أثر إستراتيجية الصف المقلوب في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

أ/ أحمد عبد الدايم عبد الغفار رزق

باحث ماجستير / قسم المناهج وطرق التدريس " العلوم "

كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادي

أثر إستراتيجية الصف المقلوب في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

أ/ أحمد عبد الدايم عبد الغفار رزق

باحث ماجستير / قسم المناهج وطرق التدريس " العلوم "

كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادي

المستخلص :

هدف البحث الى التعرف على أثر إستراتيجية الصف المقلوب فى استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي وتم اتباع المنهج التجريبي القائم على قياس اثر المتغير المستقل (الصف المقلوب) على المتغير التابع (استيعاب المفاهيم الفيزيائية) وقد تكونت مجموعة البحث من عدد (78) طالب وطالبه من طلاب الصف الاول الثانوى وتم توزيعهم على مجموعتين ، مجموعة تجريبية ، واخرى ضابطة واستخدم البحث المواد والادوات التاليه: قائمة المفاهيم الفيزيائية ، دليل المعلم ، كتيب الطالب ، اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائيه وتم تطبيقه على المجموعتين قبلياً ثم تطبيق تجربة البحث ثم اعادة تطبيق الاختبار بعديا و توصلت نتائج البحث الى وجود أثر إيجابى لاستخدام إستراتيجية الصف المقلوب فى استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المجموعة التجريبية ، اوصى الباحث باستخدام طرق واستراتيجيات حديثه تشجع المتعلم على التعاون وحل الانشطه والبحث عن المعلومات من المصادر الالكترونيه وتوعية معلموا الفيزياء والعلوم بالمرحلة الثانوية بأهمية الاستراتيجيات المعتمده على الانترنت ، وكذلك الاستراتيجيات التى تنمى مستويات الاستيعاب للمفاهيم.

الكلمات المفتاحية: الصف المقلوب – استيعاب المفاهيم .

Effect of the Flipped Classroom Strategy in understanding the physical concepts For school students

Prepare

Ahmed Abd El-Dayem Abd El-Ghaffar Rezk

Researcher for master's – Department of Curricula and Methods of Teaching Science

Faculty of Education in Qena - South Valley University

Abstract:

The research aimed to identify the effect of the flipped classroom strategy on the assimilation of the physical concepts of first-grade secondaryschool students. The research adopted the experimental approach that is based on measuring the effect of the independent variable (the flipped classroom) on the dependent variable (the assimilation of the physical concepts). The research sample consisted of (78) first-grade secondary school students. The sample was distributed into two groups: an experimental group and a control group. The research used the following materials and tools: a list of physical concepts, a teacher's guide, a student's handbook and a pre-test and a post-test of physical concepts assimilation. The results of the research concluded that there is a positive effect of using the flipped classroom strategy on assimilating the physical concepts of the experimental group students. The research recommended using modern methods and strategies that encourage the learner to cooperate and solve activities and search for information from electronic sources and make physics and science teachers at the secondary level aware of the importance of strategies that depend on the Internet, as well as strategies that enhance the levels of assimilating of concepts**.**

Keywords: Flipped classroom – concepts assimilation

مقدمة:

تعد مرحلة التعليم الثانوي مرحلة تعليمية مهمة في مسيرة الطالب، وذلك لأنها تمثل نهاية التعليم العام وتهيئه لمستقبل متعدد المسارات بعد هذه المرحلة. و يتميز طلاب هذه المرحلة العمرية بالنضج والاستقلال وزيادة نمو القدرات العقلية والقدرة على التفكير المجرد واتساع المدارك ونمو المعارف وزيادة القدرة على التحصيل ، ولهذا كان لابد من تزويدهم بالمعارف المختلفة التى تؤهلهم للمراحل الدراسية التالية.

وعلم الفيزياء من العلوم المهمة في المرحلة الثانوية فهو يستمد أهميته من حاجة الأفراد في المجتمع لمعرفة وفهم الظواهر الطبيعية وأسباب حدوثها ، حيث يهدف إلي مساعدة الطلاب على دراسة المفاهيم والقوانين الفيزيائية التي تعبر عن العلاقات بين هذه الظواهر وبين العوامل والمتغيرات المؤثرة فيها وتنمية بعض المهارات المتصلة بهذا المجال.

وتدريس علم الفيزياء أمر ذو أهمية ملحه لكل مجتمع لارتباط نظرياته بالمستحدثات التكنولوجية العلمية ، لذلك تعمل جميع الدول جاهده لدعم طرق ووسائل واستراتيجيات تدريسها لأبنائها ، وتجعل من تدريسها ماده أكثر فاعليه ، ولهذا كان لابد من الاهتمام بتدريسه وتنمية مستويات استيعاب مفاهيمه.

وتعد المفاهيم من جوانب التعلم الهامة ، لما لها من أهمية في تنظيم الخبرة ، وتذكر المعرفة ، وتسهيل الحصول عليها ، و يشير التربويون على أهميتها واكتسابها ، حيث أنها تسهل على الطلاب فهم المحتوى بوضوح ، كما أن وضوحها ضروري للفهم والاستيعاب ، ويحقق التفاهم والتواصل مع العالم المحيط ، كما أنها تزودهم بوسيلة يستطيعوا من خلالها مسايرة النمو المعرفي المتزايد وهذا يؤدى بهم إلى إدراج أمثلة تحت المفهوم. (Demicoulgu, 2005)

وتشير بعض الدراسات مثل دراسة عبير محمد (2013) ، ودراسة (فيحاء المومنى ، عبد الله الخطابية ، محمد القضاة ، 2015) إلى أهمية تنمية مستويات استيعاب المفاهيم المختلفة (التوضيح – التفسير – التطبيق – اتخاذ المنظور – التعاطف – تقدير معرفة الذات) حيث أنها تهتم بالصور التي يبنيها ويشكلها الطلاب في الذاكرة حول مفهوم ما ، ويستطيعوا من خلالها تطبيق هذه الصور على مواقف حياتيه مختلفة بسهوله وبطريقة آلية يصل إليها الطلاب من خلال تعلمهم المعرفة الإجرائية ، حيث إن استيعاب المفاهيم عمليه عقليه تتجاوز المعرفة السطحية للتعلم ، وتشير إلى تفكير الطالب بشكل متكامل ، ومتعدد الأبعاد كما انه يعتمد على المهام الاكاديميه الحقيقية

القائمة على البحث والتقصي والاكتشافات العلمية لاستنتاج معنى الأفكار العلمية بدلاً من تلقى المعرفة جاهزة ، بما يسهم ذلك في بناء المعنى لما تعلمه الطلاب.

ونتيجة لما شهدته السنوات الأخيرة من ثورة تقنيه هائلة في جميع المجالات المعرفية والعلمية ، وأصبحت هذه التقنية بصورها ومظاهرها المتعددة ومسمياتها المختلفة جزءاً لا يتجزأ من حياة المجتمعات الحديثة كتكنولوجيا المعلومات والانترنت. وانعكس هذا على العملية التعلمية كان لابد من تبنى استراتيجيات تدمج المتعلم في البحث والتقصي للتوصل إلى معنى الأفكار والعلاقات المتبادلة بدلاً من المعرفة الجاهزة والأخذ فى الاعتبار الاستفادة من تكنولوجيا التعليم والتعلم.

لذا أصبح من الأهمية البحثعن إستراتيجيات تدريسية جديدة متطورة تتوخى الدقة والاستخدام الأمثل للتكنولوجيا التعليمية ، وتعتمد على البحث والاكتشاف وإيجاد المعلومات وتعتمد جزئيا أو كليا على المصادر الإلكترونية بهدف مساعدة المتعلم على التعلم.(عبد العزيز طلبه ، 2010 ،هيثم عاطف ، 2017) ، ومن هذه الإستراتيجيات إستراتيجية الصف المقلوب.

وتعد إستراتيجية الصف المقلوب Flipped classroom من الاتجاهات الحديثة في التعليم والتعلم للتغلب على تقليدية التعليم بمراحله المختلفة،وقد ظهرت ملامح هذا الاتجاه عام (2006) على يد معلمين في منطقه ريفيه في الولايات الأمريكية المتحدة ، وكانت دوافع ظهور هذا النموذج هو مشاركة بعض الطلاب في مسابقات ومهرجانات في مدن ومناطق تستدعى السفر مما يؤدى إلي عدم حضور الدروس ، مما دفع المعلمين القيام بتسجيل الدروس بالفيديو وبرامج التقاط الشاشة وبرامج العروض التقدمية ، ثم وضعها على اليوتيوب ليقوم الطلاب بالدراسة عن بعد ويتم إكمال التعليم في المدرسة. (Hamdan , et al ,2013 , 2)

فهي تقوم على قلب العملية التعليمية ، فبدلاً من أن يتلقى الطلاب المفاهيم الجديدة داخل الفصل الدراسي ، ثم يعودون إلي المنزل لأداء الواجبات المنزلية ، يتعلم الطلاب باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب مفاهيم الدرس الجديد في المنزل من خلال التقنيات الحديثة مثل الهواتف الذكية أو الأجهزة الحاسوبية المحمولة ، فيتمكن الطلاب من إعادة مقطع الفيديو عدة مرات ليتمكنوا من استيعاب المفاهيم الجديدة. (Herreicl , & Schiller , N , et al , 2014 , 76)

ويشير عاطف ابوحميد الشرمان (2015 ، 178) إلي انه في الصف المقلوب يتم التركيز على نقل المعلومة للطالب باستخدام التقنيات الحديثة، ثم مساعدته على الربط ، فيطبق الطالب ما تعلمه من معرفة وحقائق داخل الغرفة الصفية مع وجود المعلم والطلاب الآخرين إثناء التطبيق ويوفر لهم

تغذية راجعة وبالتالي يحقق الطلاب فهما أفضل. وهذا ما أ شارت اليه دراسات وكتابات كلاً من (Snowden , 2012 ، Stephancie , Wilson , 2013 , Marlowe , 2012 ، Bergmann &Sams , 2012 ، حسن الخليفة وضياء الدين مطاوع ، 2015 ، حنان الزين ، 2015 ، Muir , T & Geiger , v , 2015، فهد عبد العزيز، 2016 ، هيثم عاطف ، 2017 و من منطلق ما سبق حاول البحث الحالي التعرف على أثر إستراتيجية الصف المقلوب فى تنمية استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث وتحديدها:

على الرغم من اهمية تنمية استيعاب المفاهيم الفيزيائية لطلاب المرحلة الثانوية الا انه لوحظ تدنى فى مستوى الطلاب من خلال الاتى :

١ -الملاحظة الشخصية: من خلال

- امتحانات الفيزياء وشكوى الطلاب من صعوبة هذه المادة.

– قلة اهتمام أو التحاق الطلاب بالأقسام العلمية نتيجة تخوفهم من بعض المواد ومنها مادة الفيزياء.

2-من خلال مقابلة المعلمين:

بإجراء مقابله مع مجموعه من معلمي الفيزياء بمدارس المرحلة الثانوية والبالغ عددهم (24) معلما وسؤالهم عن مستوى طلابهم فى مادة الفيزياء ومن خلال إجابة البعض منهم اتضح وجود ضعف في استيعاب المفاهيم الفيزيائية مما قد يؤدى إلى عدم إقبالهم على دراستها.

٢ -إجراء اختبار مبدئي:

بتطبيق اختبار مبدئي اجراءه الباحث في مادة الفيزياء على المفاهيم لعينه مجموع عددها (32) طالبا من طلاب الصف الأول الثانوي بإحدى المدارس التابعة لإدارة إسنا التعليمية بمحافظة الأقصر . وجد من تحليل نتائج الطلاب في الاختبار كما في جدول (1) وجود ضعف في استيعاب المفاهيم الفيزيائية الآتية (الحركة الدائرية المنتظمة – القوه الجاذبة المركزية – قوة الشد – قوة التجاذب المادي – قوة الاحتكاك – قوة رد الفعل – قوة الرفع – العجلة المركزية – الزمن الدوري – السرعة المماسيه – قانون الجذب العام – ثابت الجذب العام – مجال الجاذبية الأرضية – شدة مجال الجاذبية الأرضية – السرعة المدارية للقمر الصناعي). حيث لوحظ من نتائج درجات الطلاب تدنى في درجات الاختبار و منها استنتج الباحث وجود ضعف في استيعاب المفاهيم وعدم رغبة الطلاب في دراسة الفيزياء.

جدول (1) تحليل درجات الطلاب في اختبار استيعاب المفاهيم

مستوي استيعاب المفاهيم	عدد الطلاب	الدرجة التي حصلوا عليها	الدرجة الكلية
ضعيف	24	من (7 : 9) درجة	20
متوسط	5	من (9 : 14) درجة	
مرتفع	3	من (15 درجة فأكثر)	

4-دراسة نتائج وتوصيات بعض الدراسات والبحوث السابقة ومنها:

دراسة إيهاب جوده (2007) والتي أشارت إلي تدنى تحقيق فهم المفاهيم وحل المسائل الفيزيائية لدى طلا ب الصف الأول الثانوي في الفيزياء . والتي اقترحت وأوصت بضرورة استخدام استراتيجيات التدريس التي تتيح للمتعلم الفرصة الكافية للفهم العلمي وتوظيفه ، ودراسة ملاك محمد (2010) والتي أشارت بضرورة الاهتمام في تدريس العلوم بجوانب معرفيه عليا كالاستيعاب المفاهيمى وجوانب وجدانيه كالدافعية للتعلم ، ودراسة نصيف جاسم (2013) حيث أشارت إلي ضعف الطرائق والأساليب التقليدية في تدريس مادة الفيزياء لأنه تعد من الأسباب الرئيسة لضعف الاستيعاب وبالتالي انخفاض التحصيل والدافعية نحو المادة والتي أوصت باستخدام الأنموذج التوليفى في تدريس مادة الفيزياء لجميع المراحل التعليمية لما له من اثر في زيادة التحصيل والدافعية للتعلم ، ودراسة ساجدة جبار، حسن عارف (2013) والتي أشارت إلي قصور وضعف التحصيل في مادة الفيزياء وعدم استيعابهم المعلومات بصوره كأمله جراء استخدامهم للطرائق التدريسية التقليدية القائمة على الإلقاء والتلقين لدى طلاب الصف الأول المتوسط والتي أوصت بتطوير طرائق وأساليب تدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية ودراسة ثاني الشمرى (2014) والتى أشارت إلى ضعف طلاب الصف الأول متوسط فى المفاهيم الفيزيائية وضعف الدافعية العقلية وتوصلت إلى فاعلية الخرائط الذهنية فى اكتساب الطلاب المفاهيم الفيزيائية واستبقائها وتنمية الدافعية العقلية لديهم ، ودراسة مندور عبد السلام (2015) والتي أشارت إلي ضعف طلاب المرحلة الثانوية في تنمية الاستيعاب المفاهيمى ودافعيتهم نحو تعلم مادة الفيزياء وتوصلت إلي فاعلية التدريس بنموذج ويتلي للتعلم البنائي ومكارثى لدورة التعلم الطبيعية (4MAT) في تدريس مادة الفيزياء للصف الأول الثانوي ودراسة (أنوار حسين ، أمانى الموجى ، أميمه عفيفى ، 2016) والتي أشارت إلي انخفاض في تحصيل الصف الأول المتوسط بالعراق للمفاهيم الفيزيائية وقصور في مهارات حل المشكلات لديهم . والتي توصلت إلي فاعلية إستراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات حل المشكلة لدى

طلاب المرحلة المتوسطة بالعراق ودراسة (هاله محمد ، 2019) والتى أشارت الى ضعف تلاميذ المرحلة الاعدادية فى الدافعية لتعلم العلوم والاستيعاب المفاهيمى ، وتوصلت الى فاعلية التدريس باستراتيجية محطات التعلم فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى والدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

وبهذا تحددت مشكلة البحث فى وجود قصور فى استيعاب المفاهيم الفيزيائية

أسئلة البحث: –اجاب البحث على السؤال التالي : ما أثر إستراتيجية الصف المقلوب في تدريس مادة الفيزياء في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي ؟

منهج البحث:- استخدم البحث المنهج التجريبي التربوي القائم على قياس اثر المتغير المستقل (الصف المقلوب) على المتغير التابع (استيعاب المفاهيم الفيزيائية) لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتم استخدام التصميم التجريبي القائم على المجموعتين المتكافئتين تجريبية وضابطة مع قياس (قبلى – بعدى).

محددات البحث:- اقتصر البحث على المحددات الآتية:

1 – مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوي ، حيث يعتبر طلاب هذه الفئة من مرحلة التعليم الثانوي يدرسون مادة الفيزياء ولأول مرة بصوره مستقلة عن باقي العلوم ،كما أنهم يكون لديهم القدرة على التعامل مع المستحدثات التكنولوجية للكمبيوتر والانترنت . حيث يبدأ الطلاب فيها التعامل مع العمليات العقلية المجردة ، ويزداد اتساع المدارك ونمو المعارف والقدرة على التحصيل ، و ظهور القدرات الخاصة التي يستدل منها على الميول المستخدمة في التوجه التعليمي مما يساعد على ممارسة التفكير بدرجة كبيرة ، كما يتسم تفكيرهم بالتناسق والانتظام.

2– تم تطبيق البحث على طلاب احدى المدارس الثانوية بمحافظة الأقصر (مدرسة الكيمان الثانوية المشتركة بإسنا) للعام الدراسي 2019 / 2020 م مقر الباحث.

3– اقتصر اجراء البحث على : المفاهيم الفيزيائية المتضمنة في الفصل الثالث (الحركة الدائرية) من كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي للعام 2019 / 2020 ، وذلك لأنهما يحتويان على المفاهيم الفيزيائية الأساسية ولا ارتباطهما أيضا ارتباطا وثيقا بالتكنولوجيا ولوجود شكو من الطلاب فى عدم استيعاب مفاهيمها.

4 – مستويات استيعاب المفاهيم واقتصر البحث على بعض المستويات (توضيح – تفسير – تطبيق) لمناسبتها لهذه الوحدة والتى اسفر عنها أراء المحكمين.

هدف البحثالى :

تحسين إستيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الاول الثانوى من خلال التدريس بإستراتيجية الصف المقلوب.

أهمية البحث:- قد يفيد البحث الحالي في المجالات التالية:

١ -يقدم البحث الحالي بعض الدروس الفيزيائية فى مقرر الصف الاول الثانوى المصاغة في ضوء إستراتيجية الصف المقلوب والتي يمكن أن تساعد المعلمين في أداء تنفيذ المهام التدريسية لهذه الاستراتيجية.

٢ -تقديم اختبار لاستيعاب المفاهيم الفيزيائية لطلاب الصف الاول الثانوى .

مصطلحات البحث:-

الصف المقلوب: flipped classroom

-عرفه Stone (2012) ، Bishop , Verleger(2013) بأنه: تلك الإستراتيجية التي توظف أفلام الفيديو أو الكتب أو المواقع التعليمية لجعل عمليات التعلم التقليدية التي تتم داخل الفصل الدراسي تحدث خارجه ، وفى المقابل يتيح لجعل الأنشطة التي تتم خارج الفصل الدراسي بالحدوث داخله.

- وعرفه Jacob(6, 2013) بأنه: نموذج تربوي يهدف إلى قلب مهام التعلم بين الفصل والمنزل ، بحيث يقوم المعلم بتوفير محتوى المادة العلمية وشرحها للمتعلمين إما على شكل محاضرات مسجلة أو مقاطع فيديو ، وإلزام المتعلمين بالاطلاع عليها وفهم ما جاء فيها قبل حضور الصف ، وفى داخل الفصل يبدأ المعلم في خلق فرصة لمناقشة ومراجعة وتحليل تلك المعلومات ، إما بالعمل في شكل مجموعات أو بشكل فردى.

وعرفه الباحث إجرائيا: بانه إستراتيجية تعليمية تتمركز حول الطالب ويتم فيها قلب إجراءات التدريس ، بحيث يقوم طلاب الصف الأول الثانوي بالاطلاع على محتوى دروس الفيزياء في منازلهم من خلال أشرطة مرئية معدة من قبل المعلم أو معلمين آخرين ومتاحة على شبكات الإنترنت ، في حين يقوم المعلم بتهيئة بيئة الفصل في وقت الحصة للتغذية الراجعة وحل المسائل الفيزيائية والتمارين.

استيعاب المفاهيم: Understanding concepts

يعرف بأنه:

- قدرة التلميذ على تقديم معنى المادة والخبرة التعليمية، وتظهر في تفسير بعض أجزاء المادة، والتوسعات فيها، ووضوح الأفكار، وتطبيقها في مواقف جديدة، وتصوير المشكلة وحلها بطريقه مختلفة. (جابر عبد الحميد ، 2003)
- كما يعرف بانه عملية معرفية ذهنية واعية ، يقوم فيها المتعلم بتوليد معنى أو خبرة مع ما يتفاعل معه من مصادر مختلفة ، من خلال الملاحظة الحسية المباشرة للظواهر التي يصادفها ، والتي ترتبط بالخبرة أو قراءة شئ عنها ، أو مشاهدة إشكال توضيحية ، أو الاشتراك في مناقشة عن هذه الخبرة، حيث تهدف هذه المعرفة إلى تطوير المعرفة المخزونة لدى المتعلم بهدف توليد المعلومات ، وخبرات جديدة. (يوسف قطامى ،أميمه عموره ، 2005 ، 18)

وعرفه الباحث إجرائيا: بانهقدرة طلاب الصف الأول الثانوي على فهم ووعي للمفهوم الفيزيائي بما يساعدهم على تقديم معنى للمادة والخبرة التعليمية فيها، والتي يتمكنوا من خلالها تفسير بعض أجزاء المادة والتوسع فيها، ووضوح أفكارها، وتطبيقها في مواقف جديدة وتصور المشكلة وحلها بطريقة مختلفة وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى الاختبار الذى يعد لهذا الغرض.

اجراءات البحث:- للإجابة على سؤال البحث والتأكد من صحة فرضه والذى ينص على يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح التطبيق البعدى فى اختبار استيعاب المفاهيم. **أتبع الباحث الخطوات التالية:**

١ -إعداد الدراسة النظرية للبحث من خلال الاطلاع على الدراسات والأدبيات والبحوث السابقة التي تناولت إستراتجية الصف المقلوب واستيعاب المفاهيم.

٢ -تحليل محتوى وحدة (الحركة الدائرية) المقرره على طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء لتحديد وإعداد قائمه بالمفاهيم الفيزيائية المراد استيعابها لديهم وعرضها على مجموعة من السادة المحكمين تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم وموجهي الفيزياء بالمرحلة الثانوية للتحقق منها.

٣ -إعادة صياغة موضوعات وحدة (الحركة الدائرية) في ضوء إستراتيجية الصف المقلوب (كتيب الطالب).

٤ -إعداد دليل المعلم لتدريس موضوعات الوحدة باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب.

٥ –عرض الكتيب ودليل المعلم على مجموعه من السادة المحكمين تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم ، وموجهي الفيزياء بالمرحلة الثانوية للتحقق من صلاحيتهما وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء أرائهم.

٦ –إعداد اختبار لقياس مدى استيعاب الطلاب للمفاهيم الفيزيائية ، وعرضه على مجموعه من السادة المحكمين المتخصصين فى مجال المناهج وطرق تدريس العلوم وموجهو الفيزياء بالمرحلة الثانوية ثم إجراء التجربة الاستطلاعية للتحقق من الصدق والثبات وحساب: معاملات السهولة والصعوبة والتمييز وتحديد زمن تطبيق الاختبار.

٧ –اختيار مجموعتي البحث بالطريقة العشوائية، وتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطه ومراعاة التكافؤ التام بينهما فلابد أن تكون العوامل المؤثرة في المجموعتين إثناء التجربة متشابهة (العدد والجنس والعمر ومستوى التحصيل الدراسي).

٨ –التطبيق القبلي لأداة البحث (اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية) في مادة الفيزياء على مجموعتي البحث للتحقق من مدى تكافؤ المجموعتين في اختبار استيعاب المفاهيم.

٩ –تدريس وحدة (الحركة الدائرية) من مادة الفيزياء للصف الأول الثانوي لمجموعة البحث التجريبية بإستراتيجية الصف المقلوب، والمجموعة الضابطة تدرس الوحدة بالطريقة المعتادة.

١٠ – إعادة تطبيق أداة البحث (اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية) بعديا على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وذلك بعد دراستهم للوحدة.

١١ – جمع البيانات وإجراء المعالجة الإحصائية لنتائج البحث وتحليلها وتفسيرها باستخدام البرنامج الإحصائي " SPSS " .

١٢ – تقديم بعض التوصيات والبحوث المقترحة في ضوء نتائج البحث.

الاطار النظرى للبحث

وتضمن المحاور التالية:

المحور الاول: الصف المقلوب

أصبح نجاح الأنظمة التعليمية يعتمد على الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة، من خلال تطوير أساليب واستراتيجيات التدريس بما يتماشى مع التقدم التقنيوالتكنولوجي الحالي والانتقال من مرحلة التعليم التقليدي إلى التعليم الالكتروني ،وبذلك ظهرت عدة استراتيجيات وأساليب تعليمية مبتكرة قائمة على توظيف تلك التقنية المتنوعة فى العملية التعليمية ، ومن أبرزها مفهوم انتشر موخراً فى التعليم وهو الصف المقلوب أو المعكوس (flipped classroom)

الذى يتم فيه قلب إجراءات التدريس ، فبدلاً من أن يتلقى الطلاب المفاهيم الجديدة داخل الفصل الدراسي ، ثم يعودون إلي المنزل لأداء الواجبات المنزلية ، يتعلم الطلاب باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب مفاهيم الدرس الجديد في المنزل من خلال التقنيات الحديثة مثل الهواتف الذكية أو الأجهزة الحاسوبية المحمولة ، فيتمكن الطلاب من إعادة مقطع الفيدي و عدة مرات ليتمكنو ا من استيعاب المفاهيم الجديدة. (Herreicl , & Schiller , N , et al , 2014 , 76)

الفرق بين التعليم بالطرق التقليدية المتبعة والتعليم بالصف المقلوب فى التدريس

ويتضح ذلك من خلال توضيح دور كلاً من المعلم والمتعلم:

فى التعليم التقليدى : يقوم المعلم بشرح الدرس خلال الحصة وذلك من خلال تلقين الطلاب المفاهيم والمعارف المختلفة ، ويقوم الطلاب خلال متابعة الشرح بتدوين الملاحظات اى يكون دور المعلم هو قائد العملية التعليمية والقائد الاساسى لها، وبعدها يذهب الطالب إلى البيت ليقوم بالإجابة عن الأسئلة، حيث يكون الطلاب متلقين سلبياً للمعلومات والمفاهيم.

وفى التعليم بالصف المقلوب : يقوم الطلاب بمشاهدة الفيديو التعليمى الذى وضع من قبل المعلمين قبل الحصة، وبعدها يدون الطلاب الملاحظات والأسئلة خلال مشاهدته للفيديو ثم يحضر الطالب للحصة ويعرض أسئلته على المعلم ليتم الإجابة عن الأسئلة وتطبيق ما تعلمه من خلال الفيديوهات فى المنزل ، وبذلك يتحول دور المعلم من ملقن إلى موجه ومساعد ومحفز للطلاب يشرف على سير الأنشطة ويقدم الدعم لمن يحتاج إليه ، أما الطالب فأصبح المحور الرئيسى فى عملية التعلم وتحول إلى باحث ومستخدم للتقنية بفاعلية من خلال التعلم خارج الفصل.

شكل (2) يوضح الفرق بين التعليم بالطريقة التقليدية والتعليم بالصف المقلوب

التطبيق التربوى لإستراتيجية الصف المقلوب (مراحل تعليم وتدريس مادة الفيزياء بالصف المقلوب): لخصت (ابتسام الكحيلى ، 2015 ، 160)

مراحل الصف المقلوب بالنقاط التالية :

تحديد الموضوع أو الدرس الذى ينوى قلب الصف فيه بشرط أن يكون صالحا للقلب ، تحليل المحتوى إلى قيم ومعارف ومهارات والى مفاهيم مهمة يجب معرفتها ، تصميم الفيديو التعليمى أو التفاعلى بحيث يتضمن المادة العلمية الصوت والصورة ولا تتجاوز 10 دقائق ، توجيه الطلاب إلى مشاهدة الفيديو من الانترنت أو السى دى فى المنزل وفى اى وقت ، تطبيق المفاهيم التى تعلمها الطلاب من الفيديو فى الحصة من خلال أنشطة التعلم النشط والمشاريع ، تقويم تعلم الطالب داخل الصف بأدوات التقويم المناسبة والتغذية الراجعة

أهمية التعليم بإستراتيجية الصف المقلوب:

يمكن تحديد أهمية التعليم بالصف المقلوب من خلال:- (هيثم عاطف ، 2017، 57 – 58) نذكر منها:

أ –الاهميه بالنسبة للمتعلم :

- يركز على مستويات التعليم العليا : خارج الصف يتم اكتساب مستويات الأهداف الدنيا مثل الفهم والتذكر ، وفى داخل الصف يتم اكتساب مهارات التفكير العليا مثل التقويم والتطبيق وذلك بمساعدة الأقران واستراتيجيات التعلم.
- يركز على الأنشطة فى الصف وعدم نقل الواجبات إلى البيت وكذلك التقليل من الواجبات المنزلية حيث إن المتعلمين لديهم الوقت للهوايات والأصدقاء.
- تتوافق مع لغة طالب اليوم.
- لاتتيح للمتعلم التعلم متى ما يشاء وكيفما يشاء ، لذلك فهى تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين.
- يشارك الطالب العملية التعليمية ليصبح معلما ومشاركا وباحثا عن مصادر معلوماته.
- يعزز التفكير الناقد والتعلم الذاتى وبناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون بين الطلاب مع بعضهم وبين الطلاب والمعلمين.
- يخفى عنصر الملل ، ويرتفع التشويق والاستمتاع بالتعلم.
- يرتفع مستوى استيعاب المتعلمين وتحصليهم الدراسى.

ب – الاهميه بالنسبة للعملية التعليمة:

- يتم أرشفة المحتوى بشكل دائم للمراجعة والتنقيح.
- التوظيف الجيد للتقنية الحديثة وأدوات ما فى العملية التعليمية.
- بيئة تعليمية تحفز مشاركة الطلاب فى تحمل المسؤولية.
- الصف المقلوب يفعل استراتيجيات العصف الذهنى ، التعليم المتمايز ، المناقشات ، المحاكاة ، دراسات الحالة ، مجموعات العمل ، التجارب المعملية ، المهمات الحقيقية.

- يحدث فى الصف المقلوب التعلم أكثر من مره بطرق مختلفة ، فيكون التعلم السابق بواسطة التقنية السمع بصريه والتعلم الحاضر بواسطة تنفيذ الأنشطة داخل الصف فيتحقق التعلم ذو المعنى.
- يسهم فى بناء الاقتصاد المعرفى عن طريق كسر جمود العملية التعليمية.

دور المتعلم فى التعليم باستراتيجية الصف المقلوب:

يقوم المتعلم بنفس ادوار المعلم كما أشار على ذلك (Marshall, 2013) حيث يمكنه القيام بالملاحظة ، وتقديم التغذية الراجعة ، والتقويم لنفسه ، وزملائه ، وتشير ابتسام الكحيلى (2015) بان المتعلم فى إستراتيجية الصفوف المقلوبة يمكنه القيام بالأدوار التالية :يكتسب المعرفة بمعزل عن المعلم ، ومن خلال مشاهدة الفيديو التعليمى ، يقوم بطرح الأسئلة ، والبحث عن إجابتها ، من خلال مصادر التعلم المختلفة ، يتبادل المعرفة ، عبر وسائل التواصل مع اقرأنه قبل الحصة الدراسية ، يقوم بالتعلم بمشاركة الأقران ، بشكل تعاونى ، داخل الحصة الدراسية ، يقوم بحل المشاكل التى تواجهه ، ومناقشتها مع زملائه ، يقوم بإعادة صياغة المفاهيم ويقوم بممارسة التعلم النشط ، والتعلم القائم على المشاريع.

مما سبق يتضح ان استراتيجية الصف المقلوب تتماشى مع التقدم التقنى الحديث فى المناهج والنظريات التربوية ، واتضح ذلك من خلال دور كلا من المعلم ، والطالب مما ينعكس ايجابيا على الطالب وبالتالى على العملية التعليمية.

مميزات التعليم بإستراتيجية الصف المقلوب فى تدريس مادة الفيزياء:

من خلال الاطلاع على كتابات كلا من : عاطف الشرمان (2015 ، 184- 192) ، (Bergmann&Samse, 2012,49-61) ، ابتهال العقيلى (2015)، ابتسام الكحيلى (2014)، (Tucker , 2015)،(Bull &Kjellstorme , 2014)، (Stone , 2012)، حسن الخليفة ، ضياء الدين مطاوع (2015) ،(Bormann , J. 2014) ، هيثم عاطف (2017) يمكن ذكر بعض من مميزات الصف المقلوب فى النقاط التالية :

- إن تطبيق إستراتيجية الصف المقلوب فى العملية التعليمية التعلميه قد يقوم بتغيرات جذريه فى ادوار كل من المعلم والطالب ، عدم محدوديته لفئات معينه من الطلاب أو المعلمين أو منهج محدود ، أو حتى مستوى دراسى معين حيث تكمن الميزة فى أن الطلاب الذين يعانون من صعوبات فى التحصيل يتلقون اكبر قدر ممكن من المساعدة وذلك لان المعلم يمضى وقتا أطول فى الفصل ليساعد الطلاب على اكتسابهم المفاهيم واستيعابها ، التماشى مع المتطلبات

كمعطيات العصر الرقمى ، الطالب هو محور عملية التعلم ، الطلاب يتحملون مسؤوليةة تعلمهم بأنفسهم ، التركيز على مستويات التعليم العليا ، يعطى الطلاب تغذيه راجعه فوريه ويقلل من الأداء الورقى للمعلم ، يقدم الفرصة اللازمة للتقويم والعلاج ، مساعدة الطلاب المتعثرين أكاديميا ، كل الطلاب يشاركون فى العملية التعلمية ، يوفر مرونة للمعلم فى تقديم المحتوى التعليمى على مدار الوقت ، الشفافية حيث يوفر التعليم المقلوب مجالا اكبر للشفافية حول ما تقوم به المؤسسات التعليمية وبخاصة عندما يطلع أولياء الأمور على الطريقة والمحتوى الذى يتعرض له أبنائهم ، والأكثر من ذلك يصبح لدى أولياء الأمور فرصه لمتابعة طلبتهم أو حتى التعلم معهم إثناء متابعتهم للفيديوهات التعليمية ، يمنح المعلمين مزيدا من الوقت لمساعدة الطلاب وتلقى استفساراتهم ، قدرة الطلاب على إعادة الدرس أكثر من مره بناءا على فروقهم الفردية ، تطبيق التعليم النشط بكل سهوله ، يضاعف وقت التعليم بجمعه بين فترتين ومكانيين للتعلم ، قبل الحصة وإثنائها ، يجمع بين شكلين من التعليم المزيج ، المتزامن وغير المتزامن ، يجمع بين أسلوبين : التعلم الذاتى ، والتعلم الجماعى ، ينمى الثقة بالنفس ، ويحول بين المشاغبات الصفية ، لانهماك المتعلمين بممارسة الأنشطة التطبيقية ، تحجيم دور المعلم فى الحصة إلى المراقبة والتوجيه ، مما يساع د على مراقبته تحقق الأهداف وتوجيهها وتقويمها ، يتحول الطالب إلى باحث عن مصادر المعلومات ، تحسين تطوير استيعاب الطلاب ، توفير آلية لتقييم استيعاب الطلاب ، فالاختبارات والواجبات القصيرة التى يجريها الطلاب هى مؤشر على نقاط الضعف والقوى فى استيعابهم للمحتوى ، مما يساعد المعلم على التركيز عليها ، قيام الطلاب بأداء واجباتهم فى الفصل يساعد المعلم فى تحديد المشكلات التى تواجههم ، توفر أنشطة تفاعليه فى الفصل تركز على مهارات المستوى الأعلى من المجال المعرفى ، توفر الحرية الكاملة للطلاب فى اختيار الوقت والزمان والسرعة التى يتعلمون بها ، تحفيز التواصل الاجتماعى والتعليمى بين الطلاب عند العمل فى مجموعات تشاركيه صغيره ، المساعدة على سد الفجوة المعرفية التى يسببها غياب الطلاب القصرى أو الاختيارى عن الفصول الدراسية ، يوفر بيئة تفاعليه تؤدى إلى تحصيل أفضل ومن ثم إلى تأهيل اقوى للتعلم فى القرن الحادى والعشرين ، تشجع كلا من المعلم والطالب على الاستخدام الأفضل للتقنية الحديثة فى مجال التعليم عامه وفى تعليم العلوم خاصة.

الوسائل التعليمية المستخدمة في استراتيجية الصف المقلوب:

إن توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمة بأنواعها المختلفة يساعد على تطويرها ويزيد من دافعية الطلاب نحوالتعلم ، كما يعطي الفرصة للحوار والمناقشة والحصول علي المعلومات واستيعاب المحتوي العلمي بسهولة ويسر.

والتعلم بالصف المقلوب يقدم العديد من الوسائل التعليمية والأدوات والتطبيقات التكنولوجية والتي يمكن من خلالها تخزين المحتوي وتقديمه للطلاب بالطريقة المناسبة(فيديو–النصوص المكتوبة والمسموعة– الوسائل المتعددة) وغيرها ، وهناك العديد من الوسائل الحديثة التي توفرها استراتيجية الصف المقلوب والتي يمكن الاستفادة منها فيإتمام عمليةالتعلموالتيتساعد الطلاب علي استخدام التقنيات الحديثة والتي تتنوع مابين (الفيديوالرقمي - الحوسبة السحابية –شبكات التواصل الاجتماعي– تكنولوجيا الهواتف النقالة –المنصات التعليمية) وغيرها.(مروي إسماعيل ، 2015 ، 188)

الإسهامات التى يمكن أن تقدمها استراتيجية الصف المقلوب فى التعليم والتعلم :

تقدم استراتيجية التعليم بالصف المقلوب عدداً من الاسهامات لكل من: الطالب ، المعلم ، ولى الامر ، النظام التعليمى كما اوضحها (Overmyer,R,2014 ، Butt,A,2014 ، Wallace,A,2013) نذكر بعض النقاط:

- **إسهامات تقدمها استراتيجية الصف المقلوب للطالب:**

تبنى لغة الطالب الرقمى الذى يعتمد على فى حياته ألان على التقنيات الحديثة ، توفر العديد من ألادوات للتواصل مع المدرسة والمعلم. ، تساعد على تبادل المصادر التعليمية بين الطلاب ، تعمل على جذب إنتباه الطلاب ، واثارة دافعيته نحو التعلم ، سهولة الوصول الى المصادر التعليمية المختلفة ، والتى يزودهم بها المعلم والمدرسة.

- **اسهامات تقدمها استراتيجية الصف المقلوب للمدرسة:** التوظيف الجيد للتقنية الحديثة وادواتها فى العملية التعليمية ، يسهم فى بناء الاقتصاد المعرفى عن طريق كسر جمود العملية التعليمية ، بيئة تعليمية تحفز مشاركة الطلاب فى تحمل مسئولية تعلمهم ، يحدث فى التعلم باستراتيجية الصف المقلوب التعلم أكثر من مرة وبطرق مختلفة ومتنوعة.

يتضح من خلال العرض السابق أن إستراتيجية الصف المقلوب قد تقوم بتغيرات جذريه فى العملية التعلميه التعلميه بشكل عام وفى دراسة العلوم والفيزياء بشكل خاص حيث من الممكن أن قد تساعد الطلاب على استيعاب المحتوى التعليمى ، وذلك من خلال تطويع التقنية لتيسير عملية التعليم والتعلم كما أن التعليم باستراتيجية الصف المقلوب يعزز من ثقة المتعلم بنفسه مما يجعله مقبل على التعلم بحيوية ونشاط ومثابر على اداء الانشطة الصفية بالتعاون مع زملائه من خلال العمل فى مجموعات داخل الفصل ، حيث فى الصفوف المقلوبه يتم تحقيق مطالب التعليم المتمايز الذى يبدأ بادراك المفاهيم ثم بنائها ومعالجتها فى المواقف الجديدة

المحور الثاني: استيعاب المفاهيم

إن مساعدة الطلاب على تعلم المفاهيم بطريقة فعاله هى غاية أساسيه من غايات التعلم المدرسى ، وأساس لعملية التفكير ، ويرى جانيه أن تعلم المفهوم متدرج من السهل إلى الصعب ،

ومن المعلوم إلى المجهول ، وان كل تعلم جديد يحتاج إلى تعلم قبلى ، كما أن المفاهيم تلعب دورا بارزا فى إبراز أهمية المادة العلمية للمتعلم ، مما يكون له الأثر الأكبر فى زيادة الدافعية للتعلم نحوها والمشاركة الفعالة من قبل المتعلم فى العملية التعليمية التعلمية

أهمية تنمية استيعاب المفاهيم فى مادة الفيزياء

تتبع قيمة الاستيعاب والفهم من أهمية تعلم الفيزياء نفسها، والذى تزايد الاهتمام به فى عصرنا الحالى لأسباب عده من أهمها: (احمد النجدى وآخرون ، 2003 ، 30-31)

يعد علم الفيزياء من العلوم الطبيعية الأساسية، وقد ساهم تطوره إسهاما فعالاً فى تشكيل خطوات المنهج العلمى المعروف والمستخدم فى فروع العلم الطبيعية الانسانيه ، من التحديدات التى تواجه العالم العربى فى العصر الحديث الارتقاء بتدريس الفيزياء نظرا لدورها الذى يمكن أن تسهم به فى التنوع العلمى لأفراد المجتمع ، جميع أفراد المجتمع يعيشون فى عالم متغير وله علاقة كبيرة بالمعلومات والقوانين الفيزيائية ويجب أن يفهموها لتساعدهم فى فهم ودراسة الأحداث والظواهر اليومية فى الحياة وتساعدهم فى علاج التصورات والمعتقدات غير الصحيحة .

من خلال العرض السابق يمكن عرض أهمية تعلم واستيعاب المفاهيم فى مادة العلوم الطبيعية (الفيزياء) لطلاب المرحلة الثانوية فى النقاط التالية:

تختزل الكم الهائل من الحقائق فى عبارات محدده ، فهم المفاهيم تجعل المادة الدراسية أكثر شمولا ، تسهل أو تسرع الاتصال مع الآخرين ، تعلم المفاهيم واستيعابها يؤدى إلى المساهمة الفعالة فى تعلم الطلاب بصورة سليمة ، وذلك لأنها بمثابة عمله نقدية ثابتة القيمة للعمليات الذهنية ، قد يساعد تعلم واستيعاب المفهوم فى مادة العلوم الطبيعية الطالب أن يرى العلاقات التى تربط بين

المفاهيم الفيزيائية والحقائق الفيزيائية يبعضها فى إطار كلى شامل ، قد يساعد تعلم واستيعاب المفهوم على انتقال اثر التعلم من المدرسة والصف الدراسى إلى البيئة الخارجية المحيطة بالطالب ، قد يساعد تعلم واستيعاب المفهوم على تنظيم الخبرات الفيزيائية بصوره يسهل استدعاؤها والتعامل معها مما يساعد على عملية التقليل من إعادة التعلم ، إن استيعاب المفاهيم بطريقة علمية صحيحة تساعد المتعلم على صنع قراراته اليومية المختلفة.

مستويات استيعاب المفاهيم : لكى يحدث استيعاب للمفاهيم بشكل كامل وناضج فانه يتطلب ويقتضى من الناحية المثالية النمو الكامل لجميع مستويات الفهم الستة (جابر عبد الحمي د ، 2003 ، 287 – 306)

الوجه الأول الشرح : القدرة على شرح معنى الشئ اى أن يستطيع المتعلم أن يبسط المفهوم أو الحدث ويقدم المعنى بلغته الخاصة فهو لا يردد مصطلحا ورد فى الكتاب المدرسى أو تعريفا ذكره المعلم

الوجه الثانى التفسير :القدرة على التفسير تتقارب القدرة على الشرح والقدرة على التفسير ولكنهما مختلفتان ،فبينما يركز الشرح على توضيح المعنى ، ينتقل الهدف هنا إلى أهمية توضيح هذا الموضوع

الوجه الثالث التطبيق: القدرة على التطبيق وتعنى ببساطه تمكن المتعلم من استعمال ما لديه من معرفه حول موضوع معين بكفاءة ، وبخاصة فى مواقف جديدة ومتنوعة

الوجه الرابع اتخاذ منظور: وجود رؤية شخصيه للفرد فى الموضوع الذى تعلمه و يمثل مستوى الفهم هنا فى قدرة الفرد على استيعاب فكرة أن هناك وجهات نظر مختلفة حول الأشياء والموضوعات والأفكار ، ويدرك أن هناك أكثر من إجابة لكل سؤال ، وهناك أكثر من حل لكل مشكله ، وان من حقه أن تكون له وجهة نظر ، كما إن للآخرين نفس الحق ، ولذلك يعمق فهم المتعلم وينظر للإجابات والآراء نظره تحليليه

الوجه الخامس التعاطف: قدرة التلميذ علي وضع نفسه مكان الاخرين مستخدما مشاعره، لمعرفة العالم من وجهة نظرهم الاخرين.

الوجه السادس فهم ومعرفة الذات: يصل الفرد فى هذا الوجه لمستوى الحكمة ، فيعرف قدراته وعيوبه و تحيزاتة فى فهم وتفسير اى موضوع أو معلومة . كما يكتشف كيف تؤثر أنماطه تفكيره على فهمه للأمور

الاطار التجريبى للبحث:

- **إعادة صياغة الوحدة وفقاً لاستراتيجية الصف المقلوب**

يتمثل المحتوى العلمى فى تدريس جميع الخبرات التعليمية والمادة التعليمية كما جاء بالكتاب المدرسى المقرر على الصف الاول الثانوى للعام الدراسى 2019 / 2020 م ترم ثانى وقد تم تنظيم المحتوى وفقا لاستراتيجية الصف المقلوب ، حيث تبنى الباحث المراحل التى لخصتها ابتسام الكحيلى (2015) المشار اليها فى الجانب النظرى وهى :- تحديد الدرس ، تحليل المحتوى ، تصميم الفيديو التعليمى ، توجيه الطلاب الى مشاهدة الفيديو ، تطبيق المفاهيم التى تعلمها الطلاب ، تقويم تعلم الطالب داخل الصف ، التغذية الراجعة

- **اعداد دليل المعلم:**

تم إعداد دليل للمعلم لتدريس الوحدة في ضوء خطوات استراتيجية الصف المقلوب بحيث يحتوى على الادوار والممارسات التى يقوم بها المعلم إثناء تطبيق تجربة البحث بهدف ارشاده وتوضيح دوره اثناء تعليم الطلاب،وقد روعى في هذا الدليل مايلى:

- صياغة الاهداف الاجرائية لكل موضوع صياغة سلوكية تمكن المعلم من تحقيقها وقياسها
- سهولة ووضوح الاسلوب المستخدم
- اختيار وسائل تعليمية مناسبة لمستوى المتعلمين وسهلة الاعداد
- تحديد الزمن اللازم لتدريس كل موضوع
- تنوع أساليب التقويم الواردة بدليل المعلم وكتيب الطالب بشكل يمكن المعلم من معرفة مدى تحقيق اهداف البحث

- **اعداد اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائيه :**

اعد اختبار استيعاب المفاهيم وفقاً للبحث الحالي:

الهدف من الاختبار :هدف اختبار استيعاب المفاهيم الى تعرف مستوى إستيعاب طلاب وطالبات الصف الاول الثانوى للمفاهيم الفيزيائية المتضمنة في الوحدة الثالثه " الحركة الدائرية " التى تم اختيارها من كتاب الفيزياء **المستويات التى يقيسها الاختبار** :حددت المستويات التالية للاختبار والمناسبة لطلاب وطالبات الصف الاول الثانوى والذى اسفر عنه المحكين فى موضوعات الوحدة الثالثة الحركة الدائرية وهم: التوضيح ، التفسير ، التطبيق. **تحديد المفاهيم الاساسية التى يقيسها الاختبار** :من خلال ما قام به الباحث من تحليل لمحتوى وحدة " الحركة الدائرية " لتحديد المفاهيم الفيزيائية المتضمنة بها ، فقد تضمنت الوحدة (17) مفهوماً فيزيائياً.

اعداد جدول مواصفات الاختبار :

تم إعداد جدول مواصفات يربط بين مستويات استيعاب المفاهيم للاختبار وموضوعات الوحدة الدراسية بما تتضمنهما من مفاهيم فيزيائية

تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها : صيغة مفردات الاختبار من نوع أسئلة الاختيار من متعدد.

صياغة تعليمات الاختبار : تضمنت صفحة التعليمات الهدف من الاختبار ، وعدد مفرداته ، ونوع اسئلته ، وتوضيح اختيار أجابه واحدة صحيحة من بين الاربعة بدائل ، وتوضيح طريقة الاجابة والدرجة الكلية وتوزيع الدرجات لكل سؤال والتنبيه على ضرورة الاجابة على جميع الاسئلة ، وتوضيح الزمن المخصص للاجابة.

إعداد ورقة الاجابة ونظام تقدير الدرجات :صممت ورقة الاجابة منفصلة عن كراسة الاسئلة ، ووضع نظام تقدير الدرجات في هذا الاختبار (ملحق 9) ، بحيث تعطى درجة واحدة فقط في حالة الاجابة الصحيحة ، (صفر) في حالة الاجابة الخاطئة ، وبذلك تصبح الدرجة العظمى للاختبار (36 درجة) ، والصغرى للاختبار (صفر) درجة.

صدق الاختبار :تم استخدام طريقة استخدام صدق المحتوى للاختبار وذلك بطريقة عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكميين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم وبعض مشرفى ومعلمى الفيزياء بالمرحلة الثانوية بمدينة إسنا التابعة لمحافظة الاقصر

حساب معامل ثبات الاختبار:تم حساب معامل ثبات الاختبار تم استخدام طريقة إعادة التطبيق ؛ حيث تم تطبيق المقياس بفاصل زمنى قدره ثلاثة أسابيع على طلاب المجموعة الاستطلاعية وعددهم (36) طالب وطالبة ، وبحساب معامل الارتباط بين الدرجات التى حصل عليها طلاب المجموعة الاستطلاعية فى التطبيقين الأول والثانى وجد أن معامل الارتباط وهو مساوٍ لمعامل ثبات الاختبار = 0.869وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01) وهو معامل ثبات مناسب ، مما يشير إلى أن االاختبار يتمتع بقدرٍ عالٍ من الثبات ، وبعد التأكد من صدق وثبات المقياس أصبح معداً للتطبيق فى صورته النهائية .

التجريب الاستطلاعى للاختبار :

تم تطبيق اختبار استيعاب المفاهيم في صورته الاولية على عينه من طلاب الصف الثانى الثانوى ممن سبق لهم دراسة الوحدة الدراسية ، وذلك في نهاية الفصل الدراسى الاول 2019 / 2020 م ، وبلغ عدد افراد المجموعة (36) طالب وطالبه

وقد دلت نتائج التجريب الاستطلاعى على ما يلى:

- **مدى وضوح تعليمات الاختبار :** اتضح من التجربة الاستطلاعية ان تعليمات الاختبار واضحة للطلاب والطالبات حيث لم يستفسر اى منهم عن اى بند فيها مما يوحى للاطمئنان بسلامة التعليمات ووضوحها
- **تحديد الزمن اللازم للاختبار :** تم حساب الزمن اللازم للاجابة عن الاختبار من خلال حساب متوسط الزمن الذى استغرقه أول طالب أنتهى من الاجابة عن أسئلة الاختبار، والزمن الذى أستغرقته اخر طالبه أنتهت من الاجابة عن اسئلة الاختبار ، وقد وجد أن الزمن المناسب لاداء الاختبار هو (90) دقيقة.
- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار :**

تم حساب معاملات السهولة لمفردات اختبار استيعاب المفاهيم و تراوحت ما بين (0.33 – 0.71) بمتوسط (0.48) ،وتم حساب معاملات الصعوبة و تراوحت ما بين (0.29 _ 0.67) بمتوسط (0.52) وتعد هذه معاملات سهولة وصعوبة معقولة ، في حين تراوحت معاملات التمييز ما بين (0.32 – 0.72) بمتوسط (0.48) ويعطى ذلك موشرا على قدرة مفردات الاختبار على التميز بين الطلاب والطالبات .

نتائج البحث:

أ –نتائج الاجابة عن سؤال البحث وتحليله وتفسيره والذى ينص على:
ما اثر استراتيجية الصف المقلوب في تدريس مادة الفيزياء في تنمية استيعاب المفاهيم لدى طلاب الصف الاول الثانوى ؟

وللاجابة على هذا السؤال قام الباحث من التحقق من الفرض التالى الذى ينص على ما يلى: يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ 0.01 ، 0.05) بين متوسطى درجات طلاب الصف الاول الثانوى في المجموعتين التجريبية والضابطه في التطبيق البعدى لاختبار استيعاب المفاهيم

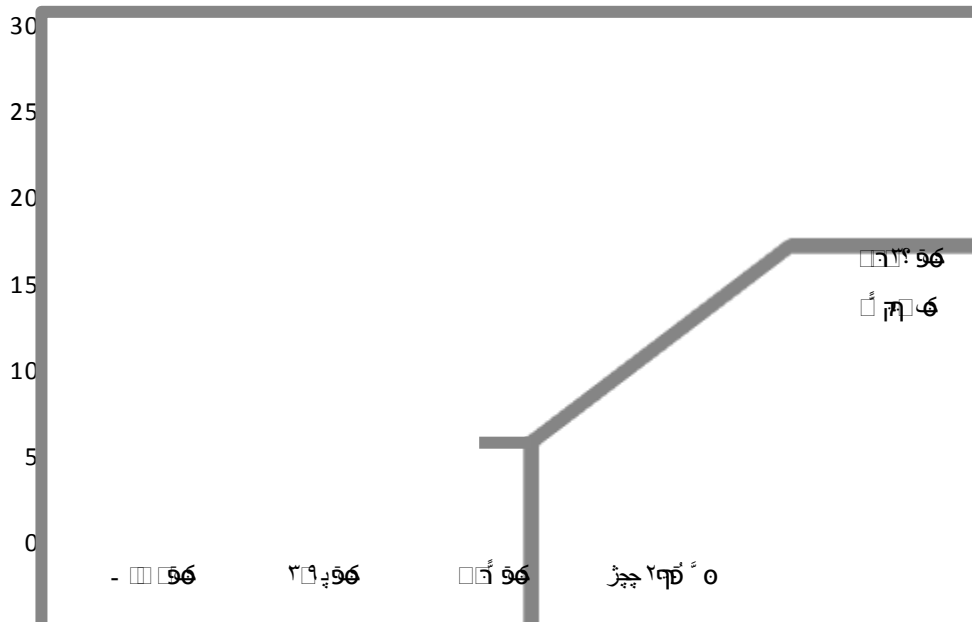
الفيزيائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية وتم ذلك من خلال تحديد محتوي الوحدة التعليمية وتحليلها وفق الخطوات والإجراءات التي تم ذكرها ، وللتحقق من صحة الفرضية تم استخدام اختبار " ت " لعينتين مستقلتين متساويتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدى لاختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية فى المستويات (التوضيح ، التفسير ، التطبيق) ، والجدول التالى يوضح ذلك

جدول (2)نتائج اختبار " ت " للمقارنة بين متوسطات درجات مجموعتى البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية

المجموعة	التجريبية		الضابطة		قيمة " ت "	مستوى الدلاله
	ن1 = 39		ن2= 39			
المستويات	م1	ع2	م1	ع2		
المستوى الاول التوضيح	12.89473684	2.312944523	6.789473684	4.657183499	3.219	داله
المستوى الثانى التفسير	7.473684211	0.850640114	2.789473684	2.062588905	2.916	داله
المستوى الثالث التوضيح	7.710526316	1.562588905	1.815789474	1.667852063	3.664	داله
الدرجة الكليه	28.07894737	4.727596017	11.39473684	1.272403983	3.527	داله
درجات الحريه = 76 ، قيمة ت = 1.99 عند مستوى دلاله (0.05) ، قيمة ت = 2.63 عند مستوى دلاله (0.01)						

- قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (76) عند مستوى دلالة (0.05) تساوى (1.99)
- قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (76) عند مستوى دلالة (0.01) تساوى (2.63)

يتبين من جدول (2) ان مجموع القيم التائية المحسوبة للمستويات الثلاثه (3.572) أكبر من القيمة التائية الجدولية بدرجة حرية (76) وعند مستوى دلالة (0.05) مما يعنى حدوث تنميه فى مستويات استيعاب مفاهيم وحدة الحركه الدائريه لدى مجموعة البحث التجريبيه ، والشكل التالى (2) يوضح التمثيل البيانى للفرق بين متوسطات درجات الطلاب



شكل (3) التمثيل البيانى للفرق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطه فى التطبيق البعدى لاختبار استيعاب المفاهيم

وفى ضوء تلك النتائج يمكن قبول الفرض الذى ينص على أن هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطى درجات طلاب وطالبات مجموعة البحث في التطبيق البعدى لاختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية لصالح المجموعة التجريبية

وهذا يدل على اثر استراتيجية الصف المقلوب في تنمية استيعاب المفاهيم الفيزيائية لصالح طلاب وطالبات المجموعة التجريبية.

- **قياس حجم تاثير المتغير المستقل (استراتيجية الصف المقلوب) على المتغير التابع (استيعاب المفاهيم الفيزيائية):**

يتضح مما سبق وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطى درجات طلاب وطالبات مجموعة البحث في التطبيق البعدى لاختبار استيعاب المفاهيم لصالح المجموعة التجريبية وللتاكد من أثر او درجة اهمية النتيجه التى ثبت وجودها احصائياً وجب ان تتبع اختبارات الدلالة الاحصائية ببعض الاجراءات لفهم معنوية الدالة احصائياً ومن هذه الاساليب الاحصائية المناسبه لهذا البحث مقياس مربع ايتا (n^2)

حيث قام الباحث بقياس قوة تاثير المعالجة التجريبية على المتغير التابع مقياس مربع ايتا (n^2) بهدف تحديد درجة تاثير المتغير المستقل (استراتيجية الصف المقلوب) على المتغير التابع (استيعاب المفاهيم الفيزيائية) ، والجدول التالى يوضح نتائج العمليات الاحصائية لحساب درجة تاثير المتغير المستقل على المتغير التابع

جدول (3) قيمة مربع آيتا (n^2) وحجم التاثير لاستراتيجية الصف المقلوب في استيعاب المفاهيم الفيزيائية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة " ت "	قيمة ايتا (n^2)	حجم التاثير
استراتيجية الصف المقلوب	استيعاب المفاهيم الفيزيائية	3.527	0.14	كبير

يتضح من الجدول (3) أن قيمة (n^2) تساوى (0,14) وهذا يعنى أن حجم التاثير كبير مما يدل على ان المتغير المستقل (استراتيجية الصف المقلوب) له تاثير على المتغير التابع (استيعاب المفاهيم الفيزيائية) وبدرجة كبيرة لصالح نتائج التطبيق البعدى.

وتتفق نتائج البحث الحالى مع العديد من البحوث التى استخدمت استراتيجية الصف المقلوب كمتغير مستقل مقابل الطرق الاعتيادية فى التدريس والتى توصلت الى فاعلية الاستراتيجية على المتغير التابع كما جاء فى دراسة كورب وهيرسى (Kurup& Hersey,2013) ودراسة براون (Brown , 2015) ودراسة اية قشطه (2016) ، ودراسة خديجه الشامى (2018) ، ودراسة حموده احمد (2019) ، ودراسة دعاء عبدالرحمن (2020)

- **تحليل وتفسير نتائج الاجابة عن سؤال البحث:**

تشير نتائج البحث الى تفوق طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على اقرانهم في المجموعة الضابطة في تطبيق اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية بعدياً ، أى ان استخدام استراتيجية الصف المقلوب ادى الى تنمية استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المجموعة التجريبية

ويمكن تفسير هذه النتيجة الي ما يلي :-

- التدريس باستراتيجية الصف المقلوب يعتبره الكثير الطريق الاسهل الى تكنولوجيا التعليم والتعلم ، حيث انه يدمج بين تقنيات التكنولوجيا الحديثه والتفاعل المباشر مع المعلم ، مع حضور طلاب اقل داخل الفصل.
- استراتيجية الصف المقلوب تقنية فاعله حيث انها ركزت وشجعت الطلاب على استخدام التكنولوجيا بادواتها ومحتوايتها كما ساعدة فى تدعيم ذاتية المتعلم وتلبية احتياجاته وفعلة دوره فى استيعابه للمفاهيم الفيزيائية
- طبيعة استراتيجية الصف المقلوب تتيح القدرة للطلاب على استيعاب المفاهيم المرتبطة بالمحتوى الدراسى
- إمكانية إعادة أجزاء المادة غير المفهومه حسب رغبة الطالب وحسب سرعته الذاتية ساعده على التمكن من استيعاب تلك الماده
- الاتاحة المستمرة والدائمة للمفاهيم والمعلومات من المحتوى العلمى سهل امكانية الحصول عليهما في أى وقت وأى مكان مما ساعد على تحويل المتعلم من متلقى سلبى الى باحث عن المعلومة
- المرونة في تقديم المحتوى العلمى للمادة باشكاله المختلفة والمتنوعة التى تتناسب مع قدرات الطلاب واحتياجاتهم وخصائصهم ساهم في تنمية استيعاب المفاهيم

- اجراءات استراتيجية الصف المقلوب ساعد الطلاب على فرصة التفاعل مع المحتوى العلمى الذى يتعلمونه ، مقارنة بطرق التدريس الاعتيادية مما ساعد على تنمية استيعاب المعلومات والمفاهيم لديهم

اتاحت استراتيجية الصف المقلوب من خلال حل ورق العمل واداء الانشطه العملية داخل الفصل فرصة التساؤل والحوار والنقاش وتبادل الافكار مما زاد من عملية الاستيعاب للمفاهيم والذى بدوره ادى الى اقبال الطلاب على دراسة الوحدة باستراتيجية الصف المقلوب لرغبتهم فى تعلمها واحساسهم باهميتها لهم

التوصيات والبحوث المقترحة:

أ -توصيات البحث:-

بناءاً على النتائج التى توصلت اليها البحث

١ -إعادة النظر فى طرق ، واساليب ، واستراتيجيات التدريس المتبعة فى تدريس الفيزياء بوجه خاص وباقى العلوم بوجه عام ، واستخدام طرق واستراتيجيات حديثه تشجع المتعلم على التعاون وحل الانشطه والبحث عن المعلومة ، وتثير دافعيته نحو التعلم كاستراتيجية الصف المقلوب

٢ -يمكن استخدام استراتيجية الصف المقلوب فى الظروف الصحية والسياسية وانتشار الاوبئه

٣ -تقديم دورات تدريبية للمعلمين لكيفية استخدام الاستراتيجيات الحديثة كاستراتيجية الصف المقلوب لكى يتمكنوا من تنفيذها مع المتعلمين

٤ -توعية معلموا الفيزياء والعلوم بالمرحلة الثانوية بأهمية الاستراتيجيات المعتمده على الانترنت والتقنيات الحديثه ، وكذلك الاستراتيجيات التى تنمى الدافعية للتعلم وتنمى مستويات الاستيعاب للمفاهيم وابعاده المختلفة والتى تمكن المتعلم من التعلم الذاتى حسب سرعته وامكانته

٥ -جعل المحتويات الدراسيه داخل الصف عباره عن اسئله وتمارين ، وخارج الصف محتوى يطلع عليه المتعلمين ، مما تتيح للمتعلم البحث عن المعلومات والذى يؤدى بدوره الى المشاركه الفعالة داخل الصف

ب -البحوث المقترحه

١ -دراسة اثر استراتيجية الصف المقلوب فى تنمية استيعاب المفاهيم (اتخاذ المنظور – التعاطف- معرفة الذات) لدى طلاب الصف الاول الثانوى

٢ -دراسة اثر استراتيجية الصف المقلوب فى حل المسائل الفيزيائية لدى طلاب الصف الاول الثانوى

٣ -بناء وحدات مقترحة باستخدام استراتيجية الصف المقلوب في المواد العلمية لطلاب المرحلة الثانوية

المراجع :

احمد النجدي، على راشد، منى عبد الهادي (2003) . *طرق وأساليب واستراتيجيات حديثه في تدريس العلوم*. ط1،القاهرة:دار الفكر العربي.

ابتسام سعود الكحيلي (2015) . *فاعلية الفصول المقلوبة في التعلم* . المدينة المنورة، السعودية: دار الزمان للنشر والتوزيع.

ابتهال العقيلى (2015) . علموا طلابكم بالمقلوب. تم الرجوع إليه بتاريخ 2017/10/14 على الرابط http://www.learning.otb.com/index.php?option=com-k2&view=item&id=114:flipped-learning&Itemid=203 .

أنوار حسين جعفر ،أمانى محمد الموجى ،أميمه محمد عفيفي (2016) . فاعلية إستراتيجيتي الخرائط الذهنية والتعليم التوليدي في تنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات حل المشكلات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالعراق، *دراسات عربيه في التربية وعلم النفس*، (70) ، 305 – 338 .

إيهاب جوده طلبه (2007) . اثر استخدام نموذج التدريب الاستقصائي لسوشمان على تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية القدرات المعرفية واللامعرفية والوجدانية للتفكير الابتكارى لدى طلاب الصف الأول الثانوي . *مجلة التربية العلمية* ، **10** (1) ، 1– 51 .

آيةخليل ابراهيم قشطه(2016)*أثر توظيف استراتيجية التعلم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي*(رسالة ماجستير منشورة) ،الجامعة الإسلامية، غزة .

ثاني حسين خاجي الشمرى (2014) . فاعلية الخرائط الذهنية فى اكتساب طلاب الصف الأول متوسط المفاهيم الفيزيائية واستبقائها وتنمية الدافعية العقلية . *دراسات عربيه فى التربية وعلم النفس* ، **1** (49) ، 69– 87 .

جابر عبد الحميد جابر (2003) . *الذكاءات المتعددة والفهم ، تنميه وتعميق* . القاهرة : دار الفكر العربي .

حنان اسعد الزين (2015) . اثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن . *المجلة الدولية المتخصصة*، **4** (1) ، 171 – 186 .

حموده احمد حسن مسلم (2019) . فاعلية الفصول المعكوسه لتدريس الاحياء فى تنمية مهارات الفهم العميق والرضا عن التعلم لدى طلاب الصف الاول الثانوى بالمملكة العربية السعودية . *مجلة كلية التربية* ، جامعة الازهر ، **183** (2)، 95 – 126.

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

خديجه الشامى (2018) . فعالية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس فى اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف التاسع الاساسى واتجاهاتهن نحو تعلمها (رسالة ماجستير غير منشوره) جامعة ال البيت المفرق مسترجع من : http://search.mandumah.com/Record/875896

دعاء عبدالرحمن عبدالعزيز (2020) . استخدام استراتيجية الصف المقلوب لتنمية بعض المفاهيم العلمية وخفض العبء المعرفى لدى طلاب الصف الاول الاعدادى. *المجلة التربويه لكلية التربيه بسوهاج* ، **75** (75) ، 1243 – 1310 .

ساجدة جبار لفته ،حسن عارف عبد الله (2013). اثر استخدام إستراتيجية التساؤل الذاتي في التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعلم مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط . *دراسات عربيه في التربية وعلم النفس* ، **1** (40) ، 174– 190 .

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

عبد العزيز طلبه (2010). *الرحلات المعرفية عبر الويب احدي استراتيجيات التعلم عبر الويب* . مجلة التعليم الالكترونى ، 5 متاحه على الرابط:

http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=14&page=news&task=show&id=31

عبدالله خطابية (2005) . *تعليم العلوم للجميع* ، ط1 ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبير محمد المسعودي (2013) . فاعلية المحاكاة الحاسوبية وفق الاستقصاء في تنمية الاستيعاب المفاهيمى في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية . *مجلة العلوم التربوية* ؛ 41 (1) ، 173– 191.

فهد بن عبد العزيز أبانمبى (2016) . اثر استخدام الصف المقلوب في تدريس التفسير في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثاني الثانوي . *مجلة القراءة و المعرفة* ، (173)، 21- 48.

فيحاء نايف المومنى ،عبد الله محمد الخطابية ،محمد مصطفى القضاة (2015) . اثر نماذج التخطيط القائمة على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في الاستيعاب المفاهيمى للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الاساسى في الأردن ومعتقداتهم المعرفية ودافعيتهم نحو تعلم العلوم . *دراسات فى العلوم التربوية* ، **42** (1) ، 185- 198 .

ملاك محمد (2010) . فاعلية تدريس العلوم وفق النموذج المدمج القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمى والدافعية للتعلم . *المجلة الدولية للأبحاث التربوية* ، جامعة الإمارات ، (27) ، 1 - 30 .

مندور عبد السلام فتح الله (2015) . اثر التدريس بنموذج ويتلى للتعليم ومكارثى لدورة التعليم الطبيعية (4MAT) في تنمية الاستيعاب المفاهيمى والدافعية نحو تعلم مادة الفيزياء لطلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية . *مجلة التربية العلمية*، **18** (3)، 57 - 104 .

مروي حسين إسماعيل (2015) . فاعلية استخدام التعلم المعكوس في الجغرافيا لتنمية مهارات البحثالجغرافي لدي طلاب المرحلة الثانوية "، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية* ، مصر، **75** ، 173-218.

نصيف جاسم عبيد الخزرجى (2013) . أثر استخدام الأنموذج التوليفى في تدريس مادة الفيزياء على تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي ودافعيتهم نحو المادة . *دراسات عربيه في التربية وعلم النفس* ، **1** (41) ، 33 - 55.

هيثم عاطف حسن (2017) . *التعليم المعكوس*. ط1، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

يوسف قطامى ، أميمه عموره (2005) . *عادات العقل والتفكير النظرية والتطبيق* . عمان : دار الفكر .

هاله محمد محمد احمد عوض (2019) أثر استخدام استراتيجية محطات التعلم فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى والدافعية لتعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية .(*رسالة ماجستير غير منشوره*) ، كلية التربية ، جامعة جنوب الوادي بقنا.

Bergmann , J &Sama, A. (2012) . *The short history of flipped learning*, Flipped Learning Network.

Bergmann , J &Sama, A. (2014) . Flipped Learning: Gateway to Student Engagement*, International Society for Technology in Education*: USA.

Bishop, J. &Verleger, M. A. (2013). The Flipped classroom: A survey of the research . Proceedings of the 120 th ASEE annval conference and exposition *, A mericen Society For Engineering Education . Annual Conference and Exposition, Atlanta*. htpp\\www.studiesuccesho.nl\wp-content\uploads\2016\11\flipped-classroom-artikel.pdf

Brown, K. (2015) . *Evaluationg student performance and perceptions in a flipped introductory undergraduate biology classroom*, (Published MA thesis) University of Massachusetls Boston.

Bull, Ferster&Kjellstrom (2012). Inventing the Flipped Classroom. Learning & Leading with Technologe, 40 (1).

Butt , A (2014): "Use of A flipped classroom Approach; Eudence from Australia , Business Education of Accreditation , Australian National University , **6** , (1) , 33-43.

Demicoulgu, G. (2005). Conceptual Chang Achieved Through a new porgrame on Acids and Bases. *The Royal society of chemistry*, **6** (1), 1 – 63.

Hamdan, N., McKnight, K. &Arfstrom, K. (2013). A review of Flipped Learning, flipped Learning Network, http:\\www.flippedlearning.org\cms\lib07\VA01923112\Centricity\Domain\41

Herreid, C., Schiller, N., Herreid, K . , & wright, C., (2014). A chat with the surverymonke: Cas student and the flipped classroom. *Journal of college science teaching National A ssociation***, 44** (1), 75 – 80.

Jacob, L. (2013). *A controlled study of flipped classroom with numeral methods for engineers*. PHD Utah, State University.

Kurup, V, Hersey, D., (2013). The changing Landscape of anesthesia education: is Flipped classroom the internet Refernces Services Quarterly , 19 (3/4) , 139 - 162.

Marlowe, C. (2012). *The Effect Of The Flipped Classroom on Student Achievement and stress*. Unpublishent MA. Thesis, Education Faculty, Montant State University, Bozeman, Montana.

Marshall, H. W. (March,2003). Three reasons to flip your classroom. http://www.slideshare.net/lainemarsh/3-reasons-to-flip-tesol-2013-32113

Munir, T., Geiger, V. (2015). The affordances of using a flipped classroom approach in the teaching of mathematics: a case study of a grade 10 mathematics. *Matematics education Research Journal*,**26** (2), 215 -236.

Overmyer , R (2014): "The Flipped Classroom Model for collage A lgebra: Effects on Student A chievement" ,(*PHD theses* **)** , Colorado state University for callins , Colorado

Snowden, K. E. (2012). *Teacher Perceptions of the flipped classroom: Using viedo Lectures online to Replace traditational in – class Lectures*. Thesis perpared for the Degeree of Master of Arts, University of North Texas.

Stephanice, G. Wilson. (2013). The Flipped classroom Amethod to Address the, challenges of an Undergraduate Statistics courses Teaching of psychology, http:\\top.sagepub.com\content\40\3\193.abstract

Stone, B. B. (2012). Flip Your Class room to Increas Active Learning and Student Engagement. Paper presented at the 28 Th Annual confereence on Distance Teaching & Learning. Madison, Wiscosin, USA.

Herreid, C., Schiller, N., Herreid, K . , & wright, C., (2014). A chat with the surverymonke: Cas student and the flipped classroom. *Journal of college science teaching National A ssociation*, **44** (1), 75 – 80.

tucker ,B. (2012). The flipped classroom. Education Next, 12 (1),82-83. http://wardwcom.webstarts.com/uploads/the_flipped_classroom_article.pdf.

Wallace, A (2013): "social learning platforme and the flipped classroom", *Second International Conference on E-Learning and E-Technologies in Education (ICEEE)*, **4** , (4) , 1-4.