الفصل المعكوس في تدريس العلوم لتنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الأول الإعدادي

إعداد

إيهاب ربيع محمد عبدالعال

معلم أول علوم بإدارة مطاي التعليمية

مستخلص:

هدف البحث الحالي إلي تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال استخدام نموذج الفصل المعكوس، وقد اقتصرت عينة الدراسة علي تلميذات الصف الأول الإعدادي بمدرسة الإعدادية بنات بمركز مطاي ـ محافظة المنيا في العام الدراسي 2022/2021، في وحدة الطاقة المقررة علي الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الأول، وقد تمثلت مواد التعليم والتعلم في: 1ـ أوراق نشاط التلميذ في ضوء مراحل واستراتيجيات الفصل المعكوس.

2ـ دليل المعلم لتدريس وحدة الطاقة للاسترشاد به أثناء التدريس لموضوعات الوحدة باستخدام نموذج الفصل المعكوس.

3. أسطوانة تعليمية مدمجة تتضمن(الفيديوهات التعليمية، العروض التقديمية، أنشطة الوحدة).

مجموعتي البحث: وقد تم عشوائيا اختيار مجموعتي البحث بمدرسة الإعدادية بنات بمركز مطاي ـ محافظة المنيا أحدهما تمثل المجموعة الضابطة وعددها (54) تلميذة، وتم التدريس لها بالطريقة المعتادة والأخرى تمثل المجموعة التجريبية وعددها (54) تلميذة، وتم التدريس لها باستخدام نموذج الفصل المعكوس، وتم تطبيق أداة القياس(اختبار المفاهيم العلمية) في ضوء مستويات كابس عند مستويات(المعرفة بالمحتوي، الفهم والتطبيق، التفكيرالناقد وحل المشكلات)، باستخدام المنهج شبه التجريبي ذو التصميم القائم علي مجموعتين أحدهما ضابطة والأخري تجريبية، وجاءت النتائج في(اختبار المفاهيم العلمية) لصالح المجموعة التجريبية، توصل هذا البحث إلي فاعلية الفصل المعكوس في تنمية المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الطاقة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

الكلمات المفتاحية: الفصل المعكوس ـ تدريس العلوم ـ المفاهيم العلمية.

The flipped classroom in science teaching to develop scientific concepts for first year preparatory students

Ehab Rabea Mohamed

Senior teacher of science at Matai Educational Administration

Abstract:

The aim of the current research is to develop the scientific concepts of the students of the first preparatory grade through the use of the inverted class model. The teaching and learning materials consisted of: Student activity sheets in light of the stages and strategies of the flipped classroom, the teacher's guide to teaching the unit of energy to guide him during teaching of the unit's topics using the inverted class model, An educational CD that includes (educational videos, presentations, unit activities) ,The two research groups: The two research groups were chosen at random in a preparatory school for girls in the center of Matai - Minya governorate. One of them represented the control group, which numbered (54) female students, and was taught in the usual way, and the other represented the experimental group, which numbered (54) female students, and they were taught using the inverted class model, The measurement tool (Scientific Concepts Test) was applied in the light of CAPS levels at the levels of (content knowledge, understanding and application, critical thinking and problem solving), using the quasi-experimental approach with a design based on two groups, one of which is control and the other experimental, and the results came in (Scientific Concepts Test). In favor of the experimental group, this research found the effectiveness of the flipped classroom in developing the scientific concepts included in the unit of energy for first year preparatory students.

Keywords: flipped classroom - science teaching - scientific concepts.

مقدمة :

يتسم العالم المعاصر بالمعرفة والتغير السريع والتطور الهائل والإنتاج الفكري في جميع المجالات بشكل عام، وفى مجالات العلوم والتكنولوجيا بشكل خاص، وهذا يحتم على كل من له علاقة بالعملية التعليمية أن يتعامل معها كعملية مستمرة ومتجددة، ولا ترتبط بزمان أو مكان، فلم تعد العلمية التعليمية نتاج عوامل خارجية فقط مثل المعلم والمناهج والبيئة التعليمية، بل توجد عوامل أخرى تؤثر فيها بشكل كبير مثل استراتيجيات التدريس ،وإعداد المعلم وما يمتلكه من أساليب تدريس تمكنه من إيصال المفاهيم إلى أذهان الطلاب ،وإكسابهم تلك المفاهيم بأقل وقت وجهد، كذلك قدرة المتعلم على التفكير، لذا أصبح معيار تطور الشعوب لا يقاس بمدى الثروات الطبيعية التي تمتلكها ، وإنما يقاس بعدد مبدعيها وموهبيها ، في مختلف مجالات العلوم والتكنولوجيا والفنون والآداب. ولأن مادة العلوم ذات صلة قوية بخبرات الحياة المختلفة ، وفى ظل هذا التقدم الهائل في التكنولوجيا فإن المسئولية الملقاة على عاتقي معلمي العلوم أصبحت كبيرة لمواجهة هذه المتغيرات المتلاحقة لذا كان لزاما على النظام التعليمي مواكبة ذلك للوصول إلى أفراد قادرين على مواجهة التطورات المختلفة والتكيف معها بطريقة سليمة ولعل من أبرز المظاهر الدالة على ذلك في الأنظمة التعليمية ظهور مصطلح الفصل المعكوس ويوضح (Brame,2013,85)أن فكرة الفصل المعكوس تقوم على قلب أو عكس مهام التعلم بين الصف والمنزل وهذا القلب أو العكس للعملية التعليمية لا يمكن تحقيقه دون توظيف أدوات التقنية الحديثة ودمجها فى العملية التعليمية.

وتعرف مؤسسة "ايديوكيز"(Educase,2013,33-43)المتخصصة في دعم الاستخدام الفعال للتقنية فى العلمية التعليمية "الفصل المعكوس "كنموذج تربوي يقوم على عكس العملية التعليمية بحيث يتم مشاهدة محاضرة نموذجية كواجب فى المنزل والقيام بالأنشطة المختلفة بالمقرر في الفصل".

ويذكر علاء الدين متولى (2015،90) أن من مميزات الفصل المعكوس ما يأتي :

يتماشى مع متطلبات ومعطيات التعلم الرقمي ، المرونة والفاعلية ،مساعدة الطلاب المتعثرين أكاديميا، مساعدة المعلم في الإدارة الصفية ، التغلب على نقص أعداد المعلمين الأكفاء وكذلك غياب المعلمين، يجعل الطلاب أكثر مشاركة في الفصل، يراعى الفروق الفردية بين الطلاب، يحقق بيئة للتعلم التعاوني، يبنى علاقات أقوى بين الطالب والمعلم .

وهناك العديد من الدراسات السابقة التي من خلالها أظهرت أهمية الفصل المعكوس فى العملية التعليمية ومن هذه الدراسات: دراسة(Jeremy,2007) التي توضح المقارنة بين الفصول الدراسية العادية والفصول المعكوسة وتوصل الباحث إلى أهمية الفصول المعكوسة فى رفع مستوى التفكير الناقد للطلبة وضرورة وجود شرح كاف لمهام الطلاب داخل الفصول المعكوسة والعادية، وأجرى(عبدالعزيز سعيد ، 2015) دراسة توضح تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي باستخدام الفصول المعكوسة.

مما سبق يتضح أن الفصل المعكوس بات مطلبا ملحا أكثر من أي وقت مضى لأن العالم أصبح أكثر تعقيدا والنجاح فى مواجهة مشكلات هذا العالم لا يعتمد على الكم المعرفي بقدر ما يعتمد على كيفية استخدام المعرفة وتطبيقها .

الإحساس بالمشكلة:

من خلال عمل الباحث كمعلم أول لمادة العلوم بإحدى مدارس مركز مطاي ـ محافظة المنيا لاحظ أن هناك العديد من أوجه القصور لدى التلاميذ في استيعاب المفاهيم العلمية؛ يرجع ذلك إلي استخدام طرق تدريس معتادة لا تتمركز حول المتعلم وتقتصر علي الاستماع والحفظ والتلقين، ولا تهتم باستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية في ضوء متطلبات العصر الحالي وقد حدد الباحث مشكلة البحث الحالي من عدة مصادر وهي كالتالي :

1ـ اطلاع الباحث علي العديد من الدراسات السابقة االتي تؤكد علي وجود قصور في استيعاب المفاهيم العلمية لوحدة الطاقة لما تتضمنه من مفاهيم مجردة يصعب استيعابها في ضوء طرق التدريس المعتادة القائمة علي الحفظ والتلقين مثل دراسة معتصم عبدالله (2014)، دراسة آية خليل (2016)، ودراسة آية حجاج (2016)، ودراسة خديجة الشامي (2017).

2ـ قام الباحث بتحليل محتوي وحدة الطاقة المقررة علي تلاميذ الصف الأول الإعدادي ووجد أنها تحتوى علي الكثير من المفاهيم العلمية المجردة التي تحتاج إلي جهد أكبر في تبسيطها وتوظيفها لدى المتعلمين لذا يجد التلاميذ صعوبة في تعلم تلك المفاهيم.

3. الدراسة الاستكشافية للباحث حول المفاهيم العلمية بوحدة الطاقة المقررة بالفصل الدراسي الأول للصف الأول الإعدادي من خلال تطبيق اختبار تشخيصي علي مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي عددها (54) تلميذ للتعرف علي مدى استيعابهم للمفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الطاقة وتكّون الاختبار من جزئين، الجزء الأول المصطلح العلمي، والجزء

الثاني التفسير العلمي الصحيح، وقد أوضحت النتائج أن حوالي 70% من التلاميذ لديهم قصور في استيعاب المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الطاقة؛ نظراً لما تتضمنه الوحدة من مفاهيم مجردة يصعب علي التلاميذ استيعابها بطرق التدريس المعتادة.

مشكلة البحث:

أمكن مما سبق تحديد مشكلة البحث الحالي في وجود قصور في تنمية المفاهيم العلمية بوحدة الطاقة المقررة بالفصل للدراسي الأول للصف الأول الإعدادي. وسوف يحاول البحث علاج ذلك عن طريق تطبيق الفصل المعكوس.

لذلك يمكن تناول مشكلة البحث الحالي فى الاجابة عن السؤال الرئيس التالي: "ما فاعلية الفصل المعكوس فى تدريس وحدة الطاقة على تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تعرف :

ـ فاعلية الفصل المعكوس عند تدريس وحدة الطاقة في تنمية المفاهيم العلمية لأفراد المجموعة التجريبية مقارنة بنظرائهم في المجموعة الضابطة.

أهمية البحث:

يمكن أن يسهم البحث الحالي في :ـ

1. توجيه أنظار المعلمين والمسئولين والقائمين على تخطيط المناهج إلى رؤية جديدة في تنظيم محتوى مناهج العلوم بطريقة قد تفيد معلمي العلوم في التدريس باستخدام الفصل المعكوس.
2. إعداد أوراق نشاط في وحدة الطاقة وفقا للفصل المعكوس يمكن أن تفيد تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
3. إعداد دليل للمعلم في وحدة الطاقة معد وفقا للفصل المعكوس يمكن أن يفيد المعلمين أثناء تدريس تلك الوحدة ويمكن للباحثين الاسترشاد به.
4. إعداد اختبار للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة الطاقة يمكن أن يفيد المعلمين والباحثين.

حدود البحث:

سوف يلتزم البحث بالحدود التالية:

1- اختيار مجموعتي البحث من تلميذات الصف الأول الإعدادي بمدرسة الإعدادية بنات بمركز مطاي ـ محافظة المنيا.

2- اختيار وحدة (الطاقة) المقررة على تلميذات الصف الأول الإعدادي بكتاب العلوم بالفصل الدراسي الأول (2022/2021) وقد اختيرت الوحدة؛ نظرا لأهميتها بالإضافة إلى ما تحتويه من مفاهيم مجردة.

3- تدريس وحدة الطاقة باستخدام الفصل المعكوس من خلال استخدام استراتيجية(فكر- زاوج ـ شارك)، لتنمية المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي.

4- قياس المتغير التابع التالي: المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الطاقة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي عند مستويات اختبار التفكير الناقد والتحصيل وحل المشكلات (CAPS) Thinking Achievement and Problem Solving Test Critical ، عند مستويات (المعرفة بالمحتوى ، الفهم و التطبيق ، التفكير الناقد وحل المشكلات).

مواد وأدوات البحث:

أولا ـ أدوات البحث وتتمثل في:

1. أوراق نشاط التلميذ في ضوء مراحل الفصل المعكوس وتتضمن :

. المقدمة.

. التعريف بوحدة الطاقة.

. أساليب التعليم والتعلم المتبعة لتدريس وحدة الطاقة.

. تعليمات وإرشادات للتلميذ لتحقيق الاستفادة من وحدة الطاقة.

. المحتوى العلمي لوحدة الطاقة.

. المراجع التي تم الاستعانة بها في تدريس وحدة الطاقة.

2ـ دليل المعلم لتدريس وحدة الطاقة للاسترشاد به أثناء التدريس لموضوعات الوحدة باستخدام نموذج الفصل المعكوس.

3ـ أسطوانة تعليمية مدمجة(CD)تتضمن:(الفيديوهات التعليمية لوحدة الطاقة، العروض التقديمية، أنشطة الوحدة).

ثانيا : أداة القياس وتتمثل في : ـ اختبار المفاهيم العلمية

منهج البحث:

يستخدم في البحث الحالي المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم ذو المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي والبعدي لمتغير البحث.

التصميم التجريبي للبحث:

ـ إجراء القياس القبلي لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم العلمية

ـ تطبيق تجربة البحث من خلال تدريس وحدة الطاقة للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة وتدريس نفس الوحدة للمجموعة التجريبية باستخدام نموذج الفصل المعكوس.

ـ إجراء القياس البعدي لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار المفاهيم العلمية.

متغيرات البحث:

يتضمن البحث الحالي المتغيرات الآتية:

1. المتغير المستقل:(إعادة صياغة وتنظيم محتوى وحدة الطاقة بالصف الأول الإعدادي وفقًا للفصل المعكوس باستخدام استراتيجية(فكر ـ زاوج ـ شارك).
2. المتغير التابع: (المفاهيم العلمية)

فرض البحث:

ـ يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى5 0,0 بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الفصل المعكوس ودرجات أفراد المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

1. الفصل المعكوس : Flipped Classrooms

يعرف **الفصل المعكوس إجرائيا في هذا البحث** بأنه:"نموذج تربوي حديث، تتغير فيه المحاضرة التقليدية والواجبات المنزلية النمطية إلى منهج دراسي آخر، حيث تقوم التلميذات بمشاهدة محاضرات فيديو قصيرة خارج الفصل، قبل حضورهم المدرسة، واستغلال الوقت المخصص للحصة للأنشطة والمشروعات والمناقشات".

2. المفاهيم العلمية: Scientific Concepts

يقصد **بالمفاهيم العلمية إجرائيا في هذا البحث بأنها:** تصور عقلي يعطى رمزا واسماً أو عنواناً يشير إلى السمات المشتركة بين مجموعة من الأشياء والمواقف التي تدرسها تلميذات الصف الأول الإعدادي بوحدة الطاقة وفقًا للفصل المعكوس ويقدر مدى تنمية المفاهيم العلمية بما يحصل عليه من درجة في اختبار المفاهيم العلمية.

الاطار النظري للبحث:

أولاً : الفصل المعكوس:

يشهد القرن الحالي ثورة معلوماتية هائلة تشمل جميع مجالات الحياة ، ويظهر ذلك في التقدم التكنولوجي والتطورات السريعة والهائلة في المعرفة العلمية والاكتشافات الجديدة والمتلاحقة في عالم يتميز بالتغير السريع ، ولذلك أصبح التحديث في كافة المجالات أمرا ضروريا لملاحقة هذا التطور، وبذلك ظهرت عدة أساليب واستراتيجيات تعليمية مبتكرة قائمة على توظيف التقنية المتنوعة في العملية التعليمية ، ومن أبرزها مفهوم انتشر مؤخرا في التعليم ، وهو الفصل المعكوس وهو شكل من أشكال التعليم المدمج الذى يوظف التقنية الحديثة بذكاء لتقديم تعليم يتناسب مع متطلبات وحاجات الطلاب فى عصرنا الحالي.

وترى حنان الزين (2015 ، 183) بأنه " نموذج تربوي يدمج بين توظيف التقنيات الحديثة ، كتطبيقات الويب ومقاطع الفيديو والكتب الإلكترونية ، بحيث يكون متاح للطلاب في المنزل ، حيث يقوم الطلاب بممارسة التعلم الفردي المباشر، وقلب مهام الفصل لتتحول إلى أنشطة تعلم تفاعلية في مجموعات صغيرة داخل الفصل لتنفيذ الأنشطة والمهام البحثية المكلف بها الطلاب".

نشأة الفصل المعكوس:

يعتبربيرجمان وسامز من الرواد الأوائل المستخدمين لطريقة الفصل المعكوس فى التدريس، عندما حاولا أن يساعدا الطلاب الغائبين عن دروسهم بسبب المرض أو أعذار أخرى فى التواصل مع الدروس المدرسية بما أنه من غير الممكن تعويض الدروس لكل طالب غائب بمفرده، لذلك قررا أن يصنعا تسجيلات فيديو لمجموعة من الدروس لمساعدة الطلاب الذين لا يستطيعون القدوم إلى المدرسة لمشاهدتها فى منازلهم، ومن ثم انتشرت هذه الفيديوهات لمساعدة الطلاب الذين يحضرون إلى المدرسة أيضا لمزيد من الفهم والتوضيح فى حل

واجباتهم المنزلية بكفاءة وفاعلية، ومن ثم انتشرت طريقة استخدام بث الفيديوهات بين المعلمين والطلاب فى المناطق المختلفة (Drake, Kaysers, 2016, 2).

الأساس الفلسفي للفصل المعكوس:

يستند الفصل المعكوس إلى مبادئ النظرية البنائية حيث أن المتعلم هو المسئول عن التعلم الخاص به، ويقوم الفصل المعكوس بربط تجربة تعليمية جديدة باستخدام أشرطة الفيديو التعليمية بالخبرات السابقة لدى المتعلم مما يساعد على ترسيخ المعرفة والفهم (Ray , Powell, 2014, 212).

كما أن الفصل المعكوس يعد تطبيق مهم من تطبيقات الفلسفة البنائية فى التدريس حيث يضع المتعلم فى موقف حقيقي يستخدم فيه ذهنه بهدف الوصول إلى حالة الاتزان المعرفي التي تزيد من دافعية المتعلم للتعلم (كمال زيتون ، 156،2004).

وللفصل المعكوس مميزات عديدة كما ذكرها (حسن الخليفة وضياء المطاوع ، 2015 ، 272 . 275) منها :

1. ضمان الاستغلال الجيد لوقت الفصل .
2. تحسن تحصيل الطلاب وتطوير استيعابهم
3. التشجيع على الاستخدام الأمثل للتقنية الحديثة في التعليم .
4. منح الطلاب حافز للتحضير والاستعداد قبل وقت الفصل وذلك عن طريق إجراء اختبارات قصيرة أو كتابة واجبات قصيرة على الإنترنت أو حل أوراق عمل مقابل درجات.
5. توفير أنشطة تفاعلية فى الفصل تركز على مهارات المستوى الأعلى من المجال المعرفي

الخطوات المتبعة في الفصل المعكوس:

يسير الفصل المعكوس في مجموعة من الخطوات المتسلسلة والمرتبطة ببعضها البعض كما ذكرها (عاطف الشرمان ، 2015 ، 198 . 200) وتتمثل في :

أولا : خطوات تنفيذ الفصل المعكوس الخاصة بالمعلم :

1. التخطيط : تحديد الأهداف بدقة ، تحديد المهارات التي يتم تنميتها ، تقسيم الطلاب إلى مجموعات إما متجانسة أو غير متجانسة ، اختيار المحتوى المناسب ، اختيار النمط التكنولوجي المناسب ، تحديد المهام والأنشطة داخل وخارج الصف ، اختيار أسلوب التقويم المناسب.

2. إعداد المحتوى قبل الصف : إعداد وتقديم محتوى في قالب إلكتروني متاح للطلاب قبل الصف الدراسي

3. تحديد أنشطة التعلم قبل الصف : تحديد نوع المهام والأنشطة الفردية التي سيؤديها الطلاب قبل حضورهم للفصل الدراسي .

4. **تحديد أنشطة التعلم أثناء الصف:** حل المشكلات المرتبطة بالحياة اليومية والمواد الأخرى.

5. ممارسة الأنشطة ما بعد الصف : إعطاء تكليفات جديدة للاستعداد للدرس الجديد.

6. التقويم التكويني والنهائي: فحص مدى ما تحقق من أهداف ، تقديم التغذية الراجعة، تقييم الدرس.

ثانيا : خطوات تنفيذ الفصل المعكوس الخاصة بالمتعلم:

1. في المنزل : يقوم الطالب بمشاهدة الفيديو التعليمي ، يدون الطالب الملاحظات والأسئلة خلال مشاهدة الفيديو.

2. في المدرسة : يحضر الطالب إلى الحصة بفهم أساسي ليتم الإجابة عن الأسئلة ، يقوم المتعلم بمناقشة المعلم في الملاحظات والأسئلة التي دونها أثناء المشاهدة.

استراتيجيات الفصل المعكوس:

ذكر(هيثم حسن ، 2017، 128– 139) العديد من الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها فى الفصل المعكوس منها ما يلى :

أولا. الفصل المعكوس التقليدي:

ويعد أول أشكال الفصل المعكوس والأكثر استخداما من قبل المعلمين ويبدأ بمشاهدة المتعلمين الدروس المسجلة فى صورة ملفات فيديو تعليمية من منازلهم ، ثم يذهبون إلى الصف ليشاركوا فى تنفيذ أنشطة تعليمية وواجبات وتكليفات يحددها لهم المعلم فى إطار مشروع عمل متكامل وقد يكون العمل على تنفيذ الأنشطة فرديا أو تعاونيا ، ثم يتم تقيمهم فى نهاية وقت الصف وقد يشترك المتعلم فى تقييم نفسه من خلال توفير المعلم له أداة تصف معايير التعلم المستهدف تحقيقه بشكل متدرج يستطيع المتعلم على ضوء ما أنتجه أن يحدد درجته في المقياس.

ثانياً : الفصل المعكوس المرتكز على المشكلة :

التدريس بهذه الاستراتيجية يمر بثلاث مراحل كالآتي:

1. مهام التعلم

ومن خلالها يقدم المعلم عرضا أو فيديو تعليمي أو قصة رقمية غير مكتملة يشاهدها التلاميذ فى المنزل ، تتضمن مشكلة يكون لها أكثر من طريقة للحل ، مما يحثهم على صناعة القرارات ، وكذلك يشجع التلاميذ على استخدام أساليبهم البحثية الخاصة ، وعلى المناقشة والحوار.

2 . المجموعات المتعاونة :

يقسم التلاميذ فيها إلى مجموعات تضم اثنين أو أكثر ، ويعمل أفراد كل مجموعة من خلال الأنشطة التفاعلية فى قاعة الصف على التخطيط لحل المشكلة ، وتنفيذ هذا الحل ، ويكون دور المعلم الموجه لبعض المجموعات ، وذلك بإعادة التفكير والتأمل فيما وصلوا إليه ، ولا يمارس دور موزع المعرفة ، أو دور الحكم على أفكارهم

3. المشاركة :

فى هذه المرحلة يعرض تلاميذ كل مجموعة حلولهم على الفصل ، والأساليب التي استخدموها للوصول لتلك الحلول ، وتدور المناقشات بينهم لتعميق فهمهم لكل من الحلول ، والأساليب المستخدمة فى الوصول لحل تلك المشكلات ، وفيما يقيم المتعلمين أنفسهم.

ثالثا :استراتيجية (فكر . زاوج . شارك) المعكوسة :

تعد استراتيجية (فكر . زاوج . شارك) من الاستراتيجيات نموذج مجموعة النقاش التي تتدرج من الطريقة البنيوية أو المنحنى البنيوي، وهى طريقة من الطرق المتنوعة التعلم التعاوني. وتمر هذه الاستراتيجية فى الفصل المعكوس بخمس خطوات ، وهى كالتالي :

1. المشاهدة (شاهد) :

تبدأ هذه المرحلة فى المنزل وفيها يقوم المتعلم بمشاهدة فيديو تعليمي عن موضوع الدرس .

2. التفكير (فكر) :

تبدأ هذه المرحلة عندما يقوم المعلم بطرح سؤال على المتعلمين مرتبط بما تم مشاهدته فى الفيديو، ومن ثم يعطيهم وقتا للتفكير الصامت حول السؤال المطروح، والمطلوب من كل متعلم فى هذا الوقت التركيز والتفكير بهدوء، ثم تسجيل الإجابات والملاحظات فى الورقة المحددة لتحديد الأفكار، ويجب على المعلم فى هذه المرحلة تجنب الاسئلة ذات الإجابات المحددة بنعم أو لا ، وتستغرق هذه الخطوات دقيقة واحدة فقط.

3. المزاوجة (زاوج) :

وفيها يطلب المعلم من المتعلمين أن ينقسموا إلى أزواج ، ومن ثم يتجه كل متعلم إلى شريكه لتقاسم أفكارهم، فى هذا الوقت يأخذ المتعلمون أدوارهم فى مشاركة الأفكار ويقارنون أفكارهم ويكونون إجابة واحدة، ويجب أن تكون هذه الإجابة هي الإجابة الأكثر إقناعا، وفى هذه الأثناء يتنقل المعلم إلي غرفة الصف (أو بيئة التعلم التشاركي عبر شبكات التعلم الاجتماعي) لتوجيه الطلاب ومتابعتهم ، وتستغرق هذه الخطوات (5.3) دقائق فقط.

4. المشاركة (شارك):

وفى هذه الخطوة يطلب المعلم من الأزواج التعبير لفظيا ومشاركة الأفكار التي توصلوا إليها مع زملائهم فى الصف، حيث تنتقل الممارسات الفعالة من زوج إلى زوج حتى يتاح لربعهم أونصفهم عرض ما فكروا فيه وما توصلوا إليه بحسب الوقت المتاح، وفى هذه الأثناء يقوم المعلم بتدوين إجابات المتعلمين على السبورة(أوعلى أحد أدوات بيئة التعلم التشاركي عبر شبكات التعلم الاجتماعي)، لتكون واضحة لدى الطلاب، وليتعرفوا على الإجابات الصحيحة.

5. التقويم:

فى هذه المرحلة يقوم المعلم بتقويم المتعلمين باستخدام المناقشات والاختبارات القصيرة أثناء أوبعد النشاط، حيث يمكن استخدام المناقشة فى تحديد مستوى فهم المتعلمين من خلال تقييم إجاباتهم، ويشارك المتعلمين في تقييم أنفسهم.

المحور الثاني ـ المفاهيم العلمية:

أولاً. تعريف المفاهيم العلمية:

عرفها عبدالسلام مصطفى (2001، 51) على أنها " تجريد للعناصر أو الصفات المشتركة بين عدة مواقف أو مجموعة من الأشياء ، وعادة يعطى اسما أو عنوانا ، ويتكون المفهوم من جزئيين: الاسم (الرمز أو المصطلح) ، الدلالة اللفظية للمفهوم.

كما عرفها إبراهيم عبدالله المحيسن (2007 ، 30) المفاهيم العلمية على أنها " صياغة مجردة للصفات المشتركة بين مجموعة من الحقائق ."

ويعرفها يعقوب نشوان(2011، 40) بأنها: مجموعة من المعلومات التي توجد بينها علاقات حول شيء معين تتكون فى الذهن وتشتمل على الصفات المشتركة والمميزة لهذا الشيء.

ثانياً . خصائص المفاهيم العلمية:

حددت فتحية اللولو، وإحسان الأغا(2009، 28) خصائص المفاهيم العلمية فى النقاط

التالية :

1. يتكون المفهوم العلمي من جزأين الاسم، والدلالة اللفظية.
2. يتضمن المفهوم العلمي التعميم.
3. لكل مفهوم مجموعة مميزة من الخصائص.
4. تتدرج المفاهيم العلمية بصعوبتها بطريقة هرمية من صف إلى الصف الذى يليه ومن مرحلة إلى مرحلة تليها.

ثالثاً . تصنيف المفاهيم العلمية:

أتفق كل من أحمد النجدي وآخرون(2003 ، 343 – 346) على تصنيف المفاهيم العلمية إلى عدة أنواع حسب ما يلى :

1. من حيث إدراك هذه المفاهيم:

- **مفاهيم حسية (قائمة على الملاحظة)** : تلك المفاهيم التي يمكن إدراك مدلولا تها عن طريق الملاحظة باستخدام الحواس .
- **مفاهيم مجردة نظرية** : تلك المفاهيم التي لا يمكن إدراك مدلولاتها عن طريق الملاحظة بل لابد لإدراكها من القيام بعمليات عقلية وتصورات ذهنية معينة.

2. من حيث مستوياتها:

حيث ترتب المفاهيم ترتيبا هرميا حسب مستوياتها فى قاعدة الهرم المفاهيم الأولية وفى قمته المفاهيم المشتقة :

- **مفاهيم أولية:** تلك المفاهيم التي تشكل قاعدة أساسية تشتق منها المفاهيم الأخرى.
- **مفاهيم مشتقة:** وهي تلك المفاهيم التي يمكن اشتقاقها من مفاهيم أخرى.

3. من حيث درجة تعقيدها:

- **مفاهيم بسيطة:** تلك المفاهيم التي تتضمن مدلولاتها عددا قليلا من الكلمات.
- **مفاهيم معقدة:** تلك المفاهيم التي تتضمن مدلولاتها عددا كبيرا من الكلمات.

4. من حيث درجة تعلمها:

- **مفاهيم سهلة التعلم:** تلك المفاهيم التي يستخدم فى تعريفها كلمات مألوفة للمتعلمين وبالتالي تكون الطاقة الذهنية المبذولة فى تعلمها أقل ، أو بمعنى أدق تلك المفاهيم التي سبق للمتعلم أن درس أو اكتسب متطلبات تعلمها.

- **مفاهيم صعبة التعلم:** تلك المفاهيم التي يستخدم فى تعريفها كلمات غير مألوفة للمتعلمين وبالتالي تكون الطاقة الذهنية المبذولة فى تعلمها أكبر ، أو بمعنى أدق تلك المفاهيم التي لم يسبق للمتعلم أن درس أو اكتسب متطلبات تعلمها ومن الأمثلة عليها الطاقة الميكانيكية.

ويقدم عايش زيتون (2004 ، 79) تصنيفات أخرى للمفاهيم العلمية منها :

- **مفاهيم ربط:** كما فى المادة كل شيء يشغل حيزا وله ثقل ويدرك بالحواس.
- **مفاهيم فصل:** كما فى الأيون ذرة أو مجموعة ذرات تحمل شحنات كهربية مختلفة.
- **مفاهيم علاقة:** كما فى الكثافة كتلة وحدة الحجوم .
- **مفاهيم تصنيفية:** كما فى الفضة تقع ضمن الفلزات .
- **مفاهيم علمية إجرائية:** كما فى التغذية والبناء الضوئي .
- **مفاهيم وجدانية:** كما فى التقدير والميول والاتجاهات.

رابعاً . الأهمية التربوية لتعلم المفاهيم العلمية:

تلعب المفاهيم العلمية دوراً هاما في إبراز أهمية المادة العلمية مما يؤدى إلى إيجابية المتعلم في العملية التعليمية، وتشير(ناهد عبدالراضى ، 2003 ، 45) إلى أن المفاهيم العلمية هي الأساس في فهم العلم وتطوره، ويعد إكسابها للطلاب هو أحد أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية ، لكونها تزيد من قدرتهم على تفسير العديد من الظواهر الطبيعية ، وتساعدهم على تصنيف العديد من الأشياء والأحداث والمواقف وتجميعها في فئات تسهل من دراستهم لمكونات البيئة.

إجراءات البحث:

للإجابة على سؤال البحث الحالي والتحقق من صحة الفرض سيتم اتباع الاجراءات التالية :

أولا : الإجراءات الخاصة بإعداد مواد وادوات البحث :

1ـ الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوع البحث.

2ـ تحليل محتوى وحدة الطاقة المقررة على الصف الأول الإعدادي بمادة العلوم لتحديد المفاهيم العلمية الرئيسية والفرعية المتضمنة بالوحدة وإعادة صياغتها بما يتفق مع الفصل المعكوس.

3ـ صياغة وحدة الطاقة وفقا للفصل المعكوس باستخدام استراتيجية(فكر ـ زاوج ـ شارك). لتدريسها لأفرادالمجموعة التجريبية وذلك بإتباع الخطوات الاتية:

ـ تحديد الأهداف العامة والإجرائية وعرضها على السادة المحكمين.
ـ تصميم أوراق نشاط التلميذ في وحدة الطاقة وفقا للفصل المعكوس.
ـ إعداد دليل المعلم اللازم لتدريس وحدة الطاقة وفقا للفصل المعكوس.
ـ تحديد الوسائل والمواد والأدوات التعليمية اللازمة لتدريس وحدة الطاقة وفقا للفصل المعكوس.
ـ عرض كل من أوراق نشاط التلميذ ودليل المعلم في الصورة الأولية على السادة المحكمين لاستطلاع آرائهم والتعرف على مقترحاتهم وإجراء ما يلزم من تعديلات وفقا لرؤيتهم.

4ـ إعداد أداة القياس(اختبار المفاهيم العلمية) والتي تتمثل في: لقد مرت عملية إعداد اختبار المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة (الطاقة) في ضوء الفصل المعكوس لتلميذات الصف الأول الإعدادي بعدة خطوات على النحو التالي:

. تحديد الهدف من الاختبار:

تحديد الهدف الأساسي من إعداد اختبار المفاهيم العلمية لهذا البحث في قياس مدى تنمية المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الطاقة لتلميذات الصف الأول الإعدادي وذلك عند المستويات المعرفية (CAPS) والتي تشمل مستويات: (المعرفة بالمحتوى، والفهم والتطبيق، والتفكير الناقد وحل المشكلات).

. تحديد الوزن النسبي لموضوعات وحدة الطاقة :

الوزن النسبي لأهمية الموضوع = عدد مفاهيم الموضوع / العدد الكلى للمفاهيم × 100

جدول رقم (1)

الوزن النسبي لأهمية موضوعات وحدة الطاقة حسب عدد المفاهيم

المحتوى	الدرس الأول (الطاقة مصادرها وصورها)	الدرس الثاني (تحولات الطاقة)	الدرس الثالث (الطاقة الحرارية)	المجموع
عدد المفاهيم	6	3	6	15
الوزن النسبي	%40	%20	%40	%100

يتضح من الجدول أن العدد الكلى للمفاهيم (15) مفهوم ، وتراوحت الأهمية النسبية لموضوعات وحدة الطاقة ما بين 20% إلى 40%

ـ تحديد الوزن النسبي لمستويات الأهداف:

الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين = عدد أهداف المستوى / العدد الكلى لأهداف المادة الدراسية × 100

جدول رقم (2)

الوزن النسبي لمستويات أهداف وحدة الطاقة

مستويات الاهداف	المعرفة بالمحتوى	الفهم والتطبيق	التفكير الناقد وحل المشكلات	المجموع
عدد اهداف المستوى	15	15	15	45
الوزن النسبي	%33,33	%33,33	%33,33	%100

يتضح من الجدول أن عدد الأهداف (45)هدف، وتراوحت الأهمية النسبية لمستويات أهداف وحدة الطاقة عند **33,33%.**

. صياغة أسئلة الاختبار: تمت صياغة أسئلة الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، ويتكون كل سؤال من أسئلة الاختبار من: مقدمة السؤال، والإجابة عنه، وتشمل الإجابة أربعة بدائل تم ترقيمها بالأحرف (أ ، ب ، ج ، د) على التوالي، ويعبر أحد البدائل عن الإجابة الصحيحة، بينما تعبر البدائل الثلاثة الأخرى عن إجابات غير صحيحة.

. تعليمات الاختبار: تضمنت كراسة الأسئلة تعليمات الاختبار في صفحتها الأولي، وتمت صياغتها بحيث تكون دقيقة وواضحة، وتضم: مقدمة للتلميذ توضح الهدف من الاختبار، وعدد أسئلة الاختبار، وكيفية الإجابة عنها، ومثالاً لكيفية الإجابة.

. تصميم ورقة الإجابة عن الاختبار : تم إعداد ورقة إجابة منفصلة بحيث تتضمن اسم التلميذ والفرقة وتاريخ التطبيق ، ويقوم التلميذ بوضع علامة (✓) أسفل البديل الذي قام باختياره من بين البدائل الأربعة (أ ، ب ، ج ، د) في الجدول المصمم لذلك.

. التقدير الكمي للاختبار : تم إعداد مفتاح تصحيح اختبار المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الطاقة علي شكل جدول، وتم تصحيح أسئلة الاختبار بحيث تعطى كل إجابة صحيحة درجة واحدة فقط ، وتعطى كل إجابة غير صحيحة (صفر)، وبالتالي يصبح إجمالي درجات الاختبار الكلية (45) خمسة واربعون درجة فقط.

. حساب القيم الاحصائية للاختبار:

. تحليل فقرات الاختبار:

لتحليل فقرات الاختبار قام الباحث بعدد من الخطوات الاحصائية كما يلي:

- **معامل الصعوبة :** تم حساب معاملات السهولة و الصعوبة لجميع أسئلة الاختبار التي تم تطبيقها علي المجموعة الاستطلاعية باستخدام المعادلات الاحصائية، وتراوحت معاملات السهولة لأسئلة الاختبارما بين(0,25 ـ 0,80)، بمتوسط قدره (539,.)، وتراوحت معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبارما بين (0,20ـ 0,75) بمتوسط قدره

(0,461) وتشير هذه النتائج إلي مناسبة قيم معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار لمستوي تلاميذ مجموعتي البحث.

❖ **معامل التمييز:** تم حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار باستخدام المعادلات الاحصائية حيث تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبارما بين (0,41. 0,67) بمتوسط قدره (0,507) مما يشير إلي أن جميع فقرات الاختبار تقع ضمن المستوي المقبول لمعاملات التمييز.

صدق الاختبار: اتبع الباحث عددا من الطرق لحساب صدق الاختبار:

أ. صدق المحتوى (صدق المحكمين) :

تم عرض الصورة الأولية للاختبار علي مجموعة من السادة المحكمين الذين أشاروا إلي بعض التعديلات في صياغة بعض أسئلة الاختبار، وقد تم تنفيذ هذه التعديلات.

ب . صدق الاتساق الداخلي:

تم تطبيق الاختبار بصورته الأولية على مجموعة استطلاعية تم اختيارها عشوائيا تتكون من (40) تلميذة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الإعدادية بنات بمركز مطاي . محافظة المنيا، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجات المجموعة الاستطلاعية في كل محور من محاور الاختبار والاختبار ككل، جدول رقم (3).

جدول رقم (3)

معاملات الارتباط بن درجات تلميذات المجموعة الاستطلاعية

في كل محور من محاور الاختبار والاختبار ككل (ن= 40)

محاور اختبار المفاهيم العلمية	المعرفة بالمحتوي	الفهم والتطبيق	التفكير الناقد وحل المشكلات
معاملات الارتباط مع الاختبار ككل	0,793	0,721	0,682

قيمة دلالة معاملات الارتباط عند مستوى 05, =0,398

يتضح من جدول رقم (3) أن:

. قيم معاملات الارتباط في الاختبار تراوحت ما بين (682, :793,) وجميعها قيم دالة عند مستوى (05,) مما يعنى ارتباط درجات الأسئلة التي تقيس المحاورالثلاثة بالاختبار ككل وهذا يؤكد أن الاختبار ذو درجة عالية من الصدق.

. حساب ثبات الاختبار : تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كود ريتشاردسون الصيغة (21) (فؤاد البهي ، 2006 ، 390 . 391)، وقد بلغت قيمته (74 .,) مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

. تحديد الزمن المناسب للاختبار : تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذى استغرقته كل تلميذة من تلميذات المجموعة الاستطلاعية في الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الأزمنة التي استغرقتها تلميذات المجموعة الاستطلاعية في الإجابة عن مفردات الاختبار، حيث بلغ الزمن (45 دقيقة)تتضمن قراءة تعليمات الاختبار.

. الصورة النهائية للاختبار: بعد إجراءات ضبط اختبارالمفاهيم العلمية إحصائياً، أصبح الاختبارفي صورته النهائية صالحاً للتطبيق على مجموعتي البحث، وأصبح عدد مفردات الاختبار (45) مفردة من نوع الاختيارمن متعدد، والدرجة النهائية للاختبار(45) درجة، ومن ثم تم إعداد كراسة الأسئلة والتي تتضمن تعليمات الاختبار ومفرداته، ونموذج لورقة الإجابة ومفتاح التصحيح .

ثانيا :الإجراءات الخاصة بتطبيق تجربة البحث:

1. اختيار مجموعتي البحث من تلميذات الصف الأول الإعدادي بمدرسة الإعدادية بنات ـ بمركز مطاي ـ محافظة المنيا.

2ـ إجراء التطبيق القبلي لأداة القياس(اختبار المفاهيم العلمية) بعد إعداده من قبل الباحث على أفراد مجموعتي البحث.

3ـ تدريس وحدة الطاقة وفقا للفصل المعكوس لأفراد المجموعة التجريبية.

4ـ تدريس نفس الوحدة من مقرر العلوم بالطريقة المعتادة لأفراد المجموعة الضابطة.

5ـ إجراء التطبيق البعدي لأداة القياس على أفراد مجموعتي البحث.

6ـ الحصول على النتائج وتنظيمها وجدولتها ثم معالجتها إحصائيا للحصول على نتائج البحث.

7ـ تحليل ومناقشة النتائج وتفسيرها.

8ـ تقديم التوصيات والبحوث المقترحة في ضوء نتائج البحث.

نتائج البحث:

أ) اختبارصحة الفرض:

لاختبار صحة الفرض الذي ينص علي أنه" يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الفصل المعكوس ودرجات أفراد المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح أفراد المجموعة التجريبية" تم حساب قيم " ت " لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية ، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS -20) والتي يمكن عرضها من خلال الجدول رقم (4)

جدول رقم (4)

قيمة " ت " لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية (ن = 108)

المستويات المعرفية	الدرجة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيم " ت "
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
المعرفةبالمحتوى	15	10,167	1,397	14,056	1,323	*14,85
الفهم والتطبيق	15	7,907	2,381	12,870	1,705	*12,45
التفكير الناقد وحل المشكلات	15	5,519	1,861	11,537	1,514	*18,44
الاختبار ككل	45	23,593	4,554	38,463	3,484	*19,06

قيمة "ت الجدولية" عند درجة حرية106 ومستوى دلاله (0,05) تساوى1,982

قيمة "ت الجدولية" عند درجة حرية 106ومستوى دلاله (0,01) تساوى 2,623

***داله عند مستوى (0,01)**

يتضح من جدول رقم (4) وجود فروق ذو دلاله إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الفصل المعكوس ودرجات أفراد المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح أفراد المجموعة التجريبية" وبذلك تم قبول الفرض والاجابة علي سؤال البحث.

ولبيان فاعلية نموذج الفصل المعكوس في تنمية المفاهيم العلمية تم حساب نسبة الكسب المعدل باستخدام معادلة بليك كما هو موضح في جدول رقم (5) التالي:

جدول رقم (5)

قيمة نسبة الكسب المعدل لدرجات تلميذات مجموعتي

البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية

المجموعة	النهاية العظمى للاختبار	المتوسط الحسابي		نسبة الكسب المعدل
		قبلي	بعدي	
الضابطة	45	12,37	23,593	0,593
التجريبية	45	12,481	38,463	1,376

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل للمجموعة الضابطة هي (0,593)أما نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية هي(1,376) وهي نسبة تقع في المدى الذي حدده بليك من (1 : 2) مما يدل علي ان نموذج الفصل المعكوس أدى إلي حدوث تحسن واضح في تنمية المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الطاقة حيث كانت قيمة حجم التأثير كبيرة ونسبة الكسب المعدل في المدي المطلوب.

يتضح مما سبق فاعلية نموذج الفصل المعكوس في تنمية المفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة الطاقة.

وبهذا تم الإجابة عن السؤال الأول لهذا البحث والذي ينص علي: ما فاعلية الفصل المعكوس في تدريس وحدة الطاقة على تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

تفسير النتائج:

من خلال النتائج السابقة الخاصة بالمفاهيم العلمية يتضح أن الفصل المعكوس ساهم بدرجة كبيرة في تنمية المفاهيم العلمية، وساعد في خلق جو تعليمي ممتع وفعال في الدراسة والمتابعة المستمرة، والتواصل الفعال بين المعلم والتلميذات عبر البيئة التفاعلية للفصل المعكوس من خلال المنصة التعليمية classroom، بالإضافة للخروج عن النمطية والمألوف في تدريس المقرر الدراسي، كما اتفقت نتائج هذا البحث مع ما توصلت إليه نتائج بعض الدراسات التي أثبتت أنه يمكن تنمية المفاهيم العلمية من خلال استخدام الفصل المعكوس ومنها دراسة (ابتسام الكحيلي ، 2015)، ودراسة(Jeremy,2007)، ودراسة

(عبدالعزيز سعيد ، 2015)، ودراسة (رباب عبدالمقصود، 2015)، ودراسة (كوثر الحراحشة ، 2019)، ودراسة (سعود العجمي ، 2018).

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه النتائج السابقة يوصي البحث بما يلي:

- أثراء مخططي البرامج التربوية والمناهج التعليمية بمعلومات عن أثر مدخل الفصول المعكوسة في تنمية المفاهيم العلمية من أجل وضع مناهج للعلوم تتناسب مع مستوى التلاميذ وتتفق مع متطلبات العصر.
- عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم على المنصات التعليمية ودمجها في العملية التعليمية والأستفادة منها في تطبيق الفصل المعكوس في مقررات العلوم بالمراحل المختلفة.
- توفير محتوى تعليمي إلكتروني لجميع المقررات من قبل الجهات التعليمية يساعد المعلمين علي تطبيق الفصل المعكوس.

البحوث المقترحة:

يقترح البحث الحالي إجراء دراسات تستهدف التعرف علي:

. فاعلية برنامج تدريبي قائم على الفصل المعكوس في تنمية التفكير الناقد والذكاء الوجداني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ـ فاعلية الفصل المعكوس على تنمية مهارات التفكير العلمي وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ـ أثر استخدام الفصل المعكوس في تنمية التحصيل وبعض مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

المراجع:

ابتسام سعود الكحيلى (2015): **فاعلية الفصول المقلوبة في التعلم**، الطبعة الأولى، المدينة المنورة، دار الزمان.

إبراهيم عبدالله المحيسن (2007): **تدريس العلوم تأصيل وتحديث**، الرياض، مكتبة العبيكان للنشر والتوزيع.

أحمد النجدى، مني عبدالهادي، علي راشد (2003): **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**، القاهرة، دار الفكر العربي.

آية أحمد حجاج (2016): "**أثر استخدام الخرائط الذهنية في تعلم العلوم علي تنمية مهارات التفكير البصري واكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنها.

آية خليل إبراهيم (2016) :" **أثر توظيف استراتيجية التعلم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي**"، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، بغزة.

حسن جعفر الخليفة، ضياء الدين محمد مطاوع (2015):**استراتيجيات التدريس الفعال**، الرياض، مكتبة المتنبي.

خديجة حسن الشامى (2017):" **فعالية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهن نحو تعلمها** "، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.

رباب عبدالمقصود يوسف (2015): "**أثر استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات مقرر العمليات الإلكترونية لطالبات دبلوم إدارة مراكز التعلم بجامعة حائل**"، بحث منشو، مجلة كلية التربية، المجلد (21)، العدد (2)، جامعة حائل بالسعودية.

سعود عبدالله العجمي (2018): **أثر استراتيجية التعلم المعكوس في تنمية المفاهيم العلمية بمادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت**، العلوم التربوية، العدد(2)، مجلد (26)، أبريل.

عاطف أبو حميد الشرمان (2015): **التعلم المدمج والتعلم المعكوس**، عمان، دار المسيرة.

عايش محمود زيتون (2004): **أساليب تدريس العلوم**، الأردن، دار الشروق للنشروالتوزيع .

عبدالسلام مصطفى عبدالسلام (2001): **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، القاهرة، دار الفكر العربي.

عبدالعزيز سعيد يحيي (2015) :" **فاعلية استخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة فى تنمية مهارات التفكير الرياضي لطلاب الصف الخامس الابتدائي**"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية

علاء الدين سعد متولى (2015):"**توظيف استراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلم**"، المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات"، تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، منعقد بدار الضيافة، جامعة عين شمس، 8 . 9 أغسطس2015.

فتحية صبحي اللولو، إحسان خليل الأغا (2009): **تدريس العلوم في التعليم العام**، الجامعة الإسلامية، غزة.

فؤاد البهي السيد (2006): **علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري**، ط3، القاهرة، دار الفكر العربي.

كمال عبدالحميد زيتون (2004): **التدريس نماذجه ومهاراته**، القاهرة:عالم الكتب.

ناهد عبدالراضى نوبي (2003): " **فاعلية النموذج التوليدى في تدريس العلوم تعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة واكتساب مهارات الاستقصاء العلمى والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي** "، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المجلد (6)، العدد (3)، ص ص 45 . 104.

كوثر عبود الحراحشة (2019): **فعالية استخدام التعلم المعكوس في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم الاساسية لدى طلاب الصف الثامن الاساسي في الاردن**، العلوم التربوية ، العدد(4)، المجلد (46)، ديسمبر.

معتصم محمد عبدالله (2014):" **أثر توظيف نموذج ميرل وتينسون في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الأساسي**"، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

هيثم عاطف حسن(2017): **التعليم المعكوس**، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

يعقوب حسن نشوان(2011): **الجديد في تعليم العلوم**، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية:

Brame, C. (2013):"Flipping the class room ", Vanderbilt University for Teaching. Retrieved: 14/04/2016, from: https://cft.Vanderbilt. Edu/guides- sub- pages/flipping- the- class room/.

Drake, L, Kaiser, M, Jacob wiz, R. (2016): The Flipped Classroom. An Appro ach To Teaching and learning Ulster country school Boards Association.

Educase (2013): Retrieved: 14/04/2016, from: http:// www.educause. Edu/search apachesolr_ search / Flipped.

Jeremy, Strayer: (2007): The effects of the Class room flip on the learning environment a comparison of learning activity in traditional Classroom and a flip Classroom that used an intelligent tutoring system. PHD. Diss Ohio State University.

Ray, B & Powell, A. (2014): Preparing to Teach with Flipped Class room In Teacher Preparation Programs. Promoting Active Learning through the Flipped Classroom Model, I GI Global.