصادق، 2001، مصدر سبق ذكره.

التعلم ، على أن يضع المدرس في اعتباره في أثناء ذلك أن يكون ما لدى الطالب من قدرات عقلية تمكنه من أن يتخطى ما يواجهه من تحديات خلال ممارسته لتلك الأنشطة، 2-يقوم المدرس بتحديد المفهوم خلال ممارسته لتلك الأنشطة، 3-أنْ يكتب المدرس قائمة بكل ما يمكن توفيره من الخبرات المحسوسة، ذات العلاقة الوثيقة بالمفهوم الذي سبق تحديده، على أنْ تحتوي تلك القائمة ، على الخبرات الحسية، التي يتوقع المدرس من طلبته التفاعل معها بطريقة معقولة إلى جانب تلك الأنشطة ذات الصلة المباشرة بالمفهوم المراد تقديمه، 4-وبعد الانتهاء من الخطوة السابقة يكون المدرس بصدد الإعداد لمرحلة الكشف، وعليه اختيار الخبرات الحسية المتباينة (من حيث الشكل) والوثيقة الصلة بالمضمون والتي يمكن توفيرها في الفصل الدراسي ثم يتيح لطلبته وقتاً مناسباً ليقوموا بأنشطة مرحلة الكشف بحرية تمكنهم من بلوغ هذه المرحلة والتي إذا ما انجزت بصورة معقولة ، فإنها تؤدي إلى المزيد من البحث عن الظواهر المختلفة، 5-ويأتي بعد ذلك دور التخطيط لأنشطة مرحلة تقديم المفهوم وعلى المدرس ان يعد ما قام به من أنشطة خلال مرحلة الكشف أساساً لبلوغ صياغة المفهوم المراد تقديمه من خلال مناقشته مع الطلاب، 6-على المدرس أنْ يخطط لأنشطة مرحلة التطبيق ، فيضمنها مجموعة من الخبرات الحسية التي يعد تفاعل الطلبة معها تطبيقاً مباشراً لمفهوم التعلم[1] .

من الأمور التي يجب مراعاتها عند التدريس وفقاً لطريقة دورة التعلم:

للتدريس على وفق طريقة دورة التعلم يجب على المدرس إتباع الأمور الآتية :

1- تقسيم الطلبة إلى مجموعات ويفضل ألا يقل عدد الطلبة في كل مجموعة عن خمسة ، ويجب أنْ تحتوي كل مجموعة على طلبة ذوي مستويات تحصيل متباينة، 2-إعداد الوسائل التعليمية والأدوات الخاصة بكل درس مسبقاً، 3-إعداد سجلات النشاط مسبقاً وأنْ تكون الأسئلة والملاحظات المدونة بها مناسبة لسن الطلبة[2].

رابعاً: استراتيجية التعلم التعاوني:

وتعد استراتيجية التعلم التعاوني إحدى الاستراتيجيات الحديثة نسبياً التي اهتمت بتحسين نوعية التعلم لدى الطالب ، ويتيح له التفاعل بينه وبين زملائه ، مما يؤدي إلى المشاركة الإيجابية الفعالة من جانبه ، وبذلك يتحول من متلق سلبي إلى عضو فعال مشارك وإيجابي في مجموعات التعلم التعاوني[3].

من مزايا التعلم التعاوني :

يشير التربويون إلى عدد من الفوائد والمزايا التي يتمتع بها التعلم التعاوني عن غيره من طرق واستراتيجيات التدريس منها:

1- ازدياد التحصيل الأكاديمي، 2-تحسين مهارات الاتصال ، ومهارات التعبير اللغوية، 3-تنمية المهارات التعاونية ، والعمل بروح الفريق، 4-تحسين مهارات التفكير العلمي ، والتفكير الناقد ، والتفكير الابتكاري،5-تضييق الفجوة بين الطلبة المتفوقين والمتوسطين من خلال اشتراكهم وتفاعلهم معاً في عملية التعليم والتعلم ، وتبادل الخبرات،6-زيادة دافعية الطلاب للتعلم نظراً

[1] – جاسم، 2000، مصدر سبق ذكره.

[2] – الصادق، 2001، مصدر سبق ذكره.

[3] - واقع استخدام مشرفات ومعلمات العلوم للاستراتيجيات التدريسية ،2008 ، نوال ، حامد ياسين ، هالة طه نجش ، مجلة التربية العلمية ، المجلد الحادي عشر، العدد الأول ، القاهرة ،.

لمشاركتهم الفعلية في التدريس [1].

من مبادئ التعلم التعاوني :

يوجد عدد من المبادئ الأساسية التي يجب أن يرشحها المعلم ويؤكدها حتى تتحقق الأهداف المرجوة من التعلم التعاوني. ويحدد التربويون هذه المبادئ فيما يلي:

1- الاعتماد الإيجابي المتبادل : (Positive Interdependence)

وتعني أن يعمل أعضاء المجموعة معاً لإكمال عمل معين، ولذلك ينبغي أن يتواجد الاعتماد الإيجابي المتبادل في كل درس تعاوني؛ لأنه يجعل أفراد المجموعة يدركون أنهم أمام مسؤوليتين: تعلم المادة المحددة لهم، التأكد من أن كل أعضاء المجموعة تعلموا تلك المادة ويتم تدعيم الاعتماد الإيجابي من خلال المكافآت الجماعية

2- التفاعل المعزز وجهاً لوجه: (Face to Face Primitive Interaction)

يجب على المعلم أن يكفل تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض.

3- **المسؤولية الفردية والجماعية** : (Individual and Gro Accountability)

بمعنى أن المجموعة ككل مسؤولة عن تحقيق أهدافها بنفس القدر الذي يكون فيه كل عضو مسؤول عن تعلمه [2].

من استراتيجيات التعلم التعاوني :

وتطبيقاً لعناصر التعلم التعاوني وضعت عدة استراتيجيات مختلفة له وهي:

1- الاستراتيجية التكاملية : [3]. **2- استراتيجية فرق التحصيل** : [4].**3- الاستراتيجية البنيوية** : [5]. **4- استراتيجية** (Jigsaw 2) : [6]. **5- إستراتيجية التعلم معاً** : (**Learning togther**) : [7]. ولقد اختار الباحث هذه الاستراتيجية لتدريس طلاب المجموعة التجريبية من بين الاستراتيجيات لأسباب عدة منها :

1- هذه الاستراتيجية أكثر اتساقاً من الناحية الإنسانية في التربية ، وكانت موضع اهتمام علم النفس التطويري الاجتماعي[8].

---

[1] - Promoting cooperative Learning in science Education and Mathematics Education : A Malaysian perspective, 2007 Zakaria , E, & Iksan , Z.. Eurasia Journal of Mathematics science and Technology Education . 3(1).

[2] - Webb , 2002

[3] - نماذج تربوية تعليمية معاصرة ،2000 ، نبيل أحمد عبد الهادي ، ط1 ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان.

[4] - دراسات في أساليب تدريس التربية الاجتماعية والوطنية ، 2000 ، أبو سرحان ، عطية عودة ، ط1 ، دار الخليج للنشر والتوزيع.

[5] - تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية ،2003 ، محمد رضا البغدادي ، القاهرة ، دار الفكر العربية.

[6] - أثر استخدام التعلم التعاوني لمعالجة الأخطاء الرياضية لطالبات الصف الثاني المتوسط وتحصيلهن الدراسي،2002 ، السعدي ، رفاه عزيز كريم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية المعلمين ، الجامعة المستنصرية ،.

[7] - أثر استخدام التعلم التعاوني في القدرة على حل المسائل الكيميائية واستبقائها لدى طالبات الصف الرابع العام ، السامرائي ،2005 ، عفراء صبري محمد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، العراق ، جامعة ديالى – كلية التربية الأساسية.

[8] - أثر استخدام التعلم التعاوني لمعالجة الأخطاء الرياضية لطالبات الصف الثاني المتوسط وتحصيلهن الدراسي ،2002 ، السعدي ، رفاه عزيز كريم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية المعلمين ، ، الجامعة المستنصرية.

2- تبين أنّ تأثير طرق التعلم التعاوني أعلى من طرق التعلم التنافسي والفردي في التحصيل وأكبر هذه التأثيرات يعود إلى طريقة (التعلم معاً) [1].

دور المعلم في التعلم التعاوني: إنّ دور المعلم في التعلم التعاوني يتحدد بما يأتي:

1-تحديد الأهداف التعليمية المتوخاة ، فهو يقسم التلاميذ إلى مجموعات ، ويتعاون مع هذه المجموعات في تنظيم غرفة الصف ، ويقدم لهم المواد التعليمية المخططة ، ويشرح لهم المهام الأكاديمية المطلوبة، 2-التجول بين المجموعات وإرشادهم ومراقبة سلوك الطلبة، 3-يقود تقويم نوعية التعليم وكميته ومدى مشاركة أعضاء كل مجموعة، 4-يحفظ النظام ويفرض الهدوء اللازم للتعلم التعاوني[2].

دور المتعلم في التعلم التعاوني :

1- التعاون مع زملائه في البحث عن إجابات للأسئلة، 2-جمع البيانات والمعلومات وتنظيمها،3-المشاركة في اختيار وتخطيط الأنشطة التعاونية،4-تنشيط الخبرات السابقة وربطها بالخبرات والمواقف الجديدة،5-ممارسة الاستقصاء العلمي،6-المشاركة في التقويم الذاتي والتقويم الجماعي،7-تعبيره عن الفكرة بوضوح وبفاعلية بحيث يفهمها الآخرون بسهولة،8-حل الخلافات بين الأفراد وما قد يحدث بينهم من سوء تفاهم،9-التخلي عن الأنانية والتحيز وتقدير جهود الآخرين،10-الاستفادة من إسهامات زملائه[3] .

خامساً: اكتساب المفاهيم العلمية :

تعد المفاهيم من أساسيات المعرفة التي يجب تأكيدها لمواجهة التوسع السريع في المعرفة ، كما أنّ التعرف على المفاهيم الأساسية في أي مجال من مجالات العلوم يعد أفضل طريق لتعريف ذلك المجال، وأنّ المفاهيم تساعد المتعلم على أنْ يرى أفاقاً أوسع ينتج عنها زيادة في قدرته على التفكير ، لذا أصبح تدريس المفاهيم العلمية وتكوينها لدى الطلبة وتنميتها هدفاً رئيساً في تدريس العلوم، وذلك كرد فعل للأسلوب التدريسي الذي يعتمد على الحفظ الأصم. **يرى زيتون، 2001**: إنه يمكن لمعلم العلوم أن يستخدم وسائل وأساليب عديدة لقياس اكتساب المفهوم لدى المتعلمين أو يستدل بها على صحة تكوين المفهوم وبنائه ومن هذه الوسائل والأساليب التقويمية التي تقيس قدرة المتعلم على ما يأتي:

1- اكتشاف المفهوم من خلال تطبيق عمليات الاكتساب الثلاثة (التمييز ، والتصنيف ، والتعميم) حيث يمثل :

أ- التمييز : يقصد به قدرة الفرد المتعلم على أن يميز بين العناصر أو الأفراد المتشابهة مثل (الأمثلة الإيجابية للمفهوم) ، والعناصر المختلفة (الأمثلة السلبية). ب- التصنيف : ويقصد به قدرة الفرد المتعلم على تنظيم المعلومات وتصنيفها وذلك من خلال الشبه، وإيجاد العلاقات، أو الصفات المشتركة بين العناصر، أو المواقف المختلفة. ج- التعميم : وهو توصل الفرد المتعلم إلى مبدأ عام أو قاعدة عامة لها صفة الشمول أو التعميم إذ يتمكن الفرد بها تعميم المفهوم على مواقف أخرى .

2- قدرة المتعلم على تحديد الدلالة اللفظية للمفهوم، 3-تطبيق المفهوم في مواقف تعليمية – تعلمية جديدة، 4-تفسير الملاحظات

[1] -Cooperative Learning Methods , 2000 , -Johnson D.W and Johnson ,: Ameta – Analysis .

[2] – دراسات في أساليب تدريس التربية الاجتماعية والوطنية ،2000 ، أبو سرحان ، عطية عودة ، ط1 ، دار الخليج للنشر والتوزيع.

[3] – تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية ، 2003 ،محمد رضا البغدادي ، القاهرة ، دار الفكر العربية.

والمشاهدات أو الأشياء في البيئة التي يعيش فيها المتعلم وفق المفاهيم العلمية المتعلمة،5-استخدام المفهوم في حل المشكلات، 6-استخدام المفهوم في استدلالات أو تعميمات أو فرضيات علمية مختلفة[1].

استراتيجيات تعلم المفهوم :

ومن الاستراتيجيات التدريسية الأخرى التي استخدمت في تعلم المفاهيم والتي أطلع عليها الباحث هي ما يأتي: الأنموذج التفسيري أو الشارح، دورة التعلم، التعلم التعاوني، المواجهة التصويرية، الأحداث المتناقضة [2].

اختيار استراتيجيات البحث وأسبابه: بعد الاطلاع على النماذج والاستراتيجيات التدريسية التي ذكرت اختار الباحث الاستراتيجيتين الآتيتين: **1-**دورة التعلم، 2-التعلم التعاوني. وقد اختار الباحث هاتين الطريقتين للأسباب الآتية: أ- مناسبة هاتين الطريقتين لمراحل دراسية مختلفة. ب- إمكانية تطبيقهما على طلبة المرحلة الإعدادية (الصف الخامس العلمي). ج- لمعرفة أي الطريقتين أفضل في تدريس المفاهيم الفيزيائية خاصة وأنّ لكل طريقة ما يبرر استخدامها .

سادساً: عمليات العلم

يعد التفكير العلمي الذي يتم بمقتضاه تفسير أي ظاهرة بالكشف عن الأسباب التي أدت إلى حدوثها على هذا النحو، وهو بذلك تفكير منظم يمكن ان يستخدمه الفرد في حياته اليومية أو في أعماله المهنية أو في علاقاته مع العالم المحيط به[3].

تصنيف عمليات العلم :

تعددت وجهات النظر حول تصنيف عمليات العلم، إلا انه يمكن تصنيفها في نوعين رئيسين هما: الأساسية والمتكاملة فضلاً عن بعض المهارات التي وردت عند بعض المؤلفين.

1: **عمليات العلم الأساسية** : (Basic scientific Process)

ا- الملاحظة : (Observation) : قدرة الفرد العقلية التي تمكنه من استخدام حاسة أو أكثر من حواسه في تفحص شيء ما أو حدث ما وتسجيل نتائج ذلك بدقة وموضوعية. وتعد مهارة الملاحظة مهارة أساسية لازمة للفرد لتمكنه من تعلم وتطوير المهارات والطرق الأخرى ، وهي أيضاً أساسية له للبدء بالنشاطات الاستقصائية التي غالباً ما توصله إلى استدلالات جديدة [4] . **ب- القياس** : (Measurement) : القدرة على تحديد أدوات القياس المناسبة لتقدير الظاهرة موضوع الدراسة تقديراً كمياً واستخدامها بدقة ، والقيام بالعمليات الحسابية المرتبطة بهذه القياسات[5]. **ج- التصنيف** : (Classification) : القدرة على تجميع الأشياء في مجموعات (فئات)

[1] - أساليب تدريس العلوم ،2001 ، زيتون ، عايش محمود ، ، كلية العلوم التربوية ، الجامعة الأردنية .

[2] - أثر استخدام ثلاث استراتيجيات لتدريس المفاهيم الفيزيائية في الميول العلمية والتحصيل والاستبقاء لطلبة الصف الرابع العام ،2000، القريشي ، مهدي علون عبود ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد.

[3] - التفكير عند الأطفال،2004، غانم ، محمود محمد ، ، ط1 ، الإصدار الأول ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

[4] - التربية العلمية وتدريس العلوم ، 2003 ، علي ، محمد السيد ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن.

[5] - أساليب تدريس العلوم ،2004 ، زيتون ، عايش محمود، ط2 ، الإصدار الرابع ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

على أساس الخصائص المشتركة التي تميزها[1]. **د- المقارنة** : (Comparison) : القدرة على معرفة أوجه الاختلاف والتشابه بين الأشياء أو الأحداث أو الأماكن[2]. **هـ- الاستنتاج (الاستنباط)** : (Deducting) : وهو نمط التفكير المنطقي الذي ينطلق من قواعد كلية ليولد نتائج منطقية مستندة إلى طبيعة العلاقة القائمة بين المقدمات[3].**و- الاستقراء** : (Inducting) : وهي عملية عقلية يتم فيها الانتقال من الخاص إلى العام ومن الجزئيات (الأمثلة) إلى الكليات[4]. **ز- الاستدلال** : (Inferring) : وهي قدرة الفرد العقلية التي تمكنه من الربط بين ملاحظة (مشاهدة) عن شيء ما وبين المعلومات السابقة لديه للتوصل إلى سمات خافية فيه أو لا تقبل أصلاً الملاحظة ليتسنى له وضع التفسيرات المناسبة لنتائج الملاحظة[5] . **ح- التنبؤ** : (Prediction) : وتشتمل هذه المهارة على قدرة التلاميذ على صياغة ما يمكن أنْ يحدث مستقبلاً بناء على الملاحظات السابقة[6]

ط- استخدام الأرقام : (Using Numbers) : التعبير عن الأفكار والملاحظات والعلاقات بواسطة الأرقام أكثر من الكلمات[7]

ي- استخدام علاقات المكان والزمان : (Using Space / Time Relationship)تعد عملية استخدام علاقات المكان والزمان الطريق والوسيلة التي تمكن الفرد من اكتساب المهارات التي تحقق له وصف البيئة وفهمها [8]. **ك- التواصل** : (Communication) :تبادل المعلومات بوسائل متنوعة، وتعرف مهارات التواصل بأنّها الطرق والوسائل التي تساعد الأفراد على توضيح ما لديهم من أفكار للآخرين[9].

2: **عمليات العلم المتكاملة** : (Integrated Science Processes):عمليات عقلية متقدمة تعتمد على عمليات العلم الأساسية ، ولذا تستخدم في مراحل التعليم المتأخرة لما تتطلبه من قدرات عقلية عليا، لهذا سوف لا نتطرق اليها في بحثنا هذا.

سابعاً: الميول العلمية:

تشير الميول العلمية إلى ما يهتم به الأفراد (الطلاب) ويفضلونه من أشياء ونشاطات ومواد دراسية ، وما يقومون به من أعمال ونشاطات محببة إليهم يشعرون من خلالها بقدر كبير من الحب والارتياح . وبعبارة أخرى فهي تعبر عن اهتمامات وتنظيمات وجدانية تجعل الفرد يعطي انتباهاً واهتماماً لموضوع معين ، ويشترك في أنشطة عقلية أو عملية ترتبط به ، ويشعر بقدر من الارتياح في ممارسته هذه الأنشطة، ومن ثم فإن الميول تمثل نزعات سلوكية (شخصية) إيجابية نحو شيء ما أو موضوع ما .ومن موضوعات الميول. الميل نحو بعض المواد الدراسية كالفيزياء أو الكيمياء والرياضيات وغيرها من المواد الدراسية الأخرى، وتشغيل الحاسوب[10] .

---

[1] – خطايا، 2005، مصدر سبق ذكره.
[2] – علي، 2003، مصدر سبق ذكره.
[3] – خطايا، 2005، المصدر السابق.
[4] – علي، 2003، المصدر السابق.
[5] – خطايا، 2005، المصدر السابق.
[6] – علي، 2003، مصدر سبق ذكره.
[7] – زيتون، 2004، مصدر سبق ذكره.
[8] – علي، 2003، المصدر السابق.
[9] – خطايا، 2005، مصدر سبق ذكره.
[10] - تصميم التدريس رؤية منظومية، 2001 ، حسن حسين زيتون ،سلسلة أصول التدريس ، الكتاب الثاني ، المجلد (1) الطبعة الثانية ، جامعة طنطا.

أهمية الميول العلمية : تكمن اهمية الميول العلمية في عدة امور منها:**1–** مساعدة الطلبة لاكتساب الميول العلمية هدفاً أساسياً في التربية العلمية وتدريس العلوم، ذلك أنّ تنمية الميول العلمية وتكوين ميول علمية جديدة هي من الأهداف التدريسية لتدريس العلوم.**2–** تشكيل الميول العلمية وتنميتها لها أهمية كبيرة في حياة الطالب وتتمثل في مساعدته بما يأتي :أ– تشعر الطالب بالارتياح نحو الميل العلمي الذي يسعده كما يشعر بالارتياح نحوه.ب– تهيئ الطالب لاختيار التخصص الذي يناسبه أو يتفق مع ميوله وقابليته وقدراته. **3–**تساعد في رسم المناهج والأنشطة التعليمية المناسبة وتنويع الأدوات والأجهزة من أجل أنْ تغطي حاجات الطلبة المختلفة[1].

مقاييس الميول : تتنوع مقاييس الميول وتتفاوت في درجة إمكانية الاعتماد عليها من حيث الصدق والثبات. ومن أجل ذلك اتجه الباحثون إلى الاستعانة بعدد من الأساليب غير المباشرة والتي تعتمد غالبيتها على طريقة الاستبانة أو الاستفتاء. وفيه يسأل المفحوص عما يحب أو يكره من مختلف أنواع المناشط . وكذلك الموضوعات وأنواع الأشخاص الذين قابلهم في حياته اليومية. وتحدد دلالات هذه الاختبارات باستخدام الفروق بين هذه المهن المختلفة في استجاباته[2].

الفصل الثالث

دراسات سابقة: 1–دراسة السبيل ، (2005) :

أجريت هذه الدراسة في المملكة العربية السعودية بمدينة الرياض واستهدفت التعرف إلى أثر استخدام كل من دورة التعلم ونموذج جانييه على اكتساب عينة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي للمفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم (الملاحظة– التصنيف – الاتصال) . تكونت عينة الدراسة من (96) تلميذة وزعن إلى ثلاث مجموعات متساوية اتخذت اثنتان منها تجريبية درست الأولى طريقة دورة التعلم ودرست الثانية بأنموذج جانييه، في حين عدت الثالثة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً دلت نتائج الدراسة على: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط اكتساب المفاهيم العلمية لدى أفراد المجموعتين التجريبيتين كل على حدة مقارنة بالضابطة ولمصلحة التجريبيتين، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط مهارات عمليات العلم (الملاحظة، التصنيف، الاتصال)، لدى أفراد المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالضابطة ولمصلحة التجريبيتين، تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست على وفق طريقة دورة التعلم على المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق طريقة جانييه في مهارات عمليات العلم (الملاحظة، التصنيف، الاتصال)، ولمصلحة التجريبية الأولى[3] .

2–دراسة : (Ho Fui Fong , 2007) : أجريت هذه الدراسة في سنغافورة، يهدف هذا البحث إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني على تحصيل الطلاب ودافعيتهم لتعلم الفيزياء لمرحلة الثاني علمي، تكونت عينة الدراسة من (41) طالباً وقد استخدمت مواضيع التيار الكهربائي ودوائر التيار المستمر (D.C) وكانت مدة التجربة (8) أسابيع، حيث أجرى الباحث اختبارين قبلي وبعدي لكل من الاختبار التحصيلي واختبار الدافعية، حيث تم تحليل البيانات وكانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل

[1] – زيتون، 2001، مصدر سبق ذكره.

[2] - سيكولوجية التعلم والتعليم الأسس النظرية والتطبيقية ،2001 ، سامي ، محمد ملحم ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن.

[3] – أثر استخدام كل من دورة التعلم ونموذج جانييه على اكتساب عينة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي بمدينة الرياض للمفاهيم العلمية ومهارات الملاحظة والتصنيف والاتصال،2005 ، السبيل ، مي عمر ، ، مجلة رسالة الخليج العربية، أطروحة دكتوراه ، العدد 96 ، ص13–135.

والدافعية[1].

أوجه الإفادة من الدراسات السابقة:وكانت الإفادة من الدراسات السابقة بالنقاط الآتية: 1-إرشاد الباحث إلى المصادر الخاصة ببحثه. 2-الإطلاع على الإجراءات المنهجية التي سلكها الباحثون في دراساتهم لتحسين مستوى دراسته، 3-تحديد مجموعة البحث . 4- تكافؤ أفراد مجموعة البحث، 5-اختيار التصميم التجريبي المناسب . 6- اختيار أدوات البحث، 7-معرفة المعالجات الإحصائية التي يحتاجها البحث، 8-أسلوب عرض النتائج وتفسيرها .

الفصل الرابع

اجراءات البحث: لتحقيق أهداف الدراسة والتحقق من صحة فرضياتها أتخذ الباحث عدداً من الإجراءات سوف يتم توضيحها في هذا الفصل وعلى النحو الآتي : **أولاً : التصميم التجريبي:** التصميم التجريبي يعني " تخطيط الظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة التي تدرسها بطريقة معينة وملاحظة ما يحدث". لذا فقد استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي ذا الضبط الجزئي المتمثل بالاختبار القبلي – البعدي بالنسبة للمفاهيم الفيزيائية ومهارات عمليات العلم والميل نحو الفيزياء وكما موضح في الجدول رقم (1) .

الجدول رقم (1) التصميم التجريبي

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية الأولى	اكتساب المفاهيم الفيزيائية مهارات عمليات العلم الميل نحو الفيزياء	طريقة دورة التعلم	اكتساب المفاهيم الفيزيائية مهارات عمليات العلم الميل نحو الفيزياء	اختبار المفاهيم الفيزيائية مهارات عمليات العلم الميل نحو الفيزياء
التجريبية الثانية		طريقة التعلم التعاوني		
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً : مجتمع البحث وعينته:

1- مجتمع البحث :حدد الباحث مجتمع البحث المتمثل بطالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الثانوية والإعدادية في قضاء بعقوبة المركز/ محافظة ديالى إذ بلغ عدد تلك المدارس (20) مدرسة بين إعدادية وثانوية .

2- عينة البحث :

أ- المدارس : تم اختيار إعدادية الزهراء للبنات وثانوية الحرية للبنات وثانوية الفراقد للبنات ، لتكون ميدان البحث بالطريقة القصدية لكون إدارات هذه المدارس أبدت تعاوناً جيداً وتقديم كل المساعدات للباحث التي يحتاجها عند تنفيذ إجراءات بحثه ، ولكون معظم الطالبات من رقعة جغرافية تتقارب فيها مستوياتهن الاقتصادية والاجتماعية والثقافية .

ب- الطالبات : تم اختيار شعبة (أ) من مرحلة الخامس العلمي لتمثل المجموعة التجريبية الأولى في إعدادية الزهراء للبنات ، وشعبة (أ) من مرحلة الخامس العلمي لتمثل المجموعة التجريبية الثانية في ثانوية الحرية للبنات ، وشعبة (أ) من مرحلة الخامس العلمي لتمثل المجموعة

[1]-The Effectiveness of cooperative Learning strategy on pupils academic achievement and the motivation to learn in the physics classroom, 2007 , - Ho Fui Fong , , East view secondary School , Minestery of Education , Singapore .

الضابطة في ثانوية الفراقد للبنات . وبعد استبعاد الطالبات الراسبات البالغ عددهن (8) طالبات أصبح عدد الطالبات (90) طالبة ، والسبب في استبعاد الطالبات الراسبات هو امتلاكهن خبرة سابقة في موضوع مادة الفيزياء التي ستدرس أثناء التجربة ، وهذه الخبرة قد تؤثر في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومن ثم دقة النتائج النهائية .

ثالثاً : إجراءات تكافؤ المجموعات:

إنّ التوزيع العشوائي من شأنه أنْ يحقق التكافؤ بين المجموعات، إلا أنّ الباحث ارتأى أنْ يتأكد من تحقيق هذا التكافؤ ولاسيما في العوامل أو المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع وهي: 1-العمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر، 2-اختبار المفاهيم الفيزيائية القبلي، 3-الذكاء. وطبق تحليل التباين باتجاه واحد لإيجاد القيمة الفائية فوجد ان القيمة الفائية المحسوبة اصغر من القيمة الفائية الجدولية للمتغيرات الثلاث وهذا يعني لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين مجموعات البحث الثلاث. وكما مبين في الجداول التالية:

جدول رقم (2) نتائج تحليل تباين العمر الزمني لمجموعات البحث الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F المحسوبة	F الجدولية
بين المجموعات	76.8	2	38.4	0.256	3.11
داخل المجموعات	13033.5	87	149.81		
المجمـوع	13110.3	89	188.21		

جدول رقم (3) نتائج تحليل التباين لدرجات اختبار المفاهيم الفيزيائية القبلي لمجموعات البحث الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F المحسوبة	F الجدولية
بين المجموعات	4.289	2	8.144	0.053	3.11
داخل المجموعات	3403.700	87	40.146		
المجمـوع	3496.989	89	48.290		

جدول رقم (4) نتائج تحليل التباين لاختبار الذكاء لمجموعات البحث الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F المحسوبة	F الجدولية
بين المجموعات	6.15	2	3.075	0.055	3.11
داخل المجموعات	4787.14	87	55.02		
المجمـوع	4793.29	89	58.095		

رابعاً : ضبط المتغيرات :

فضلاً عن ما تقدم من اجراءات للتكافؤ بين مجموعات البحث حرص الباحث على ضبط بعض المتغيرات التي يعتقد انها قد تؤثر في سلامة التجربة ونتائجها كما يلي: أ- الفروق في اختيار أفراد العينة : ب- أثر الإجراءات التجريبية وتشمل: 1- تحديد المادة الدراسية،2 –

المدرس،3- توزيع الحصص، 4- مدة التجربة، 5- بناية المدرسة

خامساً : متطلبات البحث قبل البدء بالتجربة : وتتضمن ما يأتي : 1- إجراء الاختبار القبلي للمفاهيم الفيزيائية للمجموعات الثلاث حيث أجري قبل البدء في التجربة، ملحق رقم (2) . **2**-إجراء الاختبار القبلي لعمليات العلم للمجموعات الثلاث حيث أجري قبل البدء في التجربة، ملحق رقم (17) . 3- إجراء التطبيق القبلي لمقياس الميل للمجموعات الثلاث، ملحق رقم (18) .

4- إجراءات عن اختيار وحدة البحث : تم اختيار وحدة البحث وهي الميكانيك وتم استخراج (50) مفهوم فيزيائي ملحق (19).

5- صياغة الاهداف الاجرائية، 6-إعداد دليل المدرس: ويتضمن جميع الخطط التدريسية لستراتيجيتي دورة التعلم والتعلم التعاوني، ملحق (22).

سادساً : أدوات البحث: أولاً : اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية: وتم بناء الاختبار على ضوء قائمة (50) مفهوماً ملحق (19). وعلى ضوء المستويات الثلاث: التذكر، الفهم، التطبيق. لهذا قد تم اعداد جدول المواصفات لاختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية. كما موضح في جدول (5).

جدول رقم (5) جدول المواصفات لاختبار المفاهيم الفيزيائية

الفصل	(الزمن)حصة دراسية واحدة	نسبة المحتوى	الأغراض			المجموع %100
			التذكر %26	الفهم %22	التطبيق %52	
الأول	5	%21	3	2	5	10
الثاني	8	%33	4	4	9	17
الثالث	6	%25	3	3	7	13
الرابع	5	%21	3	2	5	10
المجموع	24	%100	13	11	26	50

وقد تم اعداد فقرات الاختبار على ضوء جدول المواصفات واعدت تعليمات الاختبار والتحقق من صدق المحتوى له من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم ملحق رقم (21). واجريت التجربة الاستطلاعية له وقام الباحث بالتحليل الاحصائي للفقرات وتم حساب زمن الاختبار ومعامل الصعوبة لفقراته وقوة تمييز الفقرة وفاعلية البدائل وثبات الاختبار وكلها كانت ضمن الحدود المقبولة، وبذلك اصبح اختبار اكتساب المفاهيم النهائية بالصورة النهائية له المكون من (50) فقرة من نوع الاختبار الموضوعي الاختيار المتعدد بعد ان تم الحذف والتعديل حسب ما اوصى به الخبراء ملحق رقم (7). وقد اعد الباحث مفتاحاً للتصحيح له. واعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة او المتروكة، ملحق رقم (14).

ثانياً : اختبار مهارات عمليات العلم :

لغرض الكشف عن مهارات عمليات العلم لدى طالبات الصف الخامس العلمي ، وبعد إطلاع الباحث على العديد من هذه الاختبارات فقد تم إعداد اختبار مهارات عمليات العلم حيث حددت بـ: (الملاحظة ، القياس ، التصنيف ، الاستدلال ، التنبؤ ، استخدام

الأرقام ، استخدام العلاقات المكانية)، الملائمة لطالبات الصف الخامس العلمي حسب رأي الخبراء، واما الادبيات والدراسات هي:(زيتون، 2004 ، 102-106) [1]،(عطاالله، 2001 ، 279،322) [2]،(خطايبة، 2005، 32-34)[3].

في ضوء تحديد المهارات ومحتوى المعرفة العلمية والاختبارات السابقة في هذا المجال أعد الباحث اختباراً لمهارات عمليات العلم مكون من (22) فقرة لمهارات (الملاحظة، القياس، التصنيف، الاستدلال، التنبؤ، استخدام الأرقام ، استخدام العلاقات المكانية) ، على التوالي من نوع اختبار موضوعي (الاختيار من متعدد) رباعي البدائل . وللتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على لجنة محكمة من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال القياس والتقويم وطرائق تدريس العلوم فضلاً على المختصين في مجال الفيزياء من مشرفين اختصاص ومدرسين ، ملحق رقم (21) . وقد أخذ الباحث بجميع آرائهم في صياغة الفقرات والمهارة التي تعنيها وقد تم تعديل بعض الفقرات وحذف ثلاث فقرات لعدم صلاحيتها واستبدالها بثلاث اخرى صالحة. واجريت التجربة الاستطلاعية للاختبار وقام البحث بالتحليل الاحصائي للاختبار وتم حساب زمن الاختبار ومعامل الصعوبة والقوة التمييزية للفقرات وفاعلية البدائل وكانت جميعها ضمن القيم المقبولة، ملحق (8). وكذلك حسب ثبات الاختبار بطريقة اعادته وكان ضمن القيم المطلوبة، ملحق رقم (9). وبعد الانتهاء من هذه الاجراءات اصبح الاختبار بصورته النهائية مؤلفاً من (22) فقرة. من نوع الاختبار الموضوعي الاختيار المتعدد، ملحق (10). واعد مفتاح للتصحيح ملحق رقم (16). حيث اعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الغير صحيحة او المتروكة.

ثالثاً: مقياس الميل نحو الفيزياء:

لتحقيق أغراض البحث تطلب قياس الميل نحو الفيزياء لدى أفراد عينة البحث لذا قام الباحث بأعداد وبناء مقياس للميل نحو الفيزياء وحسب الخطوات الآتية: 1- **تحديد الهدف من المقياس** : يهدف مقياس الميول نحو الفيزياء إلى قياس ميل طالبات الصف الخامس العلمي نحو دراسة الفيزياء . 2- **تحديد أبعاد المقياس** : تم تحديد أبعاد المقياس من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ومراجعة أهداف مادة الفيزياء للمرحلة الإعدادية وهي: أ- الإقبال على دراسة ومذاكرة الفيزياء، ب- الشعور بأهمية وفائدة الفيزياء، ج- إشغال وقت الفراغ بأنشطة تتصل بالفيزياء، د- تقدير مدرس الفيزياء واحترامه، هـ- الشعور بقيمة حصة الفيزياء، و- انخفاض القلق والتوتر من اختبار الفيزياء . 3- **صياغة عبارات المقياس** : استرشد الباحث بعدد من الدراسات السابقة على أسلوب صياغة عبارات المقياس والإلمام بالجوانب المختلفة لإعداد المقياس. وقد روعي في إعداد عبارات المقياس ما يلي: أ- أن تقيس الميول نحو الفيزياء، ب- أن تكون لغة العبارات سهلة وواضحة، ج- تجنب استخدام العبارات المركبة، د- أن تكون العبارة قصيرة، هـ- ألا تكون العبارات غامضة أو محتملة لأكثر من معنى، و- أن يكون توزيع العبارات الموجبة والسالبة عشوائياً في المقياس، وقد بلغ عبارات المقياس (53) عبارة في صورته الأولية ثم توزيعها على المحاور الرئيسية للمقياس. 4- **كتابة تعليمات المقياس**: كتابة تعليمات المقياس 5- **إعداد ورقة الإجابة ومفتاح التصحيح** : تم توزيع تقديرات المقياس على النحو الآتي :

جدول رقم (6) توزيع تقديرات مقياس الميول

[1] . زيتون، 2004ن مصدر سبق ذكره.

[2] . طرق وأساليب تدريس العلوم، 2001، عطا الله ، ميشيل كامل ، ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن .

[3] . خطايبة، 2005، مصدر سبق ذكره.

العبارات الموجبة			العبارات السالبة		
التقدير	الدرجة		التقدير	الدرجة	
دائماً	3		دائماً	1	
أحياناً	2		أحياناً	2	
نادراً	1		نادراً	3	

6- صدق المقياس: من اجل التحقق من صدق المقياس عرضت عباراته على عدد من الخبراء المتخصصين ملحق رقم (21) وقد تم اعادة صياغة العبارات في ضوء آراء الخبراء والمحكمين وملاحظاتهم. وبذلك اصبحت عبارات المقياس (40) عبارة.

7- التطبيق الاستطلاعي: تم اجراء التطبيق الاستطلاعي للمقياس وتم حساب ثبات المقياس ملحق رقم (12) وكذلك الزمن اللازم للمقياس (35 دقيقة) والقوة التمييزية لعبارات قياس الميل ويقصد بتمييز العبارة مدى قدرتها على التمييز بين الطلبة اللذين يحصلون على درجات عالية والطلبة اللذين يحصلون على درجات منخفضة في الاختبار ذاته[1]. وتم حساب معامل ثبات المقياس إذ كان (0.82) ملحق رقم (12). ويعد هذا مقبولاً[2].

8- الصورة النهائية لمقياس الميل : بعد إنهاء الإجراءات والإحصائيات الخاصة بمقياس الميل وفقراته أصبح المقياس بصيغته النهائية مؤلفاً من (40) فقرة ثلاثة بدائل للإجابة عن كل فقرة (دائماً، أحياناً ، نادراً) ، وحددت الأوزان (3 ، 2 ، 1) لها على التوالي للعبارات الموجبة و(1 ، 2 ، 3) للعبارات السالبة على التوالي، ملحق رقم (13) .

سابعاً : تطبيق التجربة : اتبع الباحث في أثناء تطبيق التجربة ما يأتي :

1- إجراءات تطبيق التجربة : قام الباحث بتدريس مجموعات البحث بمعدل ثلاث حصص اسبوعياً لكل مجموعة في ضوء دليل المدرس الذي اعده مسبقاً لهذا الغرض باستخدام دورة التعلم (Learning Cycle) للمجموعة التجريبية الأولى وباستخدام التعلم التعاوني للمجموعة التجريبية الثانية وباستخدام الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة. وكالآتي :

1- المجموعة التجريبية الأولى: درست هذه المجموعة باستراتيجية دورة التعلم وفق خطوات هذه الاستراتيجية وعلى النحو الآتي: أ- مرحلة الاكتشاف، ب- مرحلة تقديم أو ابتكار المفهوم: بعد جمع المعلومات من المرحلة السابقة أجرى الباحث الآتي: 1-إضافة وعرض الشرح الخاص بموضوع الدرس، 2-إعطاء تعريف المفهوم الفيزيائي المستخلص المتضمن خصائصه وصفاته، 3-توجيه الطالبات إلى كتابة تعريف المفهوم وإعطاء المزيد من الأمثلة المنتمية وغير المنتمية له، ج- مرحلة تطبيق المفهوم: وفيها يطلب من الطالبات تطبيق المفهوم في مواقف تعليمية جديدة وتتكرر هذه العملية مع باقي المفاهيم مع تكليف الطالبات بحل تمارين وأنشطة إضافية أخرى.

2- المجموعة التجريبية الثانية : طبقاً لمتطلبات التعلم التعاوني تمت الإجراءات وفقاً لما يلي:أ- تم تقسيم المجموعة التجريبية الثانية إلى خمس مجموعات غير متجانسة **وبواقع (6) طالبات** في كل مجموعة، ب- تم إعطاء رقم لكل مجموعة لتمييزها عن المجموعة الأخرى (مجموعة رقم 1، مجموعة رقم 2 ، . . . الخ)، ج- تم تعريف طالبات المجموعة التجريبية الثانية بمفهوم التعلم التعاوني بوصفه طريقة جديدة

[1] . مناهج البحث في التربية وعلم النفس،1978، جابر ، عبد الحميد جابر وأحمد خيري كاظم ، القاهرة ، دار النهضة العربية.

[2] . مبادئ القياس والتقويم في التربية، 1989، سمارة ، عزيز وآخرون ، ط1 ، دار الفكر ، عمان.

لم تتعرض له الطالبات من قبل ثم عينت الأدوار على الطالبات على ان تتبدل الأدوار بشكل دوري في كل حصة تدريسية والأدوار هي : **– القائدة** : ودورها شرح المهمة وقيادة الحوار والتأكد من مشاركة الجميع .**– القارئة** : مهمتها قراءة النص المكتوب في ورقة العمل أو ما جاء في التقرير النهائي لكل حصة على مسامع طالبات مجموعتها . **– المراقبة** : مهمتها مراقبة الوقت والمحافظة على الهدوء بين عضوات المجموعة أثناء أدائهن المهمات الموكلة لهن .**– المنسقة** : مهمتها استلام الخطط الخاصة بعمل المجموعة وهي عضوة الارتباط بالمدرس . **– المسجلة** : ودورها تقوم بتسجيل الملاحظات وتدوين ما تتوصل إليه المجموعة من نتائج ونسخ التقرير النهائي .**– الباحثة** : مهمتها تجهيز كل المصادر والمواد التي تحتاج إليها المجموعة، د- يقوم المدرس بتوزيع أوراق العمل الخاصة بالأهداف الاجرائية لكل حصة دراسية، هـ- يعطي المدرس مقدمة بسيطة عن موضوع مادة الدرس ثم يقوم بتوزيع أوراق العمل على المجموعات التعاونية ، وتقوم باستلامها منسقة كل مجموعة تعاونية، و- تجتمع طالبات المجموعة التعاونية لشرح ومناقشة المهمة الموكلة لهن وتبادل الأفكار والآراء فيما بينهن وبصورة جماعية على أنْ يراعى مشاركة الجميع، ز- تقوم منسقة كل مجموعة بالاتصال بالمدرس للحصول على التغذية الراجعة، ح- يقوم المدرس بالمرور على الطالبات للتأكد من تفاعلهن مع بعضهن ومساعدتهن في حالة وجود استفسار، ط- في نهاية كل حصة تعاونية دراسية يتم تقويم الطالبات فردياً ثم يؤخذ متوسط درجات الأعضاء في المجموعة الواحدة في أداء الاختبار وترصد على هيئة درجة واحدة للمجموعة .

3– المجموعة الضابطة :في اللقاء الأول بطالبات المجموعة الضابطة طلب منهن تحضير الموضوع الأول كواجب بيتي لغرض شرحه في الدرس القادم. واتبعت الخطوات الآتية في تقديم الدرس: أ- اتبع الباحث أسلوب تعليم الصف كفريق واحد يتلقى معلوماته من المدرس. ب- يتمثل دور المدرس بتقديم المادة التعليمية وتوجيه الأسئلة إلى جميع الطالبات .ج- تمثل دور الطالبات بالاستجابة إلى أسئلة المدرس. د- تدون كل طالبة النتائج والملاحظات من خلال متابعتهن للمدرس حيث يتوقعن أن يطلب من أية طالبة في الصف أن تعطي النتائج والملاحظات التي سجلتها من أجل مناقشتها بعد الانتهاء من شرح الدرس .

تاسعاً : تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية: قبل بداية التجربة طبق الباحث اختبار المفاهيم الفيزيائية القبلي، وقد تم تصحيحه وكانت الدرجات لطالبات المجموعات الثلاث وفقاً للملحق رقم (2). طبق الباحث اختبار المفاهيم الفيزيائية البعدي على طالبات مجموعات البحث الثلاث، وصححت فقرات اختبار المفاهيم الفيزيائية بموجب مفتاح التصحيح له ، الملحق رقم (14) وأعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة. وكانت الدرجات للمجموعات الثلاث وفق الملحق رقم (15) .

عاشراً : تطبيق اختبار مهارات عمليات العلم : قبل بداية التجربة طبق الباحث اختبار مهارات عمليات العلم القبلي وقد تم تصحيحه وكانت درجات طالبات المجموعات الثلاث وفق الملحق رقم (17) . وطبق اختبار مهارات عمليات العلم البعدي على طالبات مجموعات البحث الثلاث. وصححت فقرات الاختبار بموجب مفتاح التصحيح له ، ملحق رقم (16) وأعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة وكانت الدرجات للمجموعات الثلاث ، كما في الملحق رقم (17) .

احدى عشر : تطبيق مقياس الميل نحو الفيزياء : قبل بداية التجربة طبق الباحث مقياس الميل نحو الفيزياء القبلي ، وقد تم تصحيحه وكانت درجات طالبات المجموعات الثلاث وفق الملحق رقم (18)، وطبق مقياس الميل البعدي على طالبات مجموعات البحث الثلاث وصحح المقياس حيث أعطى (3) درجات للاختيار الأول و(2) درجة للاختيار الثاني و(1) درجة للاختيار الثالث للفقرات الموجبة وأعطي (1) درجة للاختيار الأول و(2) درجة للاختيار الثاني و(3) درجة للاختيار الثالث للفقرات السالبة ، وكانت درجات مقياس الميل نحو الفيزياء البعدي كما في الملحق رقم(18). **الفصل الخامس**

عرض النتائج وتفسيرها:عرض النتائج :أولاً: المقارنة بين المجموعات الثلاث في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية البعدي:

وفقاً للفرضية الأولى القائلة :لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية في التطبيق البعدي للاختبار لدى مجموعات البحث الثلاث، وللتحقق من دلالة الفروق بين درجات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية البعدي، ملحق رقم (15) للمجموعات الثلاث باستخدام تحليل التباين الاحادي كما في الجدول رقم (7).

جدول (7) نتائج استخدام تحليل التباين لدرجات اختبار المفاهيم الفيزيائية البعدي للمجموعات الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	ف الجدولية
بين المجموعات	612.156	2	306.078	12.972	3.11
داخل المجموعات	2052.833	87	23.596		
المجمـوع	2664.989	89	329.674		

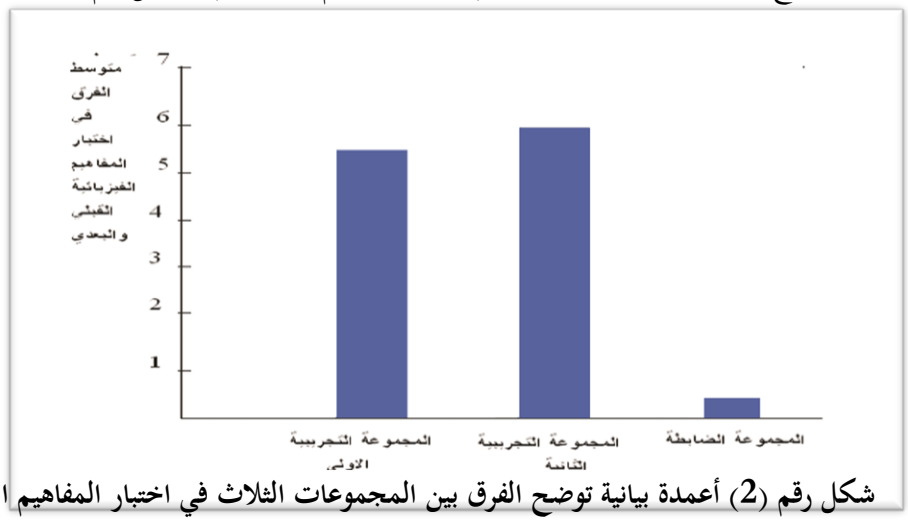
ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) المحسوبة كانت (12.972) وهي أكبر من قيمة (ف) الجدولية (3.11) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى، لذا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية البعدي لطالبات المجموعات الثلاث وتعزى هذه الفروق إلى طريقة التدريس المستخدمة في كل مجموعة، ولأجل التحقق من اتجاه الفروق ومعرفة أي الطرائق المستخدمة أكثر فاعلية استخدم الباحث طريقة توكي لاختبار متوسطات الدرجات وكما في الجدول رقم (8) .

جدول رقم (8) نتائج استخدام طريقة توكي لتحديد اتجاه الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسط درجات الطالبات في اختبار المفاهيم الفيزيائية البعدي للمجموعات الثلاث

المجموعة	متوسط الاختبار التحصيلي القبلي(50)	متوسط الاختبار التحصيلي البعدي(50)	متوسط الفروق			
التجريبية الأولى	37.73	43.16	5.43		6.04	0.37
التجريبية الثانية	38.26	44.30	6.04			5.67
الضابطة	38.03	38.40	0.37			
التجريبية الأولى			5.43	0.61		5.06

وبمقارنة قيمة (L.S.D) الجدولية التي تساوي (2.564) مع قيم الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في جدول رقم (15) يكون الآتي: أ- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم وبين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني . ب- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم وبين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ، ولصالح المجموعة التجريبية الأولى .ج- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني

وبين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية . والأعمدة البيانية الآتية توضح الفرق بين المجموعات الثلاث في اختبار المفاهيم الفيزيائية في الشكل رقم (2) .



شكل رقم (2) أعمدة بيانية توضح الفرق بين المجموعات الثلاث في اختبار المفاهيم الفيزيائية

يتبين من الشكل البياني رقم (2) أن: 1-طريقة دورة التعلم كانت فاعلة في اكتساب المفاهيم الفيزيائية مقارنة بالطريقة الاعتيادية 2- طريقة التعلم التعاوني كانت فاعلة في اكتساب المفاهيم الفيزيائية مقارنة بالطريقة الاعتيادية، 3-طريقة التعلم التعاوني كانت أكثر فاعلية من طريقة دورة التعلم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

ثانياً: المقارنة بين المجموعات الثلاث في تنمية مهارات عمليات العلم :وفقاً للفرضية الثانية القائلة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات اختبار مهارات عمليات العلم لدى مجموعات البحث الثلاث، وللتحقق من هذه الفرضية قام الباحث بالتحقق من دلالة الفروق بين درجات اختبار مهارات عمليات العلم القبلي والبعدي، ملحق رقم (17) باستخدام تحليل التباين الأحادي كما في الجدول رقم (9).

جدول رقم (9) نتائج استخدام تحليل التباين للفروق بين درجات الاختبار البعدي والقبلي لمهارات عمليات العلم للمجموعات الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	ف الجدولية
بين المجموعات	175.089	2	87.544	52.394	3.11
داخل المجموعات	145.367	87	1.671		
المجمـوع	320.456	89			

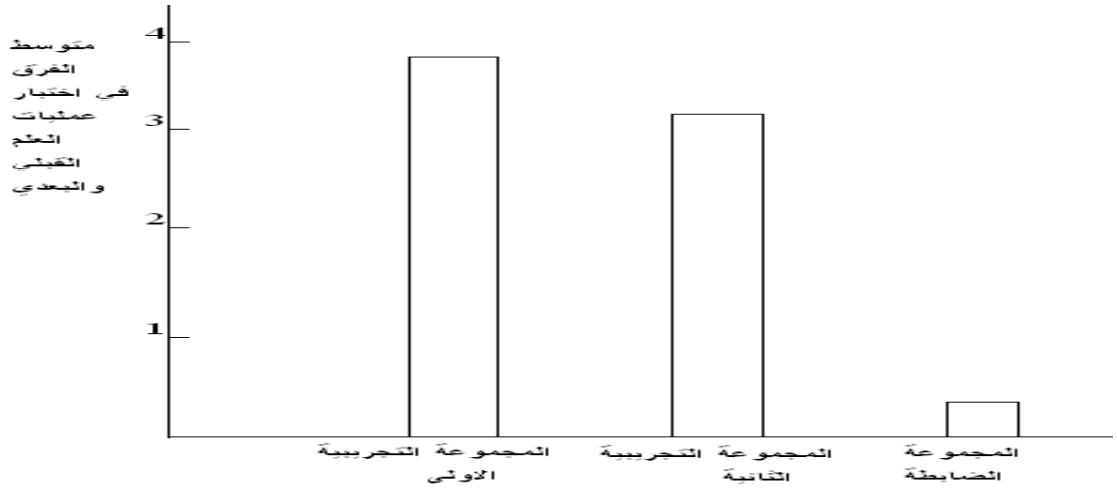
يتضح من الجدول أن قيمة (ف) المحسوبة (52.394) أكبر من قيمة(ف) لجدولية (3.11) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية ، لذا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات اختبار مهارات عمليات العلم في المجموعات الثلاث التي تعزى إلى طرائق التدريس المستخدمة في كل مجموعة . ولأجل التحقق من اتجاه الفروق ومعرفة أي الطرائق التدريسية أكثر فاعلية استخدم الباحث طريقة توكي لاختبار متوسطات الدرجات وكما في الجدول رقم (10)

جدول رقم (10) نتائج استخدام طريقة توكي لتحديد اتجاه الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسط درجات الطالبات في اختبار مهارات عمليات العلم البعدي والقبلي للمجموعات الثلاث

المجموعة	متوسط الاختبار القبلي لعمليات العلم (22)	متوسط الاختبار البعدي لعمليات العلم (22)	متوسط الفروق	3.87	3.10	0.54
التجريبية الأولى	13.76	17.63	3.87		0.77	3.43
التجريبية الثانية	13.83	16.93	3.1			4.20
الضابطة	13.06	13.60	0.54			

وبمقارنة قيمة (L.S.D) الجدولية التي تساوي (0.862) مع قيم الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث في جدول رقم (10) يتبين ما يأتي : أ- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم ومتوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني، ب- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم ومتوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الأولى، ج- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني ومتوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية .

والأعمدة البيانية الآتية توضح الفرق بين المجموعات الثلاث في اختبار مهارات عمليات العلم في الشكل رقم (3) .



شكل رقم (3) أعمدة بيانية توضح الفرق بين المجموعات الثلاث في اختبار مهارات عمليات العلم

ويتبين من الشكل البياني رقم (3) أن: 1-طريقة دورة التعلم كانت فاعلة في نمو مهارات عمليات العلم مقارنة بالطريقة الاعتيادية، 2- طريقة التعلم التعاوني كانت فاعلة في نمو مهارات عمليات العلم مقارنة بالطريقة الاعتيادية، 3-طريقة دورة التعلم كانت أكثر فاعلية من طريقة التعلم التعاوني في نمو مهارات عمليات العلم .

ثالثاً– المقارنة بين المجموعات الثلاث في مقياس الميل نحو الفيزياء : وفقاً للفرضية الثالثة القائلة لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات مقياس الميل نحو الفيزياء لدى مجموعات البحث الثلاث، وللتحقق من هذه الفرضية قام الباحث بالتحقق من دلالة الفروق بين درجات الميول العلمية، ملحق رقم (18) باستخدام تحليل التباين الأحادي كما في الجدول رقم(11) .

جدول رقم (11) نتائج استخدام تحليل التباين للفروق بين درجات مقياس الميل البعدي والقبلي للمجموعات الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	ف الجدولية
بين المجموعات	40.689	2	20.344	10.850	3.11
داخل المجموعات	163.133	87	1.875		
المجمـوع	203.822	89			

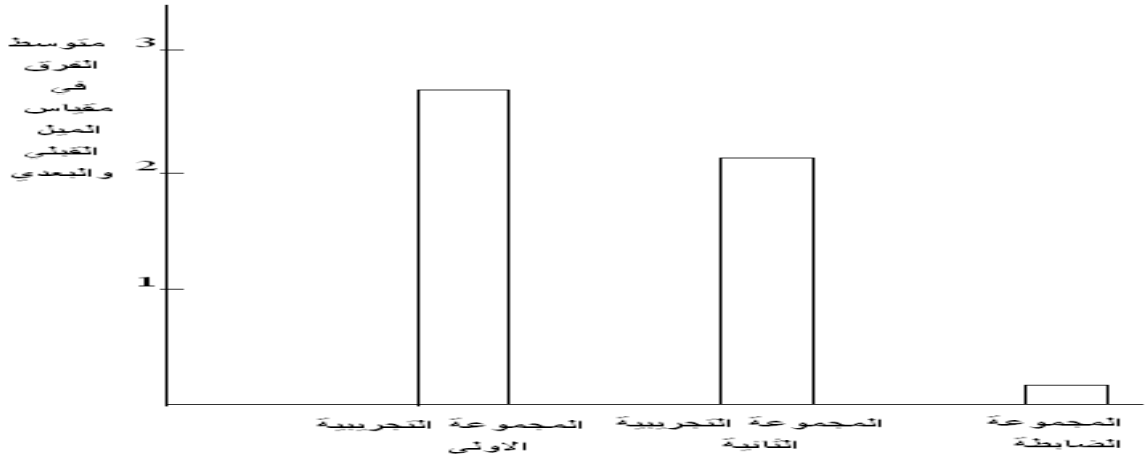
يتضح من الجدول أن قيمة (ف) المحسوبة كانت (10.850) أكبر من قيمة (ف) الجدولية (3.11) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثالثة، لذا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات ميول الطالبات في المجموعات الثلاث وتعزى إلى طرائق التدريس المستخدمة في كل مجموعة، ولأجل التحقق من اتجاه الفروق ومعرفة أي الطرائق المستخدمة أكثر فاعلية استخدم الباحث طريقة توكي لاختبار متوسطات الدرجات وكما في الجدول رقم (12) . **جدول رقم (12) نتائج استخدام طريقة توكي لتحديد اتجاه الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسط درجات**

الطالبات في مقياس الميل نحو الفيزياء البعدي والقبلي في المجموعات الثلاث

المجموعة	متوسط مقياس الميل القبلي	متوسط مقياس الميل البعدي	متوسط الفروق	2.64	2.1	0.1
التجريبية الأولى	86.56	89.2	2.64		0.54	2.54
التجريبية الثانية	88.5	90.6	2.1			3.08
الضابطة	89.1	89.2	0.1			

وبمقارنة قيمة (L.S.D) الجدولية التي تساوي (0.723) مع قيم الفروق بين متوسطات المجموعات الثلاث الموضحة في جدول رقم (18) تبين ما يأتي :أ– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مقياس الميل للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم وبين متوسط درجات مقياس الميل للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني . ب– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مقياس الميل للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم وبين متوسط درجات مقياس الميل للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الأولى . ج– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مقياس الميل للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني ومتوسط درجات مقياس الميل للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية، والأعمدة البيانية الآتية توضح الفرق بين المجموعات الثلاث في مقياس الميل نحو

الفيزياء في الشكل رقم (4) .



شكل رقم (4) أعمدة بيانية توضح الفرق بين المجموعات الثلاث في مقياس الميل نحو الفيزياء

ويتبين من الشكل البياني رقم (4) أن: 1-طريقة دورة التعلم كانت فاعلة في نمو الميل نحو الفيزياء مقارنة بالطريقة الاعتيادية، 2-طريقة التعلم التعاوني كانت فاعلة في نمو الميل نحو الفيزياء مقارنة بالطريقة الاعتيادية، 3-طريقة دورة التعلم كانت أكثر فاعلية في نمو الميل نحو الفيزياء مقارنة بطريقة التعلم التعاوني. **ويتضح من عرض النتائج السابقة :**

- إن طالبة الصف الخامس العلمي وعلى ضوء نتائج هذه الدراسة ، وفي حدود مجموعة البحث وحدود مفاهيمه وصلت إلى مرحلة يتم فيها تذكر وفهم وتطبيق المفاهيم الفيزيائية . موضوع البحث . وكذلك تنمية مهارات عمليات العلم لديها وتنمية ميلها نحو الفيزياء وبصورة تؤهلها إلى مواصلة الدراسة والتعليم للمستويات العليا .
- إن استخدام طريقة دورة التعلم والتعلم التعاوني في تدريس المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات عمليات العلم وكذلك تنمية الميل نحو الفيزياء تؤديان إلى اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات عمليات العلم وتنمية الميل نحو الفيزياء بصورة أفضل كما أكدته نتائج هذا البحث ، وهذا يؤكد عدم مراعاة مستويات النمو العقلي للطالبات أثناء تخطيط المناهج .
- كان الهدف الرئيسي لهذا البحث هو محاولة توجيه أنظار مخططي المناهج ورجال التربية والمدرسين والمدرسات إلى إمكانية استخدام دورة التعلم والتعلم التعاوني في تدريس العلوم لاسيما منها تدريس الفيزياء وذلك لزيادة العائد التعليمي وقد أكدت الدراسة الحالية ذلك .

ثانياً :مناقشة و تفسير النتائج :

1- اكتساب المفاهيم الفيزيائية: أظهرت النتائج المتعلقة بالمقارنة بين المجموعات الثلاث في اختبار المفاهيم الفيزيائية ما يأتي :

أ- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم وبين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني .

وقد يعود سبب ذلك إلى أن كل من الطريقتين أتاحت الفرصة للطالبات لمتابعة المادة الدراسية بصورة تساعد على رفع كفاية تعلم المفاهيم

حيث أصبح أفراد المجموعتين قادرات على إعطاء تعريفاً للمفهوم وتحديد صفاته ومن ثم إعطاء أمثلة عن المفهوم ومن ثم تطبيق المفهوم في مواقف جديدة . كذلك من العوامل التي تساعد على تعلم المفاهيم العلمية تأكيد الأمثلة أثناء تدريس المفاهيم الفيزيائية ومن خلال خطوات الطريقتين تم تقديم الأمثلة لكل مفهوم من المفاهيم التي تم تدريسها .

ب- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم وبين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية .

وقد يعود سبب ذلك إلى أن استخدام طريقة دورة التعلم يؤدي إلى تذكر وفهم وتطبيق المفاهيم الفيزيائية – موضوع البحث – أفضل من استخدام الطريقة الاعتيادية ، وذلك بسبب استخدام المراحل الثلاث لدورة التعلم في العملية التدريسية وكذلك استخدام الوسائل التعليمية بشكل واسع في كل درس والمشاركة الفاعلة من لدن الطالبات خلال الدرس والتي تؤكد على أن الطالبة كانت محور العملية التعليمية وهذا ما يتماشى مع التربية الحديثة ، مما أدى إلى هذا الفهم والاكتساب الجيد للمفاهيم الفيزيائية – موضوع البحث – وكثرة الأنشطة المتعددة والمتنوعة المستخدمة في الأطوار الثلاثة في دورة التعلم ، والأسئلة المثارة أثناء استخدام دورة التعلم قد لاقت استحساناً من لدن الطالبات أكثر من استخدام الطريقة الاعتيادية .

ج- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني وبين متوسط درجات اختبار المفاهيم الفيزيائية للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني. وهذا يدل على فاعلية هذه الطريقة في زيادة تماسك البنية المعرفية لدى الطالبات وبالتالي يؤدي إلى اكتساب المفاهيم الفيزيائية ويمكن أن يعزى ذلك إلى: أن الخطوات التي اتبعت في تدريس طالبات المجموعة التجريبية الثانية باستخدام التعلم التعاوني قد أثارت انتباه طالبات المجموعة التجريبية الثانية واهتمامهن بمادة الفيزياء وشوقهن إلى متابعتها والإقبال على دراستها فالطالبة عندما تقوم بتحقيق الهدف داخل الصف بنفسها أمام زميلاتها قد تشعر بفخر وهذا مما يشجع على بناء رأي إيجابي نحو المادة والتقدم للحصول على أفضل النتائج بدون تخبط، وكذلك حل المشاكل الفردية من خلال الوصول بالطالبات المتأخرات دراسياً إلى مستوى التحصيل المطلوب ، فالطالبات يعملن في مجموعات غير متجانسة حيث تقوم الطالبة المتفوقة بمساعدة الطالبات المتوسطات والضعيفات في فهم المادة العلمية كما وأن مواقف التعلم الجماعية تساعد على إنجاز المهام من خلال شرح ومناقشة المادة مع أعضاء المجموعة وتشجيع كل منهن الأخرى لتحقيق أهداف التعلم. مما أدى إلى اكتسابهن المفاهيم الفيزيائية بشكل جيد .

2- نمو مهارات عمليات العلم :

أظهرت النتائج المتعلقة بالمقارنة بين المجموعات الثلاث في تنمية مهارات عمليات العلم ما يأتي :

أ- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم ومتوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني . وقد يعود سبب ذلك إلى فاعلية كل من دورة التعلم والتعلم التعاوني في تنمية مهارات عمليات العلم لدن الطالبات وبنفس المستوى ، مما أدى إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين .

ب- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم ومتوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الأولى .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى فاعلية طريقة دورة التعلم في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لتعويد الطالبات على خطوات البحث العلمي وبناء معرفي منظم فضلاً عن توسيع مدارك الطالبات وإتاحة الفرصة لهن في استخدام العمليات العقلية المختلفة .

ج- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني ومتوسط درجات اختبار عمليات العلم للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى ان استخدام التعلم التعاوني ساهم في نقل مركز التعليم والتعلم من المدرس إلى الطالبة من خلال مساعدتهن على تهيئة الظروف المناسبة للتعلم واكتشاف المعلومات بأنفسهن وتقبلهن لأفكار زميلاتهن . وإن استخدام التعلم التعاوني حول الجهد الفردي إلى جهد جماعي في حل المشاكل ، وتضافر جهود الجماعة يؤدي إلى الوصول إلى الحل المناسب في أي لحظة ، فعن طريق الجماعة يتم اختيار الحلول المناسبة وتحديدها ، حيث أن كل عملية من عمليات العلم تمثل مشكلة تحاول الطالبة التوصل إلى حلٍ لها .

3- نمو الميل نحو الفيزياء :

أظهرت النتائج المتعلقة بالمقارنة بين المجموعات الثلاث في نمو الميل نحو الفيزياء ما يأتي :

أ- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مقياس الميل للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم وبين متوسط درجات مقياس الميل للمجموعة الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني . وهذا يعني أنّ كل من دورة التعلم والتعلم التعاوني متكافئة في تنمية الميل نحو الفيزياء .

وقد يعزى ذلك إلى أن الطريقتين قدمتا خبرات ومواقف تعليمية ساعدت على تنمية الميول نحو الفيزياء ، كالانتقال المنظم من موقف تعليمي إلى آخر حسب خطوات كل طريقة مما سهل على الطالبات فهم المادة وتطبيقها في مواقف جديدة ، مع ربط المادة ببيئة الطالبة من خلال الأمثلة التي تقدم لكل مفهوم مع تلقي الطالبات التشجيع المستمر من قبل المدرس خلال الدرس .

ب- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مقياس الميل للمجموعة التجريبية الأولى التي درست بطريقة دورة التعلم ومتوسط درجات مقياس الميل للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الأولى .

ج- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مقياس الميل للمجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التعلم التعاوني ومتوسط درجات مقياس الميل للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن طريقتي دورة التعلم والتعلم التعاوني كان لهما تأثير فاعل في تنمية ميول الطالبات نحو الفيزياء . حيث أن من العوامل التي تساعد في تنمية الميول هي طرائق التدريس المستخدمة في العملية التعليمية ، وكذلك تشجيع المدرس لطالباته وهذا ما تم استخدامه في طريقتي دورة التعلم والتعلم التعاوني عند تطبيق التجربة .

كذلك أن تنمية الميول العلمية تحتاج إلى تدريس مباشر مقصود ، أي أن المدرس يؤكدها أثناء الدرس بصورة مباشرة ولا يتركها تتكون بطريق الصدفة، كما تحتاج إلى توفر المناخ الملائم في الصف فيناقش المدرس ما يعرفه من أفكار وآراء ويناقش ما يتضمنه الكتاب المدرسي، وهذا ما تم العمل به في هذه الدراسة عند استخدام طريقتي دورة التعلم والتعلم التعاوني حيث أتاحت الفرصة لكل طالبة في التعبير عن رأيها والحكم على الآراء المختلفة، مما أدى إلى تنمية الميل نحو الفيزياء لدى الطالبات .

التوصيات : في ضوء ما توصل إليه هذا البحث من نتائج وفي ضوء حدود البحث يمكن للباحث تقديم التوصيات التالية :

أولاً : بالنسبة للمنهج :1- مراعاة انتقال أثر التعلم وذلك من خلال تضمين مقرر فيزياء الخامس العلمي مواقف تعليمية تتيح للطالبات

استخدام ما اكتسبن من مفاهيم في عمليات التمييز والتفسير والتنبؤ والتعرف على العلاقات بين المفاهيم وذلك من خلال اسئلة ومسائل كل فصل، 2.تضمين مناهج طرائق التدريس في معاهد إعداد المعلمين وكليات التربية طرائق التدريس الحديثة لاسيما منها دورة التعلم والتعلم التعاوني . **ثانياً : بالنسبة لطرائق التدريس :1-** توفير الخبرات المتعددة بما فيها الوسائل التعليمية اللازمة التي تسمح للطالبات على تطبيق دورة التعلم والتعلم التعاوني وتساعدهن على اكتساب المفاهيم، 2-ضرورة استخدام طريقة دورة التعلم وطريقة التعلم التعاوني في تدريس مادة الفيزياء في المرحلة الثانوية لما لها من دور في تحقيق أهداف تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ، وتنمية مهارات عمليات العلم ، وكذلك تنمية الميل نحو الفيزياء . **ثالثاً : بالنسبة للمدرس : 1-**تدريب طالبات كليات التربية قسم الفيزياء خلال سنيّ الدراسة على استخدام دورة التعلم والتعلم التعاوني من خلال مقرر طرائق تدريس العلوم حتى تستفيد الطالبات من هاتين الطريقتين في تدريس المفاهيم خلال ممارستهن العملية التدريسية ، 2-تدريب المشرفين الاختصاص ومدرسي ومدرسات الاختصاصات العلمية لاسيما منها الفيزياء على كيفية استخدام طريقة دورة التعلم والتعلم التعاوني في العملية التعليمية .

رابعاً : المقترحات : استكمالاً وتطويراً لما توصل إليه الباحث في هذه الدراسة يقترح إجراء الدراسات الآتية :

1- دراسة أثر استخدام طريقة دورة التعلم والتعلم التعاوني في تنمية الاتجاهات العلمية للصف الخامس العلمي .

2- دراسة أثر تدريب مدرسي الفيزياء على طريقة دورة التعلم والتعلم التعاوني في أدائهم الصفي وفي تحصيل طلبتهم .

مصادر البحث

اولاً: المصادر العربية:

1-الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها ،2010، زيتون ، عايش محمود ، ط1 ، دار الشروق ، عمان .

2-أثر استخدام التعلم التعاوني في القدرة على حل المسائل الكيميائية واستبقائها لدى طالبات الصف الرابع العام ، السامرائي ،2005 ، عفراء صبري محمد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، العراق ، جامعة ديالى –كلية التربية الأساسية.

3-أثر استخدام التعلم التعاوني لمعالجة الأخطاء الرياضية لطالبات الصف الثاني المتوسط وتحصيلهن الدراسي،2002 ، السعدي ، رفاه عزيز كريم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية المعلمين ، الجامعة المستنصرية ،.

4-أثر استخدام التعلم التعاوني لمعالجة الأخطاء الرياضية لطالبات الصف الثاني المتوسط وتحصيلهن الدراسي ،2002 ، السعدي ، رفاه عزيز كريم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية المعلمين ، الجامعة المستنصرية.

5-أثر استخدام ثلاث استراتيجيات لتدريس المفاهيم الفيزيائية في الميول العلمية والتحصيل والاستبقاء لطلبة الصف الرابع العام ،2000، القريشي ، مهدي علون عبود ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد.

6-أثر استخدام كل من دورة التعلم ونموذج جانييه على اكتساب عينة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي بمدينة الرياض للمفاهيم العلمية ومهارات الملاحظة والتصنيف والاتصال،2005 ، السبيل ، مي عمر ، مجلة رسالة الخليج العربية، أطروحة دكتوراه ، العدد 96 ، ص13-135.

7-أثر التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات ،2005، الشطناوي، عصام سليمان، الجامعة الهاشمية ، رسالة ماجستير غير منشورة .

8-أساليب تدريس العلوم ،2001 ، زيتون ، عايش محمود ، ، كلية العلوم التربوية ، الجامعة الأردنية .

9-أساليب تدريس العلوم ،2004 ، زيتون ، عايش محمود، ط2 ، الإصدار الرابع ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

10-أساليب تعليم العلوم والرياضيات ،2002، البكري ، أمل وعفاف الكسواني ، ، ط2، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان.

11-تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية ، 2003 ،محمد رضا البغدادي ، القاهرة ، دار الفكر العربية.

12-تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية ،2003 ، محمد رضا البغدادي ، القاهرة ، دار الفكر العربية.

13-التربية العلمية وتدريس العلوم ، 2003 ، علي ، محمد السيد ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن.

14-تصميم التدريس رؤية منظومية، 2001 ، حسن حسين زيتون ،سلسلة أصول التدريس ، الكتاب الثاني ، المجلد (1) الطبعة الثانية ، جامعة طنطا.

15-التعلم المستند إلى الدماغ السلطي ، 2004، ناديا سميح ، ط1 ، دار المسيرة ، للنشر والتوزيع، عمان.

16-تعليم العلوم للجميع،2005 ، خطايبة ، عبد الله محمد ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، جامعة اليرموك ، أربد ، الأردن.

17-التفكير عند الأطفال،2004، غانم ، محمود محمد ، ، ط1 ، الإصدار الأول ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

18-دراسات في أساليب تدريس التربية الاجتماعية والوطنية ، 2000 ، أبو سرحان ، عطية عودة ، ط1 ، دار الخليج للنشر والتوزيع.

19-دراسات في أساليب تدريس التربية الاجتماعية والوطنية ،2000 ، أبو سرحان ، عطية عودة ، ط1 ، دار الخليج للنشر والتوزيع.
20-سيكولوجية التعلم والتعليم الأسس النظرية والتطبيقية ،2001 ، سامي ، محمد ملحم ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن.
21-طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات ،2001 ، الصادق ، إسماعيل محمد الأمين محمد ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
22-طرق وأساليب تدريس العلوم، 2001، عطا الله ، ميشيل كامل ، ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن .
23-فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت،2000 ، جاسم ، صالح عبد الله ، جامعة الكويت ، كلية التربية ، مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد 80 .
24-مبادئ القياس والتقويم في التربية، 1989، سمارة ، عزيز وآخرون ، ط1 ، دار الفكر ، عمان.
25-معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، 2003، شحاته ، حسن والنجار زينب ، ط1 ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة.
26-مناهج البحث في التربية وعلم النفس،1978، جابر ، عبد الحميد جابر وأحمد خيري كاظم ، القاهرة ، دار النهضة العربية.
27-نظريات التعلم ،2003، الزغلول ، عماد ، ، ط1 ، جامعة مؤتة ، كلية العلوم التربوية، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
28-نماذج تربوية تعليمية معاصرة ،2000 ، نبيل أحمد عبد الهادي ، ط1 ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان.
29-واقع استخدام مشرفات ومعلمات العلوم للاستراتيجيات التدريسية ،2008 ، نوال ، حامد ياسين ، هالة طه نجش ، مجلة التربية العلمية ، المجلد الحادي عشر، العدد الأول ، القاهرة ،.

ثانياً: المصادر الاجنبية:

1-Cooperative Learning Methods , 2000 , -Johnson D.W and Johnson ,: Ameta – Analysis .
2-Cooperative Learning Methods: Ameta – Analysis, 2000 , Johnson D.W and Johnson,.www . imi , ir /tadhir/tadbir/138/article 1381 , 1 , asp . 59k .nep school org / items . asp?site – id=28.
3-Promoting cooperative Learning in science Education and Mathematics Education : A Malaysian perspective, 2007 Zakaria , E, & Iksan , Z.. Eurasia Journal of Mathematics science and Technology Education . 3(1).
4-sidigamal . yoo7 . com / 115.montada .
5-The Effectiveness of cooperative Learning strategy on pupils academic achievement and the motivation to learn in the physics classroom, 2007 , - Ho Fui Fong , East view secondary School , Minestery of Education , Singapore .
6-Webb , 2002
7-www . slideboom . com / presentation .

ملحق (22)

الدروس في استخدام دورة التعلم في المجموعة التجريبية الأولى الفصل الأول : الكميات المقدارية والكميات الاتجاهية

أثر استخدام استراتيجيتي دورة التعلم (Learning Cycle) والتعلم التعاوني (Cooperative Learning في إكساب طالبات الصف الخامس العلمي المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات عمليات العلم لديهن وميلهن نحو مادة الفيزياء

أ.م.د. عبدالرزاق عيادة محمد

الدرس الاول الكميات المقدارية

أهداف الدرس :بعد الانتهاء من الدرس يتوقع ان تكون الطالبة قادرة على ان :

اولاً : الاهداف الاجرائية: 1.تعرف الكميات المقدارية،2.تذكر مثالاً على الكميات المقدارية، 3.تعلل لماذا درجة الحرارة كمية مقدارية، 4.تفسر خضوع الكميات المقدارية للعمليات الحسابية، 5.تحل مسألة على الكميات المقدارية، 6.تكتشف أن الكتلة كمية مقدارية، 7.تستخدم وحدة المتر في قياس طول الفصل، 8.تعدل من استخدام وحدة قياس مخطوئة في قياس الشغل . **ثانياً : الاتجاهات العلمية : 1**.تنمية اتجاه عدم التسرع في إصدار الحكم، 2.تنمية حب الاستطلاع لدى الطالبات من خلال البحث عن مزيد من المعلومات. **ثالثاً : الميول العلمية: 1**.تنمية ميول الطالبات نحو مادة الفيزياء وقراءة كتب الفيزياء والكتب العلمية، 2.الاهتمام بالأنشطة العلمية المرافقة للدرس. **رابعاً : أوجه التقدير: 1**.تقدير عظمة الله سبحانه وتعالى في تحديد نواميس الطبيعة، 2.تقدير دور العلم وتطبيقاته في حل المشكلات، 3.تقدير دور وجهود العلماء في حل المشكلات وتقديم الخدمات الجليلة لهم . **خامساً : المهارات : 1**-الملاحظة المنظمة وجمع البيانات، 2-التنبؤ بحدوث ظاهرة معينة في ضوء المعطيات، 3-التفسير العلمي للظواهر الطبيعية، 4-تنمية المهارات اليدوية كاستخدام بعض أنواع الأجهزة المختبرية، 5-القدرة على حل الأسئلة والمسائل المتعلقة بالموضوع .

الأخطاء الشائعة :ان الكتلة هي الوزن في حين ان الكتلة : هي المقياس الكمي لاستمرارية الجسم وهي كمية مقدارية وثابتة . في حين الوزن : هو قوة جذب الارض للجسم وهو كمية اتجاهية ومتغيرة . – الادوات والمواد المستعملة : مسطرة ، منقلة ، الطباشير الملون . – خطوات السير في الدرس :

* **مرحلة الاكتشاف: 1**.يطلب المدرس من الطالبات كتابة كميات فيزيائية لا تقل عن خمس في سجل النشاط، 2.يطلب المدرس من الطالبات حساب حجم الفصل الذي طوله 6م وعرضه 5م وارتفاعه 3م في سجل النشاط ورسم مجسم الفصل، 3.يطلب المدرس من طالباته في الأمثلة التي كتبناها هل جميعها تحتاج إلى ذكر اتجاهها ويطلب منهن تقسيمها إلى قسمين على ضوء ذلك، 4.يطلب المدرس من طالباته عند حساب حجم الغرفة هل يحتاج ذكر مقداره واتجاهه أم ذكر مقداره فقط . * **مرحلة تقديم المفهوم:1**.المدرس يطلب من طالباته تسمية الكميات التي تحتاج عند تعيينها ذكر مقدارها فقط مع وحدة قياسها وهي الكميات المقدارية، 2.يطلب المدرس من طالباته كتابة تعريفها، 3.يكتب المدرس التعريف على السبورة ويطلب من طالباته كتابته في سجل النشاط .الكميات المقدارية : هي الكميات التي تتحدد بذكر مقدارها . مثال : (الضغط ، درجة الحرارة ، الحجم) . ويطلب المدرس من طالباته تسجيل ذلك في سجل النشاط .* **مرحلة تطبيق المفهوم:** يطلب المدرس من طالباته تطبيق هذا التعريف على كل من الكميات ، مساحة المستطيل ، مساحة المربع ، الضغط الجوي . – التقويم :1.عرفي الكميات المقدارية، 2.أعط (3) أمثلة عن الكميات المقدارية لم ترد في الكتاب المدرسي، 3.هل ان الكتلة كمية مقدارية ؟، 4.ما هي وحدة قياس الطول ؟

الخطط التدريسية في استخدام التعلم التعاوني في المجموعة التجريبية الثانية الفصل الأول : الكميات المقدارية والكميات الاتجاهية الدرس الأول الكميات المقدارية

اهداف الدرس : بعد الانتهاء من الدرس يتوقع ان تكون الطالبة قادرة على ان :

اولاً : الاهداف الاجرائية: 1.تعرف الكميات المقدارية، 2.تذكر مثالاً على الكميات المقدارية، 3.تعلل لماذا درجة الحرارة كمية مقدارية،

4.تفسر خضوع الكميات المقدارية للعمليات الحسابية، 5.تحل مسألة على الكميات المقدارية، 6.تكتشف أن الكتلة كمية مقدارية، 7.تستخدم وحدة المتر في قياس طول الفصل، 8.تعدل من استخدام وحدة قياس مخطوئة في قياس الشغل . **ثانياً : الاتجاهات العلمية:** **1**.تنمية اتجاه عدم التسرع في إصدار الحكم، 2.تنمية حب الاستطلاع لدى الطالبات من خلال البحث عن مزيد من المعلومات. **ثالثاً : الميول العلمية:** **1**.تنمية ميول الطالبات نحو مادة الفيزياء وقراءة كتب الفيزياء والكتب العلمية، 2.الاهتمام بالأنشطة العلمية المرافقة للدرس **رابعاً : أوجه التقدير:** **1**.تقدير عظمة الله سبحانه وتعالى في تحديد نواميس الطبيعة، 2.تقدير دور العلم وتطبيقاته في حل المشكلات، 3.تقدير دور وجهود العلماء في حل المشكلات وتقديم الخدمات الجليلة لهم .

خامساً : المهارات: **1**.الملاحظة المنظمة وجمع البيانات، 2.التنبؤ بحدوث ظاهرة معينة في ضوء المعطيات، 3.التفسير العلمي للظواهر الطبيعية، 4.تنمية المهارات اليدوية كاستخدام بعض أنواع الأجهزة المختبرية، 5.القدرة على حل الأسئلة والمسائل المتعلقة بالموضوع .

الاخطاء الشائعة :ان الكتلة هي الوزن في حين ان الكتلة : هي المقياس الكمي لاستمرارية الجسم وهي كمية مقدارية وثابتة . في حين الوزن : هو قوة جذب الارض للجسم وهو كمية اتجاهية ومتغيرة . – الادوات والمواد المستعملة : مسطرة ، منقلة ، الطباشير الملون . – خطوات السير في الدرس :1.يقسم المدرس الطالبات إلى خمس مجاميع كل مجموعة مؤلفة من (6) طالبات من مستويات مختلفة في التحصيل وتوزع الأدوار على أفراد المجموعة على أن تتبدل الأدوار عليهن بشكل دوري في كل حصة والأدوار هي: **القائدة:** ودورها شرح المهمة وقيادة الحوار والتأكد من مشاركة الجميع، **القارئة:** مهمتها قراءة النص المكتوب في ورقة العمل أو ما جاء في التقرير النهائي لكل حصة على مسامع طالبات مجموعتها، **المراقبة:** مهمتها مراقبة الوقت والمحافظة على الهدوء بين عضوات المجموعة أثناء أدائهن المهمات الموكلة لهن، **المنسقة:** مهمتها استلام الخطط الخاصة بعمل المجموعة وهي عضوة الارتباط بالمدرس، **المسجلة:** ودورها تقوم بتسجيل الملاحظات وتدوين ما تتوصل إليه المجموعة من نتائج ونسخ التقرير النهائي، **الباحثة:** مهمتها تجهيز كل المصادر والمواد التي تحتاج إليها المجموعة .

1. المدرس يوزع أوراق العمل الخاصة بالأهداف الاجرائية للحصة الدراسية، 2.يعطي المدرس مقدمة بسيطة عن موضوع الدرس ثم يقوم بتوزيع أوراق العمل على المجموعات التعاونية وتقوم باستلامها منسقة كل مجموعة تعاونية. وتتضمن ورقة العمل ما يأتي: يطلب المدرس فيها من كل مجموعة: أ– كتابة كميات فيزيائية لا تقل عن خمس. ب– حساب حجم الفصل الذي طوله (6)م وعرضه (5)م وارتفاعه (3)م ورسم مجسم الفصل. ج– هل جميعها يحتاج إلى ذكر اتجاهها عند تعيينها وتقسيمها إلى قسمين على ضوء ذلك. د– حجم الغرفة هل يحتاج ذكر اتجاهه .
2. تجتمع طالبات كل مجموعة تعاونية لشرح ومناقشة المهمة الموكلة لهن وتبادل الأفكار والآراء فيما بينهن وبصورة جماعية على أن يراعى مشاركة الجميع في حين تقوم القائدة بقيادة الحوار . 5.تقوم منسقة كل مجموعة بالاتصال بالمدرس للحصول على التغذية الراجعة. 6.تقوم المراقبة بالمحافظة على الهدوء في المجموعة ومراقبة الوقت المخصص . 7.يقوم المدرس بالمرور على جميع المجموعات للتأكد من تفاعلهن مع بعضهن ومساعدتهن في حالة وجود استفسار . 8.تكتب المسجلة ما توصلت إليه المجموعة من إجابة على ما ورد من أسئلة في ورقة العمل، 9.تقوم المنسقة في كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه كل مجموعة، 10.يعطي المدرس درجة لكل مجموعة على إجاباتها ، ويمكن تقويم الطالبات فردياً ثم يؤخذ متوسط درجات الأعضاء في المجموعة الواحدة في أداء الاختبار وبالتالي تكون درجة واحدة للمجموعة، 11.يقوم المدرس بتدوين العناصر الأساسية للدرس على السبورة ويطلب من

طالباته كتابة ذلك في سجل النشاط . الكميات المقدارية : هي الكميات التي تتحدد بذكر مقدارها فقط . مثال : (الضغط ، درجة الحرارة ، الحجم) . ويطلب منهن تسجيل ذلك في سجل النشاط . **التقويم** :1.عرفي الكمية المقدارية، 2.أعط (3) أمثلة عن الكميات المقدارية خارج الكتاب، 3.هل ان الكتلة كمية مقدارية ؟، 4.ما وحدة قياس الطول ؟