استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المعكوس لتنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

عبدالله شقلال أحمد
تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات
chaklal_abdellah@gmx.de

أ. د. مصطفى عبد السميع محمد
أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة

أ. د. وفاء مصطفى كفافي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة
wmkefafe@yahoo.com

د. صلاح أحمد فؤاد صلاح
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة

المخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى اقتراح استراتيجية قائمة على التعلم المعكوس، وتحديد المتطلبات اللازمة لتصميمها وقياس فاعليتها في تنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتكونت عينة البحث من (١٥) طالباً وطالبة من طلاب الصف الثاني الإعدادي بالمدرسة الألمانية الخاصة ببيفرلي هيلز التابعة لإدارة الشيخ زايد التعليمية بمحافظة الجيزة. وخلص البحث إلى فاعلية الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المعكوس في تنمية مهارات التعلم الذاتي.

وخرجت الدراسة بعدة توصيات منها:

- التوسع في تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات.
- وضع برامج لتدريب القائمين على التدريس بأهمية استراتيجية التعلم المعكوس وتعميمها على معظم المواد الدراسية، وكيفية تخطيط دروسهم وتنفيذها وفق هذه الطريقة.
- الاستثمار الأمثل لوقت الحصة بالأنشطة والتدريبات، عوضا عن الطريقة التقليدية التي تنقل المحتوى للطلاب بشكل نظري مباشر، وذلك بالاستفادة من الاستراتيجيات الحديثة منها استراتيجية التعلم المعكوس.

الكلمات المفتاحية:

التعلم المعكوس- مهارات التعلم الذاتي- استراتيجية قائمة على التعلم المعكوس.

Abstract:

The study aimed to developing Self Learning Skills in Mathematics at the Preparatory Stage pupils using a suggested strategy based on Flipped Learning.

To achieve the objective of study, the researcher used experimental approach, precisely quasi – experimental, used Self Learning Skill scale. The sample of the study included (30) students for the control and the experimental group.

The result of the research revealed the following:

- There was a statistical difference at the level of (0,01) between the average of the control and the experimental group in the Self Learning Skills in favor of the experimental group.

The study suggests,

- Adopting Flipped Learning Strategy for developing Self Learning Skills at Mathematics.
- Set programs to train those in charge of teaching the importance of Flipped Learning Strategy and apply it to all subjects, and show how lessons planning and implementation are conducted.
- Activities and exercises are the optimal investment of the class instead of traditional methods which are transporting the content directly to the students by visual way, and this occurs by using modern methods such as Flipped Learning Strategy.

Keywords:

Flipped Learning- Self Learning Skills- strategy based on Flipped Learning.

مقدمة:

يشهد القرن الحالي ثورة معلوماتية هائلة تشمل جميع مجالات الحياة، ويظهر ذلك في التقدم التكنولوجي والتطورات السريعة والهائلة في المعرفة العلمية والاكتشافات الجديدة والمتلاحقة في عالم يتميز بالتغير السريع، ولذلك أصبح التحديث في كافة المجالات أمرا ضروريا لملاحقة هذا التطور. وتعتبر هذه التغيرات والتطورات بمثابة تحديات لدول العالم أجمع بما فيها مصر والعالم العربي، وذلك للتعامل مع هذا القرن بمعطيات جديدة.

إنه في ظل المتغيرات التالية: عصر العولمة، عصر المعرفة، التطور التقني والتكنولوجي، أصبح من المتطلبات إعادة النظر والتفكير في نمط تعلم جديد يواكب هذه التطورات ويحدث الأثر المنشود المتمثل في تربية الانسان العصري، ومواكبة احتياجاته حتى يكون قادرا على خدمة مجتمعه.

وبذلك ظهرت عدة استراتيجيات وأساليب تعليمية مبتكرة قائمة على توظيف التقنية المتنوعة في العملية التعليمية، ومن أبرزها مفهوم انتشر مؤخرًا في التعليم، وهو التعلم المعكوس وهو شكل من أشكال التعليم المدمج الذي يوظف التقنية الحديثة بذكاء لتقديم تعليم يتناسب مع متطلبات وحاجات الطلاب في عصرنا الحالي.[١]

فهو نموذج تربوي حديث، تتغير فيه المحاضرة التلقينية والواجبات المنزلية النمطية إلى منهج دراسي آخر، حيث يقوم تلاميذ الفصل بمشاهدة محاضرات فيديو قصيرة في منازلهم، قبل حضورهم المدرسة، أو في أثناء الوقت المخصص لأداء التمرينات والمشروعات أو المناقشات.[٢]

وغالبا ما يتم التعامل مع محاضرات الفيديو على أنها مكون رئيسي في التعلم المعكوس، ويعد اقتراح استراتيجية قائمة على التعلم المعكوس من الحلول التقنية الممكنة لعلاج مشكلة التعليم التلقيني المزمنة. وميدان تعليم

[1] **http://www.new-educ.com/la-classe-inversee/ 07.02.2016**

[٢] حسن الخليفة وضياء مطاوع (٢٠١٥): **استراتيجيات التدريس الفعال**، ، مكتبة المتنبي الدمام، الرياض، المملكة العربية السعودية ، ص(269).

الرياضيات باللغة الأجنبية كاللغة الألمانية في حاجة ماسة لتطبيق مثل تلك الأساليب الحديثة، للارتقاء بتعليمها وتعلمها إلى المستوى اللائق بها.

ولقد أوصت الدراسات السابقة إلى ضرورة استخدام استراتيجية التعلم المعكوس في التدريس لتنمية العديد من المهارات ومن هذه الدراسات: دراسة عبد الرحمن الزهراني (٢٠١٥)،[١] و دراسة حنان الزين(٢٠١٥)،[٢] و دراسة ريم القحطاني (٢٠١٥).[٣]

إن من خصوصية هذا العصر، تضاعف المعرفة والتغيير الدائم فيها، مما يترتب عليه أن الإحاطة بها كاملة أمرا غير ممكن، وإنما الممكن هو تهيئة المتعلم من خلال تنمية مهارات التعلم الذاتي التي تجعله قادرا على متابعة حركاتها والقدرة على الوصول إليها والاختيار منها والتحقق من دقتها، وهذا ما أكده المجلس الأعلى للتربية والتكوين في الجلسة الثانية لتقديم النموذج البيداغوجي الجديد للمدرسة المغربية وشدد عليه الأساتذة في المداخلات التي ألقوها خلال هذه الجلسة على ضرورة الانتقال بالتربية والتكوين والبحث العلمي من منطق التلقين والشحن الى منطق التعليم والتعلم الذاتي ونسبة الحس النقدي وروح المبادرة وذلك لأجل توسيع فرص النجاح المدرسي وتحقيق وجود المدرسة وتكاملها. وذلك عن طريق مواكبة وإدماج البنيات الجديدة للمعرفة والابتكار والولوج للتعليم عبر التكنولوجيا الحديثة.[٤]

إن التعلم الذاتي هو عملية التي يقوم فيها التلاميذ بتنشيط سلوكياتهم ومعارفهم المرتبطة بمهارات معينة من خلال فحص بيئاتهم لاستخدام العديد من الاستراتيجيات التي تسهم في تنمية وعيهم الذاتي بمعرفة وتعديل أدائهم،[٥] وهو تعليم التلميذ كيف يتعلم ّذاتيا،[٦] ويعتبر من أهم أساليب التعلم التي تتيح توظيف مهارات التعلم بفاعلية عالية مما يسهم في تطوير الإنسان سلوكيا ومعرفيا ووجدانيا، وتزويده بشكل ما يمكنه من استيعاب معطيات العصر القادم، ويساعد التلميذ على تطوير نفسه بنفسه والارتقاء بمستواه وتوليد الأفكار التي تساعد على نموه وتستدرجه لحب العلم والتعلم، كما أن امتلاك وإتقان مهارات التعلم الذاتي تمكن التلميذ من التعلم في كل الأوقات وعلى مر الأعوام وهو ما يعرف بالتعلم مدى الحياة، وإن التعلم الذاتي يجعل التلميذ ملما بمصادر المعرفة وقادر على استخدامها في حل المشكلات التي تواجهه ويجعل عملية التعلم عملية متمركزة حول التلميذ نفسه وليس حول المادة التعليمية.[٧]

كما أوصى المشاركون في المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، بالعمل على نشر ثقافة التعلم الإلكتروني، وإدخالها على

---

[١] عبدالرحمن الزهراني (٢٠١٥): " فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوى التحصيل المعرفي لمقرر التعليم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز"، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ١٦٢(١).

[٢] حنان بنت أسعد الزين (٢٠١٥): " أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي" ، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، المجلد (٤) ، العدد (١).

[٣] ريم المعيذر وأمل القحطاني (٢٠١٥): " فاعلية استراتيجية الفصل المقلوب في تنمية مفاهيم الأمن المعلوماتي "، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، المجلد (٤) ، العدد (٨).

[٤] عبدالجليل الحجمري وآخرون (٢٠١٥): "وصفة علاجية للتعليم المريض"، العدد ٢٣٣٢٨، الرباط، المغرب, جريدة العلم، مقالة منشورة يوم ٢٥-٩-٢٠١٥ .

[٥] شادية تمام و صلاح فؤاد (٢٠١٦): **الشامل في المناهج و طرائق التعليم والتعلم الحديثة**، الطبعة الأولى، دار ديبونو للتفكير، عمان، الأردن، ص(٣٠٧).

[٦] نورالدين مشاط (٢٠١٥): **المدرسة المغربية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات**، الطبعة الأولى، دار نداكوم، الرباط، المغرب ، ص(١٠٦).

[٧] كريمان بدير وهناء عبد الرحيم (٢٠١٤م): **التعلم الذاتي، رؤية تطبيقية تكنولوجية متقدمة**، الطبعة الأولى، ،عالم الكتب، القاهرة ، مصر، ص (٩).

نطاق واسع في الجامعات والمدارس والتركيز على التعلم الذاتي ومهاراته باعتباره موجها للتعلم اللامحدود.[١]

ومن الدراسات التي أوصت بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التعلم الذاتي دراسة يحيى أبو ججوح (٢٠١٣)،[٢] دراسة نوره الدويخ (٢٠١٤)،[٣] دراسة كريمة عبدالغني (٢٠١٥).[٤]

الإحساس بالمشكلة:

- **الخبرة الشخصية:**

لاحظ الباحث من خلال موقعه رئيسا لقسم مادة الرياضيات من الاجتماعات الشهرية مع الزملاء من المدرسين أن الشريحة الكبرى من التلاميذ نجدهم لا يستطيعون الاعتماد على أنفسهم للقيام بمهام معينة كالقيام بمشاريع في البيت أو بإنجاز عمل في الفصل سواء فرديا أو من خلال مجموعة.

- **الدراسات والبحوث السابقة**:

من خلال الاطلاع على العديد من الدراسات والبحوث السابقة ذات العلاقة بمتغير البحث والتي أشارت من خلال ما ورد فيها من توصيات إلى أهمية وضرورة الاهتمام بتلك المتغير نتيجة وجود ضعف واضح في مهاراته، والتي كانت دافعاً قوياً على أساسه تم اقتراح موضوع البحث الحالي.

- **الدروس الخصوصية:**

إن أغلب الطلبة يعتمدون على الدروس الخصوصية لحل الواجبات المنزلية الرياضياتية وكذلك للتحضير للامتحانات.

- **الدورات التدريبية:**

إن معظم الدورات التدريبية التي تقوم بها وزارة التربية والتعليم الألمانية في مدرستنا من خلال خبراء مختصين تَحُث معظمها على جعل الطالب محور العملية التعليمية وإلى تنمية مهارات التعلم الذاتي ومراعة الفروق الفردية.

مشكلة البحث وتساؤلاته:

تحددت مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات، لذا فقد سعى البحث الحالي الى اقتراح استراتيجية قائمة على التعلم المعكوس، ومعرفة مدى فاعليتها في تنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

---

[١] المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٥) : " تعلم مبتكر لمستقبل واعد"، بحوث واوراق عمل المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الالكتروني و التعلم عن بعد، المركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض، السعودية .
http://drgawdat.edutech-portal.net/archives/14163/13/03/18

[٢] يحيى أبو ججوح (٢٠١٣): "فاعلية التصميمين الأفقي والعمودي لموقع الويب التعليمي في اكتساب مهارات فرونت بيج والتعلم الذاتي والتفكير البصري لدى الطلبة المعلمين"، مجلة جامعة القدس، المجلد ١، العدد(١).

[٣] نوره الذويخ (٢٠١٤):" تأثير استخدام مفهوم الصف المقلوب (Flipped Classroom) في تدريس مقرر حاسب ٢ على مهارات التعلم الذاتي في الثانوية الثانية (مقررات) "، جريدة الجبيل اليوم، بالجبيل الصناعية في المنطقة الشرقية.
http://aljubailtoday.com/10/03/18

[٤] كريمة عبدالغني (٢٠١٥): "فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التواصل والتعلم الذاتي وتحسين البيئة الصفية وتوظيف التقنية الحديثة من وجهة نظر عينة من طلاب المرحلة الثانوية ومعلميها"، بحث منشور، المجلد الحادي والعشرون، العدد الثالث، دراسات تربوية واجتماعية، مجلة كلية التربية، جامعة حلوان، مصر.

وبذلك أمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيسي التالي:
ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة القائمة على استخدام التعلم المعكوس لتنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلاب الصف الثاني الاعدادي؟
والذي أمكن الإجابة عنه من خلال التساؤلات الفرعية التالية:

١. ما التصور المقترح للاستراتيجية القائمة على استخدام التعلم المعكوس في تنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات؟
٢. ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة القائمة على استخدام التعلم المعكوس في تنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات؟

أهداف البحث:

سعى البحث الحالي الى تحقيق الأهداف التالية:
(١) تحديد تصور مقترح للاستراتيجية القائمة على التعلم المعكوس لتنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
(٢) الوقوف على فاعلية هذه الاستراتيجية في تنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

أهمية البحث:

من المتوقع أن يُسهم البحث الحالي في تحقيق ما يلي:

- **بالنسبة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي:**

- تنمية مهارات التعلم الذاتي.

- **بالنسبة لأولياء الأمور:**

-تخفيف العبء على الآباء والأمهات في مساعدة أبنائهم في حل الواجبات المنزلية وكذلك في مصاريف الدروس الخصوصية، بحيث يتم حلها وشرحها في الفصل من طرف التلاميذ بوجود المعلم وتقديم المساعدة عند الضرورة.

- **للمعلمين:**

- تقديم بعض الأدوات الموضوعية التي يمكن أن تفيد معلمي الرياضيات في تقويم التلاميذ وهي: مقياس لقياس مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات.
- تقديم استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المعكوس تساعدهم في تدريس الرياضيات بطرق فعالة نشطة تنمي مهارات التعلم الذاتي.

- **للخبراء و الباحثين:**

-مساعدة الباحثين والخبراء المهتمين بهذا المجال للتعرف على هذه الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المعكوس وكيفية استخدامها لتنمية بعض المهارات، كمهارات التعلم الذاتي.
- تشجيع الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات في هذا المجال.

منهج البحث:

حتى يُحقق البحث الحالي أهدافه المنشودة ولكي يُحقق فروضه المطروحة استخدم البحث الحالي:

- **المنهج شبه التجريبي**:

القائم على تصميم (قبلي – بعدي) ذو المجموعتين (التجريبية و الضابطة):

وفيه تتلقى المجموعة الأولى (المجموعة التجريبية) معالجة تجريبية تتمثل في التدريس باستخدام الاســـتراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المعكوس، بينما تتلقى المجموعة الثانية (المجموعة الضابطة) تدريسا باستخدام الطريقة المعتادة في التدريس.

عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة من طلاب الصف الثاني اعدادي بالمدرسة الألمانية الخاصة ببيفرلي هيلز التابعة لإدارة الشيخ زايد التعليمية بمحافظة الجيزة، وقد تكونت العينة من (٣٠) طالباً وطالبة، ومن ثم تم تقسيم تلك العينة إلى مجموعتين احدهما تجريبية: تكونت من (١٥) طالباً وطالبة درسوا الوحدة المختارة باستخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المعكوس وتمثل الفصل (٦أ) التي أدرس لها والأخرى مجموعة ضابطة: تكونت من (١٥) طالباً وطالبة درسوا الوحدة المختارة بالطريقة التقليدية وتمثل الصف (٦ب) التي تدرس لها زميلتي.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل: التعلم المعكوس.

المتغير التابع: مهارات التعلم الذاتي.

مواد البحث و أدواته:

قام الباحث بإعداد المواد والأدوات التالية:

أولاً: **مادة البحث**: استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المعكوس.

ثانياً: **أداة البحث**: مقياس مهارات التعلم الذاتي.

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض الإحصائية التالية:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير في الرياضيات ككل لصالح المجموعة التجريبية.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية علي اختبار مهارات التفكير في الرياضيات وذلك لصالح التطبيق البعدي.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود البحثية التالية:

أولا: الحدود المكانية

مدرسة BHS الألمانية الخاصة، بمدينة الشيخ زايد، بكمبوند بيفرلي هيلز، والتابعة للإدارة الشيخ زايد التعليمية بمحافظة الجيزة.

ثانيا: الحدود البشرية

تم تطبيق تجربة البحث على عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بالمدرسة.

ثالثا: **الحدود الزمانية**

تم تطبيق تجربة البحث الحالي في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠١٧ / ٢٠١٨)

رابعا: الحدود الموضوعية:

وحدة الكسور من كتاب الرياضيات المقرر على طلاب الصف الثاني الإعدادي (الفصل الدراسي الأول) والصادر من وزارة التربية والتعليم بجمهورية الألمانية الاتحادية (٢٠١٧/2018).

مصطلحات البحث:

التعلم المعكوس:
عرف بنو(Benno) التعلم المعكوس بـأنـه: تعلم يُمَكن الطلبـة من تعلم ذاتي فعـال، بحيـث يستطيعون من خلاله أن يعلموا أنفسَهم بأنفُسِهم في البيت. لإفساح المجال للقيام بنشاطات أخرى داخل الحصـة، مثل حل المشـكلات والنقاشـات والقيام بأنشـطة تفاعلية وكذلك لتعليم الطلبة عدة مهارات.[١]
وعرفه ألكسندر (Alexander) أيضا بأن الفكرة الأساسية لهذه الاستراتيجية هي بقلب وجهة التدريس، ما كان يحدث من تدريس في الفصل الدراسي الآن يحدث في المنزل ولمزيد من الدعم يوفر المعلم مقاطع فيديو لشرح الدروس والأنشطة المرتبطة بمستويات التفكير الدنيا والوسطى بينا يقتصر وقت الحصة في تنمية المهارات والتركيز على حل المشكلات أكثر تعقيداً .[٢]

كما يعرف التعلم المعكوس إجرائيا بأنه:
تعلم ذاتي يجعل الطالب هو محور العملية التعليمية وأن الفكرة الأساسية لهذه الاستراتيجية هي بقلب وجهة التدريس وإعادة صياغة الطريقة التي يشتغل فيها الوقت داخل الغرفة الصفية وخارجها، ما كان يحدث من تدريس في الفصل الدراسي الآن يحدث في المنزل، حيث يوفر المعلم مقاطع فيديو لشرح الدروس والأنشطة المرتبطة بمستويات التفكير الدنيا والوسطى بينما يقتصر وقت الحصة في تنمية مهارات التفكير العليا والتركيز على حل المشكلات أكثر تعقيداً والقيام بأنشطة تفاعلية.

مهارات التعلم الذاتي:
عرفها أسـامة بأنها: مهارات ضـرورية للتعلم الذاتي يجب تزويد المتعلم بها أي تعليمه كيف يتعلم.[٣]
وعرفتها أيضـا كل من كريمان وهناء بأنها: مهارات لابد من اتقانها لكي يسـتطيع الطالب تعليم نفسَهُ بنفسِه.[٤]

كما تعرف مهارات التعلم الذاتي إجرائيا بانها:
مهرات يكتسـبها الطالب لابد من اتقانها وهي مهارات ضـرورية للتعلم الذاتي أي تعليمه كيف يتعلم .

الإطار النظري:
المحور الأول: التعلم المعكوس

[1] Benno Volk(2017) : **Flipped Classroom: Neue Formen von Blended Learning an Hochschulen**, Erste Ausgabe, Utb., Stuttgart, Germany, S.(13) .
[٢] Alexander Scharmer (2017): **Die Effekte von Selbsterklärungsaufforderungen im Flipped Learning**, Ertste Ausgabe, Akademiker Verlag , Saarbrücken, Germany, S(9).
[٣] http**:// uqu.edu.sa**/16.02.2016
[٤] عماد سيفين (٢٠١٥): **التدريس من التقليد إلى التحديث**، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة، مصر ، ص (٢٥-٢٦).

1) مفهوم التعلم المعكوس: يعرف التعلم المعكوس بأنه بيئة تعلم يعكس فيها المعلمون ما يحدث في القاعة الدراسية، مع ما يطلب من المتعلمين من مهام وتكليفات في المنزل، من خلال إعداد مسبق لموضوع الدرس عن طريق مقاطع فيديو يتم نشرها على إحدى شبكات التعلم الاجتماعية، ليطلع عليها الطلاب في منازلهم باستعمال حواسيبهم، أو هواتفهم الذكية، قبل حضور الدرس في حين يخصص وقت الصف للمناقشات، وورش العمل والمشاريع التعاونية، والتدريبات.[١]

ويعرف كذلك على أنه ما يتم عمله في البيت ضمن التعلم التقليدي يتم عمله خلال الحصة / المحاضرة الصفية وأن ما يتم عمله خلال الحصة / المحاضرة الصفية في التعلم التقليدي يتم عمله في البيت. فيكون تعرض الطالب للمادة الدراسية خارج الحصة الصفية سواء من خلال فيديو تعليمي يقوم المعلم بتسجيله لشرح درس معين أو قراءات تتعلق بموضوع الدرس.(Lutz & Jenny)،[٢] (Aliain & Claire)،[٣] (Brame) .[٤]

وهو شكل من أشكال التعليم المدمج الذي يوظف التقنية الحديثة بذكاء لتقديم تعليم يتناسب مع متطلبات وحاجات الطلاب في عصرنا الحالي. وفكرته تقوم على قلب مهام التعليم بين الصف والمنزل.[٥]

من خلال العرض السابق يتضح أن مفهوم التعلم المعكوس يرتكز على عدة خصائص من أهمها:

استخدام التكنولوجيا الحديثة، استخدام الانترنيت، الاطلاع على المحتوى في البيت، تعلم غير متزامن خارج الفصل، تعلم نشط، تخصيص وقت الحصة للأنشطة والتدريبات، تحويل وقت الحصة إلى ورشة عمل، الاشتغال على حل المشكلات وعلى الأسئلة الصعبة.

كما يعرف التعلم المعكوس اجرائيا بأنه:

استراتيجية تعليم وتعلم توظف التعلم الغير المتزامن، وهو شكل من أشكال التعليم المدمج الذي يوظف التقنية الحديثة بذكاء لتقديم تعليم يتناسب مع متطلبات وحاجات الطلاب في عصرنا الحالي، وهو نموذج تربوي يتم فيه عكس المحاضرات والواجبات المنزلية، وفكرته تقوم على قلب مهام التعليم بين الصف والمنزل. فيكون تعرض الطالب للمادة الدراسية خارج الحصة الصفية سواء من خلال فيديو تعليمي يقوم المعلم بتسجيله لشرح درس معين أو قراءات تتعلق بموضوع الدرس لإفساح المجال للقيام بنشاطات أخرى داخل الحصة .

مبررات التعلم المعكوس: (ابتسام الكحيلي)،[٦] (صالح عبدالله).[٧]

هناك العديد من المبررات لعكس العملية التعليمية ومن بينها:

- التدريس بالتعلم المعكوس يتحدث بلغة طلاب العصر.

---

[١] هيثم حسن (٢٠١٧): **التعليم المعكوس**، الطبعة الأولى، دار السحاب، القاهرة، مصر، ص (٣١).

[2] Lutz & Jenny (2016) **: Flipped Classrooms for Legal Education** ,Springer, Hong Kong, China, p (٩).

[3] Aliain Taurisson, Claire Herviou (2015): **Pedagogie de l' activite' : pour une nouvelle classe inverse'e, Theorie et pratique du trvai d'apprendre** , esf Editeur, Que'bec, Canada, p(8).

[4] Brame Cynthia (2013) : " Flipping the Classroom ". Retrieved 2 September, 2013, from: **http://cft,vanderbilt.edu/teaching_guides/ teaching_activities/flipping-the-classroom**

[٥] نورة الذويخ (٢٠١٤) : "الصف المقلوب"، **مجلة المعرفة**، العدد ٢٣٣.
http://almarefh.net/show_content_sub.php/10/03/18

[٦] ابتسام الكحيلي (٢٠١٥): **فاعلية الفصول المقلوبة في التعلم**، الطبعة الأولى، دار الزمان، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية، ص(٥٠).

[٧] صالح عبدالله (٢٠١٣):" الوسائط الاجتماعية والتعليم: الفرص والتحديات"، جامعة الملك سعود، ورقة مقدمة المؤتمر الدولي الثاني للجمعية العمانية لتكنولوجيا التعليم، جامعة السلطان، قابوس، مسقط، سلطنة عمان.

- التدريس بالتعلم المعكوس يُرَبِّي روح الكفاح والإصرار لدى الطلاب.
- التدريس بالتعلم المعكوس يزيد التفاعل بين الطلاب والمعلم وبين بعضهم البعض.

كما أجريت العديد من الدراسات عن فاعلية تطبيق التعلم المعكوس في دعم عمليات التعليم والتعلم، كما تبنت هذه الدراسات أوجها مختلفة لدراسة هذه الفاعلية باستخدام طرق بحثية متعددة سواء كمية أو كيفية أو شبه تجريبية ومنها دراسة (رباب البلاصي)،[١] (نبيل حسن)[٢]، (ريم المعيذر).[٣]

بالإضافة لهذه المبررات العديدة التي تم ذكرها فإن للتعلم المعكوس مميزات كثيرة تجعله أحد أهم أنماط التعلم في العصر الحالي.

مميزات التعلم المعكوس:

يمتاز نمط التعلم المعكوس عن غيره من أنماط التعلم الأخرى بعديد من الميزات التي تراعي في مجملها الطالب وحاجاته وإمكانياته من أجل تحقيق تعلم أفضل استنادا إلى ما توفره التكنولوجيا الحديثة من فرص تعلم متميزة. ومن أهم ميزات التعليم المعكوس:

(Johann & Christian)،[٤] (Lutz & Jenny)،[٥] (علاء متولي).[٦]

التماشي مع متطلبات ومعطيات العصر الرقمي، المرونة، الفاعلية، مساعدة الطلاب المتعثرين أكاديميا، زيادة التفاعل بين المعلم والطالب، التركيز على مستويات التعلم العليا، مساعدة الطلاب من كافة المستويات على التفوق وبخاصة من ذوي الحاجات الخاصة، الشفافية، التغلب على نقص أعداد المعلمين الأكفاء وكذلك غياب المعلم.

يرى الباحث أن الميزة الأساسية في التعلم المعكوس تتمثل في الدمج بين التعلم التقليدي وتكنولوجيا التعليم بالشكل الذي يزيد من الفرص المتاحة لتعلم الطلاب بعمق. كما أنه يجمع بين التعلم السابق في البيت وبين ممارسة الخبرة الإجرائية داخل الصف فيحقق التوازن المطلوب لتحقيق التعلم ذو معنى. ويغير من طبيعة دور المعلم، فيصبح مساعدا وموجها ومشرفا. كما أنه يزيد من وقت المناقشة كالحوار مع المعلم والأقران في الفصل، كما يتيح للمعلم وقت كافي للاشتغال على مهارات التفكير العليا.

الخطوات المتبعة في التعلم المعكوس:

يسير التعلم المعكوس في مجموعة من الخطوات المتسلسلة والمرتبطة ببعضها البعض وتتمثل في: (هيثم حسن)[٧] ، (عاطف الشرمان)[٨]

---

[١] رباب البلاصي (٢٠١٥):" أثر استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات مقرر العمليات الإلكترونية لطالبات دبلومة إدارة مراكز التعلم بجامعة حائل"، بحث منشور، المجلد الحادي والعشرون، عدد (٢)، مجلة كلية التربية،، جامعة حائل بالسعودية.

[٢] نبيل حسن (٢٠١٥): " فاعلية التعلم المعكوس القائم على التدوين المرئي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الالكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى"، بحث منشور، دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASPE)، مجلة العلوم النفسية والتربوية، عدد (٦١)، جامعة أم القرى، السعودية.

[٣] ريم المعيذر وأمل القحطاني (٢٠١٥): **مرجع سابق**، بحث منشور، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (٤)، العدد(٨)، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، السعودية.

[4] Johann &Christian (2016): **Das Inverted Classroom Modell**, Ikon VerlagsGesmbH, Wien, Österreich, s(17).

[5] Lutz & Jenny (2016) **: Flipped Classrooms for Legal Education** ,Springer, Hong Kong, , China, p p (23 - 37).

[٦] علاء متولي (٢٠١٥): "توظيف استراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلم "، المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، عنوان المؤتمر: تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهرات القرن الحادي والعشرين، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، ص ص (٩٤ - ٩٩).
المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات: منعقد بدار الضيافة، جامعة عين شمس، ٨ – ٩ أغسطس ٢٠١٥ .

[٧] هيثم حسن(٢٠١٧): **مرجع سابق**، الطبعة الأولى، دار السحاب، القاهرة، مصر، ص ص(١٠٠- ٩٦)

[٨] عاطف الشرمان (٢٠١٥): **التعلم المدمج والتعلم المعكوس**، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان، الأردن، ص ص(٢٠٠– ١٩٨).

أ. **خطوات تنفيد التعلم المعكوس الخاصة بالمعلم:**

١- **التخطيط:** تحديد الأهداف بدقة، تحديد المهارات التي يتم تنميتها، تقسيم الطلاب إلى مجموعات إما متجانسة أو غير متجانسة، اختيار المحتوى المناسب، اختيار النمط التكنولوجي المناسب، تحديد المهام والأنشطة داخل وخارج الصف، اختيار أسلوب التقويم المناسب.
٢- **إعداد المحتوى قبل الصف:** إعداد وتقديم محتوى في قالب إلكتروني متاح للطلاب قبل الصف الدراسي.
٣- **تحديد انشطة التعلم قبل الصف:** تحديد نوع المهام والأنشطة الفردية التي سيؤديها الطلاب قبل حضورهم للصف الدراسي.
٤- **تحديد أنشطة التعلم أثناء الصف:** حل المشكلات المرتبطة بالحياة اليومية والمواد الأخرى.
٥- **ممارسة الأنشطة ما بعد الصف:** اعطاء تكليفات جديدة للاستعداد للدرس الجديد.
٦- **التقويم التكويني والنهائي:** فحص مدى تحقيق الأهداف، تقديم التغذية الراجعة، تقييم الدرس.

ب. **خطوات تنفيذ التعلم المعكوس الخاصة بالمتعلم:**

١- في المنزل: يقوم الطالب بمشاهدة الفيديو التعليمي، يدون الطالب الملاحظات والأسئلة خلال مشاهدة الفيلم.
٢- في المدرسة: يحضر الطالب إلى الحصة بفهم أساسي ليتم الإجابة عن الأسئلة، يقوم المتعلم بمناقشة المعلم في الملاحظات والأسئلة التي دونها أثناء المشاهدة.

المحور الثاني: التعلم الذاتي

مفهوم التعلم الذاتي :

عرفت ريما الجرف التعلم الذاتي على أنه استمرار في اكتساب المعلومات والمهارات خارج الصف والمدرسة والجامعة، معتمدين على أنفسنا. ليس لأجل النجاح والشهادة، بل لتحقيق أغراض شخصية كالإجابة أو حل المشكلة أو البحث عن عمل.[١]

وتُعرفه كذلك شادية تمام وصلاح فؤاد بأنه طريقة تتيح للمتعلم فرصة القيام بنشاط تعليمي هادف، بدافع ذاتي، ووفقا لحاجاته، وقدراته، وميوله، واهتماماته، وخصائصه، وبما يحقق له تنمية شخصية تنمية متكاملة.[٢]

وعرفه رونتري بأنه عملية يقوم بها المتعلمون بتعليم أنفسهم بأنفسهم مستخدمين التعليم المبرمج وغيره من أجل تحقيق أهداف واضحة من دون عون مباشر من المعلم.[٣]

كما يُعرفه حسن طه وخالد عمران بأنه أسلوب للتعلم يقوم فيه الطالب بتعليم نفسه بنفسه من خلال المرور بالمواقف التعليمية التي يكتسب من خلالها المعارف والمعلومات والاتجاهات

[١] ريما الجرف (٢٠١٦): **التعلم الذاتي للطلاب** ، كتاب إلكتروني، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية، ص(١٠).
https://www.academia.edu/22004255/10/03/2018
[٢] شادية تمام وصلاح فؤاد (٢٠١٦): **مرجع سابق**، الطبعة الاولى، دار ديبونو للتفكير، عمان، الأردن، ص(٢٥١).
[٣] محسن عطية (٢٠١٦): **التعلم: أنماط ونماذج حديثة**، الطبعة الأولى، دار صفاء، عمان، الأردن، ص (١٥٨).

والمهارات المتنوعة، بما يتوافق قدراته واستعداداته وإمكاناته الخاصة وسرعته الذاتية، مع أقل توجيه وإرشاد من جانب المعلم.[١]

كما يعرف التعلم الذاتي إجرائيا بأنه :
أسلوب للتعلم يقوم به المتعلم بالاعتماد على نفسه ويعلم نفسَه بنفسِه من خلال المرور بالمواقف التعليمية بدافع ذاتي وفقا لحاجاته، وقدراته، وميوله، واهتماماته، وخصائصه، ومستفيدا من البدائل التربوية وتكنولوجيا التعلم المتاحة مع حد أدنى من إشراف المعلم وتوجيهه وإرشاده.

مهارات التعلم الذاتي:

إن امتلاك وإتقان مهارات التعلم الذاتي تمكن الفرد من التعلم في كل الأوقات وعلى مر الأعوام خارج نطاق مؤسسات التعليم وداخلها وهو ما يعرف بالتعليم المستمر. فلا بد من تزويد الطالب بالمهارات الضرورية للتعلم الذاتي أي تعليمه كيف يتعلم. ومن هذه المهارات: (أسامة وعباس)،[٢] (جودت سعادة)،[٣] (كريمان وهناء).[٤]

التخطيط (تخطيط الوقت): يقوم المتعلم هنا بجدولة الوقت وتقسيمه في صورة تتيح له الاستخدام الأمثل حتى لا يشعر بأن الوقت المتاح له لا يكفي لكل الأعمال المطلوبة. ويستهدف إلى وضع تصور لخطة متكاملة لما سيقوم بعمله من الآن ومستقبلا. ويتمثل هذا في تحديد الأولويات، تتبع الأنشطة اليومية الروتينية، إدارة الوقت بشكل جيد وتحديد مضيعاته.

التركيز: التركيز هو أن نستطيع أن نقوم بعملنا دون السماح للناس أو المشاعر أو الأنشطة الأخرى أن تقف في طريقنا. وهو يعني أن نتحكم في ما نفكر فيه، في ما ننتبه إليه، في ما نلاحظه. ونحن بحاجة لأن نكون أكثر تركيزاً للسيطرة على عملية التفكير، وتحسين الذاكرة، والقدرة الدراسية، وتوفير الجهد والوقت والعمل بكفاءة، وزيادة الثقة بالنفس.

الاستماع: إن قدرة الإنسان على الاستماع فطرية، بينما الإصغاء يمثل مهارة ينبغي أن نعمل على تنميتها ولا نكتسبها بطريقة تلقائية. وهي تعد من أهم مهارات التعلم مما يتطلب الوقوف على مستواها من أجل أخذ خطوات تالية في العمل على تطويرها. ويقوم الاستماع على عدد من المهارات والقدرات أهمها التركيز والانتباه ومتابعة المتكلم والفهم الشامل لأهم الأفكار والمضامين الواردة في الرسائل المسموعة.

القراءة: إن من أهم مقومات التعليم الجيد للرياضيات هو القدرة على قراءة المادة الرياضياتية قراءةً سليمة صحيحة، وفهم دلالة الرموز والمصطلحات والأشكال. كما أن القراءة تزيد من دافعية الطلبة في تعلم الرياضيات وذلك من خلال زيادة مشاركتهم في حصصها والناتجة عن قراءاتهم الرياضياتية.

الذاكرة: الذاكرة هي إحدى قدرات الدماغ التي تمكنه من تخزين المعلومات واسترجاعها. وذاكرة الطالب تتغير طوال الوقت من خلال المعلومات الجديدة، وتتطلب تدريباً متكرراً من خلال سياقات متعددة وهي بحاجة إلى تحديث معطيات جديدة. وإن هذا التحديث ينمي إبداعنا ومهارات التفكير لدينا.

الكتابة: تعتبر الكتابة استراتيجية تدريس قوية وهي عملية تساعد المعلم على مد طلبته بخبرات مكتوبة وحلول للمشكلات كما يستخدمها الطلبة في تسجيل أفكارهم واستجاباتهم في المواقف التعليمية، وهي أداة مهمة جدا في عملية التعلم بصفة عامة وتعلم الرياضيات بصفة خاصة إذ أنها

---

١ أسامة السيد وعباس الجمل (٢٠١٦):**أساليب التعلم والتعلم النشط**، الطبعة الأولى، دار العلم والايمان، القاهرة، مصر،ص (١٥٢).

٢ أسامة السيد وعباس الجمل (٢٠١٦): **مرجع سابق**، الطبعة الأولى، دار العلم والايمان، القاهرة، مصر، ص ص (١٥٦ - ١٦٢).

٣ جودت سعادة (٢٠١٥): **مهارات التفكير والتعلم**، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان، الأردن، ص ص (476-470).

٤ كريمان بدير و هناء عبدالرحيم (٢٠١٤): **مرجع سابق**، الطبعة الأولى ،عالم الكتب، القاهرة، مصر، ص (١١).

تجبر الطلبة على التريث الذي يعمل على تحسبن عملية التفكير والفهم، كما أن الكتابة الرياضياتية تعطي الطلبة القدرة على التعبير عن الأفكار والمفاهيم والعلاقات الرياضياتية وتوصيل ذلك للآخرين.

الإعداد للامتحانات: تعتبر الامتحانات من أهم الأدوات التقييمية على الإطلاق، فهي تختبر قدرات الطالب، وحكم المعلومات والمعارف التي امتلكها الطالب خلال فترة دراسته.

تحتاج الامتحانات من الطلبة، الاستعداد التام والدائم لها، حتى يمكنهم التخفيف من حدة القلق من هذه الامتحانات أولاً، ثم النجاح فيها والحصول على الدرجات العالية ثانياً، وذلك من خلال ما يلي: اعطاء وقت مناسب للمراجعة، الاستفادة من تلميحات المعلم وتوجيهاته، الرجوع إلى الامتحانات السابقة، التدريب على اداء الامتحانات، محاولة التنبؤ بعدد من أسئلة الاختبار، إعادة القراءة وإبراز المعلومات المهمة، إنجاز قائمة بأهم المعلومات، رسم خطة الجواب عن السؤال المطروح في الامتحان قبل الشروع بالإجابة.

الدافعية: هي مجموعة المشاعر التي تدفع المتعلم إلى الانخراط في نشاطات التعلم التي تؤدي إلى بلوغه الأهداف المنشودة. وهي حالة داخلية في الفرد تستثير سلوكه وتعمل على استمرار هذا السلوك وتوجيهه نحو هدف معين، وهي ضرورة أساسية لحدوث التعلم.

ويمكننا أن نميز بين نوعين من الدافعية، الدافعية الخارجية ويكون مصدرها خارجياً كالمعلم، أو أولياء الأمور، أو حتى الأقران. والدافعية الداخلية، ويكون مصدرها المتعلم نفسه، حيث يُقدِم على التعلم مدفوعاً برغبة داخلية لإرضاء ذاته، وسعياً وراء الشعور بمتعة التعلم.

يرى الباحث على أن الطالب لابد أن يتعلم كيف يتعلم وحتى يستطيع أن يعلم نفسَه بنفسِه لابد أن يمتلك ويتقن مهرات التعلم الذاتي التي تمكن الفرد من أن يتعلم في أي مكان سواء المنزل أو غيره، فهو غير محاط بحدود معينة كالتعليم التقليدي الذي يقتصر دوره داخل أسوار المدرسة. أيضا يستطيع الطالب أن يتعلم ذاتيا في كل الأوقات متى أراد، وقتما شاء، بالسرعة التي تناسبه. فكل ما يحتاجه الطالب هو الدافع والرغبة، هو ما يجعله يبدأ ويحقق تقدما يفتخر به. كما لا نسى أهمية وضع خطة وتنظيم الوقت، فعلى الطالب وضع خطة منتظمة للتعلم، أن يحدد ماذا يريد أن يتعلم، والوقت المستخدم لذلك، أن يبدأ دون مماطلة، وأن يحدد موعدا ثابتا للتعلم يوميا، وأن يبتعد على كل مؤثرات التشتت وأن يقضي الوقت المخصص في التعلم واكتساب المعرفة.

بالإضافة إلى مهارات الدافعية وتخطيط الوقت لابد من تزويد الطالب بمهارات القراءة والكتابة واستخلاص المعلومات وتلخيصها وكذلك الخطوات التفصيلية للاستعداد للامتحان، وفن التذكر الجيد، حيث تعد المراجعة الدائمة من أهم مهارات الاستذكار التي تعيد الحيوية والنشاط للمعلومات التي تم استذكارها وتخزينها في الذاكرة وتجهيزها للامتحان.

وتعد مهارة الاستماع كذلك من أهم مهارات التعلم ويقوم الاستماع على عدة قدرات ومن بينها القدرة على تركيز الانتباه في فكرة أو مفهوم أو مشكلة واحدة، ولابد من تنميتها للوصول إلى مستوى الأداء الممتاز.

مبررات التعلم الذاتي:

كما أن هناك العديد من المبررات والعوامل والمتغيرات التي أدت إلى الاهتمام بالتعلم الذاتي والأخذ به في العملية التعليمية، كما تؤكد الاتجاهات الحديثة على ضرورة التوسع في استخدام أساليب التعلم الذاتي وذلك لعدة مبررات ومن أبرز هذه المبررات والعوامل ما يلي:(Liyan & Janett)،[١] سعاد شرف الدين.[٢]

[1] Liyan S. & Janett R. (2007): "Journal of Interactive online Learning", Volume 6, N 1,, issn: 1541-4914. **www.ncolr.org/jiol.**

[٢] سعاد شرف الدين (٢٠١٤): **التفكير فوق المعرفي ومهارات حل المشكلة الرياضية**، الطبعة الأولى، دار السحاب، القاهرة، مصر، ص ص(١٦٢ - ١٦٣).

مبررات تعليمة، ومنها عدم قدرة المناهج الدراسية على تلبية احتياجات الأفراد ومتطلبات المجتمع، واعتمادها الكلي على التلقين والحفظ وأهمالها مستويات التعلم العليا، بالإضافة إلى ذلك النقص في أعداد المعلمين، تزايد أعداد المتعلمين والحاجة إلى تعليم عدد كبير من الأفراد في المجتمع، مسايرة الانفجار المعرفي، والاستفادة من التقدم التكنولوجي في إيصال المعرفة الجديدة لكل فرد، مراعاة الفروق الفردية، توفير حق التعلم لكل فرد من أفراد المجتمع، بما يتناسب واحتياجاته وقدراته، يساعد التعلم الذاتي المتعلم في إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة تعليم نفسه بنفسه، يساعد التعلم الذاتي المتعلم في تحمل مسؤولية تعلمه بنفسه، الحاجة إلى التغيير في أهداف التعليم، التطور الحضاري الذي يتطلب تعليماً متجدداً ومستمراً طوال الحياة.

وبدأت أنظار التربويين تتجه نحو التعلم الذاتي لأنه يركز على استقلالية المتعلم في عمليات التعلم، وبناء السمات الشخصية للمتعلم، والتركيز اكبر على قدرات وميول المتعلم في عملية التعلم.

أهداف التعلم الذاتي:

تتنوع وتتعدد الأهداف التي يمكن تحقيقها من خلال التعلم الذاتي بتنوع وتعدد المجالات التي تخدمها، ومن أهم هذه الأهداف: (عين زبيدة)،[١] (طارق وإيهاب).[٢]

اكتساب المتعلم مهارات وعادات التعلم المستمر لمواصلة تعلمه الذاتي بنفسه، اكتساب المتعلم اتجاهات إيجابية نحو التعلم، زيادة مقدرة الطلاب على التعلم، زيادة مقدرة الطلاب على التعامل مع المعلومات الجديدة جمعاً وتنظيماً والخروج باستنتاجات منطقية ترتبط ارتباطاً جيداً بالمقدمات المطروحة، تولي الطلاب المسؤولية عن التخطيط لتعلمهم، زيادة قدرة المتعلم على تقويم نفسه بنفسه، يتحمل الفرد مسؤولية تعليم نفسه بنفسه، المساهمة في عملية التجديد الذاتي للمجتمع، بناء مجتمع دائم التعلم، تحقيق التربية المستمرة مدى الحياة.

دور المعلم في التعلم الذاتي:

يبتعد دور المعلم في ظل استراتيجية التعلم المعكوس عن دوره التقليدي في نقل المعرفة وتلقين الطلبة، ويأخذ دور الموجه والمرشد والمنشط والناصح والمسير في الحصة، والمنسق لمصادر التعلم لتلاميذه حيث يتم تحضير محتوى مقصود عن طريق مقاطع فيديو يتم وضعها على الانترنت ليطلع عليها الطلاب في البيت باستخدام حواسبهم أو هواتفهم الذكية. وهنا يُعلم الطالبُ نفسَه بنفسِه في البيت، وكذلك في الحصة بوجود المعلم، ويكون الطالب داخل وخارج الحصة هو محور العملية التعليمية. ويظهر دور المعلم في التعلم الذاتي كما يلي: (أسامة وعباس)،[٣] (تيسير الكيلاني)،[٤] (محمد البسيوني).[٥]

التعرف على قدرات وحاجات الطلاب ورغباتهم وميولهم وحاجاتهم، تخطيط المواقف التعليمية بما يتناسب مع قدرات المتعلمين واهتماماتهم وخبراتهم السابقة، مساعدة المتعلم على تعلم خبرات جديدة بإتاحة الأنشطة التعليمية المتنوعة ليختار منها ما يتناسب مع قدراته وإمكاناته وحاجاته، تزويد الطالب بالمعلومات والوسائل اللازمة لمساعدته على تقويم تقدمه ذاتياً، إعداد بيئة تعليمية مناسبة للتعلم الذاتي، وضع خطة الدراسة لكل طالب ومتابعة تقدمه فيها، تعزيز ذاتية المتعلم وذلك بمساعدته على استعادة ثقته، إعداد المواد التعليمية اللازمة مثل الرزم التعليمية ، مصادر التعلم، وتوظيف التكنولوجيا والتقنيات الحديثة كالحاسوب، والهواتف الذكية، والإنترنت، والفيديو،

---

[١] عين زبيدة (٢٠١٥): "مهارات التعلم الذاتي"، عمادة التعلم الالكتروني والتعليم عن بعد، منتديات جامعة الملك عبد العزيز، ص(٦). **http://Kau.edu.sa/15.01.2015**

[٢] طارق عامر وإيهاب المصري (٢٠١٣): **أسس وأساليب التعلم الذاتي**، الطبعة الأولى، دار العلوم، القاهرة، مصر، ص(٢٦).

[٣] أسامة السيد وعباس الجمل (٢٠١٦): **مرجع سابق**، الطبعة الأولى، دار العلم والايمان، القاهرة، مصر، ص (١٦٦).

[٤] تيسير الكيلاني: (٢٠١٣): **التعلم الذاتي**، الطبعة الثالثة، دار الكتاب الجامعي، صنعاء، اليمن، ص (٣٣).

[٥] محمد البسيوني (٢٠١٣): **تفريد تعليم الرياضيات: استراتيجيات ودراسات**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، ص(٥٩).

والتطبيقات والبرامج التفاعلية في التعلم الذاتي ، توجيه الطلبة لاختيار أهداف تتناسب مع نقطة البدء التي حددها الاختبار التشخيصي ، تدريب الطلبة على المهارات المكتبية وتشمل : مهارة الوصول إلى المعلومات والمعارف ومصادر التعلم ومهارة الاستخدام العلمي للمصادر ، ومهارة استخدام المعينات التربوية المتوافرة في مكتبة المدرسة أو خارجها، تشخيص صعوبات التعلم التي يواجهها الطلاب ووضع الحلول المناسبة للتغلب عليها، وضع الخطط العلاجية التي تمكن الطالب من سد الثغرات واستكمال الخبرات اللازمة له.

ويرى الباحث على أن المعلم الذي يقوم بهذا الدور يجب أن يكون :
متقناً لأساليب التعلم الذاتي، متقناً لمهارات التعلم الذاتي، متقناً لمهارات الحاسوب، مُلماً بالمشاكل التي تعوق نجاح هذا النمط من العلم، دارساً للنظريات التربوية وأحدث ما وصلت إليه العلوم التربوية، ملماً بطرق التدريس الحديثة وخصائصها وإمكانياتها وكيفية تطبيقها، قادراً على التعامل مع التكنولوجيا والتقنيات الحديثة كالحاسوب والهواتف الذكية والانترنت، مطلعاً على التطبيقات والبرامج التعليمية التفاعلية، ماهراً في عمل وإنتاج وتصميم الوسائل التعليمية التي تساعد في عملية التعلم.

وعلى ذلك يمكن إجمال دور المعلم في التعلم الذاتي في تهيئة الموقف التعليمي ومنظومته على النحو الذي يستثير دوافع المتعلم إلى التعلم ويزيد من قدرته في الاعتماد على نفسه في تعلمه وفي تفاعله مع المصادر المختلفة، ويوفر له قدراً أكبر من المشاركة الفعالة في اختيار مادة تعلمه، ويعينه على اكتساب مهارات التعلم الذاتي والقدرة على تقويم مدى تقدمه نحو الأهداف المنشودة.

أنماط التعلم الذاتي:

تتعدد أنماط وأساليب التعلم الذاتي، وعلى الرغم من وجود بعض الاختلافات بين هذه الأساليب إلا أنها تتفق جميعاً في تحقيق تعليم يؤكد إيجابية المتعلم، ويراعي خصائصه الفريدة: (منال وسامح)،[١] (حسن وضياء)،[٢] (طارق عامر).[٣] (نبيل عزمي)،[٤] (أنوار الغولي).[٥]

ومن هذه الأساليب ما يلي : التعلم الذاتي المبرمج، التعلم التعاوني، التعلم الذاتي بالحقائب التعليمية والرزم التعليمية، برامج الوحدات التعليمية المصغرة (الموديولات)، برامج التربية الموجهة للفرد، أسلوب التعلم للإتقان، طريقة المشروعات التعليمية، التعلم عن بعد، التعلم بالمراسلة، الدورات القصيرة، قوائم الأعمال، البطاقات التعليمية، التعلم الذاتي بالحاسوب، التعلم بالفيديو، مراكز التعلم الصفي.

التعلم عن بعد: ويعني هذا المصطلح التباعد المكاني بين المعلم والطالب، كما يتميز هذا النمط من التعليم بانفصال الطالب عن المعلم بأية مسافة بحيث تكون كل الاتصالات بينهم عن طريق الوسائط التكنولوجية في نفس الوقت أو فيما بعد.

وهو نظام تعليمي يقوم على الاتصال المباشر بين المعلم والمتعلم عبر وسائط تعليمية متنوعة، ويعرف بأنه أسلوب للتعلم الذاتي، تقع فيه المسؤولية التعلم على الطالب، وتعد فيه المواد التعليمية بشكل خاص لتناسب قدرات الطلاب المختلفين، وسرعتهم في التعلم.

التعلم الذاتي بالحاسب الآلي: يعد الحاسوب مثالياً للتعلم الذاتي ، يراعي الفروق الفردية والسرعة الذاتية للمتعلم وتوجد برامج كثيرة متخصصة لإرشاد المتعلم والإجابة عن أسئلته في ميدان

---

[١] منال مبارز وسامح إسماعيل (٢٠١٦): **تفريد التعليم والتعلم الذات**، الطبعة الثانية، دار الفكر، عمان، الأردن، ص ص(٢١-٢٦).
[٢] حسن الخليفة وضياء مطاوع (٢٠١٥): **مرجع سابق**، مكتبة المتنبي، الدمام، المملكة العربية السعودية، ص ص(١٦٢-١٧٤).
[٣] طارق عامر (٢٠١٥): **التعليم عن بعد والتعليم المفتوح**، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن، ص ص (١٦٨ - ١٦٩).
[٤] نبيل عزمي (٢٠١٥) : **بيئات التعلم التفاعلية**، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، ص (١٧٩).
[٥] أنوار الغولي (٢٠١٤): "أنماط التعلم الذاتي"، جامعة بابل، العراق.
University of Babylon, Iraq: **http:// www.uobabylon.edu.iq/05/12/17**.

اختصاصه وبرامج الألعاب (معلومات ومهارات عديدة) بمستويات مختلفة عندما يتقن المستوى الأول ينتقل للمستوى الثاني.

التعلم بالفيديو التفاعلي: يعد التعلم بالفيديو التفاعلي عن طريق الحاسوب من أحدث أشكال التعلم الذاتي فالفيديو التفاعلي يمثل تقنية حديثة تجمع بين تقنية أشرطة الفيديو المسجلة وتقنية الحاسوب التي تسمح للمتعلم بالتفاعل مع الفيديو وجهاً لوجه.

التعلم التعاوني: وهو أحد أساليب التعلم الذاتي، وهو أسلوب تعلم يتم فيه تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة، يعتمد على إيجابية الدارسين وتفاعلهم، يسود أفرادها الإحساس بالمسؤولية والعمل الجماعي.

التعلم المتمايز: وهو تعلم جماعي بإجراءات وأنشطة وعمليات متنوعة لنفس الهدف، بحيث يتمكنوا الطلاب من التعلم بشكل تعاوني في المجموعة الواحدة والتعبير عن الذات من قبل الفرد من خلال المجموعة التي ينتسب إليها ويتفاعل مع أفرادها.

إجراءات البحث:

اعداد مادة البحث: استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المعكوس

مفهوم الاستراتيجية المقترحة: هي استراتيجية تعليمية وتعلمية تربط التعلم الالكتروني خارج الفصل بالتعلم الصفي المباشر داخل الفصل. حيث يمكن من خلالها تنمية مهارات التعلم الذاتي.

أهداف الاستراتيجية: تنمية مهارات التعلم الذاتي.

شرح مراحل وإجراءات تنفيذها:

تقييم الحاجيات: وهذه الخطوة تتضمن استشعار مشكلة أو مشاكل معينة يعاني منها المتعلمين.

التخطيط المبدئي:

أ- **خارج الفصل:** تعلم الكتروني من خلال محتوى مقصود يطرحه المعلم على الويب.

تدريبات: تدريبات خاصة بالدرس الماضي، تدريبات خاصة بالدرس الجديد.

يحصل الطالب كذلك على تدريبات خاصة بالدرس الجديد يقوم بحلها معتمدا على نفسه.

يحصل الطالب على ورقة عمل wsq (شاهد- لخص- تسائل)، وهي أداة يستعملها الطلاب في تفاعلهم وتعلمهم من الفيديو وعلى محتوى مقصود مقترح من المعلم كواجب منزلي،[١] حيث يقوم الطالب بملئها من خلال تدوين ملاحظاته واسئلته وكتابة الأفكار الأساسية للدرس.

قام الباحث بإعداد ورقة عمل بالاعتماد على نموذج اعده الدكتور هان ليو (Han Liu) قسم إعداد المعلمين جامعة شيبنسبورغ (Shippensburg).[٢]

(هذه الورقة تم تصميمها لكي يتم من خلالها استنتاج مدى استفادة الطلاب من المحتوى التعليمي " من خلال الفيديو، الملف النصي، الملف الصوتي، صور ..." الذي تم إرساله عبر الإنترنت)

محتوى: الوحدة: الكسور، المدة الزمنية: ١٥ أسبوع

الأهداف: محددة في منهج الرياضيات للصف السادس اعدادي.

يحصل الطالب على تمهيد للدرس على شكل ملف نصي.

ب. **داخل الفصل:** تعلم صفي مباشر

مراقبة الواجب: يقوم المعلم بمراقبة ورقة العمل wsq.

---

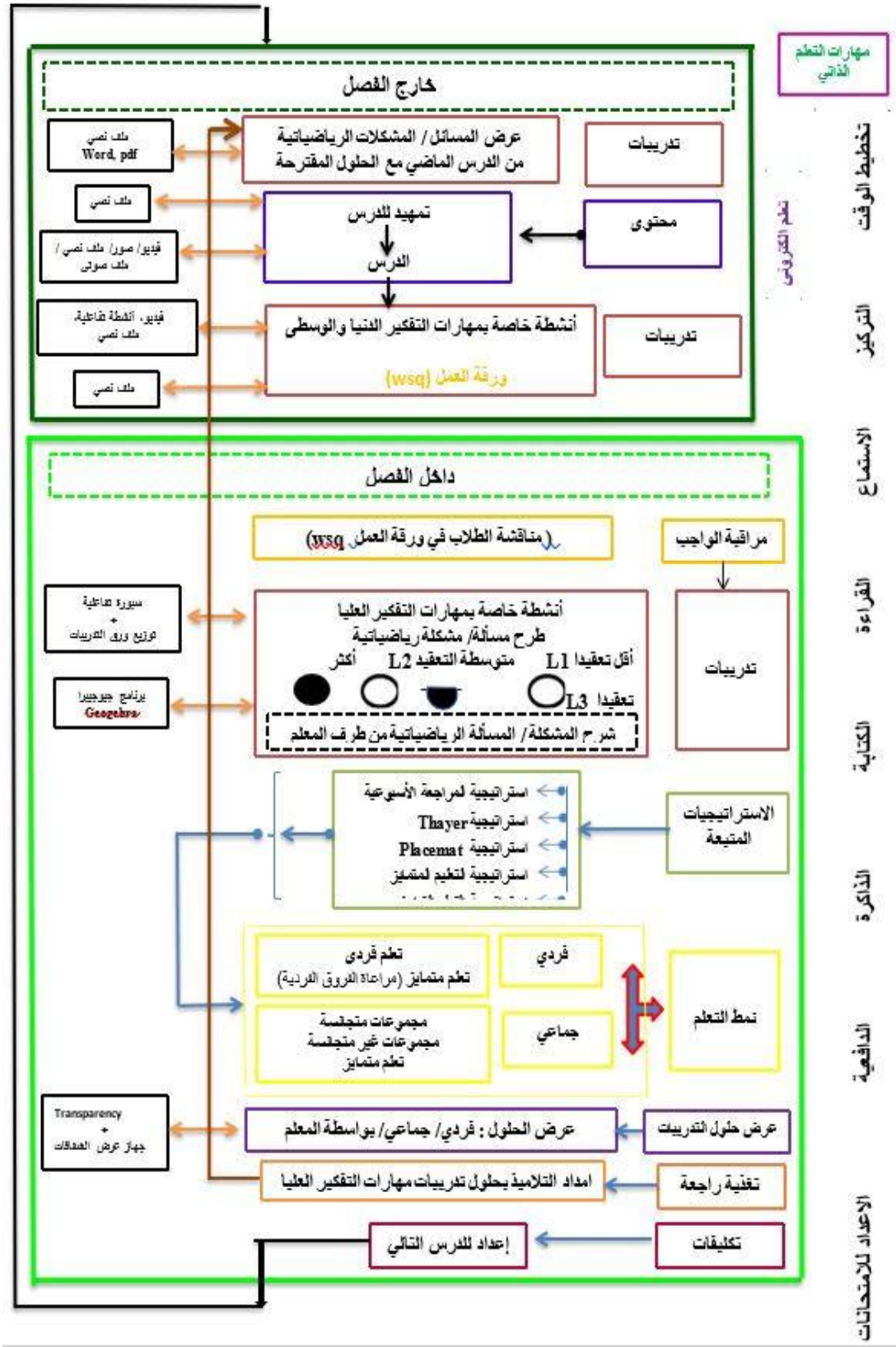
[١] عبدالله الكيلاني (٢٠١٥): **التعلم المقلوب**، مكتبة التربية العربي لدول الخليج، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص (٦٥).

[2] Han Liu (2012) : **Flipped Classroom Student Learning Checklist**, Department of Teacher Education – Shippensburg University Page, Spring, Pennsylvania, USA.
https://tch4902012mb7393.wikispaces.com/file/view/07d%20Flipped%/11/03/18

تدريبات: يقوم المعلم بطرح مشكلة أو مسألة رياضياتية يعتمد الطالب على نفسه لحلها.
الاستراتيجيات المتبعة في الحصة : استراتيجية المراجعة الأسبوعية (Wochenplan)،[١] استراتيجية تاير (Thayer)،[٢] استراتيجية بلاسمت (Placmat)، [٣] استراتيجية التعلم المتمايز، استراتيجية التعلم التعاوني، وهي كلها استراتيجيات تجعل من المتعلم محور العملية التعليمية.
برنامج: برنامج جيوجيبرا (Geogebra): برنامج رياضيات تفاعلي لتمثيل الكسور.
الوسائط التعليمية: وقد استعان الباحث بالوسائط التعليمية التالية:
السبورة التفاعلية، السبورة البيضاء، الأقلام الفلوماستر ، الورق الشفاف (Transparency)، جهاز عرض الشفافات (Over Head Projektor)، أجهزة الحاسوب، Smart Board .
نمط التعلم: إما تعلم ذاتي فردي أو تعلم متمايز يراعي الفروق الفردية أو إما مجموعات متجانسة أو غير متجانسة.
عرض حلول التدريبات: يتم عرض الحلول المقترحة من طرف التلاميذ إما بشكل فردي أو جماعي أو من طرف المعلم.
تغذية راجعة: يتم إمداد التلاميذ بحلول المسائل والمشكلات الرياضياتية التي تم عرضها في الفصل سواء من طرف المعلم أو التلاميذ على شكل ملف نصي للاطلاع عليها في البيت عند التحضير للامتحانات.
تكليفات منزلية: يحصل التلاميذ على تكاليف منزلية من المعلم كإعداد للدرس التالي يتم من خلالها الاطلاع على الدرس الجديد وحل الأنشطة المرافقة وحل ورقة العمل.
تقييم خطة الدرس: إنه يمكن تقييم الخطة التي أعدها الباحث من خلال نموذج يقترحه الباحث، يعتمد على نموذج أعده دكتور هان ليو (Han Liu) قسم إعداد المعلمين جامعة شيبنسبورغ (Shippensburg) [٤] حتى يتضح للمعلم أو المعلمة ماهي معايير تقييم الخطة الجيدة عند تنفيذ هذه الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المعكوس.

استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المعكوس

[1] **https://www.ostseeraeuberbande.de/wochenplan-mit-5-punkte-strategie/15/12/17**
[2] Jeffrey, L. et al. (2010): "The Thayer Method: A Novel Approach to Teaching Biochemistry"; Biochemical Education Volume 22, Issue 1 US Military Academy, West Point, NY 10996, USA **http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/0307-4412%2894%2990154-6/pdf/24/03/2017**
[٣] Wolfgang Mattes (2011): **Methoden für den Unterricht: Kompakte Übersichten für Lehrende und Lernende**, Schöningh, Darmstadt, Germany, S(245)
[4] Han Liu (2012) :" Flipped Classroom Lesson Plan Rubric", Department of Teacher Education – Shippensburg University Page, Spring, Pennsylvania, USA.
https://tch4902012mb7393.wikispaces.com/file/view/07d%20Flipped%/11/03/18



شكل (١): استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المعكوس

تم اقتراح استراتيجية قائمة على التعلم المعكوس، وتم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات، وفي مجال تكنولوجيا وتقنيات التعليم، وذلك بهدف تحديد ما يرونه لازماً وضرورياً من تعديلات ومقترحات، ولقد أجر الباحث التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين فيما اتفق عليه المحكمين بنسبة ٨٠% أو أكثر.

إعداد أداة البحث: مقياس مهارات التعلم الذاتي

قام الباحث بإعداد مقياس الذي يتكون من (١٦٢)عبارة موزعة على ثمانية مهارات رئيسية وهي تخطيط الوقت (٣٠ ع)، التركيز (٢٤ ع)، الاستماع (١٩)، القراءة (٣٠ ع)، والذاكرة (١٠ ع)، الكتابة (٥ ع)، الاعداد للامتحانات (٢٥ ع)، الدافعية (١٩ ع) . وتم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات وفي مجال علم النفس، وذلك للتأكد من مدى صلاحيته.

إجراءات ما قبل التطبيق:

بعد الحصول على الموافقة والدعم المطلوب من إدارة المدرسة، قام الباحث بتحديد العينة وتقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية. حيث قام بدعوة أولياء أمور المجموعة التجريبية، وعند لقائهم تم توضيح أهمية البحث وضرورة مشاركتهم فيه من خلال توفير الحاسوب لأبناهم وتقديم الدعم المطلوب. كما قام بالإجابة على أسئلتهم المتعلقة بالبحث وأهميته للطلاب على المدى الطويل.

و خصص الباحث كذلك أول أسبوعين لشرح الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المعكوس وأهميتها للطلبة وشرح كل الأسئلة المتعلقة بها. كما قام بشرح مفهوم التعلم الذاتي وأهمية اكتساب مهارات التعلم الذاتي وإمكانية تنميتها من خلال هذه الاستراتيجية.

قام كذلك بتفحص الحواسيب وتنصيب البرامج عليها المطلوبة عليها وتدريب التلاميذ على كيفية استخدامها. كما قام بفتح صفحة على الفيس بوك باسم موضوع البحث (Mathe Flipped Classroom) وتشكيل مجموعة مغلقة خاصة بتلاميذ المجموعة التجريبية وعددهم ١٥ تلميذا باسم (Lerne Mathematik mit flipped Classroom).

الصدق والثبات لمقياس مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات:

أ) التأكد من صدق الاختبار :

صدق المحكمين:

للتحقق من صدق الاختبار على مجموعة من المحكمين وذلك بهدف تحديد ما يرونه لازما وضروريا من تعديلات أو مقترحات ، ولقد أجر الباحث التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين فيما اتفق عليه المحكمين بنسبة % 85 أو أكثر.

ثم قام الباحث بدراسة استطلاعية للاختبار نهاية سنة ٢٠١٧/٢٠١٦ إذ تم تجريب الاختبار على عينة عشوائية من الطلاب، وكان عددهم (٣٠) طالباً وطالبة يمثلون فصلين (٦أ) و (٦ب)، وتم تطبيق مقياس مهارات التعلم الذاتي.

صدق الاتساق الداخلي:

تم تطبيق مقياس مهارات التعلم الذاتي علي العينة، وتم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لمقياس مهارات التعلم الذاتي عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات المهارات الفرعية بالدرجة الكلية للمقياس كما يوضحها الجدول التالي :

جدول (١)

مصفوفة الارتباط بين درجات المهارات الفرعية بالدرجة الكلية لمقياس التعلم الذاتي

م	المهارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	**تخطيط الوقت**	**0.79**	**0.01**
2	**التركيز**	**0.80**	**0.01**
3	**الاستماع**	**0.88**	**0.01**
4	**القراءة**	**0.80**	**0.01**
5	**الذاكرة**	**0.63**	**0.01**
6	**الكتابة**	**0.72**	**0.01**
7	**الإعداد للامتحانات**	**0.82**	**0.01**
8	**الدافعية**	**0.72**	**0.01**

يتضح من الجدول السابق أنه تراوحت معاملات اتساق المهارات الفرعية لمقياس مهارات التعلم الذاتي مع الدرجة الكلية للاختبار بين (0.63 ، 0.88)، و جميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 ، وهي معاملات مرتفعة، مما يشير إلي إمكانية النظر إلي مقياس مهارات التعلم الذاتي بمهاراته الفرعية كوحدة كلية مع إمكانية الأخذ والتعامل بالدرجة الكلية له .

يتضح مما سبق أن مقياس مهارات التعلم الذاتي يتصف باتساق داخلي جيد ، وبالتالي يمكن الاطمئنان إلي الصدق الداخلي للمقياس.

ب) التأكد من ثبات المقياس:

اعتمد الباحث في حساب معامل ثبات المقياس الحالي على طريقة تحليل التباين ، والتي تعني تحليل تباين درجات الطلاب على فقرات الاختبار. والجدول التالي يوضح معامل ثبات المقياس (حيث إن الدرجة النهائية للاختبار هي 162).

جدول (٢)

معامل ثبات مقياس مهارات التعلم الذاتي

المهارات	النهاية العظمى (ن)	متوسط الدرجات (م)	الانحراف المعياري (ع)	تباين الدرجات (ع2)	معامل الثبات(ر1.1)
تخطيط الوقت	**29**	**16.27**	**5.36**	**28.73**	**0.78**
التركيز	**24**	**17.57**	**4.12**	**16.97**	**0.75**
الاستماع	**19**	**11.73**	**4.02**	**16.16**	**0.76**
القراءة	**30**	**18.33**	**4.17**	**17.39**	**0.61**
الذاكرة	**10**	**6.80**	**2.21**	**4.88**	**0.62**
الكتابة	**5**	**3.77**	**1.04**	**1.08**	**0.72**
الإعداد للامتحانات	**25**	**17.27**	**4.69**	**22.00**	**0.79**
الدافعية	**20**	**14.60**	**2.99**	**8.94**	**0.60**
المقياس ككل	**162**	**106.20**	**21.35**	**455.82**	**0.93**

يوضح الجدول بأن معامل ثبات المقياس هو (٠,٩٣) مما يدل علي أن المقياس ذو ثبات عال ، مما يدعو إلى الاطمئنان عند استخدام المقياس مع أفراد عينة البحث . هذا فضلاً على أن معامل

الثبات الذي يتم الحصول عليه بطريقة تحليل التباين يعطي الحد الأدنى لمعامل ثبات المقياس (فؤاد البهي السيد : 1979 ، 537). وبذلك يكون الحد الأدنى لمعامل ثبات المقياس الحالي هو (٠,٩٣) وهذا يعني أن المقياس ثابت إلى حد كبير ويمكن الاعتماد عليه واستخدامه بدرجة عالية من الثقة.

التطبيق البعدي للاختبار:

بعد الانتهاء من تطبيق الوحدة المختارة باستخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المعكوس، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي من العام الدراسي (٢٠١٧/٢٠١٨)، وقد استغرق تدريس الوحدة المختارة فترة زمنية مقدارها خمسة عشر أسبوعاً. تم تطبيق اختبار مقياس التعلم الذاتي بعدياً على مجموعتي البحث وذلك للحصول على البيانات البعدية التي نساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج البحث.

الأساليب الاحصائية:

الأساليب الاحصائية المستخدمة:

للإجابة على أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها، تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS لمان ويتني (Mann-Whitney) وويلكوكسون (Wilcoxon) في اجراء المعالجات الاحصائية.

نتائج البحث:

اختبار صحة الفرض الأول:

بالنسبة للفرض الأول من فروض البحث و الذي ينص على ما يلي : " **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي ككل لصالح المجموعة التجريبية** " .

للتحقق من صحة الفرض قام الباحث باستخدام اختبار مان ويتني Mann-Whitney Test ودلالتها الإحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي ، ويتضح ذلك من الجدول التالي :

جدول (٣)

قيمة " U " لاختبار مان ويتني Mann-Whitney Test ودلالتها الإحصائية بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي ككل

المجموعة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	درجة الحرية	قيمة (U) الجدولية		قيمة(U) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	قوة العلاقة لاختبار مان وتيني (قT)	دلالة قوة العلاقة
					٠,٠٥	٠,٠١				
المجموعة التجريبية	١٥	٣٤٥,٠٠	٢٣,٠٠	٢٨	١,٩٦	٢,٥٨	٤,٦٧٤	٠,٠١	١	كبيرة
المجموعة الضابطة	١٥	١٢٠,٠٠	٨,٠٠							

من خلال الجدول يتضح على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي ككل لصالح المجموعة التجريبية ، حيث كانت قيمة " U " دالة عند مستوى ٠,٠١ ، وهذا يدل على أن المجموعة التجريبية أعلى من المجموعة الضابطة في مهارات التعلم الذاتي ككل .

اختبار صحة الفرض الثاني :

بالنسبة للفرض الثاني من فروض البحث و الذي ينص على ما يلي : " **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية علي مقياس مهارات التعلم الذاتي وذلك لصالح التطبيق البعدي**" .

للتحقق من صحة الفرض قام الباحث باستخدام قيمة " Z " لاختبار ويلكوكسون Wilcoxon ودلالتها الإحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي ، ويتضح ذلك من الجدول التالي :

جدول (٤)

قيمة " Z " لاختبار ويلكوكسون Wilcoxon ودلالتها الإحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي ككل

الرتب	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	درجة الحرية	قيمة (Z) الجدولية		قيمة(Z) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	قوة العلاقة لاختبار ويلكوكسون (قT)	دلالة قوة العلاقة
					٠,٠٥	٠,٠١				
الرتب ذات الاشارة السالبة	٠	٠	٠	١٤	١,٩٦	٢,٥٨	٣,٤٠٨	٠,٠١	١	كبيرة
الرتب ذات الاشارة الموجبة	١٥	١٢٠	٨							

من خلال الجدول يتضح على وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي . أي وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي لدى المجموعة التجريبية وذلك لصالح التطبيق البعدي ، حيث كانت قيمة " Z "، وهى دالة عند مستوى ٠,٠١ ، وهذا يعنى أن مستوى التعلم الذاتي قد ارتفع لدى المجموعة التجريبية بعد تطبيق الاستراتيجية المقترحة عليهم.

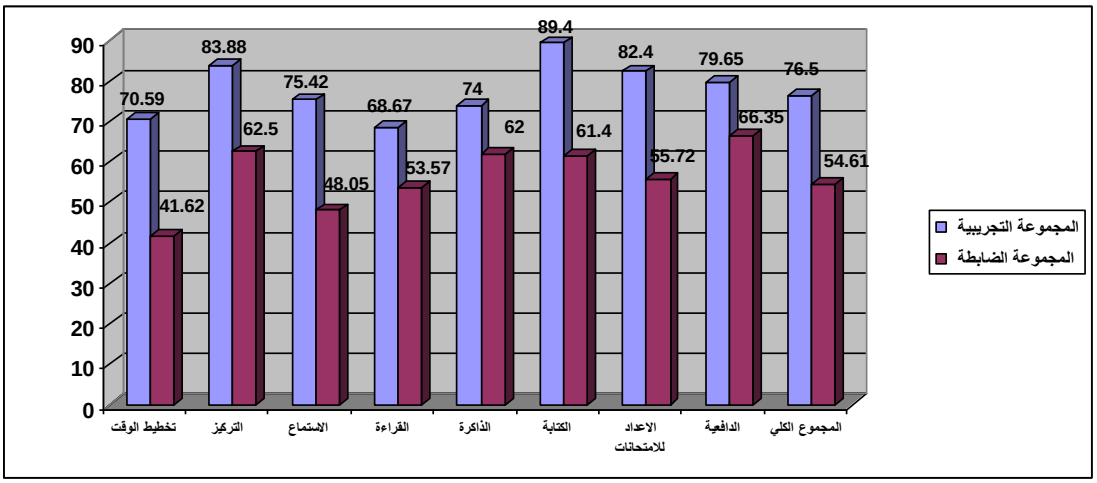
تحليل نتائج مقياس مهارات التعلم الذاتي:

قام الباحث بحساب متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في كل مهارة من مهارات التعلم الذاتي، ثم إيجاد النسبة المئوية لكل مهارة والمجموع الكلي، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٥)
النسبة المئوية لأداء تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي

مهارات التعلم الذاتي	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية
١) تخطيط الوقت	٢٠,٤٧	% ٧٠,٥٩	١٢,٠٧	% ٤١,٦٢
٢) التركيز	٢٠,١٣	% ٨٣,٨٨	١٥,٠٠	% ٦٢,٥٠
٣) الاستماع	١٤,٣٣	% ٧٥,٤٢	٩,١٣	% ٤٨,٠٥
٤) القراءة	٢٠,٦٠	% ٦٨,٦٧	١٦,٠٧	% ٥٣,٥٧
٥) الذاكرة	٧,٤٠	% ٧٤,٠٠	٦,٢٠	% ٦٢,٠٠
٦) الكتابة	٤,٤٧	% ٨٩,٤٠	٣,٠٧	% ٦١,٤٠
٧) الاعداد للامتحانات	٢٠,٦٠	% ٨٢,٤٠	١٣,٩٣	% ٥٥,٧٢
٨) الدافعية	١٥,٩٣	% ٧٩,٦٥	١٣,٢٧	% ٦٦,٣٥
المجموع الكلي	١٢٣,٩٣	% ٧٦,٥٠	٨٨,٤٧	% ٥٤,٦١

يتضـــح من الجدول الســـابق : تفوق أداء تلاميذ المجموعة التجريبية على أداء المجموعة الضـابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي والمجموع الكلي. وجاءت أعلى نسبة أداء بالنسبة لتلاميذ المجموعة التجريبية في مهارة الكتابة بنسبة ٨٩,٤٠% ، ويليها مهارة التركيز بنسـبة ٨٢,٤٠% ، وأقل نسـبة أداء لهم في مهارة القراءة بنسـبة ٦٨,٦٧ % ، بالنسبة للمجموعة الضابطة جاءت أعلى نسبة أداء في مهارة الدافعية بنسبة ٦٦,٣٥% ، ويليها مهارة التركيز بنسبة ٦٢,٥٠% ، وأقل نسبة أداء لهم في مهارة الاستماع بنسبة ٤٨,٠٥ % ، والشكل التالي يوضح ذلك :



شكل (٢): النسبة المئوية لأداء تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي

ملخص نتائج البحث وتفسيرها:

أوضحت نتائج البحث ممثلة في اختبار فروض البحث ما يلي:

- أن الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المعكوس قامت بتنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلاب الصف الثاني اعدادي.

وأن العوامل التي أدت إلى تنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الإعدادي (المجموعة التجريبية) قد ترجع إلى:

- حصول الطالب على فرصة كافية للاطلاع على المحتوى في البيت وإعادته حسب رغبته.
- استخدام برنامج تفاعلي جيوجبرا (Geogebra) واعتماد طرق تدريس حديثة منها: استراتيجية المراجعة الأسبوعية (Wochenplan) واستراتيجية تاير (Thayer) ، واستراتيجية بلاسمت Placmat.
- طبيعة الطالب الذي يتوفر على الانترنت في البيت إلى جانب تكنولوجيا حديثة كالحاسوب، والأجهزة اللوحية (تابلت)، والهاتف الذكي.
- طبيعة المدرسة كونها مدرسة خاصة حيث وفرت كل المتطلبات الخاصة بالبحث.
- طبيعة أولياء الأمور الذين أغلبهم أكاديميين وتحمسهم إلى هذا النمط من التعلم بعد الاطلاع عليه من خلال يوم دراسي قدمه المدرس (الاجراءات) ومساهمتهم في نجاحه.
- تقديم محتوى مقصود على الإنترنت بأساليب مختلفة وربط التعلم بحواس الطالب.
- للطالب فرصة حقيقية لتنمية مهارات التعلم الذاتي سواء خارج الفصل حيث يعلم نفسه بنفسه باستخدام التكنولوجيا الحديثة أو داخل الفصل تحث إشراف المعلم ومن خلال استراتيجيات حديثة تجعل منه محور العملية التعليمية.

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج الدراسات الأجنبية السابقة والأثر الكبير لهذه الاستراتيجية في تحسين تحصيل الطلبة واستيعابهم للمحتوى ومن بينها (Kiley)،[١] (Jay) ،[٢] (Kelly).[٣] وهذا ما تؤكده كذلك تجربة مدرسة بيرون العليا (Byron High School, Minnesota, USA)[٤] على مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات على مقياس الاختبارات الخارجية الموحدة لولاية مينيسوتا الأمريكية بين عام ٢٠٠٦ و٢٠١٠ من ٢٩،٩ % إلى ٦٥،٦ % والذي يرجع إلى حد كبير إلى تبني المعلمين نمط التعلم المعكوس.[٥]

توصيات البحث:

في ضوء نتائج هذا البحث فإن الباحث يوصي بما يلي:

١- التوسع في تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية مهرات التعلم الذاتي في الرياضيات.

٢- وضع برامج لتدريب القائمين على التدريس بأهمية استراتيجية التعلم المعكوس وتعميمها على معظم المواد الدراسية، وكيفية تخطيط دروسهم وتنفيذها وفق هذه الطريقة.

---

[1] Kiley Brown (2015):" Evaluation Student Performance and Perceptions in a Flipped Introductory Undergraduate Biology Classroom" ,for the degree of Master of Science, University of Massachusetts, Boston.

[2] Jay Smith (2015): "The Efficacy of a Flipped Classroom", for the Degree Doctorate of Education in Curriculum, McKendree University.

[3] Kelly Butzler (2014): "The Effects of Motivation on Achievement and Satisfaction in a Flipped Classroom Learning Environment", for the Degree of Doctor of Education, Northcentral University.

[4] **https://thejournal.com/articles/2012/04/11/the-flipped-classroom.aspx**

[5] Fultun K. (2012): "Upside Down and Inside Out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning". Learning & Leading with Technology, June/July, 12 -17.
http://eric.ed.gov/10/03/18

٣- الاستثمار الأمثل لوقت الحصة بالأنشطة والتدريبات وجعل الطالب هو محور العملية التعليمية، عوضاً عن الطريقة التقليدية التي تنقل المحتوى للطلاب بشكل نظري مباشر، وذلك بالاستفادة من الاستراتيجيات الحديثة منها " استراتيجية التعلم المعكوس ".

مقرحات لبحوث مستقبلية:

في ضوء إجراءات البحث ونتائجه، واستكمالاً له يمكن اقتراح البحوث المستقبلية التالية:

- تحضير منهج للرياضيات قائم على التعلم المعكوس للمرحلة الاعدادية.
- فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المعكوس في تنمية مهرات ما وراء المعرفة في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الاعدادية.
- أثر التعلم المعكوس في تنمية مهارات حل المشكلات، والتحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

المراجع:

المراجع العربية:

١) ابتسام سعود الكحيلي (٢٠١٥): **فاعلية الفصول المقلوبة في التعلم**، الطبعة الأولى، دار الزمان، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.
٢) أنوارعلي علوان عباس القرة الغولي (٢٠١٤):"أنماط التعلم الذاتي"، جامعة بابل، العراق. University of Babylon, Iraq: http:// www.uobabylon.edu.iq
٣) أسامة السيد وعباس الجمل (٢٠١٦): **أساليب التعلم والتعلم النشط**، الطبعة الأولى، دار العلم والايمان، القاهرة، مصر.
٤) تيسير توفيق زيد الكيلاني: (٢٠١٣): **التعلم الذاتي**، الطبعة الثالثة، دار الكتاب الجامعي، صنعاء، اليمن.
٥) جودت أحمد سعادة (٢٠١٥): **مهارات التفكير والتعلم**، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان، الأردن.
٦) حسن جعفر الخليفة وضياء الدين محمد مطاوع (٢٠١٥): **استراتيجيات التدريس الفعال**، مكتبة المتنبي الدمام، الرياض، المملكة العربية السعودية.
٧) حنان بنت أسعد الزين (٢٠١٥): "أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي "، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، المجلد (٤) ، العدد (١).
٨) ريما الجرف (٢٠١٦): **التعلم الذاتي للطلاب** ، كتاب إلكتروني، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية. https://www.academia.edu/22004255/

٩) ريم عبدالله المعيذر وأمل سفرالقحطاني (٢٠١٥): "فاعلية استراتيجية الفصل المقلوب في تنمية مفاهيم الأمن المعلوماتي" ، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، المجلد (٤)، العدد (٨).
١٠) رباب عبدالمقصود يوسف البلاصي (٢٠١٥):" أثر استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات مقرر العمليات الإلكترونية لطالبات دبلومة إدارة مراكز التعلم بجامعة حائل"، بحث منشور، المجلد الحادي والعشرون، العدد (٢)، مجلة كلية التربية، جامعة حائل بالسعودية.
١١) سعاد عبدالكريم شرف الدين (٢٠١٤): **التفكير فوق المعرفي ومهارات حل المشكلة الرياضية**، الطبعة الأولى، دار السحاب، القاهرة، مصر.
١٢) شادية تمام وصلاح فؤاد (٢٠١٦): **الشامل في المناهج و طرائق التعليم والتعلم الحديثة**، الطبعة الأولى، دار ديبونو للتفكير، عمان، الأردن .
١٣) صالح بدر عبدالله (٢٠١٣): " الوسائط الاجتماعية والتعليم: الفرص والتحديات "، جامعة الملك سعود، ورقة مقدمة المؤتمر الدولي الثاني للجمعية العمانية لتكنولوجيا التعليم، جامعة السلطان، قابوس، مسقط، سلطنة عمان.
١٤) طارق عبدالرؤوف عامر (٢٠١٥): **التعليم عن بعد والتعليم المفتوح**، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن.
١٥) طارق عبدالرؤوف عامر وإيهاب عيسى المصري (٢٠١٣): **أسس وأساليب التعلم الذاتي**، الطبعة الأولى، دار العلوم، القاهرة، مصر.
١٦) عبدالرحمن بن محمد الزهراني (٢٠١٥): "فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوى التحصيل المعرفي لمقرر التعليم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز"، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ١٦٢(١).
١٧) عاطف أبو حميد الشرمان (٢٠١٥): **التعلم المدمج والتعلم المعكوس**، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان، الأردن.
١٨) عماد شوقي سيفين (٢٠١٥): **التدريس من التقليد إلى التحديث**، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
١٩) علاء الدين متولي (٢٠١٥): "توظيف استراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلم "، المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، عنوان المؤتمر: تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهرات القرن الحادي والعشرين، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
٢٠) عبدالله زيد الكيلاني (٢٠١٥): **التعلم المقلوب**، مكتبة التربية العربي لدول الخليج، الرياض، المملكة العربية السعودية.
٢١) عبدالجليل الحجمري وأحمد عبادي وعبدالحميد عقار (٢٠١٥): "وصفة علاجية للتعليم المريض"، العدد ٢٣٣٢٨، الرباط، المغرب, جريدة العلم.
٢٢) عين زبيدة (٢٠١٥): "مهارات التعلم الذاتي"، عمادة التعلم الالكتروني والتعليم عن بعد، منتديات جامعة الملك عبد العزيز.
www.Kau.edu.sa
٢٣) كريمان بدير وهناء عبد الرحيم (٢٠١٤): **التعلم الذاتي**، رؤية تطبيقية تكنولوجية متقدمة، الطبعة الأولى، ،عالم الكتب، القاهرة ، مصر.
٢٤) كريمة طه نور عبدالغني (٢٠١٥):" فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التواصل والتعلم الذاتي وتحسين البيئة الصفية وتوظيف التقنية الحديثة من وجهة نظر عينة من طلاب المرحلة الثانوية ومعلميها"، بحث منشور، المجلد الحادي والعشرون، العدد الثالث، دراسات تربوية واجتماعية، مجلة كلية التربية، جامعة حلوان، مصر.

٢٥) المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الالكتروني و التعليم عن بعد (٢٠١٥) :" تعلم مبتكر لمستقبل واعد"، بحوث واوراق عمل المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الالكتروني و التعلم عن بعد، المركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض، السعودية.
http://drgawdat.edutech-portal.net/archives/14163/
٢٦) منال عبدالعال مبارز وسامح سعيد إسماعيل (٢٠١٦): **تفريد التعليم والتعلم الذات**، الطبعة الثانية، دار الفكر، عمان، الأردن.
٢٧) محسن علي عطية (٢٠١٦): **التعلم: أنماط ونماذج حديثة**، الطبعة الأولى، دار صفاء، عمان، الأردن.
٢٨) محمد سويلم البسيوني (٢٠١٣): **تفريد تعليم الرياضيات: استراتيجيات ودراسات**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
٢٩) نبيل السيد محمد حسن (٢٠١٥): " فاعلية التعلم المعكوس القائم على التدوين المرئي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الالكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى"، بحث منشور، دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASPE)، مجلة العلوم النفسية والتربوية، عدد (٦١)، جامعة أم القرى، السعودية.
٣٠) نبيل جاد عزمي (٢٠١٥) : **بيئات التعلم التفاعلية**، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر .
٣١) نورة بنت صالح الذويخة (٢٠١٤) : " الصف المقلوب"، مجلة المعرفة، العدد ٢٣٣.
http://almarefh.net/show_content_sub.php
٣٢) ــــــــــــــــــ (٢٠١٤): " تأثير استخدام مفهوم الصف المقلوب (Flipped Classroom) في تدريس مقرر حاسب ٢ على مهارات التعلم الذاتي في الثانوية الثانية (مقررات)"، جريدة الجبيل اليوم، بالجبيل الصناعية في المنطقة الشرقية.
http://aljubailtoday.com
٣٣) نورالدين مشاط (٢٠١٥): **المدرسة المغربية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات**، الطبعة الأولى، دار نداكوم، الرباط، المغرب.
٣٤) هيثم عاطف حسن(٢٠١٧): **التعليم المعكوس**، الطبعة الأولى، دار السحاب، القاهرة، مصر.
٣٥) وليد رفيق العياصرة (٢٠١٥): **استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته**، طبعة منقحة، ، دار أسامة، عمان، الأردن.
٣٦) يحيى محمد أبو جحجوح (٢٠١٣): "فاعلية التصميمين الأفقي والعمودي لموقع الويب التعليمي في اكتساب مهارات فرونت بيج والتعلم الذاتي والتفكير البصري لدى الطلبة المعلمين"، مجلة جامعة القدس، المجلد ١، العدد(١).

المراجع الأجنبية:

37) Alexander S. (2017): **Die Effekte von Selbsterklärungsaufforderungen im Flipped Learning**, Ertste Ausgabe, Akademiker Verlag , Saarbrücken, Germany, S(9).
38) Aliain T., Claire H.(2015): **Pedagogie de l' activite' : pour une nouvelle classe inverse'e**, Theorie et pratique du trvai d'apprendre , esf Editeur, Que'bec, Canada.
39) Benno V. (2017) : **Flipped Classroom: Neue Formen von Blended Learning an Hochschulen**, Erste Ausgabe, Utb., Stuttgart, Germany .

40) Brame C.(2013) : "Flipping the Classroom". Retrieved 2 September,2013,from:http://cft,vanderbilt.edu/teaching_guides/teaching_activities/flipping-the-classroom.
41) Fultun K. (2012): "Upside Down and Inside Out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning". Learning & Leading with Technology, June/July, 12 -17. https://eric.ed.gov/?id=EJ982840
42) Han L.(2012) : "Flipped Classroom Student Learning Checklist", Department of Teacher Education – Shippensburg University Page, Spring, Pennsylvania, USA . https://tch4902012mb7393.wikispaces.com/file/view/07d%20Flippe
43) ——(2012): "Flipped Classroom Lesson Plan Rubric", Department of Teacher Education – Shippensburg University Page, Spring, Pennsylvania, USA. https://tch4902012mb7393.wikispaces.com/file/view/07d%20Flippe
44) Jeffrey, L. et al. (2010): "The Thayer Method: A Novel Approach to Teaching Biochemistry"; Biochemical Education Volume 22, Issue 1 US Military Academy, West Point, NY 10996, USA http://onlinelibrary.wiley.com/doi/
45) Jay S. (2015): "The Efficacy of a Flipped Classroom", for the Degree Doctorate of Education in Curriculum, McKendree University.
46) Johann H. &Christian F. (2016): **Das Inverted Classroom Modell**, Ikon VerlagsGesmbH, Wien, Österreich.
47) Kiley B. (2015): "Evaluation Student Performance and Perceptions in a Flipped Introductory Undergraduate Biology Classroom". for the degree of Master of Science, University of Massachusetts, Boston.
48) Kelly B. (2014): "The Effects of Motivation on Achievement and Satisfaction in a Flipped Classroom Learning Environment", for the Degree of Doctor of Education, Northcentral University.
49) Lutz C. & Jenny C. (2016) : **Flipped Classrooms for Legal Education** ,Springer, Hong Kong, China.
50) Liyan S. & Janett R. (2007): "Journal of Interactive online Learning", Volume 6, N 1,, issn: 1541-4914. www.ncolr.org/jiol.
51) Wolfgang M. (2011): **Methoden für den Unterricht: Kompakte Übersichten für Lehrende und Lernende**, Schöningh, Darmstadt, Germany .
52) www.new-educ.com/la-classe-inversee
53) www.thejournal.com/articles/2012/04/11/the-flipped-classroom.aspx
54) www.ostseeraeuberbande.de/wochenplan-mit-5-punkte-strategie
55) www.uobabylon.edu.iq. :University of Babylon, Iraq .

www.uqu.edu.sa