برنامج إثرائي مقترح باستخدام التعلم المقلوب لتنمية المفاهيم العلمية والتفكير التأملي لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي القدرات العليا في العلوم

ميرفت شرف مصطفى*

المستخلص

هدف البحث الحالي بناء برنامج إثرائي مقترح باستخدام التعلم المقلوب وقياس فاعليته في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير التأملي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي القدرات العُليا في العلوم ، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد مواد المعالجة التجريبية وتتضمن البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام التعلم المقلوب لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي القدرات العُليا في العلوم وله عدة صور (دليل المعلم، كراسة الأنشطة، أوراق عمل)، وأيضا أداتي القياس وتشمل اختبار المفاهيم العلمية ، اختبار مهارات التفكير التأملي .

وقد اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، المنهج التجريبي: ذوالتصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة حيث تم تجريب وحدتين من وحدات البرنامج الإثرائي المقترح " دورية العناصر وخواصها "؛" الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض "على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي القدرات العُليا في العلوم لبيان مدى فاعلية (البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام التعلم المقلوب) على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير التأملي ، وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات التلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لكل من اختبار المفاهيم العلمية واختبارالتفكير التأملي لصالح المتوسط الأعلى وهو التطبيق البعدي.

الكلمات المفتاحية: التعلم المقلوب ، المفاهيم العلمية ، التفكير التأملي ، التلاميذ ذوي القدرات العُليافي العلوم

المقدمة

إن فلسفة تربية الموهوبين والمتفوقين تنطلق من الفلسفة العامة في التعليم، المتمثلة في إعداد الفرد للحياة، و هناك شريحة من الطلاب تتمتع بقدرات عالية وصفات شخصية خاصة واحتمالية لظهور السلوك الإبداعي، ولكون هذه الفئة تمثل شريحة صغيرة إذا ماقورنت بالطلبة العاديين ، فإن إمكانيات المدارس العادية ومناهجها وكوادرها موجهة ومعدة لفئة الطلبة العاديين ، وفي المقابل لايوجد اهتمام موجه لتلك الفئة المتميزة لاستثمار طاقاتهم وإمكاناتهم في التنمية والإنتاجية والتي تفوق إنتاجية الأفراد العاديين، فهم كنز من كنوز الأمة ولا بد من استثمار هذه الثروة لتدعيم مسيرة التنمية والتقدم في أية دولة (الخطيب وآخرون ،2018).

ومن التحديات الصعبة التي تواجه تلك الفئة المتميزة ، صعوبة التكيف مع الوالدين والمعلمين بما يقدم إليهم من مناهج وطرق تدريس لاتتلائم مع امكانياتهم وقدراتهم العالية، وتتفاوت كثير من الدول في اهتمامها لتلك الفئة من حيث: طرق اكتشافها، ورعايتها، وتنمية قدراتها، وقد أشار المجلس الوطني

*باحثة دكتوراه قسم مناهج وطرق تدريس – كلية البنات – جامعة عين شمس
البريد الالكتروني: mervat.sharaf.mn@gmail.com

للعلوم (National Science Board, 2010) إلي أن طلاب المدارس ذوي القدرات العُليا يشكلون كوكبة موهوبة من العلماء والمهندسين في المستقبل [1].

وانطلاقاً من أهداف التربية التي تسعي لتحقيق تكافؤ الفرص التعليمية تلبيةً لاحتياجات جميع الطلاب بما في ذلك المتفوقين و الموهوبين و ذوي القدرات العُليا ، كان اهتمام البحث الحالي بتلك الصفوة التي تُعد منجم الثروة الحقيقي وقاطرة تقدم الشعوب ورقيها؛ لذا يُعد الاهتمام والعناية بهم والكشف عنهم، ودراستهم، ومعرفة خصائصهم ، ومشكلاتهم أمراً ملحاً (مرسي، ٢٠١٦).

وفي هذا السياق يشير ماثو وجيني إلي تعريف التلاميذ ذوي القدرات العُليا في العلوم "هم التلاميذ المتفوقين والموهوبين ذوي التفوق الأكاديمي العالي " (Burrell ,M. & Horsley, J., et al, 2017).

كما يري تابر(Taber) أنهم الطلاب القادرين على: تحقيق مستويات عالية بشكل استثنائي من التحصيل في جميع أو بعض جوانب متطلبات المناهج العادية في العلوم المدرسية أو القيام ببعض المهام المطلوبة ذات الصلة بالعلوم عند مستوى أعلى بكثير من أقرانهم في تلك المرحلة الدراسية ، في ضوء الدعم المناسب لتلك الفئة (Taber, 2007).

والتعلم المقلوب هو "نموذج تربوي يقوم على عكس العملية التعليمية بحيث يتم مشاهدة مادة تعليمية نموذجية كواجب في المنزل، والقيام بالأنشطة المتعلقة بالمقرر في الصف (Fatih & Seyit, 2016)وقدأشارت بعض الدراسات إلى فاعلية وتفوق طريقة التعلم المقلوب على طرق التعلم التقليدية داخل الفصل الدراسي (الزين، ٢٠١٥)؛ كماأشارت (مرزوق ، ٢٠١٧) إلي فاعلية استخدام التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم الذاتي وتنظيم البيئة الإثرائية لذوي القدرات العليا في العلوم للموهوبين والمتفوقين .

الإحساس بمشكلة البحث:

لقد نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال المصادر التالية :

أولاً: ملاحظة الباحثة كونها من العاملين في المجال التربوي حيث عملت كمديرة لقسم الموهوبين والتعلم الذكي بادارة حدائق القبة التعليمية- احدي الادارات التابعة لمديرية التربية والتعليم بالقاهرة ، فقد وجدت قصور مناهج العلوم الحالية في تلبية احتياجات و قدرات التلاميذ المتفوقين دراسيًا ذوي القدرات العُليا في العلوم .

ثانيا: تصدر الصحف المحلية "الأهرام والأخبار والجمهورية" التوجهات الحديثة للدولة لصياغة مشروع قومي لاكتشاف ورعاية الموهوبين في المجتمع المصري في المجال الأكاديمي والعلمي بهدف اكتشاف وصقل الأطفال والشباب النابغين في جميع التخصصات ، اتساقًا مع ماتصبو اليه الدولة من تحقيق التنمية الشاملة.

ثالثا: من خلال اطلاع الباحثة علي العديد من المؤتمرات المصرية والعربية التي اهتمت بالطلاب المتفوقين المؤتمرات ومنها (المؤتمر العلمي العربي الثاني عشر لرعاية الموهوبين والمتفوقين، ٢٠١٧؛ المؤتمر العلمي الدولي الثاني لكلية التربية النوعية جامعة المنوفية، ٢٠١٤؛ المؤتمر العلمي الخامس والدولي الثالث لكلية التربية – جامعة بورسعيد ، ٢٠١٦) تم استخلاص أهم التوصيات التالية :

- يتم اختيار الطلاب المتفوقين اعتماداً على القدرة التحصيلية فقط مع إهمال القدرات العقلية و المهارات.

[1] اتبعت الباحثة في عمليات التوثيق الإصدار السادس من نظام الرابطة الأمريكية لعلم النفس American Psychological Association (A.P.A)

- القصور فى إعداد المناهج والبرامج بما يتناسب و قدرات الطلاب الموهوبين و المتفوقين.
- تطوير المناهج الإثرائية للمتفوقين في ضوء المعايير العالمية وحاجاتهم .
- الاختبارات الحالية تقليدية لا تتلاءم مع القدرات العقلية لهؤلاء الموهوبين و المتفوقين ذوي القدرات العُليا.
- معظم المدارس المصرية -فى الوقت الراهن- تعاني من نقص فى الإمكانات المادية.

مشكلة البحث :

فى ضوء قصور مناهج العلوم الحالية وطرق تدريسها عن مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية المتلاحقة ، وفي إطارالمشروع القومي للدولة لاكتشاف ورعاية الموهوبين في المجال الأكاديمي والعلمي بهدف اكتشاف وصقل الأطفال والشباب النابغين في جميع التخصصات،لذا سعى البحث الحالي للتغلب على تلك المشكلة من خلال اقتراح برنامج إثرائي لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي القدرات العليا في العلوم باستخدام التعلم المقلوب وللتصدى لهذه المشكلة يحاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالى:

- ما فاعلية برنامج إثرائي باستخدام التعلم المقلوب Flipped Learning في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير التأملي للتلاميذ ذوي القدرات العُليافي العلوم ؟

وينبثق من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

١. ماأسس بناء البرنامج الإثرائي باستخدام التعلم المقلوب Flipped Learning في تنمية المفاهيم العلمية و التفكير التأملي للتلاميذ ذوي القدرات العُليافي العلوم ؟
٢. ما صورة البرنامج الإثرائى المقترح باستخدام التعلم المقلوب Flipped Learning لتنمية المفاهيم العلمية و التفكير التأملي للتلاميذ ذوي القدرات العُليافي العلوم ؟
٣. مافاعلية تدريس وحدتي " دورية العناصر وخواصها "،" الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض " من وحدات البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام التعلم المقلوب Flipped Learning في تنمية المفاهيم العلمية للتلاميذ ذوي القدرات العُليافي العلوم ؟

٤. مافاعلية تدريس وحدتي " دورية العناصر وخواصها "،" الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض " من وحدات البرنامج الإثرائي المقترح باستخدام التعلم المقلوب Flipped Learning في تنمية مهارات التفكير التأملي للتلاميذ ذوي القدرات العُليافي العلوم ؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى بناء برنامج إثرائي مقترح لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي القدرات العليا في العلوم باستخدام التعلم المقلوب Flipped Learning وقياس فاعليته في تنمية المفاهيم العلمية و مهارات التفكير التأملي .

أهمية البحث:

قد يساهم البحث الحالي في تحقيق ما يلي :

- تقديم دليل للمعلم يساعده على تدريس وحدتي " دورية العناصر وخواصها "،" الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض " للصف الثاني الإعدادي باستخدام التعلم المقلوب.
- مساعدة معلمي العلوم في تدريب التلاميذ على مهارات التفكير التأملي؛ مما يكون له أثر في خلق جيل جديد ذو حس تأملي .

- تقديم برنامج إثرائي مقترح في مناهج العلوم باستخدام التعلم المقلوبFlipped Learning لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي القدرات العليافي العلوم .
- تدريب التلاميذ على الحصول على المعلومات والمهارات بأنفسهم من خلال ممارساتهم التعلم الذاتي .
- تدريب التلاميذ على مهارات التفكير التأملي من خلال قيامهم بممارستها أثناء القيام بالأنشطة المختلفة.
- تقديم اختبار المفاهيم العلمية ومهارات التفكير التأملي للصف الثاني الإعدادي، وليستخدم كدليل للباحثين إرشادي لبناء اختبارات أخرى مماثلة.
- فتح مجال للباحثين في الاستفادة من التعلم المقلوب في تدريس العلوم وتقديم رؤى مقترحة للمراحل الابتدائية والثانوية في ضوء نتائج البحث الحالي .

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث فيما يلي:

١. الحدود الموضوعية:

أ. وحدتين من وحدات البرنامج الإثرائي المقترح " دورية العناصر وخواصها "،" الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض " للصف الثاني الإعدادي ويرجع سبب اختيار هاتين الوحدتين إلى ملائمة الأنشطة الموجودة بهما لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير التأملي .

ب. الاقتصار على تنمية المفاهيم العلمية تبعاً لنموذج "وسكونسن Wisconsin"عند المستويات الدنيا(مستويين) ؛والمستويات العليا (ست مستويات).

جـ. التفكير التأملي عند مهارات (الرؤية البصرية- الكشف عن المغالطات- الوصول إلى استنتاجات- إعطاء تفسيرات مقنعة- وضع حلول مقترحة) وقد اختارت الباحثة هذه المهارات لأنها أكثر المهارات ارتباطا مع التلاميذ المتفوقين ذوي القدرات العليا في العلوم .

٢. الحدود البشرية والمكانية :

مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي القدرات العليا في العلوم بمدارس (الشهيد أحمد محمود- مصطفي مشرفة- فاطمة عنان) الإعدادية بنات بادرة القاهرة الجديدة التعليمية محافظة القاهرة

٣.الحدود الزمنية :

تم تطبيق التجربة الميدانية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م علي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي لارتباط هاتين الوحدتين بتوزيع المنهج الذي وضعته الباحثة.

فروض البحث :

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ عينة البحث قبل التطبيق وبعده في اختبار المفاهيم العلمية وأبعاده ، لصالح التطبيق البعدي.

٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ عينة البحث قبل التطبيق وبعده في اختبار التفكير التأملي وأبعاده، لصالح التطبيق البعدي.

منهج البحث: قد استخدمت الباحثة كلا من:

١. المنهج الوصفيّ التحليليِّ : وذلك في الدراسة النظرية للأدبياتِ والدراسات السابقة .
٢. المنهج التجريبي : ذوالتصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة .

اجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه تم اتباع الإجراءات التالية :

أولاً:الاطلاع على الأدبيات والبحوث السابقة العربية والأجنبية من خلال المكتبات ، والشبكة الدولية للمعلومات والمرتبطة بالتعلم المقلوب ودراسة نظرية عن التلاميذ ذوي القدرات العُليا في العلوم و الموهوبين والمتفوقين و المفاهيم العلمية والتفكير التأملي ومهاراته ومستوياته حتى تتمكن الباحثة من بناء أدوات البحث.

ثانياً : وضع تصور مقترح للبرنامج الإثرائي من خلال تحديد (الأهداف ، المحتوي الذي يحقق الأهداف ، أساليب وطرق واستراتيجيات التدريس المستخدمة فى البرنامج ، الوسائل التعليمية، الأنشطة التعليمية ، أساليب التقويم) وذلك من خلال :

أ - تحديد أسس البرنامج الإثرائي .

ب- تحليل محتوي كتب العلوم للصفوف الثلاثة الإعدادية .

إعداد قائمة بالموضوعات والمفاهيم الإثرائية علي مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها.

ج-بناءالوحدتين المقترحتين " دورية العناصر وخواصها "،" الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض " باستخدام التعلم المقلوب لتلاميذ وذلك من خلال :

- ✓ إعداد كراسة التلميذ (الأنشطة وأوراق العمل) .
- ✓ إعداد دليل المعلم، وشمل: مقدمة للمعلم، الأهداف العامة للوحدتين، تدريب لمعلمي العلوم المنوط بهم تدريس (مجموعة البحث)لمدة أربع أيام للتدريب علي فلسفة التعلم المقلوب ومميزاته،وطريقة إعداد الدروس بالأسلوب الحديث؛الخطوات الإجرائية لتدريس الوحدتين المقترحتين باستخدام التعلم المقلوب، الخطة الزمنية لتدريس وحدتي (دورية العناصر وخواصها&الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض)، مصادر التعلم، الأنشطة، التقويم.
- ✓ عرض البرنامج وقائمة المفاهيم على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال التربية العلمية ومناهج وطرق تدريس العلوم .
- ✓ إجراء التعديلات اللازمة كما يراها السادة المحكمون.

ثالثاً :قياس مدى فاعلية البرنامج الإثرائي المقترح في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير التأملي وقد تم ذلك وفقًا للتالي :

ج. إعداد أدوات القياس وتشمل :

- اختبار المفاهيم العلمية عند المستويات المعرفية الثمانية المستويات(الدنيا ؛العُليا)نموذج Wisconsin".
- اختبار مهارات التفكير التأملي ويشمل أبعاد (الرؤية البصرية - الكشف عن المغالطات – الوصول إلى استنتاجات - إعطاء تفسيرات مقنعة - وضع حلول مقترحة).

د.التأكد من صدق و ثبات أدوات البحث .

هـ. عرض أدوات البحث على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين وتعديلها في ضوء توجيهاتهم

رابعاً : إجراءات خاصة بتنفيذ البرنامج الإثرائى من خلال :

١. اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، ببعض المدارس الإعدادية،بإدارة القاهرة الجديدة التعليمية ، محافظة القاهرة .
٢. تطبيق بعض أساليب الكشف عن التلاميذ ذوي القدرات العُليافي العلوم وهي :
-اختبار الذكاء (مصفوفات رافن المتتابعة المتطورة).
-مقياس الدافعية الأكاديمية الداخلية والخارجية من إعداد (Shia ترجمة الفقي، ٢٠٠٨).
٣.تطبيق أدوات البحث قبلياً علي عينة البحث.
٤.تدريس وحدتين من وحدات البرنامج الإثرائي للمجموعة التجريبية (عينة البحث) وفق دليل المعلم .
٥.تطبيق أدوات البحث بعدياً علي عينة البحث .
٦.جمع البيانات ورصد النتائج وإجراء المعالجة الإحصائية باستخدام T.test بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS) للتحقق من صحة الفروض البحثية .
٧.مناقشة وتفسير النتائج .
٨.تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه نتائج البحث .

مصطلحات البحث:

(١)**التعلم المقلوب:** Flipped Learning

"نمط من الأنماط الحديثة للتعليم ، ويعد أحد أشكال التعلم المدمج ، إذ يتم تدريس الطلاب خارج الفصل الدراسي من خلال فيديوهات تعليمية توضع علي الانترنت ، وفي الفصل الدراسي يقوم المعلم بالإجابة عن أسئلة الطلاب والتعامل مع مشكلات الطلاب التي واجهتهم أثناء متابعة الفيديو" (الشرمان ، ٢٠١٥)

التعريف الإجرائي :

"نموذج تربوي يعكس استخدام التكنولوجيا المناسبة والمتاحة في العملية التعليمية، ويتم من خلاله قلب الأدوار بين المنزل والمدرسة حيث يتم تقديم المحتوي الجديد للطلاب في المنزل عبر شبكة الإنترنت من خلال أحد أدوات التعلم الإلكتروني المتعددة ، و يخصص وقت الحصة للتطبيق والمناقشة وتعميق المفاهيم ، وصولاً للتعليم الفعال ".

(٢)المفاهيم العلمية (Scientific Concepts):

هو "مجموعة من الخصائص والسمات المشتركة التي تميز مجموعة من الأشياء أوالأحداث أو الرموز أو الحقائق عن غيرها من المجموعات الأخري ، فالمفهوم له وظيفة اختزال المعلومات أو الحقائق وضمها في مجموعات أقل" (علوان ، وآخرون ، ٢٠١٤)

التعريف الإجرائي :

يشار للمفهوم العلمي في البحث الحالي علي أنه صورة ذهنية تتكون في عقل التلميذ نتيجة التجريد والتعميم والتنظيم للصفات المشتركة للحقائق والظواهروالعلاقات التي تضمنتها وحدتي دورية العناصر وخواصها ؛ الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض، وتقاس بدرجة الاستجابة التي يحصل عليها التلاميذ المتفوقين ذوي القدرات العُليافي العلوم في اختبار المفاهيم العلمية في البحث الحالي.

(٣)التفكير التأملي (Reflective Thinking):

عرفه (الأشقر ،٢٠١١ : ٤١) " ذلك النمط من التفكير المرتبط بالوعي الذاتي، والمعرفة الذاتية أوالتأمل الذاتي ، والذي يعتمد علي النظر بعمق ومراقبة النفس".

التعريف الإجرائي :

هو نشاط عقلي متميز يقوم علي التأمل والنظر بعمق لتحليل الموقف المشكل ، يليه الربط بين المعلومات والخبرات والمهارات السابقة والحديثة التي يمر بها التلميذ و يبني علي عدة عمليات نفسية واجرائية وهي الرؤية البصرية والكشف عن المغالطات و الوصول إلى استنتاجات و إعطاء تفسيرات مقنعة ثم وضع حلول مقترحة ، بهدف تمكين التلميذ من الوصول إلي الحل الصحيح للموقف المشكل و نتيجة ذات مغزي وأهمية.

(٤)التلاميذ ذوي القدرات العُليا (High ability students in science) :

مصطلح القدرة العالية يشمل التلاميذ ذوي التفوق الأكاديمي العالي (Burrell ,M. & Horsley, J.,et al,2017)

يعرّف طلاب العلوم ذوي القدرات العالية على وجه التحديد وبشكل عملي على النحو التالي: هؤلاء الطلاب الذين حصلوا على الدعم المناسب ،ولديهم المقدرة إما على تحقيق مستويات عالية بشكل استثنائي من التحصيل في جميع أو بعض جوانب متطلبات المناهج الدراسية المعتادة في العلوم المدرسية ... أو القيام ببعض المهام المتعلقة بالعلم على مستوى الطلب أعلى بكثير من تلك المطلوبة في تلك المرحلة الدراسية (Taber ،٢٠٠٧).

التعريف الإجرائي : التلاميذ المتفوقين في مادة العلوم وذلك لامتلاكهم مهارات وقدرات عُليا، ويتم الكشف عليهم من خلال مقياس رافن للذكاء ، مقياس الدافعية الأكاديمية الداخلية ، بطاقة الملاحظة ، وتوجد بعض المعايير لتلاميذ تلك الفئة تتحدد كما يلي:

- الذي يظهر أداءاً متميزاً في التحصيل الأكاديمي في مادة العلوم وعلي مدي أربع سنوات سابقة .
- الحاصل علي أكثر من٩٧% في المجموع الكلي في مادة العلوم في (من الصف الرابع الإبتدائي إلي الصف الأول الإعدادي).
- الحاصل علي أكثر من ٩٧% في المجموع الكلي في المرحلة الإبتدائية .
- يتميز بمستوي تحصيلي أكاديمي مرتفع في مادة العلوم يضعه ضمن أفضل ١٠% من مجموعة التلاميذ التي ينتمي إليها .
- نسبة ذكائه أعلي من ٩٥ كما تُحددها إحدي اختبارات الذكاء (مقياس رافن للذكاء).
- ارتفاع مستوي الدافعية الأكاديمية الداخلية والخارجية .

الإطار النظري للبحث

المحور الأول : **التعلم المقلوب Flipped Learning** :

لقد تعددت التعريفات والأراء التي تناولت مفهوم التعلم المقلوب

عرفه متولي (٢٠١٥ :٩١) علي أن ما يتم عمله في البيت ضمن التعليم التقليدي يتم عمله خلال الحصه/ المحاضرة ، وأن مايتم عمله في الحصة /المحاضرة يتم عمله في البيت ويكون تعرض الطالب للمادة الدراسية خارج الحصه/ المحاضرة من خلال فيديو تعليمي يقوم المعلم بتسجيله واتاحته علي الإنترنت أو من خلال قراءات تتعلق بموضوع الدرس ، وبذلك يصبح المحتوي التعليمي متوفر لدي الطالب ليطلع عليه في الوقت المناسب له، كما يتمكن من تكرار المشاهدة.

وتذكر(صالح وآخرون، ٢٠١٩: ٥٤) أنه من الضروري ومن المهم أن يبدأ المعلم درسه بتهيئة غير تقليدية تتسم بجذب انتباه الطلاب وإثارتهم نحو موضوع التعلم المخطط له مسبقا، وهنا تتمركز عملية التعلم بشكل كامل حول الطالب فهو من يسأل ومن يجيب ومن يناقش ومن يكتب ومن يحلل ومن يوضح ويقارن ومن يفسر العلاقات وغيرها من العمليات المختلفة .

أهمية ومميزات التعلم المقلوب:

تتمثل أهمية التعلم المقلوب كما أشار كل من (الكحيلي، ٢٠١٥؛ الزهراني، ٢٠١٥؛ الشرمان، ٢٠١٥)؛ (Bergmann & Sams, 2012; Mason, Shuman& Cook, 2013) فيما يلي:

١. توفير وقت الحصة أو المحاضرة بدلاً من استهلاكه في الشرح الذي قد يُنسي .
٢. التماشي مع متطلبات العصر الرقمي .
٣. تفريد التعلم واستقلاليته، كل متعلم يتعلم بالطريقة والوقت الذي يناسبه .
٤. تفعيل استراتيجيات العصف الذهني ، المناقشة ، المحاكاة ، دراسات الحالة ، مجموعات العمل ، التجارب المعملية ، والمهمات الحقيقية .

المحور الثاني : المفاهيم العلمية:

تشير (نوبي ،٢٠١٢) أن لكل مفهوم مدلولاً معيناً أو تعريفاً معيناً يرتبط به ويُطلق عليه أحياناً اسم مفهوم المفهوم والمقصود بمفهوم المفهوم: هو المعني الدال علي المفهوم ، وهذا المعني قد يكون وصفياً أو تقريرياً .

- أهمية تعلم المفاهيم العلمية في تدريس العلوم :

(سعادة ، و إبراهيم، ٢٠١١) أوردوا النقاط التالية لأهمية تدريس المفاهيم العلمية والتي تتمثل في:

أ. التقليل من اعادة التعلم. ب. تنظيم الخبرة العقلية.

ج. تسهم في بناء المنهج المدرسي بشكل مستمر ومتتابع.

د. تعتبر من أدوات التفكير والاستقصاء الأساسية في المنهج المدرسي

المحور الثالث : التفكير التأملي :

يعرفه ريد و كاننج (Reed & Canning, 2009) نوع من التفكير الذي يختلف عن العمليات الأخرى التي يطلق عليها اسم الفكر، ويشمل حالة من الشك والتردد، والارتباك ووجود صعوبة عقلية تدعو إلى التفكير، وعمل البحث والاستفسار، والعثور على المواد التي يمكن أن تحل هذا الشك وصولا إلى الاستقرار والتخلص من حالة الاضطراب ، وقد أشار عطية (٢٠١٥) إلى تعريف (جوردن هالفش، ١٩٦٣) أنه تفكير مقصود موجه نحو أهداف محددة وهو ما يستخدم عندما يتصدى التفكير لحل مشكلة تواجه الفرد أو تشكل تحدياً له .

مهارات التفكير التأملي : يشتمل التفكير التأملي علي خمس مهارات أساسية ، أشارإليها كل من (نجاتي، ٢٠١٥)؛ (الجدبة ،٢٠١٢) ؛(Lee, H. , J, 2005)

أ- الرؤية البصرية ب- الكشف عن المغالطات ج- الوصول إلى استنتاجات.

د- إعطاء تفسيرات مقنعة ه- وضع حلول مقترحة .

المحور الرابع : **القدرات العُليا في العلوم:**

- تشمل التلاميذ القادرين على: تحقيق مستويات عالية بشكل استثنائي من التحصيل في جميع أو بعض جوانب متطلبات المناهج العادية في العلوم المدرسية ... أو القيام ببعض المهام المطلوبة ذات الصلة بالعلوم عند مستوى أعلى بكثير من أقرانهم في تلك المرحلة الدراسية ، في ضوء الدعم المناسب لتلك الفئة (Taber,2007) .

بينما أشاركلاً من المجلس الوطني للمناهج والتقييم (NCCA) واليونسكو (UNESCO) (UNESCO, 1998 ؛NCCA, 2007) إلي مفهوم القدرات العُليا:

- توجد بعض المصطلحات وهي أكثر قدرة ، وقادرة بشكل استثنائي ، وقادرة للغاية ، وموهوبه ومتفوقة ، ومشرقة و مبدعة ، وعالية

- مفهوم متغير ثقافياً . - لايوجد تعريف متفق عليه عالمياً .

- يشمل امكانيات الإنجاز العالي في ظل الظروف المثلي وبقدر ماهو ممكن ومتاح إنسانياً .
- يُظهر الطلاب مستوي عالي من الأداء في المجال الأكاديمي أو المجالات الأخري .
- يمتلك الطلاب القدرة علي إثبات مستويات عالية مقارنة مع أقرانهم **سمات وخصائص التلاميذ ذوي القدرات العُليا:**

في هذا الإطار قد أشارت جونسن (٢٠١٤) إلي الخصائص الآتية :

- يمتلك ذاكرة جيدة لتخزين الملامح الرئيسة للمشكلات والحلول .
- يستنتج بفعالية وكفاية . - يهتم بالتحليل العددي .
- يتصف بالمرونة عند حل المشكلات . - ينظم البيانات والتجارب لاكتشاف انماط التعليم .
- يحل المشكلات حدسياً اعتماداً علي البصيرة .
- يمكنه عكس الخطوات خلال العمليات العقلية .

- يحسن التصرف عند التعامل مع المعدات العلمية والطرق الرياضية .

بينما تري سكاجر وآخرون (Scager ,et al,2012) خصائص أخري هي :

- السرعة في التفكير . - يفضلون المسائل والأمور المعقدة .
- المرونة العالية في استخدام الإستراتيجيات .

(التصور لبرنامج إثرائي مقترح لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي القدرات العليا في العلوم باستخدام التعلم المقلوب Flipped Learning)

وفيما يلي توضيح لخطوات بناء البرنامج الإثرائي المقترح بنوع من التفصيل :

١) أولاً تحديد أسس البرنامج الإثرائي وذلك من خلال (خصائص التلاميذ ذوي القدرات العُلياوحاجاتهم المختلفة- خصائص نمو التلاميذ في المرحلة الإعدادية- طبيعة مادة العلوم في المرحلة الإعدادية-أهداف التفكير التأملي- الاتجاهات العالمية المعاصرة نحو التعلم المقلوب) .
٢) تحليل محتوي كتب العلوم للصفوف الثلاثة الإعدادية .

٣) إعداد قائمة بالموضوعات والمفاهيم الإثرائية علي مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها.

٤) بناء البرنامج الإثرائي باستخدام التعلم المقلوب ، من خلال تحديد (الأهداف، المحتوى، أساليب وطرق واستراتيجيات التدريس المستخدمة فى البرنامج، الوسائل والأنشطة التعليمية، أساليب التقويم).

٥) إعداد المحتوي العلمي لوحدتين من وحدات البرنامج الإثرائي " دورية العناصر وخواصها "،" الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض "بطريقة مفصلة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي القدرات العُليا

٦) إعداد ملف للأفلام التعليمية التي يشاهدها الطالب يتضمن المحتوي الإلكتروني للدروس.

صلاحية البرنامج الإثرائي المقترح:

بعد إعداد التصور المقترح لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي القدرات العليا في العلوم ، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين وخبراء المناهج وطرق التدريس وبعض موجهي العلوم لإبداء آرائهم فيه ، وبعد إجراء تعديلات السادة المحكمين على البرنامج الإثرائي أصبح البرنامج الإثرائي المقترح في صورته النهائية.

إجراءات البحث (أدواته وخطواته الميدانية)

أولا:/إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدتين المختارتين لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي:

تم إعداد دليل المعلم لكي يكون مرجعا يستفيد منه المعلم أثناء تدريس كل وحدة، ولا يعتبر هذا الدليل قيدا على المعلم لإتباع كل ما يرد فيه، ولكنه موجها ومرشدا له أثناء عملية التعلم.

ثانيا:/إعداد كتاب الأنشطة للتلميذ :

تم إعداد كتاب الأنشطة وأوراق العمل للتلميذ في وحدتي" دورية العناصر وخواصها "،" الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض " والمصاغتان في ضوء التعلم المقلوب ليساهم في تنمية المفاهيم العلمية و مهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وهذا هو الهدف العام من إعداد هذا الكتاب

ثالثاً :/ إعداد أداتي البحث:

الهدف من أدوت الدراسة ككل هو الحصول علي أدوات صادقة وثابتة يمكن استخدامها لتحديد بعض المتغيرات التي تحدث في سلوك التلاميذ نتيجة تعلمهم البرنامج الإثرائي، وفي ضوء أهداف الدراسة الحالية أعدت الباحثة الأدوات التالية:

١) **اختبار المفاهيم العلمية:**

ولقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية عند إعداد اختبارالمفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي القدرات العليا في العلوم :

أ) تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلي قياسُ مدي اكتساب التلاميذ للمفاهيم المتضمنة بالمحتوى العلميِّ للبرنامج الإثرائي لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي القدرات العُليا في العلوم (مجموعة البحث) ، بالإضافة إلى استخدام نتائج تطبيق الاختبار في التحقق من صحة فروض البحث والإجابة على أسئلته .

ب) تحديد المستوياتِ المعرفية للاختبار:

تم اتباع نموذج "وسكونسن Wisconsin" الذي يقيس مستويات تعلم المفهوم (شحادة وآخرون، ٢٠١٩: ١٤٤- ١٤٥)، وقد اقتصر البحث علي قياس ثمانية مستويات، تشمل:

المستويات الدنيا ؛ المستويات المرتفعة (العليا) .

ج) تحديد نوع مفرداتِ الاختبار:

أعدَّت الباحثة مفرداتِ اختبار المفاهيم العلمية في شكل موضوعيٍّ في صورة (ثنائي الجزأ) Multiple choice حيث تتضمن كلُّ مفردة مقدَّمة وأربعةَ بدائل، من بينها بديلٌ واحد صحيح يجب على التلميذ اختياره.

د) صياغة مفرداتِ الاختبار:

قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار والذي احتوي علي (٤٦) مفردة ليتكون منها الإختبارمن نوع الإختيار من متعدد ،على أن تتكون من جزأين:

- **الجزأ الأول:** يمثل أصل السؤال، ويتضمن السؤال أو المشكلة مكتوبة بطريقة وواضحة وبسيطة
- **الجزأالثاني:** يمثل قائمة الإجاباتِ أو البدائل (أ، ب، جـ، د) تتضمن إجابة واحدة صحيحة مكتوبة بصورة واضحة وخالية من التعقيد وسهلة الفهم.

ه) صياغة تعليماتِ الاختبار:

تمَّ وضْع تعليماتِ اختبار تنمية المفاهيم العلمية في الصفحة الأولى من ورق الأسئلة التي يتبعها التلميذ عند الإجابة عن مفرداتِ الاختبار.

التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار:

- **حساب صدق الاختبار Validity:**

ويقصد بصدق الاختبار: هو أنَّ الاختبار يُعتبر صادقًا إذا كان يقيس ما أُعِدَّ لقياسه بالفعل فقط، ولا يقيس أيَّ شيء آخر.

- **الصدق الظاهري (صدق المحكمين):**

قامت الباحثة بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، ومجموعة من موجِّهي مادة العلوم، حيث طُلِب منهم الحكم على:

- مدى وضوح تعليماتِ الاختبار.
- مدى ملاءمة الاختبار لأهداف الوحدتين .
- مدى مناسبة صياغة مفرداتِ الاختبار لمستوى تلاميذ الصف الثاني الإعداديِّ.
- إضافة أو حذف مايرون من مفردات الاختبار، مع توضيح الأسباب.

صدق الاتساق الداخلي:

بعد التأكد من صدق الاختبار ظاهريا وإجراء التعديلاتِ وفقًا لآراء السادة المحكمين، قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية على مجموعة من تلاميذ الصفِّ الثاني الإعداديِّ بمدرسة الحرية النموذجية الإعدادية؛ ومدرسة الحرية الملحقة الإعدادية من غير (مجموعة البحث) - بإدارة القاهرة الجديدة التعليمية وعددهم (٢٠) تلميذ، خلال الفصل الدراسيّ الأول لعام ٢٠١٩/٢٠٢٠، وتمَّ تطبيق الاختبار ٢٠١٩/٩/٢٥؛ وذلك بغرض تحديد زمن الاختبار، وثبات الاختبار، ومدى وضوح معاني الاختبار وتعليماته.

- **حساب ثبات الاختبار Reliability:**

وقد تم حساب ثبات اختبار المفاهيم العلمية باستخدام طريقتين للثبات وهما (ألفا كرونباخ Cronbach's alpha– والتجزئة النصفية Split-Half) .

- **حساب زمن الاختبار:**

تمَّ تقدير الزمن اللازم لتطبيق الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كلُّ تلميذ للإجابة عن أسئلة الاختبار، ثُم جمع الأزمنة التي استغرقها جميع التلاميذ في الإجابة وقد بلغ مجموع الأزمنة لجميع التلاميذ (١١٢٥) دقيقة، تم تطبيق المعادلة التالية:

$$\text{زمن الإجابة على الاختبار} = \frac{\text{مجموع الأزمنة (١١٢٥)}}{\text{عدد التلاميذ (٢٠)}} = ٥٦ \text{ دقيقة}$$

كما تم إضافة (٤ دقائق) للتعليمات ليصبح الزمن الكلي اللازم للإجابة هو (٦٠ دقيقة).

- **مفتاح التصحيح:** تمَّ تصحيح الاختبار باستخدام مفتاح التصحيح وقد أعطيَت درجة واحدة للإجابة الصحيحة، و(صفر) للإجابة الخطأ؛ وبذلك تكون الدرجة النهائية لاختبار المفاهيم العلمية (٤٦) درجة، والدرجة الصغرى (صفرًا) .

٢) اختبار مهارات التفكير التأملي :

أ) تحديد الهدف من الاختبار:
تم إعداد هذا الاختبار لقياس مدى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

ب)إعداد الأختبار في صورته الأولية:
تكوَّن الاختبار في صورته الأولية من (٤٠) مفردة، نصيب كلِّ بُعد من أبعاد الاختبار (٨) مفرداتٍ، وتمَّ إعداد الاختبار في صورته الأولية عن طريق:

صياغة مفردات الاختبار: تمَّ صياغة مفرداتِ الاختبار في نمط اختيار الاختيار من متعدد (يتكون من جزأين) :

- **الجزأ الأول:** يمثل محتوى (رأس) السؤال.
- **الجزأ الثاني:** عبارة عن قائمة الإجابات أو البدائل (أ-ب-ج- د) تتضمن إجابة واحدة صيحة ومكتوبة بصورة واضحة وسهلة الفهم ، وعدد المفردات في الصورة النهائية للاختبار يتكون من (٣٥) مفردة .

تقدير الدرجات (مفتاح تصحيح الاختبار):

تم تقدير الدرجات بحيث يكون لكل سؤال درجة، على أن يعطى التلميذ درجة واحدة عن الإجابة الصحيحة، وصفر عندما يجيب إجابة خطأ، وهذا يعنى تكون الدرجة النهائية (٣٥) درجة.

هـ) حساب صدق الاختبار Validity:
الصدق الظاهري (صدق المحكمين): قد تم قياسه من خلال عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من المختصين في المناهج وطرق تدريس العلوم ومجموعة من موجهي العلوم .

بعض التعديلاتِ التي تمَّت في اختبار مهارت التفكير التأملي

البعد	السؤال	قبل التعديل	بعد التعديل
الأول : الرؤية البصرية	الرابع والعشرين صياغة السؤال	تأمل و تأمل ولاحظ الصورة التي أمامك وأكتب أفضل عنوان مناسب داخل المربع الأبيض :	تأمل ولاحظ الصورة التي أمامك وأكتب أفضل عنوان مناسب داخل الشكل الأبيض :
الثاني : الكشف عن المغالطات	السؤال السادس والعشرين الإجابة رقم (د)	المدن المستدامة	الكيمياء التحليلية
الثالث : الوصول إلي استنتاجات	السؤال الرابع الإجابة رقم (د)	لن نصدق هيئة الأرصاد الجوية بعد ذلك	ماحدث نتيجة لتغيرات معتادة
الرابع : إعطاء تفسيرات مقنعة	الخامس عشر الإجابة رقم (ب)	تنقية الثلاجة من الأتربة .	تنقية الثلاجة من الفطريات .
الخامس :	السادس الإجابة رقم (د)	الوجبات السريعة .	الشاي الساخن .

التجربة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير التأملي :

بعد الموافقة على تطبيق أداتي البحث قامت الباحثة بإجراء التجريب الاستطلاعي على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

ثانياً:/حساب ثبات الاختبارReliability :

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقتي (الفا كرونباخ – التجزئة النصفية) .

ثالثًا:/ تحديد مدي وضوح معاني وتعليمات الاختبار:

أثناء التجريب الاستطلاعي للاختبار لم يبد التلاميذ أي استفسارات فيما يتعلق بمفردات الاختبار وتعليماته

التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة .

اختيار مجموعة البحث:

تمَّ اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الثاني الإعداديّ، بعد تطبيق أدوات الكشف عن التلاميذ ذوي القدرات العُليا في العلوم، وتتمثل المدارس التي تم التجريب فيها (فاطمة عنان الإعدادية بنات، مصطفي مشرفة الإعدادية- بنات، الشهيد أحمد محمود) بإدارة القاهرة الجديدة التعليمية بمحافظة القاهرة .

أ. التطبيق القبلي لأداتي البحث:

تمَّ تطبيق أداتيْ البحث "إختبار المفاهيم العلمية" و"اختبار مهارت التفكير التأملي" على المجموعة التجريبية قبل تدريس البرنامج الإثرائي المقترح، وقد تمَّ التطبيق على المجموعة التجريبية يوم الأحد الموافق ٢٠١٩/٩/٢٩ ، وقد تمَّ التصحيح ورصد الدرجاتِ وحساب قيمة المتوسطاتِ والانحراف المعياريّ لنتائج التطبيق القبليِّ لأداتيْ البحث على المجموعة التجريبية .

ب.تدريس الوحدتين للمجموعة التجريبية:

قامت الباحثة بعقد (ورشة عمل تدريبية) لمعلمي العلوم المنوط بهم تدريس (مجموعة البحث)على التعلم المقلوب وجلسات لتوضيح كيفية تدريس الوحدتين وفقا لدليل المعلم الذي تم اعداده، وقد استغرق التطبيق (٧) أسابيع وكان إجمالي عدد الحصص (٢٨) حصة.

التطبيق البعدي لأداتي البحث:

بعد الانتهاء من تدريس الوحدتين المقترحتين " دورية العناصر وخواصها "،" الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض " قامت الباحثة بإعادة تطبيق كلٍّ من أداتيْ البحث بعديًّا على المجموعة التجريبية .

نتائج البحث :

أ)النتائج المتعلقة باختبار المفاهيم العلمية:

للإجابة على السؤال البحثي الثالث ونصه " ما فاعلية البرنامج الإثرائي القائم على التعلم المقلوب في تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ ذوي القدرات العليا في العلوم؟

فقد تمت الإجابة عليه من خلال الفرض البحثي الأول والذي ينص على **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ عينة البحث قبل التطبيق وبعده في اختبار المفاهيم العلمية وأبعاده، لصالح التطبيق البعدي"**.

وذلك بإجراء اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (Paired samples T test) في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية لكل مستوى من المستويات الثمانية حسب (نموذج Wisconsin لاختبار تنمية المفاهيم) وللاختبار ككل لدى التلاميذ ذوي القدرات العليا في العلوم، وفيما على عرض نتائج الاختبار.

١. بالنسبة لاختبار المفاهيم العلمية ككل:

جدول (1) نتائج اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية ككل

لدى التلاميذ ذوي القدرات العليا في العلوم

التطبيق	الدرجة النهائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة T	مستوى الدلالة
القبلي	٤٦	٢٠.٨٥	٢.٩٧٧	٠.٥٦٢	٢٧	٣٠.٢٠٤	٠.٠٠٠ دالة عند (٠.٠١)
البعدي	٤٦	٤٠.٩٢	٢.١٤٢	٠.٤٠١			

باستقراء نتائج الجدول (١) يتضح أن :

- بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣٠.٢٠٤) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والتي تساوي (٢.٤٧) عند درجات حرية (٢٧) ومستوى دلالة (٠.٠١) وهو ما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية ككل، وذلك الفارق لصالح القياس البعدي صاحب المتوسط الأعلى.

٢. حساب فاعلية البرنامج الإثرائي في تنمية المفاهيم العلمية:

جدول (٢) فاعلية للبرنامج الإثرائي في تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ

آداة القياس	متوسط القياس القبلي (ص-)	متوسط القياس البعدي (س-)	النهاية العظمي (د)	نسبة الكسب المعدل لبلاك
اختبار المفاهيم العلمية	٢٠.٨٥	٤٠.٩٢	٤٦	١.٢٣

من الجدول السابق (٢) يتبين أن:

نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لاختبار المفاهيم العلمية تقع ضمن المدى الذي حدده للفاعلية حيث حدد درجة الفاعلية المقبولة بـ (١.٢٠)، (Blake, 1966, p.99) بينما بلغت نسبة الكسب لاختبار المفاهيم العلمية في البحث الحالي (١.٢٣) مما يعني فاعلية البرنامج الإثرائي القائم على الصف المقلوب في تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ ذوي القدرات العليا في العلوم.

ب-النتائج المتعلقة باختبار مهارات التفكير التأملي :

يجيب الفرض الثاني من فروض البحث على السؤال البحثي المتعلق باختبار مهارات التفكير التأملي، وينص الفرض على "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ عينة البحث قبل التطبيق وبعده في اختبار مهارات التفكير التأملي وأبعاده، لصالح التطبيق البعدي**".

ولاختبار صحة الفرض الثاني فقد تم إجراء اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (t.test paired sample)

١.بالنسبة لاختبار مهارات التفكير التأملي ككل:

جدول(٣) نتائج اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي ككل لدى التلاميذ ذوي القدرات العليا في العلوم

التطبيق	الدرجة النهائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة T	مستوى الدلالة
القبلي	٣٥	١٤.٨٢	١.٩٢٥	٠.٣٦٣	٢٧	٣١.١٥٥	٠.٠٠ دالة عند (٠.٠١)
البعدي	٣٥	٣٠.٣٩	١.٦٤٠	٠.٣١٠			

باستقراء نتائج الجدول (٣) يتضح أن :

- بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣١.١٥٥) بمستوى دلالة (٠.٠٠) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والتي تساوي (٢.٧٤) عند درجات حرية (٢٧) ومستوى دلالة (٠.٠١) مما يعني أن هناك فرقا دال إحصائيا بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي ككل لصالح التطبيق البعدي.

٢. حساب فاعلية البرنامج الإثرائي في تنمية مهارات التفكير التأملي:

جدول (٤) فاعلية للبرنامج الإثرائي في تنمية مهارات التفكير التأملي

آداة القياس	متوسط القياس القبلي (ص-)	متوسط القياس البعدي (س-)	النهاية العظمي (د)	نسبة الكسب المعدل لبلاك
اختبار مهارات التفكير التأملي	١٤.٨٢	٣٠.٣٩	٣٥	١.٢١

من الجدول السابق (٤) يتبين أن:

نسبة الكسب لاختبار مهارات التفكير التأملي في البحث الحالي (١.٢١) مما يعني فاعلية البرنامج الإثرائي القائم على الصف المقلوب في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ ذوي القدرات العليا في العلوم.

أولاً / المراجع العربية :

الأشقر ، فارس راتب . (٢٠١١) . **فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم،** الأردن : دار زهران للنشر والتوزيع

الجدبة ، صفية أحمد.(٢٠١٢) .فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

حمزة ، إيهاب محمد (٢٠١٥). "أثر اختلاف نمطي التعليم المدمج المرن / الفصل المقلوب) في إكساب طلاب كلية التربية بعض مهارات إنتاج البرامج المسموعة " ، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية** ، أكتوبر ، ٤(٢١) ، ٤٩ – ١٠٩.

الخطيب ، جمال وآخرون . (2018)**. مقدمة في تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة** . ط ٨ ، عمّان: دار الفكر .

الزهراني ، عبد الرحمن محمد .(٢٠١٥). فاعلية استراتيجية الصفا لمقلوب في تنمية مستوى التحصيل المعرفي لمقرر التعليم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز. **مجلة كلية التربية جامعة الأزهر،** ٢(١٦٢)، ٤٧١-٥٠٢.

الزين ، حنان أسعد .(٢٠١٥) . اثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن، **المجلة التربوية المتخصصة**،الأردن، ٤(١) ، ١٧١-١٨٦.

سعادة، جودت أحمد و إبراهيم ، عبد الله محمد. (٢٠١١). **المنهج المدرسي المعاصر**. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون .

نجاتي ، منار سليمان حافظ . (٢٠١٥) . فعالية نموذج مقترح قائم علي الابداع في الرهط لتنمية التحصيل والتفكير التأملي والابداعي في مادة العلوم ، دكتوراة، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

سليمان ، عبدالرحمن سيد . (٢٠٠٤) . **معجم التفوق العقلي،** عالم الكتب ، القاهرة.

سوزان . ك جونسن (٢٠١٤). **التعرف على الطلاب الموهوبين : دليل عملي** ، غسان الحضير ، السعودية . إصدارات موهبة العلمية : العبيكان للنشر.

شحادة ، ريم يحيي وآخرون . (٢٠١٩) . فاعلية نموذج اكتساب المفهوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم لدي تلاميذ الصف السابع الأساسي بغزة ، **المجلة المصرية للتربية العلمية،** ٤(٢٢) ، أبريل ، ١٣٣-١٦٢.

الشرمان ، عاطف أبو حميد . (٢٠١٥). **التعلم المدمج والتعلم المعكوس،** الأردن :دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

صالح ، نجوى فوزي و عمار، آلاء عون وآخرون . (٢٠١٩). درجة توظيف استراتيجية التعليم المقلوب وعلاقتها بالبنية التحتية والدعم الفني في الكلية الجامعية، وسبل تطويرها. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية** ، ٢٧(٣).

عطيه ، محسن علي .(٢٠١٥). **التفكير أنواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه،** عمان: دارصفاء للنشر والتوزيع.

علوان ، يوسف وآخرون . (٢٠١٤). **المفاهيم العلمية واستراتيجيات تعلمها**،الأردن : مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع .

الفقي، إسماعيل محمد . (٢٠٠٨). **التقويم والقياس النفسي التربوي**. القاهرة: دار الغريب.

الكحيلي ، ابتسام سعود (٢٠١٠). **فاعلية الفصول المقلوبة في التعلم** . المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية : دار الزمان .

متولي ، علاء الدين (٢٠١٥). توظيف إستراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلم، المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات بعنوان: **تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين**- مصر.

مرزوق ، فوزية مطلق. (٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم الذاتي و تنظيم البيئة الإثرائية من وجهة نظر الطالبات الموهوبات، **مجلة التربية الخاصة و التأهيل**، ١٦ (٤) ، (كانون الثاني)، ١١٤-١٥٤.

مرسي، حاتم محمد .(٢٠١٦) . فاعلية برنامج إثرائي في العلوم باستخدام المدونات في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتفكير البصري لدي التلاميذ الموهوبين بالمرحلة الابتدائية ، **المجلة المصرية للتربية العلمية** ، مارس ، ٢(١٩) ، ٣٩-٨٣.

نوبي ، ناهد عبد الراضي .(٢٠١٢) . **تعليم الفيزياء والكيمياء : أسس نظرية ونماذج تطبيقية** ، الرياض : مكتبة الرشد .

ثانياً / المراجع الأجنبية :

Bergmann, J., & Sams , A. (2012). Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. Washington**: International Society for Technology in Education**, pp. 120-190.

Fatih, Y. & Seyit, K. (2016) : Flipped Classroom Model In Education, Research Highlights In Education And Science, Vol. (15), **The International Society For Research In Education And Science** (ISRES), P. 2.

retrivied from https://www.researchgate.net/publication/271626492

Horsley, J.,Moeed,A.(2018)."Inspire me"- High- ability students Perceptions Of school science, **Science Education International**, Vol . 29, No.3 ,163-173.

Lee, H. J. (2005). Understanding and assessing preservice teachers' reflective thinking. **Teaching and teacher education**, 21(6), 699-715.

Mason, G. S., Shuman, T. R., & Cook, K. E. (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-

division engineering course. **IEEE Transactions on Education**, 56(4), 430-435. retrivied from :https://doi.org/10.1109/TE.2013.2249066.

Burrell ,M. & Horsley, J., et al. (2017). Identification of, and academic provision for high ability science students:what does the literature say? , **European Journal of Science and Mathematics Education** ,Vol. 5,No.2,2017,110-118.

Reed, M., & Canning, N. (Eds.). (2009). Reflective practice in the early years. Sage.

retrivied from: https://doi.org/10.1177%2F003172171209400206

Scager,K.,etal (2012) : Studies in Higher Education -Challenging high-ability students

Taber, M. J. (2007). Simulation fidelity and contextual interference in helicopter underwater egress training: an analysis of training and retention of egress skills. Safety science, 62, 271-278.

, retrivied from: https://www.researchgate.net/publication/271626492.

A proposed enrichment program using flipped learning to develop scientific concepts and reflective thinking for preparatory school for high ability students in science

Mervat Mostafa

PhD Researcher, Department of Curricula and Methods - Girls College –

Ain Shams University

Abstract

The objective of the current research is to build a Suggested enrichment program using Flipped Learning to develop scientific concepts and reflective thinking to Preparatory stage students for high ability in science, to achieve this goal we prepare experimental treatment substance that include(Teacher's Guide, Book Of activites , work sheets, homework exercises) and also the measuring tools that include the test of scientific concepts and reflective thinking . The research was followed by the analytical descriptive Curriculum, and experimental Curriculum: in its semi-experimental design with one group, the results showed that there was statistically significant difference at 0.05 level between the average scores of the students in the pre and post application tests of the scientific concepts and reflective thinking in favor of the high medium (post-implementation The objective of the current research is to build a Suggested enrichment program using Flipped Learning to develop scientific concepts and reflective thinking to Preparatory stage students for high ability in science, to achieve this goal we prepare experimental treatment substance that include(Teacher's Guide, Book Of activites , work sheets, homework exercises) and also the measuring tools that include the test of scientific concepts and reflective thinking

Key words: Flipped Learning, Scientific Concepts , Reflective Thinking , High ability students in science