

استخدام التعلم المعكوس فى تدريس العلوم لتنمية الإستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى

سلمى عمادالدين توفيق أحمد

معلمه علوم بإدارة أبوقرقاص التعليمية

مستخلص

هدف هذا البحث إلى تعرّف فاعلية إستخدام التعلم المعكوس فى تدريس العلوم لتنمية الإستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى وتمثّلت موادّ التعليم والتعلّم فى: كُتيب للتلميذ فى الفصل، CD فى وحدة "الطاقة" يتضمن مفاهيم وحدة الطاقة مصحوب بأوراق نشاط فى المنزل، دليل المُعلم لتدريس وحدة "الطاقة" وذلك بعد إعادة صياغتها وفقّ التعلّم المعكوس وتمثّلت أداة القياس فى: إختبار الإستيعاب المفاهيمى فى وحدة "الطاقة" للمستويات (التوضيح - التفسير - التطبيق)، تم إختيار مجموعة البحث من بين تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الإبتدائى بمدرسة عبد الرحمن إسماعيل حسانين بإدارة أبوقرقاص، وكان قوامها (100) تلميذاً، حيث تم تدريس وحدة "الطاقة" بإستخدام التعلّم المعكوس على أفراد مجموعة البحث، توصلَ هذا البحث إلى فاعلية إستخدام التعلّم المعكوس فى تنمية الإستيعاب المفاهيمى للمفاهيم العلمية المُتعلقة بوحدة "الطاقة" لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائى.

الكلمات المفتاحية:

التعلّم المعكوس - تدريس العلوم - الإستيعاب المفاهيمى

The use of flipped learning in science teaching for the development of Conceptual Understanding among students in the fifth-grade primary

Salma Emad El Din Tawfiq Ahmed

Science teacher at Abu Qurqas Educational Administration

Abstract:

The study in its major objective is an attempt to identify the effectiveness of the use of flipped learning in science teaching for the development of conceptual understanding among students in the fifth-grade primary .The materials utilized in a book for the student in class ,CD for the student in “energy” unit with activity sheets at home, the teacher's guide for teaching “energy” unit is formulated according to flipped learning, The measurement tool is a conceptual comprehension test in “energy” unit for levels explanation, interpretation and application The research group was chosen from among the fifth elementary male and female students at Abdul Rahman Ismail Hassanein School, Abu Qurqas Educational Administration, A sample of 100 students ,The “energy “unit was taught using flipped learning ,The study has revealed that effectiveness of the use of flipped learning in science teaching for the development of conceptual understanding among students in the fifth-grade primary.

Keys words: Flipped learning- Science teaching- Conceptual Understanding.

● مقدمة:

أصبحت تكنولوجيا المعلومات، وثورة الإتصالات، والشبكة العنكبوتية جزءاً لا يتجزأ من الحياة المجتمعية، مما ألقى بظلاله على العملية التعليمية، وأتجهت أنظار القائمين على التربية العلمية إلى توفير بيئه تفاعليه تشاركيه فى ضوء معطيات العصر الرقمى. التعليم يتأثر متأثراً مباشراً بالتطورات الحديثه وبخاصة التطورات فى مجال التعلم الإلكتروني، وما يوفره هذا النوع من التعليم من تطبيقات فاعله داعمه لعمليتي التعليم والتعلم، ويُعرف (عبدالله موسى، أحمد المبارك، 2004، 200) التعلم الإلكتروني طريقه للتعليم بإستخدام آليات الإتصال الحديثه من حاسب وشبكات ووسائط مُتعدده من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث ومكتبات إلكترونيه وكذلك بوابات إلكترونيه سواء كان عن بُعد أو فى الفصل الدراسى. المقصود هو إستخدام التقنيه بجميع أنواعها فى إيصال المعلومه للمُتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.

ويواجه الطلاب فى ظل النظام التقليدى للتدريس العديد من المُشكلات التى يَصُعُبُ علاجُها، مثل كثرة غياب بعض الطلاب عن حضور الدروس وبالتالي صعوبة تعويض حضور تلك الدروس، أيضا الفروق الفرديه بين الطلاب حيث لا يتم الإستيعاب والفهم بدرجة واحدة، كثيراً ما يغفل الطالب النقاط المهمة والرئيسة فى الموضوعات مما يُعيق تعلم هؤلاء الطلاب ومن هنا لابد من البحث عن بديل لمواجهة تلك المشكلات، وظهرت العديد من الإستراتيجيات التى تمركزت على نشاط المُتعلم، منها التعلم المقلوب، أو الصف المقلوب، أو المعكوس **flipped learning**، وجميعها بمعنى واحد. (أمل أبوالمجد، 2016، 164)

يُعد التعلم المعكوس من الممارسات التى يتم فيها تطوير التقنيات الحديثه لتطوير طرق التدريس وهو أحد أساليب التعلم الإلكتروني، وكذلك يُعد التعلم المعكوس إحدى الوسائل التى من خلالها تلعب التكنولوجيا دوراً أكبر فى حل مشكله الفجوة القائمه بين الدراسه النظرية للعلوم والمعارف وبين الجانب التطبيقى لها فى الحياة العمليه، ما جعل هذه الأنشطة الصفية تقضى على جمود العمليه التعليميه. (أحمد الدريويش، رجاء عبدالعليم، 2017، 136)

يُعرف (هيثم حسن، 2017، 31) التعلم المعكوس بأنه "بيئه تعلم يعكس فيها المعلمون ما يحدث فى القاعة الدراسيه، مع ما يُطلب من المتعلمين مهام وتكليفات فى المنزل، من خلال إعداد مُسبق لموضوع الدرس عن طريق مقاطع فيديو يتم نشرها على إحدى شبكات

التعلم الإجتماعية ليطلع عليها الطلاب في منازلهم بإستعمال حواسيبهم، أو هواتفهم الذكية قبل حضور الدرس في حين يُخصص وقت الصف للمناقشات، وورش العمل، والمشاريع التعاونية والتدريبات.

وتكمن الفلسفة وراء منهجية التعلم المعكوس، في إستخدام بيئة تعلم متمركزة حول الطالب، والتي تركز بشكل كبير وواضح علي إحتياجات الطلاب وإهتماماتهم ، ويؤثر ذلك الإلتجاه في تصميم المنهج والمحتوى والنشاط المُصاحب للتعلم، وتعتمد على إيجابية الطالب في الموقف التعليمي وتفعيل دور الطالب من خلال العمل والبحث والتجريب وإعتماد الطالب على ذاته في الحصول على المعلومات وإكتساب المهارات، وتكوين القيم والإتجاهات، فهو لا يركز على الحفظ والتلقين وإنما على تنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات والعمل الجماعي، وفيها يقوم المعلم بدور المرشد والمُيسر والمسهل لعملية التعلم، حيث يقوم المُعلم بتقديم التوجيهات والإرشادات والتغذية الراجعة للطلاب بدلاً من التلقين. (James, et.al, 2014, 333)

ويرجع الأساس النظري الذي يُبنى عليه التعلم المعكوس إلى أن وقت المُحاضرة لا يُخصص لإعطاء المحاضرات التقليدية بل يقوم الطلاب بتنفيذ المهام والأنشطة التعليمية والتدريب على المهارات المستهدفة، ويتم ذلك في سياق التعلم المتمركز حول الطالب، وهذا من مبادئ النظرية البنائية المعرفية لبياجيه التي إهتمت بالتعلم النشط والفعال (حل المشكلات، الإستقصاء) والنظرية البنائية الإجتماعية ليفوجتسكي التي إهتمت بالتعلم التعاوني (إستراتيجيات التعلم التشاركي، إستراتيجية التعلم بمُساعدة الأقران) (overmyer,2014, 10)

وعليه يمكن القول أن التعلم المعكوس هو نموذج للتعلم الذي نستخدم فيه التكنولوجيا التعليميه التي يتم من خلاله تبادل الأدوار حيث ما يتم عمله في الفصل يحدث في المنزل والعكس، حيث يتم دراسة الدرس في المنزل ويتم حل الواجبات والأنشطة في الفصل تحت إشراف المعلم.

وهناك العديد من الدراسات التي أثبتت فاعلية التعلم المعكوس في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم في مراحل دراسية مختلفه كدراسة (كوثر الحراحشه 2019) والتي أشارت إلى فاعلية إستخدام التعلم المعكوس في تدريس العلوم في إكتساب المفاهيم العلميه وعمليات العلم الأساسيه لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، ودراسة (سعود العجمي

(2018) التى أثبتت أثر إستخدام التعلم المعكوس فى تنمية المفاهيم العلميه بمادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة.

ويتضح من العرض السابق مدى أهمية التعلم المعكوس وتناوله كإستراتيجية تدريس حديثه فى تدريس العلوم بشكل خاص حيث إدخال التكنولوجيا وجعلها عنصراً أساسياً فى التدريس بما يحقق الأهداف المختلفه لتدريس مادة العلوم.

تحتل المفاهيم العلميه مكانةً متميزةً فى الهيكل البنائى للعلم، فالمفهوم هو كلمه أو مصطلح له دلالة لفظيه أو فكرة ذهنيه تربط بين حقيقتين أو أكثر من الحقائق الذهنيه فهو صورة ذهنيه يتصورها الفرد لشيء معين، وهو أيضاً إسم أو رمز لتصور أو مجموعه من التصورات عن الظواهر أو الأحداث العلميه أو نتائج التجارب أو الإستدلال العلمى، ويوجد بين هذه التصورات خصائص وصفات مشتركة. (محمد السعدنى، 2009، 78)

ويشير **خليل الخليلى، وآخرون (1996، 10)** إلى أن "مدلول المفهوم أو معناه أو تعريفه قد يتضمن كلمات يمكن إدراكها بالحواس أو الملاحظة، وقد يتضمن كلمات بعضها لا يمكن إدراكه بالحواس أو الملاحظة، كما أن عدد هذه الكلمات قد يختلف من مفهوم لآخر، وبالتالي تختلف الطاقة الذهنيه المبذوله فى تعلمها، ومن ثم فإن تعلم المفاهيم العلميه ووضوحها بالنسبه للمتعلم تُسهل عمليتى التفاهم والتواصل العلمى.

ويُعرف **عايش زيتون (2007، 481)** الإستيعاب المفاهيمى " بأنه درجة أو مدى الفهم العلمى السليم للأفكار والتصورات الذهنيه الموجودة فى البنية العقلية أى هو البناء العقلى الذى نتج عن إدراك العلاقات أو الصفات المشتركة للمفاهيم أو الظواهر أو الأحداث".

وتشير مظاهر الإستيعاب المفاهيمى (التوضيح - التفسير - التطبيق - إتخاذ القرار، المشاركة الوجدانية، معرفة الذات) إلى أنه يتضمن جوانب ومهارات عقلية وجوانب وجدانية الأمر الذى يوضح أن إستيعاب المفهوم لا يقتصر على إكتساب المعرفة فحسب، بل يمتد إلى جوانب أخرى من شخصيه المُتعلّم تؤثر فى أدائه وفى ممارساته اليوميّه، حيث يُسهّم ذلك فى بناء المعنى لما تعلموه. (أشرف حسين، 2019، 18)

ويتوقف الإستيعاب المفاهيمى على عدد من العناصر منها: البنية المعرفية السابقة للخبرات الحالية، والإنتباه الذى يتحدد بالمرحلة والأبنية المعرفية، وملائمة الخبرة لإستعداداته

وميوهه، وإمكانية تمثيل الخبرة بأية صورة من صور التمثيل المعرفى. (مندور فتح الله،
2015)

وهناك العديد من الدراسات التى أوضحت فاعلية بعض أساليب وإستراتيجيات
تدريس العلوم المختلفة فى تنمية الإستيعاب المفاهيمى للتلاميذ بمراحل دراسيه مختلفه،
كدراسة (بدرية محمد، 2015)، ودراسة (مندور فتح الله، 2015)، ودراسة (فيحاء
حسين، 2011)

ويتضح مما سبق أهمية تنمية الإستيعاب المفاهيمى لدى المُتعلمين حيث إن
إستيعاب المفاهيم العلمية يُمثل حجر الأساس فى تكوين البنية المعرفية لدى التلاميذ، فهى
أساس فى إستيعاب المفاهيم الأكثر تعقيداً، وكذلك التعميمات والقوانين والنظريات، كما
تُساعد التلاميذ على تنمية تفكيرهم وتمكنهم من مواجهة المشكلات المختلفة.

● مشكلة البحث:

إن الإهتمام المُتزايد من القائمين على التريه العلميه وتدريس العلوم بإستخدام أساليب
التدريس التى تقوم على التكنولوجيا والتعلم الإلكترونى فى تعليم العلوم لما لها من أهمية فى
إكساب التلاميذ المفاهيم العلميه الصعبه والمُجرده، نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالى لما
أكدته نتائج العديد من الدراسات التى أشارت الى أن وحدة "الطاقة" تتضمن العديد من
المفاهيم الصعبه والمجرده كدراسة (امل الخطيب، 2017) ودراسه (اية حجاج، 2016)
ودراسة (مدحت صالح، 2012) ودراسة (سعاد عبدالمجلى، 2009) والتى أشارت إلى
صعوبة هذه المفاهيم بوحدة الطاقة وأن الطريقه المعتاده فى التدريس لا تُسهم فى إستيعاب
التلاميذ لتلك المفاهيم، وأيضاً أثناء قيام الباحثه بتدريس وحدة "الطاقة" لاحظت أنها تتضمن
العديد من المفاهيم الصعبه مثل(الطاقة، الضوء، الظل، المواد الشفافة ونصف الشفافة
والمُعتمه، إنكسار الضوء، إنعكاس الضوء، وغيرها من المفاهيم)

إضافة إلى ذلك قامت الباحثه بتطبيق إختبار تشخيصى على عينة من تلاميذ الصف
الخامس الإبتدائى قوامها (50) تلميذ وتلميذة لتعرف مدى فهمهم للمفاهيم المُتضمنه بوحدة
الطاقة وتكون الإختبار من (26) ستة وعشرون سؤالاً، كل سؤال يتكون من جزئين الجزء
الأول عن المصطلح العلمى للمفهوم والثانى عن التفسير العلمى الصحيح، وقد أوضحت
النتائج أن حوالى 70% من الطلاب لديهم صعوبة فى فهم وصياغة المفاهيم العلميه المقررة
فى الوحدة.

ومن خلال البحث والإطلاع وإستقراء الدراسات السابقة تحددت مشكلة البحث الحالى فى ضعف مستوى فهم تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى للمفاهيم المُتضمنه لوحدة الطاقة وللتصدى لهذه المشكلة يحاول البحث الحالى الإجابة عن السؤال التالى:

1- ما فاعلية إستخدام التعلم المعكوس فى تدريس وحدة "الطاقة" لتنمية الإستيعاب المفاهيمى؟
• **أهداف البحث:**

هدف البحث الحالى إلى تحديد:

1- فاعلية التعلم المعكوس فى تدريس وحدة "الطاقة" لتنمية الإستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى.

• **أهمية البحث:**

ظهرت أهمية البحث الحالى فيما يلى:

1- مسايرة الثورة الهائلة من المستحدثات التكنولوجيه وتوظيفها فى التعلّم لتحقيق التجديد والإصلاح التربوى.

2- تقديم كُتيب للتلميذ فى وحدة "الطاقة" المُقررة على تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى مُصاغاً فى ضوء التعلم المعكوس.

3- تقديم CD فى وحدة الطاقه مصحوب بأوراق نشاط فى المنزل مُصاغاً فى ضوء التعلم المعكوس.

4- تقديم دليلاً للمُعلم فى وحدة الطاقة مُصاغاً فى ضوء التعلم المعكوس يمكن أن يُفيد المعلمين فى صياغة وحدات أخرى.

5- يقدم إختبار للإستيعاب المفاهيمى بوحدة "الطاقة" يمكن أن يفيد المعلمين والباحثين.

• **حدود البحث:**

التزم البحث الحالى بالحدود التالية :

1- إعادة صياغة وتنظيم محتوى وحدة "الطاقة" المُقررة على تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى وذلك وفقاً لإستراتيجية التعلم المعكوس.

2- أقتصرت مجموعة البحث على تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى بمدرسة عبدالرحمن إسماعيل حسانين الإبتدائية التابعة لإدارة أبوقرقاص التعليمية (وذلك لعمل الباحثة فيها) فى الفصل الدراسى الثانى.

3- إقتصر قياس الإستيعاب المفاهيمى المُتضمنة وحدة "الطاقة" فى العلوم من خلال المظاهر الثلاثة للفهم الآتية (التوضيح - التفسير - التطبيق) لملائمتها للفئة العمرية للتلاميذ.

• **مصطلحات البحث:**

التعلم المعكوس Flipped Learning :

يُعرفه كرامى ابو مغنم (2014، 157-158) بأنه نموذج تدريسي يقوم على قلب إجراءات التدريس وأدوار المعلم والمتعلم، بحيث يتم الإطلاع على الدرس ومحتواه فى المنزل عبر الإنترنت بإستخدام واحدة أو أكثر من أدوات التعلم الإلكتروني (YouTube ، Facebook ، مواقع الإنترنت المتخصصة، الموسوعات الإلكترونية، ... الخ) ويُخصص وقت الحصة للتطبيق والتغذية الراجعة وحل الواجبات وتأكيد مفاهيم التعلم بإشراف وتوجيه المعلم.

ويُعرفه (Bishop & verlager,2013,5) بأنه أحد الأساليب التعليمية والتي تتألف من جزأين هما أنشطة التعلم الجماعية التفاعلية داخل الفصل الدراسى والتعليم الفردى المباشر القائم على الحاسوب خارج الفصل الدراسى.

ويُعرف التعلم المعكوس إجرائياً فى هذا البحث بأنه: نموذج تدريسي يقوم على قلب إجراءات التدريس وأدوار المُعلم والمتعلم، بحيث يتم إطلاع تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى على مواضيع وحدة "الطاقة" فى المنزل عبر مشاهدة CD يحتوى على فيديوهات قصيرة تخص مواضيع الوحدة فى المنزل ويُخصص وقت الحصة للتطبيق والتغذية الراجعة وحل الواجبات وتأكيد مفاهيم التعلم بإشراف وتوجيه المُعلم.

الإستيعاب المفاهيمى Conceptual Understanding :

يُعرفه (يوسف قطامى واميمة عمور ، 2005 ، 23) أنه "عملية معرفية ذهنية واعية، يقوم فيها المُتعلّم بتوليد معنى أو خبره مع ما يتفاعل معه من مصادر مختلفة، من خلال الملاحظة الجيدة المباشرة للظواهر التي يُصادفها، والتي ترتبط بالخبرة، أو قراءة شئ، أو مشاهدة أشكال توضيحية، أو الإشتراك فى مناقشة هذه الخبرة، حيث تهدف هذه العملية المعرفية إلى تطوير المعرفة المخزونة لدى المُتعلّم بهدف توليد معلومات، وخبرات جديدة.

ويُعرفه (المعتز بالله محمد ، 2013 ، 143) بأنه " قدرة التلميذ على تقديم معنى للمادة والخبرة التعليمية وتنتضح فى قدرته على تفسير بعض المواقف المرتبطة بالمفاهيم

وإدراك العلاقات لتوضيح علاقه التشابه والإختلاف بين هذه المفاهيم، وتطبيقها فى مواقف جديدة وتمثيلها وتصويرها بطرق مختلفه.

ويُعرف الإستيعاب المفاهيمى إجرائياً فى هذا البحث بأنه: قدرة تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى على توضيح المفاهيم العلمية المُقدمة فى وحدة "الطاقة" المُصاغة بالتعلم المعكوس وتفسيرها، وتطبيق ما تم إكتسابه من معارف فى مواقف جديدة، ويُقاس إحصائياً بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ فى إختبار الإستيعاب المفاهيمى.

• فرض البحث:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة فى القياس البعدى لإختبار الإستيعاب المفاهيمى لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

• منهج البحث:

تم إستخدام المنهج شبه التجريبى ذو المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس القبلى والقياس البعدى لمتغيرات البحث، كما يلى:-

- إجراء القياس القبلى لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى إختبار الإستيعاب المفاهيمى.

- تطبيق تجربة البحث من خلال تدريس وحدة "الطاقة" للمجموعة التجريبية وفقاً للتعلم المعكوس وتدريب نفس الوحدة للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

- إجراء القياس البعدى لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى إختبار الإستيعاب المفاهيمى.

• متغيرات البحث:

ويتضمن هذا البحث المتغيرات التالية:

1- المتغير المستقل (التجريبى)

تدريس وحدة "الطاقة" المقررة على تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى فى مادة العلوم مُصاغاً وفقاً للتعلم المعكوس.

2- المتغيرات التابعة وتمثلت فى: تنمية الإستيعاب المفاهيمى.

• مجموعة البحث:

أ. تم إختيار مجموعة البحث من بين تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدرسة عبدالرحمن إسماعيل حسانين بإدارة أبوقرقاص التعليمية للعام الدراسي (2019 – 2020)، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

• مواد وأدوات البحث:

إعتمد البحث الحالي في إجرائه على المواد والأدوات التالية وجميعها من إعداد الباحثه:

1- المواد التعليمية وتتمثل في:

أ. كُتِيب للتلميذ في الفصل في وحدة "الطاقه" المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ويتضمن أنشطة في الفصل مُصوغاً في ضوء التعلم المعكوس.

ب. CD في وحدة "الطاقه" يتضمن مفاهيم وحدة الطاقه مصحوب بأوراق نشاط في المنزل.

ج. دليل المعلم لتدريس وحدة "الطاقه" المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي مُصوغاً في ضوء التعلم المعكوس.

2- أدوات القياس وتتمثل في:

أ. إختبار الإستيعاب المفاهيمي في وحدة الطاقه.

• الإطار النظري والدراسات السابقه:

تناول هذا المحور الأدبيات الخاصه بكل من: التعلم المعكوس، والإستيعاب المفاهيمي، وفيما يلي عرض لكل محور من هذه المحاور.

• التعلم المعكوس: Flipped Learning:

ظهر التعلم الخليط (الدمج) للإستفادة من مميزات كل من التعلم الإلكتروني عبر الإنترنت، والتعلم التقليدي، الذي يتم وجها لوجه داخل قاعات الدراسة، والتغلب على سلبياتهما. وتتخلص الفكرة العامه للتعلم الخليط في دمج التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي معاً، لتحسين تعلم الطلاب، وعلى الرغم من وضوح هذه الفكرة، فإن التعلم الخليط ظل لفترة كبيرة يفتقر إلى الإستراتيجيات والإجراءات التطبيقية، التي يمكن من خلالها تطبيق هذا النوع من التعلم بشكل واقعي في العملية التعليمية، إلى أن ظهرت إستراتيجيه التعلم المعكوس. (عاصم عمر، 2017 ، 1)

قد أُعلن مصطلح "الفصل المعكوس" لأول مرة في عام (2006) بواسطة أثنين من معلمى الكيمياء بالمدرسه الثانويه بكلورادو، هما بيرجمان وسامز، حيث إنهما قاما بتسجيل الشرح

لدروس الكيمياء فى صورة مقاطع فيديو، ليستمع إليها الطلاب ويشاهدونها بشكل فردى، ويقومون بدراستها فى منازلهم، الأمر الذى سمح لهم بإستغلال الوقت الأكبر من زمن الحصة داخل الفصل فى أنشطه التعلم البنائيه (Yoshida ,2016,430).

بالرغم أن التعلم المعكوس هو مفهوم حديث ومازال يتشكل إلا أن فكرته وببساطه تتعلق بأن ما يتم عمله فى المنزل ضمن التعلم التقليدى يتم عمله فى الحصة الصفيه وأن ما يتم عمله خلال الحصة الصفيه فى التعلم التقليدى يتم عمله فى المنزل، فيكون تعرض الطالب للمادة الدراسية خارج الحصة الصفيه سواء من خلال فيديو تعليمى يقوم المعلم بتسجيله لشرح درس معين أو قراءات تتعلق بموضوع الدرس. (علاء الدين متولى ، 2015 ، 91).

عَرَفَهُ Benno (13 , 2017) "تعلم يُمكن الطلبة من تعلم ذاتى فعال بحيث يستطيعون من خلاله أن يعلموا أنفسهم بأنفسهم فى البيت، لإفساح المجال للقيام بنشاطات أخرى داخل الحصة، مثل حل المشكلات والنقاشات والقيام بأنشطه تفاعليه وكذلك لتعليم الطلبة عدة مهارات "

وعَرَفَهُ Wallace (2-4 , 2014) بأنه "أحد أشكال التعليم والتعلم، يشاهد من خلاله الطلاب مقاطع الفيديو التعليمية عبر الإنترنت ويكملون التكاليفات والمهام داخل الفصل"

وعلى هذا نجد أن التعلم المعكوس أحد أبرز التوجهات الحديثه فى مجال تكنولوجيا التعليم للتغلب على تقليديه التعليم عبر الوصول إلى دمج التكنولوجيا بشكل فعال فى العمليه التعليميه، ويتم فيه الإستخدام الفعال والمنظم للأدوات والمُستحدثات التكنولوجية التفاعليه فى أساليب وطرق التعلم المختلفه.

• النظريات التربوية التى يقوم عليها التعلم المعكوس:

أولاً: النظرية البنائية لبياجية:

يستند التعلم المعكوس إلى مبادئ النظرية البنائية للتعلم كما حددها حنا عوكر (2013)، (17-13)، وحسن زيتون (2003 ، 19 - 20) وهى:

1- التعلم عملية بنائية نشطه ومستمره وعرضية التوجه: التعلم عملية بناء تراكيب جديدة تنظم وتفسر قدرات الفرد فى ضوء مُعطيات العالم به، وفيه أيضا الطالب يبذل جهداً عقلياً لإكتشاف المعرفة بنفسه ويُقصد بأن التعلم عملية عرضية التوجه أن التعلم عرضى يسعى

- الفرد لتحقيق أغراض معينة تُسهم في حل مشكلة يواجهها أو تُجيب عن أسئلة مُحيرةٍ لدية أو ترضى نزعة ذاتية داخلية نحو تعلم موضوع.
- 2- المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى: حيث أن التفاعل بين معرفة الطالب الجديدة ومعرفة القبلية تُعد أحدى المكونات المهمة في عملية التعلم ذي المعنى.
- 3- مواجهة الطالب لمشكلة أو مهمة حقيقية تهئ أفضل ظروف للتعلم: فالتعلم القائم على المشكلات يُساعد الطلاب على بناء معنى لما يتعلمونه ويُبنى الثقة لديهم في قدراتهم على حل المشكلات.
- 4- تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض إجتماعي مع الآخرين: ويتم ذلك من خلال مناقشة ما وصل إليه من معاني مع الآخرين مما يترتب عليه تعديل هذه المعاني.
- 5- التعلم عملية تحتاج لوقت، لإحداث التعلم ذي المعنى نحتاج إلى إعادة التأكيد على أفكار معينة وتأمل معاني جديدة وإستخدامها في مواقف حياتية.

ثانياً: النظرية البنائية الاجتماعية لفياجوسكي والاتصالية:

كما يستند التعلم المعكوس أيضاً مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية لفياجوسكي للتعلم والتي تؤكد على التعلم التعاوني وعلى الدور المحوري للآخرين كالمعلمين والأقران والآباء فهم وسطاء في مساعدة المتعلمين لإكتساب الخبرات والمعارف الجديدة كما يعتمد التعلم المعكوس أيضاً على النظرية الاتصالية التي تُمكن المتعلم من الإتصال بالمعلم عن طريق وسائل الإتصال الرقمي، كشبكات التواصل الإجتماعي ومواقع الإنترنت المختلفه والتي تساعد المتعلم على تبادل المعرفه بسهولة وسرعه (Ng.W, 2014 , 17).

وَإستناد التعلم المعكوس على هذه النظريات يؤكد على فكرة التعلم النشط القائم على نشاط المتعلم أثناء الموقف التعليمي، وممارسه المتعلم للمهارات العلميه، والعمل على تطبيقها وتنفيذ الأنشطة التعليميه المختلفه، ومن جانب آخر يؤكد على التعلم التعاوني المعتمد أساساً على العمل الجماعي وهذا بدوره يمكنه تحقيق مستوى عالي من التعليم. وهناك فروقاً بين التعلم المعكوس والتعلم التقليدي أوضحها عاطف الشerman (2015، 201) في الجدول التالي:

جدول (1)

الفرق بين التعلم المعكوس والتعلم التقليدى

الفصل التقليدى	الفصل المعكوس
يقوم المعلم بشرح المادة التعليمية من خلال الحصه الصفيه داخل الفصل.	يشاهد التلميذ الفيديو التعليمى الذى وضعه المعلم قبل الحصه الصفيه (فى المنزل من خلال الحاسوب أو الأجهزة المحموله).
يُدون التلميذ الملاحظات خلال متابعته لشرح المُعلم، ويكتب الأسئلة والتكليفات التى يطلب منه المعلم حلها.	يدون التلميذ الملاحظات والاسئله خلال مشاهدته للفيديو، ويتبادل التعليقات والمشاركات الالكترونيه مع زملائه.
يذهب التلميذ إلى منزله، ليجيب عن الأسئلة والتكليفات التى طلبها منه المعلم بمفرده.	يحضر التلميذ للفصل ولديه فهم أساسى بالموضوع، ويطرح إستفساراته، وينفذ الأنشطة التطبيقيه، ويجيب عن أسئله التقييم تحت إشراف وتوجيه المعلم وبالتعاون مع زملائه.

يتضح من الجدول السابق أن ما كان يتم داخل الصفوف الدراسيه التقليديه من شرح وتوضيح وغير ذلك، أصبح مع التعلم المعكوس يتم داخل المنزل من خلال مشاهدة التلاميذ لمقاطع الفيديو التعليميه، وما كان يتم داخل المنزل من واجبات وتكليفات وأنشطه لا صفيه أصبح مع التعلم المعكوس يتم داخل الصفوف الدراسيه، وأصبح دور المُعلم موجه ومرشد وميسر لتعلم تلاميذه.

نظراً لأهمية التعلم المعكوس هناك بعض الدراسات بمراحل تعليميه مختلفه تناولته فى تدريس العلوم وأكدت على أهميته فى تحقيق أهداف تدريس العلوم، كدراسة (كوثر الحراحشه 2019) والتي أثبتت فاعليه إستخدام التعلم المعكوس فى تدريس العلوم فى إكتساب المفاهيم العلميه وعمليات العلم الأساسيه لدى طلاب الصف الثامن الأساسى، وأثبتت دراسة (سعودى العجمى 2018) أثر إستخدام التعلم المعكوس فى تنمية المفاهيم العلميه بمادة العلوم لدى تلاميذ المرحله المتوسطة، أيضاً (هبه عثمان 2016) التى أثبتت أهمية إستخدام إستراتيجيه التعلم المعكوس فى تحصيل طالبات الصف السابع الأساسى فى العلوم وإتجاهاتهن نحو العلوم، وأشارت دراسة (هنا فارس 2016) إلى أثر إستراتيجيه التعلم المعكوس فى تحصيل طلبة الصف السابع فى مادة العلوم وزيادة إحتفاظهم بالتعلم.

يتضح مما سبق أن التعلم المعكوس يُسهم فى تحقيق أهداف تدريس العلوم كإكتساب المفاهيم العلمية، عمليات العلم الأساسية، تنمية التحصيل الأكاديمى، مهارات الإتجاه نحو العلوم، الإحتفاظ بالتعلم.

• الإستيعاب المفاهيمى:

يشهد العالم فى القرن الحادى والعشرين حياه بالغه التعقيد فى ظل تطور علمى وتكنولوجى هائل، جعل المجتمع العالمى يوصف بقرية صغيرة، مما أسفر عن تضاعف المعرفة العلمية وتراكمها، مما يستوجب تزويد الطلاب وتسليحهم بالمبادئ والمفاهيم المعينه لهم على فهم الاحداث، مما يساعدهم فى صنع قراراتهم، ويُسهم فى تطوير ممارساتهم مع متغيرات المجتمع، والتكيف مع تلك التطورات، ولن يتحقق ذلك بحشو أدمغة الطلاب بحقائق ومعلومات متناثرة، وإنما بإكتساب المفاهيم وإستخدامها بطريقة صحيحة.

وتُعد المفاهيم العلمية القاعدة الأساسيه للتعليم الأكثر تقدماً، إذ أنها تُسهم فى تنظيم الخبرة العقلية، وتُسهم فى بناء مناهج دراسية متتابعة ومتراصة، وتيسر إختيار محتوى المنهج وإنتقال أثر التعلم، ومن ثم بدأ التعليم المدرسى يتجه فى معظمه نحو تعلم المفاهيم لأهميتها فى العملية التعليمية. (محمد الكسباني ، 2008 ، 73).

ويرى **Douglas (29, 2000)** أن عملية الفهم هي عملية يقوم فيها المُتعلم بربط المعلومات ربطاً عقلياً فتكتمل الصورة العقلية لما يستوعبه، أي أن جوهر الفهم هو عملية الربط العقلى، حيث أن التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة ومعرفته القبلية تُعد أحد أهم المكونات فى عملية التعلم ذي المعنى.

ويُعرفه **جابر عبد الحميد (12, 2003)** الإستيعاب المفاهيمى "بأنة القدرة على تقديم معنى المادة والخبرة التعليمية، وتظهر فى تفسير بعض أجزاء المادة، والتوسعات فيها، ووضوح الأفكار، وتطبيقها فى مواقف جديدة، وتصوير المشكلة وحلها بطرق مختلفة.

وقد أشار **جابر عبد الحميد (321, 2003)** إلى أن الإستيعاب المفاهيمى مصطلح متعدد الأبعاد وقد يتداخل مع الأهداف الفكرية أو العقلية الأخرى، لذا ينبغي أن يُصمم التدريس لمساعدة المتعلمين على إستيعاب المفاهيم بحيث يتحقق الفهم لدى كل متعلم، وقد توصل عدد من خبراء التربية إلى تحديد المؤشرات (المستويات) التي تدل على تحقيق إستيعاب المفاهيم لدى المتعلم ويمكن توضيحها فيما يلى:

1- التوضيح Explain

ويتمثل في تقديم المتعلم مبررات مدعومة لتضفي معنى على الظواهر والحقائق والبيانات.

2- التفسير Interpret

ويتمثل في تقديم المتعلم معنى لحدث ما، أو يخبر عن قصص ذات معنى، أو يعطى ترجمات ملائمة أو يقدم بعد شخصي في تاريخنا واضحاً عن الأفكار والأحداث.

3- التطبيق Apply

أي يستخدم المعرفة بشكل فعال في ظروف جديدة.

4- إتخاذ منظور Perspective

ويتمثل في رؤية المتعلم وسماعه وجهات نظر مختلفة، وذلك من خلال الإطلاع على آراء ناقدة ليرى الصورة كاملة.

5- المشاركة الوجدانية Empathy

ويتمثل في كون المتعلم قادراً على الدخول في أحاسيس وعالم الآخرين وما يُسمى بالقدرة المتعلمة لمعرفة العالم من وجهة نظر شخص آخر.

6- معرفة القدرة الذاتية Self-Knowledge

ويتمثل في إدراك المتعلم تأملاته وعاداته الشخصية والعقلية التي تكون فهمه الخاص أو تعوقه أي يكون على وعى بما لا يفهمه، وكيف يمكن أن يفهم.

يتضح مما سبق أن الإستيعاب المفاهيمي أحد جوانب التعلم المهمة والتي تُعتبر من أهم نواتج التعلم، حيث أنها تجعل التلميذ قادراً على أن يقدم معنى للمادة ويفسر أجزاء منها ويتوسع فيها وأيضاً تجعله قادراً على تطبيق ما تعلمه في مواقف جديدة، وحل المشكلات التي قد تواجهه بطرق مبتكرة وغير تقليديه، وقد إستفادت الباحثة من تلك الأدبيات في إعداد إختبار الإستيعاب المفاهيمي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي وإقتصر على (التوضيح، التفسير، التطبيق) لما يتناسب مع المرحلة العمريه.

نظرا لأهميه تعليم المفاهيم وتعلمها وإكتسابها وتنميتها بصورة صحيحة، أجريت العديد من الدراسات التي تناولت استخدام إستراتيجيات تدريس العلوم المختلفه لتنمية الإستيعاب المفاهيمي: دراسة (عصام سيد 2019) التي أثبتت فاعلية إستراتيجيه مقترحه قائمه على مبادئ التعلم البنائي في تنمية الإستيعاب المفاهيمي والإبتكار في العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ودراسة (نهله جادالحق 2019) والتي أظهرت استخدام

إستراتيجية الكرسي الساخن فى تدريس العلوم لتنمية الإستيعاب المفاهيمى وحب الإستطلاع لدى تلاميذ الصف الرابع، ودراسة (محمد عبد الفتاح 2019) والتي توصلت إلى نموذج مقترح لتدريس العلوم قائم على تكامل نصفى المخ لتنمية الإستيعاب المفاهيمى والكفاءة الذاتية فى العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى، ودراسة (عيد أبوغنيمه 2018) والتي أظهرت التكامل بين نموذج فراير وإستراتيجيه اخف انسخ قارن لتنمية الإستيعاب المفاهيمى والكفاءة الذاتية فى العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى.

يتضح مما سبق أن بعض نماذج وإستراتيجيات تدريس العلوم كالفائمه على مبادئ التعلم البنائى، كإستراتيجيه الكرسي الساخن، نموذج قائم على تكامل نصفى المخ، نموذج فراير، إستراتيجيه اخف انسخ قارن، التدريس المتميز، تكنولوجيا الصور، إستراتيجية البيت الدائرى، إستراتيجيه قرائيه قائمه على ما وراء المعرفه، طريقه الويب كويست، الذكاءات المتعدده، أساليب التعلم يمكن أن تسهم فى تنمية الإستيعاب المفاهيمى لدى المتعلمين.

• أدوات البحث وإجراءاته التجريبية:

1- كُتيب التلميذ:

والذى يتضمن وحدة الطاقه المقررة على تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى فى ضوء التعلم المعكوس وقد مرت عملية الإعداد بالخطوات التاليه:

أ- إختيار المحتوى:

تم إختيار وحدة "الطاقه" من كتاب "العلوم للصف الخامس الإبتدائى (وزارة التربية والتعليم 2020/2019)، وذلك للأسباب التاليه:

- إحتواء وحده "الطاقه" على مجموعة من المفاهيم المجردة التي يصعب تنميتها لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائى بالطريقة المعتادة فى التدريس.
- أهمية الوحدة لما تحويه من مفاهيم رئيسه تمثل بنيه أساسيه لمفاهيم علمية لاحقه.
- إنخفاض درجات التلاميذ فى الإختبار التشخيصى وحدة "الطاقه".

ب- تحليل محتوى وحدة "الطاقه":

وتم تحليل محتوى وحدة "الطاقه" من كتاب العلوم للصف الخامس الإبتدائى وفقاً للخطوات الآتية:

1- الهدف من التحليل:

تحديد المفاهيم الرئيسة والفرعية التي تتضمنها وحدة الطاقة تمهيداً لإعادة صياغتها في ضوء التعلم المعكوس.

2- وحدة التحليل وفئاته:

تم تحديد التعريف الإجرائي للمفهوم العلمي كوحدة للتحليل وهو: تجريد للصفات المشتركة بين العديد من الحقائق أو الأشياء وعادة ما يعطى هذا التجريد اسماً أو عنواناً أو رمزاً، أما فئات التحليل فتتمثل في التوضيحات، والصور، والأنشطة، والتجارب العلمية، والأسئلة، والتكليفات، التدريبات المتضمنة في موضوعات الوحدة.

3- حساب ثبات التحليل:

قامت الباحثة بتحليل محتوى وحدة " الطاقه " ، وبعد مرور ثلاث أسابيع قامت الباحثة بتحليل محتوى وحدة " الطاقه" مرة أخرى لتقليل عامل التذكر، ثم تم حساب الإتفاق بين التحليلين، وقد بلغت نسبة الإتفاق (96,6%)، مما يدل أن أداة التحليل على درجة عالية من الثبات.

ولتحديد ثبات عملية التحليل قامت الباحثة بمعاونة إثنين من الزميلات بعملية تحليل أخرى لنفس المحتوى وتم حساب ثبات التحليل بإستخدام معادله هولستي وكانت نسبة الإتفاق بين المحللين الثلاثة (92,7) كما يتضح من جدول (2) التالي:

جدول (2)

نسبه الإتفاق بين نتائج التحليل

متوسط نسبة الإتفاق	نسبه الإتفاق بين المحلل الثاني والثالث	نسبه الإتفاق بين المحلل الاول والثالث	نسبه الإتفاق بين المحلل الاول والثاني
92,7	93,3	93,6	91,3

من جدول (2) يتضح ثبات عملية تحليل المحتوى وأنه يمكن الوثوق بنتائجه.

4- الصورة الاولية لقائمه المفاهيم العلميه :

وقد تم التوصل من خلال التحليل السابق إلى قائمه أولية للمفاهيم العلمية المتضمنه بوحدة "الطاقه" المقررة على تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي وتضمنت (27) سبعة وعشرون مفهوماً منها سبعة مفاهيم رئيسة وعشرون مفهوم فرعى وتم وضع الدلالة اللفظيه لكل منها لتصبح جاهزة للعرض على السادة المحكمين.

5- صدق التحليل:

لحساب صدق التحليل تم عرض الصورة الأولىه لقائمه المفاهيم العلميه بوحده "الطاقه" بكتاب العلوم للصف الخامس الابتدائى، على مجموعه من السادة المحكمين وبعد تجميع آراء السادة المحكمين، تم حساب نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين حول المفاهيم العلميه المتضمنة بوحده "الطاقه" جاءت نسبه الموافقه 96% للمفاهيم وبالتالي فهى تعتبر مفاهيم علميه، مع إجراء بعض التعديلات على الدلاله اللفظيه لبعض المفاهيم حسب آراء بعض المحكمين.

6- الصورة النهائية لقائمه المفاهيم العلميه:

وبعد إجراء التعديلات المقترحة وتوصيات السادة المحكمين، أصبحت المفاهيم العلميه المتضمنة بوحده "الطاقه" فى صورتها النهائيه سبعة وعشرون (27) مفهوما منها سبعة (7) مفاهيم رئيسة وعشرون (20) مفهوم فرعى.

● تحديد الأهداف العامه لوحده الطاقه:

- 1- إكتساب الحقائق والمفاهيم والنظريات والقوانين العلميه التى تتناسب مع مرحله نموهم بما يمكنهم من فهم أنفسهم والبيئه التى يعيشون فيها بمكوناتها المختلفه.
- 2- إجراء التجارب العلميه والتطبيقات للمعلومات والمفاهيم التى يدرسونها بما تُعينهم على حسن التعامل بذكاء مع البيئه.
- 3- التعامل مع الأجهزة وحسن إستخدامها مع مراعاة الأمن والسلامه.
- 4- تنمية مهارات التلاميذ فى الحصول على المعلومات من مصادرها وفهمها وإعادة تنظيمها وتوظيفها.
- 5- إكتساب مهارات العمل الجماعى والتعاونى من خلال عمله ضمن فريق عند تنفيذ الأنشطة المختلفه.
- 6- تنمية الإتجاهات العلميه نحو العلم وتقدير العلماء.
- 7- تنمية مهارات التعامل مع البيئه والمجتمع.
- 8- تكوين العادات الصحيه السليمه.
- 9- غرس وتنمية القيم الدينيه والمُثل العُلُيا فى نفوس التلاميذ.
- 10- حل المشكلات البسيطة بطرق إبتكاريه.
- 11- تنمية إهتمامات التلاميذ بملاحظه ودراسة الظواهر الطبيعيه.

- 12- إكتساب الوعي بالمشكلات البيئية وإقتراح الحلول المختلفة لها.
- 13- تعريف التلاميذ ببعض الجوانب التكنولوجية فى الأجهزة لمواكبة تطورات وتحديات القرن الواحد والعشرون.
- 14- يقدر عظمة الله سبحانه وتعالى فى خلق الكون وتنوع صور ومصادر الطاقه المختلفة.

• صياغة الأهداف الإجرائيه للوحدة:

تم صياغة الأهداف في صورة إجرائيه لكل درس على حدة، والتي إشتقت من الأهداف العامه وأهداف التعلم المعكوس، وهذه الأهداف الإجرائية وضعت في بداية دليل المعلم كاملة، وقد تم صياغة الأهداف الإجرائية في جوانب التعلم متضمنة الجانب النظرى والعملى.

• صياغة محتوى وحدة "الطاقة" فى ضوء التعلم المعكوس:

تم إعادة صياغة الوحدة وفقاً للتعلم المعكوس بإتباع الخطوات التالية :

- 1- تحديد الأهداف العامة والإجرائية لكل درس فى الوحدة.
- 2- تقسيم موضوعات الوحدة إلى عدد من الدروس، وتحديد المفاهيم العلمية التي يحتويها كل درس، وذلك طبقاً للخطة الزمنية الموضوعية من قبل وزارة التربية والتعليم، حيث تم تقسيم الوحدة إلى (4) أربعه دروس أستغرقت (6) أسابيع أى (18) حصه علوم.
- 3- توفير الأدوات والأجهزة والوسائل التي تُستخدم في كل درس من دروس الوحدة.
- 4- تم تحديد أساليب التدريس المُستخدمه وفقاً للتعلم المعكوس منها (العرض العملى، الإستقصاء، المناقشة، العمل فى مجموعات، تجريب معملى).
- 5- صياغة موضوعات الدروس وفقاً للتعلم المعكوس في صورة مجموعة من الأنشطة العلمية التي يقوم التلاميذ بتنفيذها في مجموعات صغيرة داخل الفصل حتى يصلوا بأنفسهم إلى إستنتاج المفاهيم، بالإضافة إلى CD يتضمن فيديوهات توضح المفاهيم العلمية المتضمنه بوحدة الطاقة مُصاحب له أوراق نشاط فى المنزل لتسجيل الملاحظات والإستفسارات بعد مشاهدة الفيديوهات.

أ- إعداد أسئلة التقويم (مبدئي - تكويني - نهائي) لكل درس من دروس الوحدة.

ب- تحديد المكان المناسب لتنفيذ الدروس وفقاً للتعلم المعكوس (معمل العلوم) بالمدرسة.

• مكونات كتيب التلميذ:

تكون كُتيب التلميذ من جزئين كالتالي:

أولاً: أنشطه التعلم في الفصل:

تم تنظيم كُتيب التلميذ، حيث بدأت بالمقدمة، ثم التعليمات الموجهه إلى التلميذ، ثم عرض الدروس في صورة أنشطة وأسئلة وإستنتاجات وإستقصاءات وفي نهاية كل درس التقويم الخاص به، ويتضمن كل درس من دروس وحدة "الطاقة" الخطوات التالية:

- موضوع الدرس.
- المفاهيم المتضمنة في الدرس.
- الأهداف الإجرائية.
- المواد والأدوات التعليمية في الفصل (مصادر التعلم في الفصل).
- أنشطة التعلم في الفصل.
- التقويم.

ثانياً: أنشطة التعلم في المنزل:

تم إعداد CD للتلميذ وهو مرافق للكُتيب ولكن في المنزل ويتضمن مجموعه من الفيديوهات تم فيها شرح وتوضيح المفاهيم المتضمنه بكل درس من دروس وحدة "الطاقة" على حدة ولكل درس تم تخصيص أوراق عمل نشاط ليسجل التلاميذ فيها ملاحظاتهم وإستفساراتهم على ما تم مشاهدته في الفيديو للمناقشة فيها والإجابة على التساؤلات.

2- دليل المعلم لوحدة "الطاقة" للصف الخامس الابتدائي مصاغاً وفقاً للتعلم المعكوس:

مرت عملية إعداد دليل المعلم لوحدة "الطاقة" المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وفقاً للتعلم المعكوس وبالخطوات التالية:

• تحديد الهدف من الدليل:

تحدد الهدف من الدليل ليكون مرشداً ومصدراً تعليمياً للمعلم في تدريس وحدة "الطاقة" المقررة على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وفقاً للتعلم المعكوس، وقد تم صياغة دليل المعلم ليكون متمشياً مع كُتيب التلميذ خطوة بخطوة، وذلك لتحقيق الترابط بين كل من كتيب التلميذ ودليل المعلم.

• مكونات الدليل: ويتضمن دليل المعلم ما يلي:

- 1- المقدمة.
- 2- نبذة عن التعلم المعكوس والفلسفة التي يقوم عليها في التدريس.

- 3- دور المعلم والمتعلم في التعلم المعكوس.
 - 4- الخطة الزمنية لتدريس وحدة الطاقة.
 - 5- الأهداف العامة لتدريس وحدة الطاقة.
 - 6- الأهداف الإجرائية لتدريس وحدة الطاقة.
 - 7- أساليب التدريس المستخدمة.
 - 8- مصادر التعليم والتعلم.
 - أ- مواد التعليم والتعلم.
 - ب- المواد والأدوات والوسائل التعليمية (المواد والأدوات المستخدمة في تنفيذ الأنشطة بالفصل- الفيديوهات التي ستم مشاهدتها في المنزل من خلال الـ CD)
 - 9- أساليب التقويم.
 - 10- توجيهات عامه للمعلم.
 - 11- توجيهات خاصه بالتعلم المعكوس.
 - 12- طريقه السير في تدريس الموضوعات بالوحدة:
 - عنوان الدرس.
 - المفاهيم المراد تعلمها.
 - الأهداف الإجرائية.
 - مصادر التعلم في المنزل (CD) مصحوب بأوراق نشاط.
 - المواد والأدوات التعليمية في الفصل (مصادر التعلم في الفصل).
 - أنشطة التعلم في الفصل.
 - التقويم.
 - 13- المراجع التي يمكن للمعلم الإطلاع عليها والإستفادة منها في تدريس موضوعات الوحدة.
 - الصورة النهائية لكتيب التلميذ ودليل المعلم:
- بعد الإنتهاء من إعداد كلا من كُتيب التلميذ ودليل المعلم في ضوء التعلم المعكوس تم عرضهم على مجموعة من السادة المحكمين، وبعد إجراء التعديلات التي أشار بها آراء السادة المحكمين، قامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة، ومن ثم أصبح دليل المُعلم وكُتيب التلميذ في صورتهم النهائية صالحين للتطبيق.

ب- إعداد أداة القياس:

تمثلت أداة القياس في إختبار الإستيعاب المفاهيمي، وتم إعدادها وفق الخطوات التالية:

أ. تحديد الهدف من الإختبار:

تحدد الهدف من الإختبار في قياس مدى إستيعاب تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي (مجموعتي البحث) للمفاهيم العلمية الواردة في وحدة "الطاقة" عند المستويات المعرفيه للإستيعاب المفاهيمي (التوضيح - التفسير - التطبيق).

ب. صياغة مفردات الإختبار:

حيث تم صياغة مفردات الإختبار من نوع الإختبار من متعدد، وقد تكون كل سؤال من أسئلة الإختبار من جزئين هما: مقدمة السؤال، والإجابة وتشمل أربعة بدائل مرقمة بأحرف (أ، ب، ج، د) على التوالي، وتُعبّر إحدى البدائل عن الإجابة الصحيحة، بينما تعبر البدائل الثلاثة الأخرى عن إجابات غير صحيحة، وعلى التلميذ أن يضع خطأً أسفل البديل في نفس كراسة الأسئلة.

ج. تقدير الوزن النسبي للمفاهيم العلمية المتضمنه بالإختبار:

تم تقدير الوزن النسبي للمفاهيم العلمية بوحدة "الطاقة" وتم عمل جدول المواصفات لاختبار الاستيعاب المفاهيمي، كما بجدول (3).

جدول (3)

مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم المتضمنة بوحدة "الطاقة"

الوزن النسبي	المجموع	توزيع مفردات الاختبار على المستويات المعرفيه			الأهداف الإجرائيه	المفاهيم الرئيسة
		تطبيق	تفسير	توضيح		
27,085%	13	19 ، 7	4 ، 5 ، 6 ، 17 ، 20 ، 21 ، 23 ، 24	15,3,1	13	الضوء
8,333%	4	16	11 ، 10	14	4	إنعكاس الضوء
8,333%	4	9	12	18 ، 13	4	إنكسار الضوء
12,5%	6	26	27 ، 25	22 ، 8 ، 2	6	الوان الطيف
22,916%	11	38 ، 37 ، 39 ، 47	29 ، 28	31 ، 30 ، 35 ، 32 ، 36	11	المغناطيسية
6,25%	3	40	-	34 ، 33	3	المجال المغناطيسي

استخدام التعلم المعكوس في تدريس العلوم لتنمية الإستيعاب المفاهيمي لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي
سلمى عمادالدين توفيق أحمد

14,583	7	44 ، 42 46 ،	43	، 45 ، 41 48	7	التيار الكهربى
%100	48	13	16	19	48	المجموع
	%100	%27,08	%33,33	%39,58	%100	النسب المئوية

يتضح من جدول (3) أن عدد المفاهيم (27) سبعة وعشرون مفهوم، وعدد أسئلة إختبار الإستيعاب المفاهيمى بوحدة "الطاقة" هو (48) ثمانية وأربعين سؤال، موزعه على مستويات الإستيعاب المفاهيمى (التوضيح، %39,58)، (التفسير، %33,33)، (التطبيق، %27,08).

د. طريقه الإجابة عن مفردات الإختبار:

تم إعداد ورقه إجابته خاصه لكل تلميذ للإجابة عن مفردات الإختبار وتضمنت مقدمتها بيانات شخصيه عن التلميذ، ثم تم وضع أرقام فى جدول وأمام كل رقم خانه يدون بها التلميذ الحرف الدال على الإجابة الصحيحه.

هـ. تعليمات الإختبار:

تضمنت كراسة الأسئلة تعليمات الإختبار فى صفحتها الأولى وتضمنت التعليمات:

- أن تكون واضحة وبسيطة وتتميز بالدقة.
- عرض مثال محلول فى صفحة التعليمات لتوضيح طريقة الإجابة .
- ضرورة الإجابة على كل مفردات الإختبار.

و. التقدير الكمي لمفردات الإختبار:

تم إعداد مفتاح تصحيح إختبار الإستيعاب المفاهيمى للمفاهيم العلمية المتضمنة بوحدة "الطاقة" وتم إعطاء كل إجابة صحيحة درجة واحدة فقط والإجابة الخاطئه صفراً، وبذلك أصبح إجمالى درجات الإختبار الكلية ثمانية وأربعين درجة فقط.

ي. الضبط الإحصائي لإختبار الإستيعاب المفاهيمى:

1- صدق الإختبار:

تم الإعتماد فى تحديد صدق الإختبار على الطرق التالية:

- صدق المحتوى (المُحكّمين):

تم عرض الصورة الأولية للإختبار على مجموعة من السادة المُحكّمين وقد أشار السادة المُحكّمين إلى بعض التعديلات فى صياغة بعض أسئلة الإختبار، ولم يحدفوا أو يضيفوا أسئلة جديدة، وقد تم تنفيذ هذه التعديلات.

- صدق الإتساق الداخلي:

تم تطبيق الإختبار بصورته الأولية على عينة إستطلاعية تكونت من (70) تلميذاً بمدرسة عبدالرحمن إسماعيل حسانين بإدارة أبوقرقاص التعليمية، وتم حساب معاملات الإرتباط بين درجات تلاميذ العينة الإستطلاعية في كل محور من محاور الإختبار على حدة ودرجات التلاميذ في الإختبار ككل بإستخدام معادلة الإرتباط لبيرسون وبيين جدول (4) قيم معاملات الإرتباط بين درجات التلاميذ في كل مستوى على حدة، ودرجات الإختبار ككل.

جدول (4)

قيم معاملات الإرتباط بين درجات التلاميذ في كل مستوى من مستويات إختبار الإستيعاب المفاهيمي والإختبار ككل (ن=70)

المستويات	التوضيح	التفسير	التطبيق
معامل الإرتباط	0,759	0,398	0,467

ويتضح من جدول (4) أن قيمة معاملات الإرتباط تراوحت ما بين (0,47: 0,76) وهي داله عند مستوى (0,01)، وهذا يعنى إرتباط كل مستوى بالإختبار ككل، ويدل ذلك أن الإختبار على درجة عالية من إتساق مفرداته مما يطمئن إلى استخدامه.

-2 ثبات الاختبار:

تم إستخدام طريقة إعادة الإختبار، حيث تم تطبيق الإختبار على عينة إستطلاعية عددها (70) سبعون تلميذاً بمدرسة عبدالرحمن إسماعيل حسانين بإدارة أبوقرقاص التعليمية بتاريخ (2019/10/29م) ثم إعادة تطبيق نفس الإختبار على نفس العينة بعد مضي أسبوعين وبحساب معامل الإرتباط بإستخدام معادلة بييرسون بين درجات التلاميذ في المرة الأولى ودرجاتهم في المرة الثانية تم الحصول على معامل ثبات الاختبار، وبلغت قيمة معامل الثبات (0,83)، وهذا يدل على أن الإختبار على درجة عالية من الثبات، ويمكن تطبيقه على مجموعة البحث.

-3 حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للإختبار:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لجميع أسئلة الإختبار بإستخدام المعادلات الإحصائية، وتم إعداد جدول لتفريغ معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لنتائج الإختبار الذى تم تطبيقه على العينة الإستطلاعية، وتراوحت معاملات السهولة لأسئلة الإختبار ما بين (0,63-0,72) بينما وتراوحت معاملات الصعوبة ما بين (0,28-0,37)، وتُشير هذه

النتائج إلى مناسبة قيم معاملات سهولة وصعوبة أسئلة الإختبار لمستوى التلاميذ مجموعة البحث.

- معاملات التمييز: لتحديد معاملات التمييز تم حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الإختبار باستخدام المعادلات الإحصائية حيث تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الإختبار ما بين (0,20-0,23)، وتعد هذه القيم مقبولة كعامل تمييز لمفردات الإختبار.

4- زمن الإختبار:

تم حساب زمن الإختبار عن طريق تحديد الزمن الذى استغرقة أول تلميذ فى الإجابة والزمن الذى استغرقة آخر تلميذ، وإيجاد متوسط الأزمنة بلغ الزمن (50) خمسون دقيقة بما فيها قراءة تعليمات الإختبار.

5- الصورة النهائية للإختبار:

بعد حساب القيم الإحصائية للإختبار الإستيعاب المفاهيمى من صدق وثبات ومعاملات السهولة والصعوبة والتمييز وحساب زمن الإختبار أصبح الإختبار فى صورته النهائية مكوناً من (48) مفردة والدرجة العظمى له (48) درجة والصغرى صفر.

ثانياً: إجراءات البحث التجريبيه:

بعد الإنتهاء من إعداد مواد وأدوات القياس والتأكد من صدقها وثبات صلاحيتها للتطبيق، جاءت مرحله تنفيذ تجربة البحث وسارت كما يلى:

1- إجراءات الإعداد لتجربة البحث:

أ- الحصول على الموافقات الرسمية لتطبيق تجربة البحث:

تم الحصول على موافقة إدارة كلية التربية - جامعة المنيا لتطبيق تجربة البحث بمدرسة عبدالرحمن إسماعيل حسانين بأبوقرقاص، ثم موافقة وكيل وزارة التربية والتعليم بالمنيا.

ب- اختيار مجموعه البحث:

تم إختيار مجموعة البحث من بين تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى بمدرسة عبدالرحمن إسماعيل حسانين التابعة لإدارة أبوقرقاص التعليمية نظراً لعمل الباحثه، وتكونت مجموعة البحث من (100) مائه تلميذ وتلميذة وقُسمت إلى مجموعتين إحداهما المجموعة التجريبية وعددها (50) تلميذاً وتم تدريس وحدة "الطاقة" والمصاغة وفقاً للتعلم المعكوس والمجموعة الثانية تُمثل المجموعه الضابطه وعددها (50) تلميذاً، وتم تدريس الوحدة بالطريقة المعتادة، وجدول (5) يوضح مواصفات مجموعتى البحث:

جدول (5)

مواصفات مجموعة البحث

مجموعة البحث	الفصل	عدد التلاميذ	الجنس
المجموعة التجريبية	1/5	50	بنين وبنات
المجموعة الضابطة	3/5	50	بنين وبنات

2- إجراءات تنفيذ تجربة البحث :

أ- إجراء التطبيق القبلي لأدوات القياس على مجموعة البحث:

تم تطبيق أداة القياس (إختبار الإستيعاب المفاهيمي) على تلاميذ المجموعتين (المجموعتين التجريبية، والضابطة)، وذلك قبل التدريس مباشرة، ثم تصحيح إستجابات التلاميذ مجموعة البحث، لحساب التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

اولاً: نتائج التطبيق القبلي لإختبار الإستيعاب المفاهيمي بوحدة "الطاقة":

تم حساب التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لإختبار الإستيعاب المفاهيمي، وذلك بالمقارنة بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعتي البحث في القياس القبلي للإختبار بإستخدام اختبار "ت"، للحصول على دلالة الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ، وبإستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS version 19)، جاءت النتائج كما في جدول

(6)

جدول (6)

قيمة "ت" للفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لإختبار الإستيعاب المفاهيمي (ن=1 ن=2=50)

مستويات الإستيعاب المفاهيمي	المجموعة	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة
التوضيح	التجريبية	11,0200	2,42007	0,209	0,835
	الضابطة	11,1200	2,37022		
التفسير	التجريبية	8,8800	0,91785	0,609	0,544
	الضابطة	9,0000	1,04978		
التطبيق	التجريبية	8,0800	2,08826	0,619	0,538
	الضابطة	7,8000	2,42437		
الكلى	التجريبية	27,9800	1,25340	0,233	0,816
	الضابطة	27,9200	1,32234		

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلى لكل محور من محاور إختبار الإستيعاب المفاهيمي على حدة، والإختبار ككل، حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة في كل محور من محاور الإختبار، وفي الدرجة الكلية للإختبار أصغر من قيمتها الجدولية (1,98)، مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث قبل تطبيق تجربة البحث في إستيعاب المفاهيم العلمية.

ب- تدريس وحدة "الطاقة" لمجموعتي البحث:

- بعد ضبط المتغيرات وتعريف المجموعة التجريبية بالتجربة وأهدافها وإجراء التطبيق القبلى لأدوات القياس، بدأت الباحثة التدريس الفعلى لموضوعات وحدة "الطاقة" للمجموعة التجريبية خلال الفترة من (2019/10/29 - 2019/12/10م) بواقع (18 حصة خلال فترة التطبيق)، وفقا للجدول الزمني، والتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة في التدريس.

- تم التدريس وفقا للتعلم المعكوس على مرحلتين: الأولى في المنزل من خلال مشاهدة الفيديوهات المعدة مسبقاً من قبل الباحثة لموضوعات الوحدة، والمرحلة الثانية في معمل العلوم، بعد تهيئة بيئة مناسبة للتعليم والتعلم، وتوفير الأدوات التعليمية اللازمة لتطبيق التجارب والأنشطة، وعمل التكاليف وإثارة المناقشات وكذلك إشاعة روح المودة والتعاون بين التلاميذ وبعضهم، مما يدعم ربط المفاهيم العلمية ببيئة المتعلم وحياته ويجعل التعلم ذي معنى بالنسبة لهم.

أ- إجراء التطبيق البعدى لأداة القياس على عينة البحث:

تم تطبيق أداة القياس على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة بعد إنتهاء فترة التدريس مباشرة، وتصحيح أوراق إجابات التلاميذ، تمهيداً لإجراء المعالجة الإحصائية للبيانات.

د- الحصول على البيانات وإجراء المعالجة الإحصائية لها:

تم رصد درجات تلاميذ مجموعتي البحث قبلياً وبعدياً، ثم المعالجة الإحصائية للبيانات بإستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS version 19)، وذلك لتحليل نتائج البحث وتفسيرها في ضوء فروض البحث، تمهيداً لتقديم التوصيات والبحوث المقترحة في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج.

• نتائج البحث وتوصياته ومقترحاته

تناول هذا الفصل عرضاً للناتج التي تم التوصل إليها، وتحليلها وتفسيرها في ضوء ما أسفرت عنه المعالجة الإحصائية لنتائج استخدام برنامج (SPSS version 19)، كما تناول أيضاً التوصيات والبحوث المقترحة.

أولاً: عرض نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها:

بعد الإنتهاء من إجراء القياس القبلي، وتطبيق تجربة البحث الأساسية، وإجراء القياس البعدي، ورصد النتائج وجدولتها تمهيداً لمناقشتها، وإختبار صحة الفروض في ضوء نتائج البحث باستخدام المعاملات الإحصائية المناسبة، ببرنامج (SPSS version 19).
إختبار صحة الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي لإختبار الإستيعاب المفاهيمي، وللتحقق من صحة الفرض الأول تم حساب متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لإختبار الإستيعاب المفاهيمي وتم استخدام إختبار(ت) لحساب دلالة الفروق بين تلك المتوسطات كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (7)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لدرجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس "البعدي"
لإختبار الإستيعاب المفاهيمي (ن1 = ن2 = 50)

الدلالة	قيمة "ت"	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المجموعات	مستويات الإستيعاب المفاهيمي	
دال	0,01	10,1	0,79	18,22	التجريبية	التوضيح
			1,3911	15,94	الضابطة	
دال	0,01	7,96	0,6999	15,2	التجريبية	التفسير
			1,3589	13,48	الضابطة	
دال	0,01	10,5	0,557	12,66	التجريبية	التطبيق
			1,095	10,84	الضابطة	
دال	0,01	16,4	0,223	46,08	التجريبية	الكلّي
			2,3370	40,26	الضابطة	

"ت" الجدوليه عند (0,05) = (1,98) ، "ت" الجدوليه عند (0,01) = (2,64)

يتضح من جدول (7) ما يلي:

أن هناك فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لإختبار الإستيعاب المفاهيمي عند كل مستوى من مستويات الإستيعاب المفاهيمي على حدة وفي درجة الإختبار ككل وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

- تشير النتائج السابقة إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وحدة "الطاقة" بالتعلم المعكوس على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست الوحدة نفسها بالطريقة المعتادة، وذلك في إختبار الإستيعاب المفاهيمي ككل، وفي كل محور من محاور الإختبار على حده، وعليه يرفض الفرض الأول ويتم قبول الفرض البديل والذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدى لإختبار الإستيعاب المفاهيمي لصالح المجموعة التجريبية".

ولبيان حجم تأثير إستخدام التعلم المعكوس في تنمية الإستيعاب المفاهيمي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، تم حساب قيمه "ت" ودرجه الحريه لمتوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لإختبار الإستيعاب المفاهيمي، ثم حساب مربع إيتا وحجم التأثير، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (8)

قيمه مربع إيتا η^2 وحجم التأثير (d) للتعلم المعكوس على تنميه الإستيعاب المفاهيمي بوحدة "الطاقة"

مستويات الاستيعاب المفاهيمي	درجه الحريه	قيمة "ت"	حجم التأثير (d)	مربع إيتا η^2	الفاعليه
التوضيح	98	10,1	2,041	0,51	مرتفع
التفسير	98	7,96	1,597	0,39	مرتفع
التطبيق	98	10,5	2,125	0,53	مرتفع
الكلى	98	16,4	3,287	0,73	مرتفع

يتضح من جدول (8) أن:

إن حجم تأثير المتغير المستقل (التعلم المعكوس في تدريس وحدة الطاقة) على المتغير التابع (الإستيعاب المفاهيمي) مرتفع، كما تشير قيمه η^2 الى أن 73% من التباين الكلى في المتغير التابع (الإستيعاب المفاهيمي) يرجع الى تأثير المتغير المستقل (التدريس بالتعلم المعكوس)، أى أن 73% من الفرق الحادث في إختبار الإستيعاب المفاهيمي بين متوسطى

درجات المجموعة التجريبية والمجموعة والضابطه يرجع الى تأثير تدريس وحدة الطاقة بالتعلم المعكوس للصف الخامس الإبتدائى لصالح المجموعة التجريبية. لذلك فإن إستخدام التعلم المعكوس فى تدريس وحدة الطاقة للصف الخامس الإبتدائى لتلاميذ المجموعه التجريبية أحدث تحسن واضح ونجاح فى تنمية الإستيعاب المفاهيمى بوحدة "الطاقة" والمصوغه وفق التعلم المعكوس، حيث كانت قيمه حجم التأثير مرتفعه. وليبان فاعلية إستخدام التعلم المعكوس فى تنمية الإستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ المجموعه التجريبية تم حساب قيمه الكسب المعدل " لبليك" Blake لمتوسط درجات المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لإختبار الإستيعاب المفاهيمى، والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (9)

متوسطات درجات التلاميذ فى إختبار الإستيعاب المفاهيمى القبلى والبعدى ونسبه الكسب المعدل "

لبليك" Blake للمجموعة التجريبية

مجموعه المقارنه	متوسط الدرجات فى الإختبار القبلى	متوسط الدرجات فى الإختبار البعدى	النهايه العظمى للإختبار	نسبه الكسب المعدل	الدلاله
التجريبية	27.98	46.08	48	1.28	فعال

يتضح من جدول (9) أن نسبه الكسب المعدل تساوى (1,28) وهذه النسبه تقع فى المدى الذى حدده " بليك" Blake من (2:1) مما يدل على فاعلية إستخدام التعلم المعكوس فى تدريس وحدة "الطاقة" لتنمية الإستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى

- مناقشه نتائج الفرض الأول وتفسيرها:

- تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطه فى إستيعاب مفاهيم وحدة "الطاقة"، يرجع ذلك إلى إستخدام التعلم المعكوس الذى يعمل على توجيه التلاميذ نحو الإستفادة القصوى من قدراتهم العقليه من خلال الأنشطة المتنوعه داخل الفصل، ويتيح لهم مشاهده المادة التعليمية أكثر من مرة وحسب قدرات كل تلميذ فى المنزل، حيث يقرب التعلم المعكوس مهام الفصل والمنزل مما يُتيح الفرصه لى يكون المتعلم أكثر نشاطاً أثناء التواجد فى وقت الحصة بالمدرسه.

- يرجع ذلك التفوق إلى التعلم المعكوس الذى يحول التلميذ إلى باحث عن مصادر معلوماته مما يعزز التفكير الناقد والتعلم الذاتى وبناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون بين التلاميذ، كما أنه يمنح التلميذ حافز للتحضير والإستعداد قبل وقت الدرس، أيضاً يوفر التعلم

المعكوس الحريه الكامله للتلميذ فى إختيار الوقت والزمان والسرعه التى يتعلم بها، أيضاً يوفر التعلم المعكوس تغذية راجعه فوريه للتلميذ من المعلم فى وقت الحصه، ويعمل على تحفيز التواصل الإجتماعى والتعليمى بين التلاميذ عند العمل فى مجموعات تشاركيه صغيره.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسه (كوثر الحراحشه 2019) والتى أثبتت فاعليه إستخدام التعلم المعكوس فى تدريس العلوم فى إكتساب المفاهيم العلميه وعمليات العلم الأساسيه لدى طلاب الصف الثامن الأساسى، وأثبتت دراسه (سعودى العجمى 2018) أثر إستخدام التعلم المعكوس فى تنمية المفاهيم العلميه بماده العلوم لدى تلاميذ المرحله المتوسطه.

كما تتفق نتائج هذا البحث مع ما توصلت اليه نتائج بعض الدراسات التى أثبتت انه يمكن تنمية الإستيعاب المفاهيمى من خلال أساليب وإستراتيجيات تدريس العلوم المختلفه منها:

دراسه (عصام سيد ، 2019)، ودراسه (نهله جادالحق ، 2019)، ودراسه (محمد عبد الفتاح، 2019)، ودراسه (امل الخطيب ، 2017)، ودراسه (هنادى الزهرانى 2017).

• تعقيب على نتائج البحث:

من خلال المعالجه الإحصائيه لدرجات تلاميذ مجموعه البحث فى إختبار الإستيعاب المفاهيمى، فى القياس القبلى والبعدى، أمكن التوصل الى ما يلى:
فاعليه التعلم المعكوس فى تدريس العلوم فى تنمية الإستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى.

ثانياً: توصيات البحث :

فى ضوء النتائج السابقه تُوصى الدراسة الحاليه بما يلى:

- 1- إستخدام التعلم المعكوس فى تدريس العلوم، فى المراحل المختلفه من التعليم، لما لها من تأثير كبير فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى .
- 2- إعادة صياغة المحتوى العلمى لمقررات العلوم بالمرحلة الإبتدائيه، بحيث يتضمن العديد من الفيديوهات المُعدّه مُسبقاً للموضوعات المقدمه للتلاميذ لتساعد التلاميذ على تنظيم المعلومات والمفاهيم وإيجاد العلاقات بينها بسهولة.

- 3- إعداد كتب ومقررات العلوم بصور تناسب التدريس بإستراتيجية التعلم المعكوس للتحول من ثقافة الإستماع السلبي والقبول الى ثقافة التكنولوجيا والمشاركة والحرية والتعاون والتعبير عن الرأى.
- 4- ضرورة تدريب معلمى العلوم بالمراحل المختلفه وخاصة المرحله الإبتدائيه على إستخدام التعلم المعكوس، وذلك قبل وأثناء وبعد الخدمة وتنمية الوعى لديهم بفلسفته، حتى يتمكنوا من إستخدامه فى تدريس العلوم .
- 5- توفير الأدوات والخامات والماديات اللازمة لإستخدام التعلم المعكوس فى تدريس العلوم فى المدارس بصورة كافية.

البحوث المقترحة:

إمتداد لفكرة هذا البحث يقترح إجراء الدراسات التاليه:

- المقارنه بين التعلم المعكوس والرحلات المعرفيه عبر الويب فى تدريس العلوم فى تنميه التحصيل المعرفى.
- إستخدام التعلم المعكوس فى تدريس العلوم فى تنمية الإتجاه نحو العلم وبعض مهارات التفكير الإبداعى.
- إستخدام التعلم المعكوس فى تدريس العلوم فى تنميه متعة التعلم والدافعيه للإنجاز.

المراجع

ولاً: المراجع العربية:

- احمد بن عبدالله الدريويش، رجاء على عبدالعليم (2017): المستحدثات التكنولوجية والتجديد التربوى، دار الفكر العربى، الطبعة الأولى، القاهرة.
- أشرف عبدالمنعم محمد حسين (2019): اثر تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنيه على الاستيعاب المفهومى ومهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب الصف الاول المتوسط المعاقين سمعيا، مجله البحث العلمى فى التربيه، العدد 20، المجلد 5، ص ص 1-39.
- المعتز بالله زين الدين محمد (2013): فعاليه استراتيجيه مقترحه ترتكز على التفاعل بين اسلوب خرائط التفكير القائم على الدمج والكتابه عبر المنهج فى تنميه التفكير التأملى فى المشكلات العلميه والاستيعاب المفاهيمى فى الفيزياء، مجله التربيه العلميه، العدد 5، مجلد 16، ص ص 137 - 180.
- أمل أبوالوفا أبوالمجد (2016): فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم المقلوب فى تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والاتجاه نحوه لدى طلاب الفرقة الأولى كلية التربية بالوادي الجديد شعبة الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات - مصر، العدد 10، المجلد 19، أكتوبر.
- أمل سعدى عزات الخطيب (2017): أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز فى تنميه الاستيعاب المفاهيمى وعمليات العلم فى مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس الاساسى، رساله ماجستير، غير منشورة، جامعه الاسلاميه بغزة.
- اية احمد عبد الفتاح حجاج (2016): اثر استخدام الخرائط الذهنية فى تعلم العلوم على تنمية مهارات التفكير البصرى واكتساب المفاهيم العلميه لدى تلاميذ المرحلة الاعداديه، رساله ماجستير، كلية التربية، جامعه بنها.
- بدرية سعد محمد (2015): أثر استخدام المدخل المنظومى فى تدريس الاحياء على تنمية الإستيعاب المفاهيمى ومهارات التفكير البصرى لدى طالبات الصف الثانى الثانوى بمدينة أبها ، رساله دكتوراة، كلية التربية، جامعه أم القرى.
- جابر عبدالحميد (2003) : الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق، القاهرة، دار الفكر العربى.
- حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون (2003): التعلم والتدريس من منظور النظرى البنائيه. القاهرة: عالم الكتب.
- حنا عوكر (2013): "البنائية Constructivism أسس النظرية البنائية فى عملية التعلم/ التعليم وتطبيقها التربوية" المجله التربوية - المركز التربوى للبحوث والانماء - لبنان، العدد(54)، ص ص 22 - 28.

استخدام التعلم المعكوس في تدريس العلوم لتنمية الإستيعاب المفاهيمي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي
سلمى عمادالدين توفيق أحمد

خليل يوسف الخليلي وآخرون (1996): تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

سعاد محمد حسن عبدالمتجلى (2009): أثر استخدام مراكز التعلم في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنيا.

سعود عبدالله منيف العجمي (2018): أثر استراتيجيه التعلم المعكوس في تنميه المفاهيم العلميه بمادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدوله الكويت، العلوم التربويه، العدد (2)، مجلد (26)، ابريل.

عاصم محمد إبراهيم عمر (2017): فاعلية تدريس مقرر العلوم العلهمة بإستخدام استراتيجيه الفصل المقلوب في تنمية التحصيل المعرفي والقيمة العلمية المضافة لدى طلاب كلية التربية، مجلة العلوم التربوية والتقنية، جامعة سوهاج ، المجلد (18) ، العدد(4)، ص ص 423 - 471.

عاطف أبوحميد الشрман (2015): التعلم المدمج والتعلم المعكوس، دار المسيرة، ط1، عمان.
عائش محمود زيتون (2007): النظرية البنائية وأستراتيجيات تدريس العلوم، عمان، دار الشروق.
عبدالله بن عبد العزيز الموسى ،أحمد بن عبد العزيز المبارك (2004) : التعليم الالكتروني الأسس والتطبيقات ، الطبعة الاولى ، مطابع الحميضى.

عصام محمد عبدالقادر سيد (2019): فاعليه استراتيجيه مقترحه قائمه على مبادئ التعلم البنائى فى تنميه الاستيعاب المفاهيمى والابتكار فى العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، المجله المصريه للتربيه العلميه، العدد (5)، المجلد (22)، مايو.

علاء الدين سعد متولى (2015): توظيف إستراتيجية الفصل المقلوب فى عمليتى التعليم والتعلم، المؤتمر العلمى السنوى الخامس عشر للجمعية المصريه لتربويات الرياضيات : تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادى والعشرين - مصر، أغسطس.

عيد محمد عبدالعزيز أبوغنيمه (2018): التكامل بين نموذج فراير واستراتيجيه اخف انسخ قارن لتنميه الاستيعاب المفاهيمى والكفاءة الذاتيه فى العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع، الجمعيه المصريه للمناهج وطرق التدريس، العدد (237)، سبتمبر.

فيحاء نايف حسين (2011): أثر ثلاث أستراتيجيات قائمة على أبعاد نموذج مارزانو فى الإستيعاب المفاهيمى للمفاهيم العلميه لدى طلبة الصف الثامن الأساسى فى الأردن ومعتقداتهم المعرفيه ودافعيتهم نحو تعلم العلم، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة اليرموك.

- كرامى بدوى أبو مغنم (2014): اتجاهات معلمى الدراسات الإجتماعية بالمرحلة المتوسطة نحو التدريس بالصف المقلوب وحاجاتهم التدريبيه اللازمة لإستخدامه، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس (ASEP)، رابطة التربويين العرب، العدد 48، الجزء الرابع، أبريل.
- كوثر عبود الحراحشه (2019): فاعليه استخدام التعلم المعكوس فى تدريس العلوم فى اكتساب المفاهيم العلميه وعمليات العلم الاساسيه لدى طلاب الصف الثامن الاساسي فى الاردن، العلوم التربويه، العدد (4)، المجلد (46)، ديسمبر.
- محمد السيد على الكسابي(2008) : التربيه العلميه وتدريس العلوم، طنطا، دار ومكتبه الإسراء للطبع والنشر .
- محمد امين عبدالرحمن السعدنى (2009): طرق تدريس العلوم (الجزء الاول)، الطبعة الثانيه، مكتبه الرشد ناشرون.
- محمد عبدالرزاق عبدالفتاح (2019): نموذج مقترح لتدريس العلوم قائم على تكامل نصفى المخ لتنمية الاستيعاب المفاهيمى والكفاءة الذاتيه فى العلوم لدى تلاميذ المرحله الابتدائيه ، المجله المصريه للتربيه العلميه ، العدد (12) ، المجلد (22) ، ديسمبر .
- مدحت محمد صالح (2012): فعالية أستخدام نموذج ليتش وسكوت فى تنمية كل من التفكير الأبتكارى والتحصيل فى مادة العلوم والأتجاه نحو العمل التعاونى لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى بالمملكة العربية السعوديه، المجله التربويه، العدد 104، المجلد 22، الجزء الثانى، سبتمبر.
- مندور عبدالسلام فتح الله (2015): أثر التدريس بنموذجى ويتلى للتعلم البنائى ومكارثى لدوره التعلم الطبيعى (4MAT) فى تنمية الإستيعاب المفاهيمى والدافعيه نحو تعلم مادة الفيزياء لطلاب الصف الاول الثانوى بالمملكة العربية السعوديه ، مجله التربية العلميه، العدد 3، المجلد 18، مايو.
- نهله عبدالمعطى الصادق جادالحق (2019): استخدام استراتيجيه الكرسي الساخن فى تدريس العلوم لتنمية الاستعاب المفاهيمى وحب الاستطلاع لدى تلاميذ المرحله الاعدايه، مجله العلوم التربيه، العدد (39)، ابريل.
- هبة عبدالحفيظ عثمان (2016): أثر أستخدام أستراتيجيه التعلم المقلوب فى تحصيل طالبات الصف السابع الأساسى فى العلوم واتجائهن نحو العلوم، رساله ماجستير، كلية التربية، جامعة اليرموك.

هناى مصطفى فارس (2016): أثر إستراتيجتى التعلم المدمج والتعلم المعكوس فى تحصيل طلبة
الصف السابع فى مادة العلوم ومقدار احتفاظهم بالتعلم، رسالة ماجستير، كلية العلوم
التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

هنادى بنت عبدالله سعود الزهرانى (2017): فاعلية تدريس العلوم بإستخدام إستراتيجية شكل البيت
الدائرى فى تنمية الإستيعاب المفاهيمى والعادات العقلية لدى تلميذات الصف الثانى
المتوسط بمدينة مكة المكرمة، المجلة التربوي - الكويت، العدد 122، المجلد 31، مارس.

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

يوسف قطامى، اميمة عمور (2005): عادات العقل والتفكير، عمان، دار الفكر.

• **ثانيا: المراجع الأجنبي:**

- **Benno Volk (2017) :** Flipped Classroom : Neue Formen Von Blended Learning an Hochschulen , Erste Ausgabe , Utb.,Stuttgart , Germany
- **Bishop,J.L & verlager M.A.(2013).**The flipped classroom :A survey of the research,120th Annual conference Exposition Availabe , Atlanta , USA, 23-26th June.
- **Douglas, C. (2000).** The effect of mastery and performance goals on college student's motivation, higher education, master learning, Hawaii, 22-41.
- **James, A. J., chin, C. K. H., & Williams, B. R. (2014).** Using the Flipped Classroom to Improve Student Engagement and To Prepare Graduates to Meet Maritime Industry Requirements: A Focus on Maritime Education. WMU Journal of Maritime Affairs, 13(2), 331-343. Doi: 10.1007/S13437-014-0070-0
- **Ng, W. (2014).** Technology Integration and the Flipped Classroom . 149-169.doi:10.1007/978-3-319-05822-1_7
- **Overmyer. G. (2014).** The Flipped Classroom Model for College Algebra: Effects on Students Achievement. Doctor's These. Colorado. Physical Sciences/ Simon_ Bates_ Ross_ Galloway. Pdf
- **Wallace, A. (2014).** Social Learning Platforms of the flipped classroom. International Journal of Information and Education
- **Yoshida, H. (2016).** Perceived unefulness of "flippedlearning"on instruction design for elementary and secondary education: With focus on pre-service teacher education. International Journal of Information and Education Technology, 6(6), 430 -434