

**"أثر استراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
مها نجاح صلال      أ.م.د. محمد خليل ابراهيم

Received: 15/3/2022      Accepted: 24/3/2022      Published: 2022

**"أثر استراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**

مها نجاح صلال      أ.م.د. محمد خليل ابراهيم  
المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ /3      الجامعة المستنصرية /كلية التربية الأساسية  
07717888230      07702540124

[mahanajah33@uomustansiriyah.edu.iq](mailto:mahanajah33@uomustansiriyah.edu.iq)

[m0hammed.khlil@uomustansiriyah.edu.iq](mailto:m0hammed.khlil@uomustansiriyah.edu.iq)

**مستخلص البحث:**

هدفت الدراسة الى التعرف على أثر تدريس مادة العلوم باستخدام استراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. أعتمد المنهج التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (67) طالبة للصف الثاني المتوسط من إحدى مدارس بغداد التابعة الى مديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثالثة للفصل الاول من العام الدراسي (2021 / 2022). تم اختيار المدرسة قصدياً حيث توزعت الطالبات على شعبتين أحدهما تجريبية وعدد أفرادها (33) تعلموا وفق استراتيجية هوكنز ، فيما أعتبرت الاخرى ضابطة وعدد افرادها (34) تعلموا وفق الطريقة الاعتيادية تم أعداد خطط تدريسية وفق استراتيجية هوكنز وتم التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث ، ووضع مقياس التفكير الإيجابي ، وبعد التحقق من صدقه وثباته ، طبق على أفراد الدراسة بعد تنفيذ التجربة لتحقيق هدف البحث . وظهرت نتيجة البحث فرقاً بدلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد البحث على مقياس التفكير الإيجابي البعدي والذي يعزى الى استراتيجية هوكنز لصالح المجموعة التجريبية ، وفي ضوء هذه النتائج أوصى البحث مدرسي العلوم باستخدام استراتيجية هوكنز في تدريسهم مادة العلوم.

**الكلمات المفتاحية :** استراتيجية هوكنز - التفكير الإيجابي .

**الفصل الأول**

**أولاً : مشكلة البحث :-** شعرت الباحثة بأن هناك مشكلة حقيقية تحتاج إلى الدراسة وذلك بتجريب إستراتيجية هوكنز في تدريس العلوم والتي تتوقع إن تزيد من التفكير الإيجابي لديهم وقد تم تحديد مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الآتي :

- ما أثر إستراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم ؟

**ثانياً: أهمية البحث :-** يمكن استخلاص أهمية البحث الحالي بما يأتي :-

1- قد توفر هذه الدراسة الفرصة لمدرسات ومدرسي مادة العلوم والطالبات للاطلاع على استراتيجية هوكنز وكيفية توظيفها في تدريس مادة العلوم للصف الثاني المتوسط.

2- كما يمكن إن تقدم الدراسة إطاراً نظرياً مضافاً حول استراتيجية هوكنز وإثراء المكتبة العراقية بدراسة جديدة حولها.

3- قد يسهم البحث في رفع مستوى التفكير الإيجابي، فالتفكير الإيجابي يهيء العقل ليفكر ايجابياً فيجعل الطالبة قادرة على الافادة المثلى من التدريس .

4- قد يفيد هذا البحث واضعي المناهج الدراسية على ادراج خبرات وانشطة لها علاقة بالمتغير التابع لهذا البحث.

**"أثر إستراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

5- يوفر مقياساً للتفكير الإيجابي لقياس التفكير الإيجابي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.  
**ثالثاً : هدف البحث :-** يهدف البحث الحالي إلى تعرف :  
" أثر إستراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة العلوم " .

**رابعاً : فرضية البحث :-** للتحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية :  
((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام إستراتيجية هوكنز وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن باستخدام الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الإيجابي)).  
**خامساً : حدود البحث :-** اقتصر البحث الحالي على الوجدتين الأولى والثانية من كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط .  
**سادساً : تحديد المصطلحات :-**

• **إستراتيجية هوكنز : عرفه ( رواشدة وآخرون ، 2004 ) بأنه**  
" هي مجموعة من الاجرائات والممارسات في تدريس العلوم وتتم وفق ثلاث مراحل رمز إليها بأشكال هندسية هي الدائرة ( التعامل مع الأدوات بحرية ) والمثلث ( مرحلة الاستكشاف الموجه ) والمربع ( المناقشة والوصول إلى النتائج وتأكيداها والتعميم والتقييم ) " .

**( رواشدة وآخرون ، 2004 : 45 )**  
تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها مجموعة من الخطوات التي تقوم بها الباحثة في تدريس العلوم وتتكون من ثلاثة مراحل هي الدائرة (مرحلة الانفتاح والحرية ) و المثلث ( مرحلة الاستكشاف الموجه ) والمربع ( مرحلة المناقشة والوصول إلى النتائج ) .

• **التفكير الإيجابي : عرفه (سالم ، 2006 ) بأنه**  
" قدرة الفرد الإرادية على تقويم أفكاره ومعتقداته والتحكم فيها وتوجيهها نحو تحقيق توقع النتائج الناجحة ، وتدعيم حل المشكلات ، من خلال تكوين أنظمة وأنساق عقلية منطقية ذات طابع تفاؤلي تسعى إلى الوصول لحل المشكلة " . (سالم ، 2006 : 35)

تعرفه الباحثة إجرائياً بأنه "مجموع التقديرات التي يحصل عليها المفحوص من خلال الإجابة على فقرات مقياس التفكير الإيجابي المعتمد في هذا البحث " .

#### **الفصل الثاني :**

#### **أولاً : خلفية نظرية**

#### **❖ إستراتيجية هوكنز:**

لقد أشار هوكنز الى أن تدريس العلوم للمرحلة الأساسية ينبغي له أن يتم وفق مراحل ثلاث ، رمز إليها بأشكال هندسية هي ( الدائرة و المثلث والمربع ) . واستخدام رموزاً للدلالة على مراحل تنفيذه بدلاً من الأرقام ، كي لا يوحى للقارئ بضرورة الترتيب في هذه المراحل . وفيما يلي توضيح للمراحل الثلاث:- (Hawkins، 2002 - الخليلي وآخرون ، 2004 - الرواشدة وآخرون ، 2004-الناشف ، 2009،

• مرحلة الدائرة ( مرحلة الانفتاح والحرية ) : يشير شكل الدائرة الى عدم وجود نقطة بداية أو نهاية لها، بمعنى عدم وجود قيود. لذا فهي تمثل مرحلة العبث / الحرية ( Messing Phase ) ويترك في هذه المرحلة للمتعلم مجال ليلعب ويتعامل مع الأدوات بحرية ويفكر في استخدامها وماذا يمكن الاستفادة منها دون تدخل من المعلم ، لكن في الوقت ذاته على المعلم اعطاء ارشادات للسلامة العامة ومراقبة

**"أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

المتعلمين لحمايتهم من أي تصرف غير سليم . وتستغرق هذه المرحلة دقائق معدودة لا تتجاوز عشر دقائق .

- مرحلة المثلث ( مرحلة الاستكشاف الموجه ) : يرمز شكل المثلث الى التوجيه والارشاد ، وتسمى هذه المرحلة بمرحلة الاستكشاف الموجه ، يوضح المعلم لطلابه كيفية تنفيذ النشاط وخطواته لفظياً أو كتابة أو اجراء عملي ، ويسمح المعلم لطلابه بتسجيل البيانات، ويوجههم الى اكتشاف المفهوم أو المبدأ أو المحتوى المراد تعلمه . وتستغرق هذه المرحلة زمناً يعتمد على نوع النشاط من ( 15 - 20 ) دقيقة .
  - مرحلة المربع ( مرحلة المناقشة و الوصول الى النتائج ) : وهي المرحلة الاخيرة من طريقة هوكنز ويرمز المربع الى جلوس المتعلمين مع معلمهم للحوار والمناقشة في النتائج التي حصلوا عليها . ويكون دور المعلم في هذه المرحلة ادارة الحوار والمناقشة، وصياغة المفهوم العلمي أو المبدأ أو التعميم. وطرح بعض الاسئلة لتقويم تعلم الطلبة. وتستغرق هذه المرحلة تقريباً عشر دقائق .
- ان نظرة هوكنز وفلسفته في تدريس العلوم القائمة على المراحل الثلاث ( الدائرة ، المثلث ، المربع ) قد أسهمت في الاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم ، اذ شكلت أحد المرتكزات التي أدت الى تطوير نموذج دورة التعلم الثلاثية ، ليعرف بدورة التعلم الخماسية المعدلة .
- ❖ التفكير الإيجابي : التفكير الإيجابي هو الانتفاع بقابلية العقل اللاوعي للاقتناع بشكل ايجابي ، والعقل اللاوعي لا يفكر ولا يحكم ، ان كانت المعلومة صحيحة أم خطأ ، حقيقة أم كاذبة ، أنه فقط يخزنها كالخادم الامين ، ليؤدي الى سلوك موافق للمعلومة المخزنة في مرحلة لاحقة ، فاذا أردنا أن نغير سلوكنا أو أداءنا فيجب أن نختار أفكاراً ايجابية جديدة ، ونغذي بها مراراً وتكراراً ، لأن الأفكار المتكررة ترسخ في العقل اللاوعي ، والأفكار السلبية المتكررة تؤثر بشكل سلبي على اللاوعي وتؤدي الى نتائج سلبية عندما تترجم الأفكار ، والأمنيات عن طريقه ، لذا يجب أن نقلب هذه الأمور الى النقيض كي نتحقق نتائج ايجابية . ( فيرابيغر ، 2011 : 12 )
- ويمثل التفكير الإيجابي أبرز جوانب الاقتدار الانساني ، اذ انه بلا شك الأداة الأكثر فاعلية في التعامل مع مشكلات الحياة وتحدياتها ، فالعقبات و الصعوبات و المعوقات و السلبيات على اختلافها لاتحل عملياً من خلال التفكير الإيجابي الذي وحده يوفر المخارج ، ويستكشف امكانيات الحلول ، وبالتالي فان التفكير الإيجابي ليس مجرد مقارنة منهجية بل هو توجه يعبئ الطاقات ويستخرج الظاهر منها من أجل حل المشكلات ، كما أنه يشكل العلاج الناجح للحفاظ على المعنويات ويحسن الحال النفسي ، ولا يعني التفكير الإيجابي أن نتغاضى عن سلبيات الحياة الفعلية ، فذلك ليس من الإيجابية في شيء ، التفكير الإيجابي هو على العكس من ذلك ، ينظر بشكل جدي الى سلبيات وضعية ما وإيجابياتها في الآن عينه ويوازن بينها، وينظر كيف يمكن العمل على تعظيم الإيجابيات في هذه الوضعية ، وكيف الحد من سلبياتها ، كذلك هو الحال في النظر الى الآخرين ، ولا سيما في حالات الخلاف و النزاع ، اذ نميل الى ابراز السلبيات في تصرفات أو في شخص الطرف الآخر على حساب طمس إيجابياتها .
- ( حجازي ، 2012 : 38 )

**" أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"  
مها نجاح صلال أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

ثانياً : دراسات سابقة: المحور الاول : دراسات تناولت استراتيجيات هوكنز

**جدول (1)**

| اسم الباحث              | هدف الدراسة                                                                                                                                                                  | المكان                  | العينة                                                                                | الادوات                                    | الوسائل الاحصائية                                                                             | النتائج                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| دراسة الاسدي (2005)     | التعرف على فاعلية طريقة هوكنز في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم .                                                                       | جامعة القادسية / العراق | (59) تلميذ<br>بواقع (29) تلميذاً للمجموعة التجريبية و (30) تلميذاً للمجموعة الضابطة   | أختبار اكتساب المفاهيم العلمية             | معامل الارتباط بيرسون و اختبار "t-test" والانحراف المعياري                                    | وجود فرق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية على الضابطة لأثر طريقة هوكنز في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات .                                         |
| عبد الامير وداود (2008) | التعرف على أثر استخدام طريقة هوكنز في التحصيل وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الاحياء .                                                         | جامعة واسط / العراق     | (83) طالبة<br>بواقع (40) طالبة للمجموعة التجريبية و (43) طالبة للمجموعة الضابطة       | مقياس الاستطلاع العلمي و اختبار التحصيل    | الايوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية واختبار "t-test" للفروق بين المجموعتين و الفاكرونباخ | وجود فرق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية على الضابطة لأثر طريقة هوكنز في التحصيل وتنمية الاستطلاع العلمي .                                                                                    |
| آل شريم (2013)          | التعرف على فاعلية استراتيجية هوكنز في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير الابتكاري من خلال برنامج اثرائي لدى التلميذات الموهوبات في المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة . | جامعة الطبية / السعودية | (38) تلميذة<br>بواقع (19) تلميذة للمجموعة التجريبية و (19) تلميذة للمجموعة الضابطة    | مقياس التفكير الابتكاري                    | الايوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية واختبار "t-test" للفروق بين المجموعتين و الفاكرونباخ | عدم وجود فرق بين المجموعة التجريبية و الضابطة ، عند مهارتي الطلاقة و الابداعية . تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة ، عند مهارة المرونة .                                                     |
| الهاشم (2017)           | التعرف على فاعلية استراتيجية هوكنز من خلال برنامج اثرائي في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير الابتكاري و التحصيل لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بدولة الكويت .        | الكويت                  | (62) تلميذاً<br>بواقع (32) تلميذاً للمجموعة التجريبية و (30) تلميذاً للمجموعة الضابطة | اختبار التحصيلي و اختبار التفكير الابتكاري | الايوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية واختبار "t-test" للفروق بين المجموعتين و الفاكرونباخ | وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في تطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ككل وابعاده الاربعة لصالح المجموعة التجريبية ، كما ان هناك فرق دال احصائي بين متوسطي |

**" أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

|                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                       |                                                                                                   |                               |                                                                                                                                         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| درجات تلاميذ<br>المجموعتين<br>التجريبية و الضابطة<br>في تطبيق البعدي<br>لاختبار التفكير<br>الابتكاري لصالح<br>المجموعة التجريبية. |                                                                                                                          |                       |                                                                                                   |                               |                                                                                                                                         |                   |
| وجود فرق ذو دلالة<br>احصائية لصالح<br>المجموعة التجريبية<br>على الضابطة لأثر<br>طريقة هوكنز في<br>تنمية حب الاستطلاع<br>العلمي .  | الاوراسات الحسابية<br>و الانحرافات<br>المعيارية واختبار<br>"t-test" لاختبار<br>الفروق بين<br>المجموعتين و<br>الفكر ونباخ | مقياس حب<br>الاستطلاع | (65) طالبا<br>بواقع (32)<br>طالبا<br>للمجموعة<br>التجريبية و<br>(33) طالبا<br>للمجموعة<br>الضابطة | جامعة آل<br>البيت /<br>الأردن | التعرف على اثر<br>تدريس العلوم<br>باستخدام طريقة<br>هوكنز في تنمية<br>حب الاستطلاع<br>العلمي لدى طلبة<br>المرحلة الاساسية<br>المتوسطة . | العديلي<br>(2019) |

**المحور الثاني : دراسات تناولت التفكير الإيجابي**

**جدول (2)**

| النتائج                                                                  | الوسائل الاحصائية                                                                                                             | الادوات                                             | العينة         | المكان | هدف الدراسة                                                                                                                                                                  | اسم الباحث         |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| تفوق طالبات<br>المجموعة<br>التجريبية على<br>طالبات المجموعة<br>الضابطة . | تحليل التباين<br>الاحادي واختبار<br>شيفية ومعامل<br>الارتباط بيرسون و<br>الاختبار الثاني<br>لعينتين مستقلتين<br>غير متساويتين | الاختبار<br>التحصيلي و<br>مقياس التفكير<br>الايجابي | (104)<br>طالبة | العراق | التعرف على أثر<br>التدريس بمهارات<br>التفكير المحوري<br>و الاستقصاء<br>العقلاني في<br>تحصيل مادة علم<br>الاحياء و التفكير<br>الايجابي عند<br>طالبات الصف<br>الثالث المتوسط . | الغيساوي<br>(2015) |
| تفوق طلاب<br>المجموعة<br>التجريبية على<br>طلاب المجموعة<br>الضابطة.      | معادلة كيودر<br>ريتشاردسون (20)<br>وطريقة التجزئة<br>النصفية وبرنامج<br>مايكروسوفت أكسل<br>و برنامج spss                      | الاختبار<br>التحصيلي<br>واختبار التفكير<br>الايجابي | (63) طالباً    | العراق | التعرف على أثر<br>تدريس مهارات<br>التفكير المحورية<br>في تحصيل طلاب<br>الصف الثاني<br>متوسط والتفكير<br>الايجابي في مادة<br>الفيزياء                                         | الشمري<br>(2017)   |
| تفوق طلاب<br>المجموعة<br>التجريبية على<br>طلاب المجموعة<br>الضابطة.      | المتوسط الحسابي<br>و الانحراف<br>المعياري واختبار<br>"t-test"                                                                 | الاختبار<br>التحصيلي<br>ومقياس التفكير<br>الايجابي  | (68) طالباً    | العراق | التعرف على أثر<br>استراتيجية<br>الحصاد في<br>تحصيل طلاب<br>الصف الرابع<br>العلمي والتفكير<br>الايجابي لديهم في<br>مادة الفيزياء                                              | الجبوري<br>(2018)  |

**"أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

**الفصل الثالث :**

يتناول هذا الفصل عرضاً للإجراءات المتبعة لتحقيق أهداف البحث وفرضياته المتمثلة في اختبار التصميم التجريبي، وتحديد مجتمع البحث واختبار عينة البحث وإجراءات بناء مقياس التفكير الإيجابي ، والوسائل الإحصائية المعتمدة في تحليل نتائج البحث، وكما يأتي:

**أولاً : التصميم التجريبي :-**

يعرف بأنه المنهج الذي يستخدم فيه الباحث التجربة للوصول الى النتائج، وتمثل حالة الانتقال من النطاق النظري الى المجال التطبيقي . (عبود، 2009: 138)  
 اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي ذات الاختبار البعدي لمجموعتين مستقلتين، تضبط احدهما الأخرى، وتمثل احدهما المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية هوكنز، والأخرى الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية.

**جدول رقم (3) التصميم التجريبي لمتغيرات البحث**

| المجموعة  | التكافؤ                                                           | المتغير المستقل    | الاختبار البعدي<br>(المتغير التابع) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| التجريبية | المعلومات السابقة<br>الذكاء                                       | استراتيجية هوكنز   | مقياس التفكير<br>الإيجابي           |
| الضابطة   | التحصيل السابق<br>التحصيل الدراسي للابوين<br>مقياس التفكير القبلي | الطريقة الاعتيادية |                                     |

**ثانياً : مجتمع البحث وعينته :-**

أ- مجتمع البحث: تمثل مجتمع البحث الحالي بطالبات الصف الثاني متوسط في المدارس المتوسطة التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثالثة ، للعام الدراسي (2022/2021).

ب- عينة البحث : تم اختيار "مدرسة متوسطة خديجة الكبرى " قصدياً من بين مدارس مجتمع البحث لقربها من مسكن الباحثة ، ولتعاون ادارة المدرسة في تذليل الصعوبات المحتملة التي تواجه الباحثة واحتواء المدرسة على ثلاث شعب ، لكي تعطي حرية التعيين العشوائي للمجموعتين التجريبية والضابطة .

اختيرت عينة البحث بالتعيين العشوائي البسيط ، شعبي ( أ ، ج ) البالغ عددهن (72) طالبة ، واختيرت (ج) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس على وفق استراتيجية هوكنز ، وشعبة ( أ ) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس على وفق الطريقة الاعتيادية ، بواقع (35) طالبة للمجموعة التجريبية ، و(37) طالبة للمجموعة الضابطة ، ثم تم استبعاد طالبتين راسبتين في المجموعة التجريبية وثلاث طالبات من المجموعة الضابطة أحصائياً من بيانات التجربة مع ابقائهن في صفوفهن الدراسية حفاظاً على نظام المدرسة ، وذلك لكونهن يملكن خبرة سابقة في الموضوعات التي تدرس في مدة التجربة و التي قد تؤثر في دقة نتائجها ، وبهذا اصبح العدد النهائي لعينة البحث (67) طالبة بواقع (33) طالبة للمجموعة التجريبية و (34) طالبة للمجموعة الضابطة ، كما في جدول (4).

**" أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"  
مها نجاح صلال أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

| الجدول رقم (4) توزيع طالبات عينة البحث المجموعتين التجريبية والضابطة |        |                  |            |                          |
|----------------------------------------------------------------------|--------|------------------|------------|--------------------------|
| المجموعة                                                             | الشعبة | عدد افراد العينة | عدد الرسوب | عدد افراد العينة النهائي |
| التجريبية                                                            | ج      | 35               | 2          | 33                       |
| الضابطة                                                              | أ      | 37               | 3          | 34                       |
| المجموع                                                              | شعبتين | 72               | 5          | 67                       |

**ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث :-**

ويقصد به إجراء التكافؤ في خصائص المجموعتين التجريبية والضابطة لمعرفة أثر المتغير المستقل في المتغير التابع، لأن المتغير التابع يتأثر بخصائص افراد عينة البحث.(عبيدات وآخرون، 1998: 282)

لذا، تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي عينة البحث في عدد من المتغيرات التي تعتقد الباحثة انها تؤثر في نتائج التجربة (التحصيل السابق ، اختبار الذكاء، المعلومات السابقة ، تحصيل الوالدين)واظهرت النتائج بأنها جميعها متكافئة كما في الجداول أدناه :

1- **التحصيل السابق :-** يوضح الجدول رقم (5) المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمتغير التحصيل السابق ، لمجموعتي البحث

**جدول (5)**

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للتحصيل السابق لمجموعتي البحث

| المتغير        | المجموعة  | العدد | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية |          | الدلالة  |
|----------------|-----------|-------|---------------|-------------------|----------------|----------|----------|
|                |           |       |               |                   | المحسوبة       | الجدولية |          |
| التحصيل السابق | التجريبية | 33    | 64.55         | 5.455             | 0.682          | 2        | غير دالة |
|                | الضابطة   | 34    | 63.71         | 4.596             |                |          |          |

2- **اختبار الذكاء :** يوضح جدول (6) الدلالة الاحصائية لمتغير الذكاء (لافراد عينة البحث)

**"أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل إبراهيم**

**جدول (6)**  
**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للذكاء  
 لمجموعتي البحث**

| المتغير        | المجموعة  | العدد | الوسط<br>الحسابي | الانحراف<br>المعياري | القيمة التائية |          | الدالة   |
|----------------|-----------|-------|------------------|----------------------|----------------|----------|----------|
|                |           |       |                  |                      | المحسوبة       | الجدولية |          |
| الذكاء<br>رافن | التجريبية | 33    | 38.33            | 6.881                | 0.687          | 2        | غير دالة |
|                | الضابطة   | 34    | 37.24            | 6.184                |                |          |          |

2- اختبار المعلومات السابقة : يوضح الجدول (7) الدلالة الاحصائية لمتغير اختبار المعلومات السابقة  
 لمادة العلوم.

**جدول (7)**  
**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لاختبار المعلومات  
 السابقة لمجموعتي البحث**

| المتغير              | المجموعة  | العدد | الوسط<br>الحسابي | الانحراف<br>المعياري | القيمة التائية |          | الدالة   |
|----------------------|-----------|-------|------------------|----------------------|----------------|----------|----------|
|                      |           |       |                  |                      | المحسوبة       | الجدولية |          |
| المعلومات<br>السابقة | التجريبية | 33    | 15.82            | 3.513                | 0.782          | 2        | غير دالة |
|                      | الضابطة   | 34    | 15.15            | 3.509                |                |          |          |

3- المستوى التعليمي للوالدين : يوضح جدول (8) و(9) نتائج اختبار مربع كاي لمعرفة دلالة  
 الفرق بين مجموعتي البحث في المستوى التعليمي للوالدين.

**"أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

**جدول (8)**

نتائج اختبار مربع كاي لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث في المستوى التعليمي للأب

| المجموعة  | العدد | مستوى التحصيل الدراسي للأب |        |         |               | درجة الحرية | قيمة كاي |          | مستوى الدلالة عند 0.05 |
|-----------|-------|----------------------------|--------|---------|---------------|-------------|----------|----------|------------------------|
|           |       | ابتدائية فما دون           | متوسطة | اعدادية | دبلوم فما فوق |             | المحسوبة | الجدولية |                        |
| التجريبية | 33    | 7                          | 9      | 9       | 8             | 3           | 2.048    | 7.82     | غير دالة               |
| الضابطة   | 34    | 10                         | 11     | 9       | 4             |             |          |          |                        |

**جدول (9)**

نتائج اختبار مربع كاي لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث في المستوى التعليمي للأم

| المجموعة  | عدد العينة | مستوى التحصيل الدراسي للأب |        |         |               | درجة الحرية | قيمة كاي |          | مستوى الدلالة عند 0.05 |
|-----------|------------|----------------------------|--------|---------|---------------|-------------|----------|----------|------------------------|
|           |            | ابتدائية فما دون           | متوسطة | اعدادية | دبلوم فما فوق |             | المحسوبة | الجدولية |                        |
| التجريبية | 33         | 10                         | 11     | 6       | 6             | 3           | 0.062    | 7.82     | غير دالة               |
| الضابطة   | 34         | 10                         | 11     | 6       | 7             |             |          |          |                        |

5- مقياس التفكير الإيجابي القبلي: يوضح جدول (10) مدى التكافؤ بين المجموعتين:

**جدول (10)**

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمقياس التفكير الإيجابي القبلي لمجموعتي البحث

| المتغير                       | المجموعة  | العدد | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية |          | الدلالة  |
|-------------------------------|-----------|-------|---------------|-------------------|----------------|----------|----------|
|                               |           |       |               |                   | المحسوبة       | الجدولية |          |
| مقياس التفكير الإيجابي القبلي | التجريبية | 33    | 79.97         | 17.581            | 0.749          | 2        | غير دالة |
|                               | الضابطة   | 34    | 76.97         | 15.119            |                |          |          |

**"أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

- رابعاً: السلامة الخارجية للتصميم التجريبي ( ضبط المتغيرات الدخيلة):**  
حاولت الباحثة قدر الامكان تفادي أثر عدد المتغيرات الدخيلة في سير التجربة ، ومن ثم في نتائجها ،  
تم ضبط جميع المتغيرات الدخيلة الاتية :
- 1- ظروف التجربة والحوادث المصاحبة.
  - 2- الاندثار التجريبي .
  - 3- العمليات المتعلقة بالنضج.
  - 4- أداة القياس .
  - 5- أثر الاجراءات التجريبية :ويشمل  
أ- سرية البحث.  
ب- مدة التجربة.  
ت- اجراء التجربة.
- ث- توزيع الدروس : ضبطت الباحثة هذا العامل عن طريق التوزيع المتساوي للدروس ( بالاتفاق مع  
ادارة المدرسة ) بين مجموعتي البحث التجريبية و الضابطة ، وكانت حصتين في الاسبوع بالتساوي.
- خامساً : مستلزمات البحث**
- 1- تحديد المادة العلمية : قبل البدء بتطبيق التجربة حددت المادة العلمية ، اذ شملت الوجدتين الاولى  
والثانية التي تدرس ضمن الخطة السنوية لمحتوى مادة العلوم خلال الفصل الدراسي الأول من السنة  
الدراسية (2021-2022م) للصف الثاني متوسط ، ط1 ، لسنة 2017م، وعلى النحو الآتي :
- الوحدة الأولى : العناصر و المركبات
  - الفصل الأول : العناصر و الترابط الكيميائي
  - الدرس الأول : البناء الذري للعناصر (الكثرون التكافؤ)
  - الدرس الثاني : الروابط الكيميائية
  - الفصل الثاني : المركبات الكيميائية
  - الدرس الأول : المركبات الايونية و التساهمية
  - الدرس الثاني : قوى الترابط بين الجزيئات
  - الوحدة الثانية : التفاعلات الكيميائية و المحاليل
  - الفصل الثالث : الصيغ و التفاعلات الكيميائية
  - الدرس الأول : الصيغ و المعادلات الكيميائية
  - الدرس الثاني : التفاعلات الكيميائية وأنواعها
- 2- صياغة الأهداف السلوكية : يعد تحديد الأهداف السلوكية أمراً في غاية الأهمية، فهي تسهل  
عملية اختيار الخبرات المناسبة واختيار أوجه النشاط المناسب للمتعلمين ، كذلك تساعد المعلم في  
اختيار طريقة التدريس والوسائل التعليمية وأساليب التقويم الملائمة لمحتوى المادة التعليمية ( **رزوقي وضمياء ، 91:2017**).
- فالهدف السلوكي هو عبارة مصاغة بشكل دقيق وواضح لتصف التغيير المتوقع حدوثه في سلوك  
المتعلم الذي يقوم به بعد مروره بخبرة تعليمية جديدة المرتبطة بمفردات الدرس المراد تعلمه و  
المفاهيم الواردة فيه، اذ يمكن ملاحظته وقياسه. ( **الأعظمي وعبد الرزاق ، 83:2018-84** )  
لذا صاغت الباحثة (217) هدفاً سلوكياً ، في ضوء تصنيف (بلوم) في المجال المعرفي ، اذ توزعت  
الأهداف السلوكية ( التذكر ، أستيعاب ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، و التقويم ) على التوالي ، لأنه يعد  
من أكثر التصنيفات شيوعاً وتفضيلاً وأستعمالاً ( **Bloom,1983:107** ).

**"أثر استراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

ومن أجل التأكد من صلاحية الأهداف السلوكية وتمثيلها لمحتوى المادة الدراسية المشمولة بالتجربة وسلامة اشتقاقها عرضتها الباحثة على مجموعة من الخبراء و المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم كما موضح في ملحق (1)، وبناء على هذا بلغ مستوى الاتفاق بين الآراء (87%) حسب معادلة كوبر للاتفاق عدلت بعض هذه الأهداف واعيدت صياغة أغراض أخرى، حتى اتخذت صيغتها النهائية ، ملحق (5) ، ويبين جدول (11) توزيع الأهداف السلوكية بين المستويات و المحتوى الدراسي .

**جدول (11)**

**توزيع الأهداف السلوكية ومستوياتها على المحتوى الدراسي**

| المجال المعرفي |       |       |       |       |         |      | المستويات<br>المحتوى الدراسي    | ت               |                   |
|----------------|-------|-------|-------|-------|---------|------|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| المجموع        | تقويم | تركيب | تحليل | تطبيق | استيعاب | تذكر |                                 |                 |                   |
| 82             | 3     | 5     | 8     | 14    | 16      | 36   | العناصر و الترابط<br>الكيميائي  | الفصل<br>الاول  | الوحدة<br>الأولى  |
| 59             | 5     | 2     | 9     | 5     | 23      | 15   | المركبات الكيميائية             | الفصل<br>الثاني |                   |
| 76             | 3     | 5     | 8     | 12    | 24      | 24   | الصيغ و التفاعلات<br>الكيميائية | الفصل<br>الثالث | الوحدة<br>الثانية |
| 217            | 11    | 12    | 25    | 31    | 63      | 75   | المجموع                         |                 |                   |

3- أعداد الخطط التدريسية : ولما كان اعداد الخطط التدريسية يعد واحداً من متطلبات التدريس الناجح ، فقد أعدت الباحثة خططاً تدريسية لتدريس العلوم لطالبات مجموعتي البحث وبلغت (20) خطة تدريسية بواقع (10) خطة للمجموعة التجريبية طبقاً لخطوات استراتيجية هوكنز ، ومثلها للمجموعة الضابطة طبقاً للطريقة الاعتيادية. وقد عرضت الباحثة نماذج من الخطط على مجموعة من المحكمين و المتخصصين في طرائق تدريس العلوم ملحق (1)، لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم لتحسين صياغة تلك الخطط ، وجعلها سليمة تضمن نجاح التجربة ، وفي ضوء ما أبداه المحكمون أجريت بعض التعديلات اللازمة عليها ، وأصبحت جاهزة للتنفيذ ملحق (6) .

سادساً : اداة البحث : يتطلب البحث الحالي أعداد أداة لقياس المتغير ( مقياس التفكير الإيجابي ) ومن هذه الاداة يمكن أن نتعرف على مدى تحقيق هدف البحث وفرضيته، وفيما يأتي عرض لخطوات اعداد الاداة .

- بناء مقياس للتفكير الإيجابي :- تم تحديد المنطلقات النظرية التي اعتمدتها الباحثة في بناء المقياس ، لأنها تعطي رؤية واضحة تنطلق منها الباحثة للتحقق من اجراءات بناء المقياس ، وعليه حددت الباحثة النظرية الآتية :
- تبنت الباحثة التعريف النظري لسيلجمان ( Seligman, 2003 ) للتفكير الإيجابي .
- اعتماد النظرية التي وضعها ( Seligman, 2003 ) .
- تم تحديد مجالات المقياس اعتماداً على نظرية ( Seligman ) .

**"أثر استراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**  
**أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

- جمع وصياغة الفقرات لكل مجال .  
وعلى وفق الخطوات الآتية :
- أ- **تحديد الهدف من المقياس :** يهدف هذا المقياس الى قياس التفكير الإيجابي لدى عينة البحث وهم طلاب الصف الثاني متوسط .
- ب- **تحديد مجالات مقياس التفكير الإيجابي وعدد فقراته:** بعد تحديد مفهوم المقياس و الهدف منه، إذ يتضمن المقياس (خمسة) مجالات للتفكير الإيجابي وهي على التوالي ( التوقعات الإيجابية نحو المستقبل ، المشاعر الإيجابية ، مفهوم الذات الإيجابي، الرضا عن الحياة، المرونة الإيجابية)، وللتأكد من دقة اختيار هذه المجالات فقد عرضتها الباحثة على مجموعة من الخبراء في العلوم التربوية و النفسية ملحق (5)، وذلك للتحقق من صلاحية المجالات لقياس التفكير الإيجابي ، وفي ضوء آراء الخبراء وملاحظاتهم فقد حظيت المجالات جميعها على موافقة الخبراء ، إذ اعتمدت الباحثة على نسبة اتفاق (80 %) خبيراً فأكثر معيار لصلاحية المجال لقياس ما وضع لأجله .
- ج - صياغة فقرات المقياس: بعد تحديد مجالات مقياس التفكير الإيجابي تمت صياغة فقرات المقياس ولكل مجال من مجالاته الخمسة، إذ تم الحصول على مجموعة من الفقرات بلغ عددها (35) ، ثم وزعت تلك الفقرات على مجالات مقياس التفكير الإيجابي التي سبق تحديدها ، فتضمن كل مجال من المجالات الخمسة (7) فقرات، وقد حرصت الباحثة على أن تكون هذه الفقرات مناسبة لطبيعة العينة وقد أعيد صياغتها أكثر من مرة لتكون واضحة ومفهومة ، وإمام كل فقرة وضعت الباحثة خمسة بدائل للأجابة : ( تنطبق علي دائماً ) و ( تنطبق علي غالباً ) و ( تنطبق علي الى حد ما ) و ( لا تنطبق علي ) ، و ( لا تنطبق علي ابداً ) وجدول (12) يبين ذلك :

**جدول (12)**

**فقرات مقياس التفكير الإيجابي وفق كل مجال من المجالات**

| ت | المجال                          | عدد الفقرات | الفقرات                      |
|---|---------------------------------|-------------|------------------------------|
| 1 | التوقعات الإيجابية نحو المستقبل | 7           | (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7)        |
| 2 | المشاعر الإيجابية               | 7           | (8، 9، 10، 11، 12، 13، 14)   |
| 3 | مفهوم الذات الإيجابي            | 7           | (15، 16، 17، 18، 19، 20، 21) |
| 4 | الرضا عن الحياة                 | 7           | (22، 23، 24، 25، 26، 27، 28) |
| 5 | المرونة الإيجابية               | 7           | (29، 30، 31، 32، 33، 34، 35) |

د- **تحديد بدائل المقياس:** تم وضع خمسة بدائل للأجابة أم كل فقرة وهي ( تنطبق علي دائماً ) و ( تنطبق علي غالباً ) و ( تنطبق علي الى حد ما ) و ( لا تنطبق علي ) و ( لا تنطبق علي ابداً ) وأعطيت الدرجات ( 1،2،3،4،5 ) على التوالي للفقرات الإيجابية ، وتعكس هذه الدرجات بالنسبة للفقرات السلبية ( 1،2،3،4،5 ) على التوالي ، وبهذا تكون أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها أحد أفراد العينة على المقياس هي ( 175 ) درجة و أقل درجة هي (35) درجة ، أما المتوسط الفرضي ( النظري ) للمقياس فيبلغ (105) درجة .

هـ - **تعليمات مقياس التفكير الإيجابي :** قامت الباحثة بصياغة التعليمات الخاصة بمقياس التفكير الإيجابي ، وعليه شملت تعليمات المقياس طريقة الإجابة عنه ، وكيفية حث الطالبات على الإجابة بدقة، إذ طلب من الطالبات قراءة فقرات المقياس بعناية ودقة ووضع علامة ( √ ) امام البديل الذي يلائم آرائهم وأن لا تترك الطالبات أي فقرة من دون اجابة ، واعطاء مثال عن كيفية الإجابة عن فقراته ، ملحق (11).

**"أثر استراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**  
**أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

- - تعليمات تصحيح المقياس : اختارت الباحثة طريقة (ليكرت) في تصحيح المقياس ، لأن هذه الطريقة هي من الطرائق الشائعة و المتبعة في بناء المقاييس النفسية وذلك لما لها من مميزات منها :
- تتميز بسهولة البناء التصحيح .
- توفر مقياس يتميز بالتجانس .
- تعطي حرية أكبر للمستجيب في اظهار شدة مشاعر نحو الموضوع .
- أن تكون كل فقرة معبرة عن فكرة واحدة فقط وغير قابلة الا لتفسير واحد .
- أن يكون مستوى الفقرة واضحاً وصريحاً ومباشراً . ( حبيب وبلقيس, 207:2018-208)
- ز- الصدق الظاهري للمقياس : وللتحقق من الصدق الظاهري عرضت الباحثة المقياس على مجموعة من الخبراء و المحكمين المختصين في مجال التربية وكما موضح في جدول (13):

**جدول (13)**

**قيمة مربع كاي و النسبة المئوية لاستخراج الصدق الظاهري لمقياس التفكير الإيجابي**

| ت | رقم فقرات مقياس التفكير الإيجابي                                               | عدد المحكمين |           |               | النسبة المئوية | قيمة مربع كاي |          | الدالة الاحصائية بمستوى (0,05) |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|---------------|----------------|---------------|----------|--------------------------------|
|   |                                                                                | الكلية       | الموافقون | غير الموافقون |                | المحسوبة      | الجدولية |                                |
| 1 | (1، 2، 4، 6، 7، 9، 12، 14، 16، 17، 18، 20، 23، 24، 27، 28، 29، 31، 32، 34، 35) | 19           | 19        | 0             | %100           | 19            | 3.84     | دالة احصائياً                  |
| 2 | (3، 11، 13، 15، 21، 22، 26، 30، 33)                                            | 19           | 18        | 1             | %95            | 15,21         |          | دالة احصائياً                  |
| 3 | (8، 19، 25)                                                                    | 19           | 17        | 2             | %89            | 11,84         |          | دالة احصائياً                  |
| 4 | (5، 10)                                                                        | 19           | 15        | 3             | %84            | 8,89          |          | دالة احصائياً                  |

**ح - تطبيق مقياس التفكير الإيجابي على العينة الاستطلاعية :**

- **العينة الاستطلاعية الاولى :** للتأكد من وضوح الفقرات و تحديد الوقت المستغرق في الاجابة عن فقرات الاختبار جميعها ، طبقت الباحثة المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة من مدرسة (متوسطة العفة للبنات ) ، ومن خلال اشراف الباحثة على التطبيق لاحظت أن تعليمات الاجابة وفقرات الاختبار كانت واضحة من خلال قلة استفسار الطالبات عن كيفية الاجابة وتم حساب وقت الاختبار من خلال ايجاد متوسط الزمن الذي استغرقته طالبات العينة الاستطلاعية الاولى جميعهم و الذي تمثل ب (42) دقيقة من خلال جمع الازمنة التي استغرقتها الطالبات جميعهم بعد تسجيل زمن الاجابة لكل طالبة على ورقة اجابتها ، وباعتماد المعادلة الآتية :

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{مجموع الزمن الكلي لاجابات جميع الطلاب}}{\text{العدد الكلي للطلاب}}$$

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{1253}{30} = 42 \text{ دقيقة تقريباً}$$

- **العينة الاستطلاعية الثانية ( عينة التحليل الاحصائي ):** طبقت الباحثة مقياس التفكير الإيجابي على عينة مؤلفة من (100) طالبة من مدرسة (متوسطة الزهراء) ، وأشرفت بنفسها على تطبيق المقياس بالتعاون مع مدرسة المادة وبعد تصحيح أجابات الطالبات رتبت الباحثة الدرجات تنازلياً من أعلى درجة وكانت (166) الى أدنى درجة وكانت (65) وتم استخراج القوة التمييزية ومعامل الثبات، ثم

**" أثر استراتيجيته هو كنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"  
مها نجاح صلال  
أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

اختبرت العينتان المتطرفتان العليا و الدنيا بنسبة (27%) بوصفها أفضل مجموعتين لتمثيل العينة كلها، وفيما يأتي توضيح لاجراءات التحليل الاحصائي لفقرات المقياس:

• **قوة تمييز الفقرات:** تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات المقياس فوجدت ان القيمة الثانية تراوحت بين (2,411 – 7,402) ، اذ يرى ( Ebel, 1979) أنه يمكن عد الفقرة مقبولة اذا كان معامل تمييزها (0,20) فما فوق (مجيد وياسين, 2012: 33) لذلك تعد فقرات المقياس صالحة جميعها لقدرتها على التمييز بين الطلاب .

• **صدق البناء:** وقد تحققت الباحثة من صدق البناء لمقياس التفكير الإيجابي على الرغم من تحققها من صدق المقياس ظاهرياً ، ولأجل ذلك استعملت الباحثة درجات العينة الاستطلاعية المستعملة في التحليل الاحصائي للمقياس لايجاد ما يأتي :

- **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس:** لمعرفة مدى ارتباط درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس اخضعت الباحثة درجات طالبات العينة الاستطلاعية الثانية البالغ عددهم (100) ، الى تحليل الفقرات وهي العينة نفسها التي حسب عليها القوة التمييزية لفقرات المقياس وبحسب معامل ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس باستعمال معامل ارتباط بيرسون ، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (0.253 – 0.560) ، وبذلك كانت الفقرات جميعها دالة احصائياً ، وبذلك تم الابقاء على فقرات المقياس جميعها البالغة (35) فقرة .

- **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمجال :** لايجاد صدق الاتساق الداخلي للمقياس احصائياً تم ايجاد معامل ارتباط بيرسون و مستوى الدلالة الاحصائية بين درجة كل فقرة ودرجة المجال، اذ تراوحت معاملات ارتباط مجالات المقياس كالآتي :

- مجال التوقعات الايجابية نحو المستقبل (0.507 – 0.674)

- مجال المشاعر الايجابية (0.459 – 0.697)

- مجال مفهوم الذات الايجابي (0.531 – 0.692)

- مجال الرضا عن الحياة ( 0.610 - 0.727)

- مجال المرونة الايجابية (0.612 – 0.699)

وهي معاملات ارتباط جيدة وبذلك تكون معاملات الارتباط جميعها بين الفقرة ودرجة المجال دالة احصائياً وهذا يعني أن هذه المجالات تقيس فعلاً أو تعبر عن التفكير الإيجابي نحو مادة العلوم ، وبذلك تميز مقياس التفكير الإيجابي نحو مادة العلوم بالصدق البنائي.

- **علاقة درجة المجال بالدرجة الكلية للمقياس:**

يتبين من الجدول (14) ان جميع الارتباطات سواء المجالات بعضها مع البعض الاخر او ارتباط المجالات بالدرجات الكلية للمقياس (مقياس التفكير الإيجابي ) بأستعمال معامل ارتباط بيرسون فكانت دالة موجبة وهذا يشير الى صدق البناء.

### جدول ( 27 )

#### مصفوفة الارتباطات الداخلية

| المرونة | الرضا | الذات | المشاعر | التوقعات | التفكير |          |
|---------|-------|-------|---------|----------|---------|----------|
|         |       |       |         |          | 1       | التفكير  |
|         |       |       |         | 1        | 0.777   | التوقعات |
|         |       |       | 1       | 0.693    | 0.766   | المشاعر  |
|         |       | 1     | 0.555   | 0.671    | 0.757   | الذات    |
|         | 1     | 0.463 | 0.541   | 0.594    | 0.730   | الرضا    |
| 1       | 0.407 | 0.457 | 0.505   | 0.567    | 0.706   | المرونة  |

**"أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

• **ثبات المقياس :** اعتمدت الباحثة لحساب معامل الثبات طريقة الفا-كرونباخ حيث تستعمل هذه الطريقة في حالة الاختبارات ثنائية الاجابة أو متصلة الاجابة ( ثلاثة بدائل أو أربعة بدائل أو...) ( علام : 2000)، وقد تم حساب معامل الفا-كرونباخ لحساب الاتساق الداخلي للمقياس من درجة العينة الاستطلاعية الثانية اذ بلغ (0.86) وهو معامل ثبات جيد.

**سابعا : اجراءات تطبيق التجربة :**

1- باشرت الباحثة بالتدريس الفعلي وتطبيق التجربة على طلاب مجموعتي البحث يوم الاربعاء (2021/11/10) وانتهت التجربة يوم الخميس (2022/1/20) من العام الدراسي (2021-2022)  
2- تم تدريس المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية هوكنز وحسب الخطط التدريسية اليومية المعدة على وفق خطوات استراتيجية هوكنز ، أما المجموعة الضابطة تم تدريسها في المدة الزمنية نفسها وبالطريقة الاعتيادية على وفق الخطط التدريسية المعدة لذلك.

3- تم تطبيق مقياس التفكير الإيجابي البعدي على طالبات مجموعتي البحث في يوم الخميس الموافق (2022/1/20) ، ولم تحدث أي حالات غياب بعذر أو دون عذر.

4- أجريت الباحثة المعالجة الاحصائية وتحليل النتائج وتفسيرها لاجابات طالبات مجموعتي البحث .  
**ثامنا: الوسائل الاحصائية:** أستعملت الباحثة الوسائل الاحصائية المناسبة للبحث .

**الفصل الرابع :** بعد أن أنهت الباحثة تجربة البحث وفقاً للخطوات التي أشارت اليها في الفصل السابق ، حللت النتائج التي توصلت اليها لمعرفة أثر استراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم والتعرف على دلالة الفروق الاحصائية بينهما، ومن ثم التحقق من فرضية البحث .

**أولاً : عرض النتائج :** عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الصفريية : " تنص الفرضية الصفريية على أنه (لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) ، بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة العلوم على وفق استراتيجية هوكنز و بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الإيجابي المعد لأغراض هذا البحث " . وللتحقق من صحة الفرضية السابقة استخرجت الباحثة الوسط الحسابي و الانحراف المعياري لطالبات مجموعتي البحث فظهر أن متوسط درجات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستراتيجية هوكنز بلغ (137.88) ، و الانحراف المعياري بلغ (16.340) وأن متوسط درجات الطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية بلغ (77.21)، والانحراف المعياري بلغ (16.075)، وعند استعمال الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين، أظهرت النتائج الاحصائية وجود فرق دال احصائياً ، وان القيمة التائية المحسوبة (15.321) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (65) ، وجدول (14) يبين ذلك :

**"أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

**جدول (14)**

**نتائج الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية و الضابطة  
في مقياس التفكير الإيجابي البعدي**

| المتغير                       | المجموعة  | العدد | الوسط<br>الحسابي | الانحراف<br>المعياري | القيمة التائية |          | الدلالة<br>0.05            |
|-------------------------------|-----------|-------|------------------|----------------------|----------------|----------|----------------------------|
|                               |           |       |                  |                      | المحسوبة       | الجدولية |                            |
| التفكير<br>الإيجابي<br>البعدي | التجريبية | 33    | 137.88           | 16.340               | 15.321         | 2        | دالة<br>لصالح<br>التجريبية |
|                               | الضابطة   | 34    | 77.21            | 16.075               |                |          |                            |

يلاحظ من الجدول وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) في مقياس التفكير الإيجابي ولصالح المجموعة التجريبية . وهذه النتيجة تدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استراتيجية هوكنز على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الإيجابي وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة و التي تنص على أنه : ( يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة العلوم على وفق استراتيجية هوكنز وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير الإيجابي المعد لأغراض هذا البحث ) .

- بيان حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع : استعملت الباحثة معادلة كوهين في استخراج حجم الأثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، وقد بلغ مقدار حجم الأثر (d) (3.743) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الأثر وبمقدار كبير لمتغير التدريس باستراتيجية هوكنز في مقياس التفكير الإيجابي ولصالح المجموعة التجريبية .

**ثانياً : تفسير النتائج :** بعد أن ظهرت نتائج التجربة التي طبقت ، وبينت تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في مقياس التفكير الإيجابي البعدي ، ويعزى ذلك لعدة أسباب وفق رأي الباحثة وهي :

- أتاحت استراتيجية هوكنز للطالبات فرصة لكي يحصل تعاون إيجابياً بعضهن مع بعض ، وتتكون لديهن لغة تفاهم مشتركة حول الموضوع من خلال التفاصيل التي تفاعلن معها أثناء المناقشة مما يؤدي الى التفكير الإيجابي .
- استراتيجيات هوكنز لها دور في تنمية القدرات العقلية العليا لدى طالبات وهذا يرجع الى عمليات تفكيرية بأثارة التفكير و التوصل الى حلول صحيحة .
- تجاوب الطالبات مع خطوات الاستراتيجيات بدقة أسهم على تبادل المعرفة ، و المفاهيم ، ومناقشة الافكار المطروحة للوصول للمعلومة الصحيحة فضلاً عن دور الباحثة في المراقبة و التوصية مما مكنهن من التفكير الإيجابي واتخاذ القرارات الصحيحة .

**"أثر استراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال      أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

- الجو التفاعلي الذي وفرته استراتيجية هوكنز لطالبات داخل الصف الدراسي أنسجم مع اتجاهات الطالبات وأدى ذلك إلى معالجة الكثير من الفروق الفردية ومراعاة الخصائص العقلية و النفسية و الجسمية .

**ثالثاً : الاستنتاجات :** في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي تمكنت الباحثة من استنتاج الآتي:

1- لاحظت الباحثة من خلال تطبيق استراتيجية أنه يشجع على روح التعاون و التنافس الإيجابي بين الطالبات و تبعث في نفوسهم الحماسة و الحيوية .

2- استخدام استراتيجية هوكنز ساعد على رفع مستوى الطالبات في مقياس التفكير الإيجابي حيث يعطي للطالبات القدرة على إبراز الأفكار الرئيسية وتنظيمها و تسلسل الأفكار .

**رابعاً : التوصيات :** في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته التي تم التوصل إليها يمكن للباحثة أن توصي بالاهتمام بأشراك طالبات في التعلم ، و تدريس مادة العلوم في المراحل الدراسية المختلفة على وفق استراتيجية هوكنز لأثره في مقياس التفكير الإيجابي ،تنظيم دورات تدريبية لمدرسي مادة العلوم على كيفية استخدام استراتيجية هوكنز بأشراف مدرسين مؤهلين لتدريسهم وتدريبهم .

**خامساً : المقترحات :** استكمالاً للبحث وتطويراً له تقترح الباحثة بإجراء دراسة مماثلة تستعمل استراتيجية هوكنز لمراحل دراسية مختلفة ،ولمتغيرات تابعة أخرى .

**المصادر العربية :-**

1. أبو جادو ، صالح محمد علي (2014 م) : علم النفس التربوي ، ط3 ، دار الميسرة ، عمان ، الاردن  
2. الجبوري ، مجد ممتاز (2018 م) : أثر استراتيجية الحصاد في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي والتفكير الإيجابي لديهم في مادة الفيزياء ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الاساسية ، جامعة بابل ، العراق .

3. الخليلي ، خليل وحيدر ، عبد اللطيف ويونس ، محمد (2004 م) : تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، دار القلم للنشر و التوزيع ، الامارات العربية المتحدة.

4. الاسدي ،نعمه (2005م): فاعلية طريقة هوكنز في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة القادسية ،العراق .

5. الشريم ، أسماء (2014 م) :فاعلية استراتيجية هوكنز في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير الابتكاري من خلال برنامج اثرائي لدى التلميذات الموهوبات في المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة ،رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة طيبة ، السعودية

6. الشمري ، نذير جبر (2017 م) : أثر تدريس مهارات التفكير المحورية في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط و التفكير الإيجابي لديهم في مادة الفيزياء ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بابل ، العراق .

7. العديلي ، عبد السلام موسى (2019 م) : أثر تدريس مادة العلوم باستخدام طريقة هوكنز في تنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طلبة المرحلة الاساسية المتوسطة ،جامعة آل البيت ، الاردن

8. الأعظمي ،أحمد أياد أنور ، وعبد الرزاق محمد أمين الجاف(2018م) :المناهج وطرائق التدريس، ط1، مكتب الجزيرة للطباعة و النشر ، بغداد الوزيرية ،العراق

9. العيساوي ، وفاء سويدان علي (2015 م) : أثر التدريس بمهارات التفكير المحوري و الاستقصاء العقلاني في تحصيل مادة علم الاحياء و التفكير الإيجابي عند طالبات الصف الثالث متوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، العراق .

10. الناشف ، سلمى (2009 م) : المفاهيم العلمية وطرائق التدريس ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان.

**"أثر استراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"**  
**مها نجاح صلال**      **أ.م.د. محمد خليل ابراهيم**

11. الهاشم ، عبد الله (2017 م) : فاعلية استراتيجية هوكنز من خلال برنامج اثرائي في تدريس العلوم على تنمية مهارات التفكير الابتكاري و التحصيل لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بدولة الكويت ، مجلة كلية التربية ، 65 (1) ، 36 – 112 .
12. حبيب ، صفاء طارق، وبلقيس حمود كاظم (2018م): نظريتي القياس الحديثة و التقليدية مبادئ وتطبيقات، ط1، الدار المنهجية للنشر و التوزيع ، عمان ، الاردن .
13. حجازي ، مصطفى (2012 م) : اطلاق طاقات الحياة: قراءات في علم النفس الايجابي ، ط1، مكتبة التنوير للطباعة و النشر و التوزيع ، لبنان .
14. رزوقي ، رعد مهدي، وضمياء ، سالم داوود(2017م): التدريس واهدافه، ط1، دار كلكماش للطباعة والنشر ، بغداد ، العراق .
15. رواشدة ، ابراهيم ، وآخرون (2003م) : اساليب تدريس العلوم والرياضيات ، ط 1 ، دار الامل ، عمان .
16. سالم ، امانى سعيده سيد ابراهيم (2006م) : فاعلية برنامج لتنمية التفكير الايجابي لدى الطالبات المعرضات للضغوط النفسية في ضوء النموذج المعرفي ، مجلة كلية التربية، الاسماعلية ، (4) ، 105-169.
17. عبد الامير ، محمد وداوود ، هاله (2008م) : أثر استخدام طريقة هوكنز في التحصيل وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الإحياء، مجلة كلية التربية ، جامعة واسط ، العراق ، مجلد3، العدد (20) ، 251-271.
18. علام ، صلاح الدين محمود (2000م) : القياس و التقويم التربوي و النفسي ، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة .
19. عبود، سالم محمود، (2009م): "الاتجاهات الحديثة في اصول البحث العلمي"، ط1، دار الدكتور للعلوم، بغداد.
20. - عبيدات، ذوقان' وآخرون، (1998م): "البحث العلمي مفهومه وادواته واساليبه"، ط6، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
21. فيرا ، بيفر (2011م) : التفكير الايجابي ، ط7، ترجمة يوسف اسكندر، دار الثقافة ، القاهرة.
22. مجيد ، عبد الحسين رزوقي ، وياسين حميد عيال(2012م) : القياس و التقويم للطالب الجامعي، ط1، مكتبة اليمامة للطباعة و النشر ، بغداد.

**المصادر الاجنبية :**

- 23- Bloom, B.S.& Others (1983): **Hand book on Formative and Summative Evaluation of student Learning**, ERIC, p(932).
- 24- Ebel ,Robert.(1972), **Essential Education Meqsurement** .Teacher 2 and ,New Jersey, England Cliff ,Prentice, hall, Inc.
- 25- Hawkins, D,(2002) : **The Informed Vision Essays on Learning and Human Nature** .Messing About in Science , Algora Publishing , New York .
- 26- Seligman, M. E. P. & Park, N. & Peterson, C.(2003): Strengths of Character and Well-Being. **Journal of Social and Clinical Psychology**, 23, (5), 603- 619.

**Arabic sources:-**

1. Abu Dhabi, Saleh Muhammad Ali (2014 AD): Educational Psychology, 3rd Edition, Dar Al-Maysara, Amman, Jordan.
2. Al-Jubouri, Majd Majd (2018 AD): The impact of the harvest on the achievement of third-grade students and positive thinking in physics, unpublished master's thesis, College of Positive Education, University of Babylon, Iraq.
3. Al-Khalili, Khalil and Haider, Abdel-Latif and Younis, Muhammad (2004 AD): Teaching science in the stages of public education, Dar Al-Qalam for Publishing and Distribution, United Arab Emirates.
4. Al-Asadi, Nima (2005): The effectiveness of the Hawkins method in the acquisition of scientific concepts by fifth graders in the subject of science, published by the University of Al-Qadisiyah, Iraq.
5. Al-Shuraim, Asma (2014): The effectiveness of Hawkins' strategy in science teaching on developing innovative thinking skills through an enrichment program for gifted female students at the primary stage in Madinah, unpublished master's thesis, Taibah University, Saudi Arabia.
6. Al-Shammari, Nazir Jabr (2017 AD): The effect of teaching pivotal thinking skills on the achievement of second-grade intermediate students and their positive thinking in physics, unpublished MA thesis, University of Babylon, Iraq.
7. Al-Adili, Abd al-Salam Musa (2019 AD): The effect of teaching science using the Hawkins method in developing scientific curiosity among middle school students, Al al-Bayt University, Jordan
8. Al-Adhami, Ahmed Iyad Anwar, and Abdul Razzaq Muhammad Amin Al-Jaf (2018 AD): Curricula and Teaching Methods, 1st Edition, Al-Jazeera Office for Printing and Publishing, Al-Waziriyah Baghdad, Iraq
9. Al-Isawy, Wafaa Suwaidan Ali (2015 AD): The effect of teaching with pivotal thinking skills and rational inquiry on the achievement of biology and positive thinking for third-grade intermediate students, unpublished master's thesis, College of Education Ibn Al-Haytham, University of Baghdad, Iraq.
10. Al-Nashef, Salma (2009 AD): Scientific Concepts and Teaching Methods, Dar Al-Manhaj for Publishing and Distribution, Amman.
11. Al-Hashem, Abdullah (2017 AD): The effectiveness of Hawkins' strategy through an enrichment program in science teaching on developing innovative thinking skills and achievement among third-grade primary students in the State of Kuwait, Journal of the College of Education, 65 (1), 36-112.

"أثر استراتيجيات هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"  
مها نجاح صلال      أ.م.د. محمد خليل إبراهيم

- 
12. Habib, Safaa Tariq, and Belqis Hammoud Kazem (2018 AD): Modern and Traditional Measurement Theories, Principles and Applications, 1st Edition, House of Methodology for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
  - 13- Hijazi, Mustafa (2012 AD): Unlocking the Energy of Life: Readings in Positive Psychology, 1st Edition, Al-Tanweer Library for Printing, Publishing and Distribution, Lebanon.
  14. Razuqi, Raad Mahdi, and Dhamia, Salem Daoud (2017): Teaching and its goals, i 1, Gilgamesh House for Printing and Publishing, Baghdad, Iraq.
  15. Rawashdeh, Ibrahim, and others (2003 AD): Methods of Teaching Science and Mathematics, Edition 1, Dar Al-Amal, Amman.
  16. Salem, Amani Saida Ibrahim (2006 AD): The effectiveness of a program for developing positive thinking among female students exposed to psychological stress in the light of the cognitive model, Journal of the College of Education, Ismailia, (4), 105-169.
  17. Abdul-Amir, Muhammad and Daoud, Hala (2008): The effect of using the Hawkins method on achievement and developing scientific curiosity among second-grade students in intermediate biology, Journal of the College of Education, Wasit University, Iraq, Volume 3, Number (20), 251- 271.
  18. Allam, Salah El-Din Mahmoud (2000 AD): Educational and psychological measurement and evaluation, 1st edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.
  19. Abboud, Salem Mahmoud, (2009): "Modern Trends in the Principles of Scientific Research", 1st Edition, Dr. Al-Ulum House, Baghdad.
  20. Obeidat, Thouqan and others, (1998 AD): "Scientific research, its concept, tools and methods", 6th edition, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Amman.
  21. Vera, Beaver (2011): Positive thinking, 7th edition, translated by Youssef Iskandar, House of Culture, Cairo.
  - 22- Majeed, Abdul-Hussein Razuqi, and Yassin Hamid Eyal (2012 AD): Measurement and Evaluation for the University Student, 1st Edition, Al-Yamamah Library for Printing and Publishing, Baghdad.

"أثر استراتيجية هوكنز في التفكير الإيجابي لدى طالبات  
الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم"  
مها نجاح صلال                      أ.م.د. محمد خليل إبراهيم

---

MAHA NAJAH SALLAL

MOHAMMAD KHALEEL IBRAHIM

[mahanajah33@uomustansiriyah.edu.iq](mailto:mahanajah33@uomustansiriyah.edu.iq)

[m0hammed.khlil@uomustansiriyah.edu.iq](mailto:m0hammed.khlil@uomustansiriyah.edu.iq)

**Abstract:**

The study aimed to identify the effect of teaching science using Hawkins' strategy in positive thinking among second-grade middle school students. The experimental method was adopted. The study sample consisted of (67) female students of the second intermediate grade from one of the Baghdad schools affiliated to the General Directorate of Education in Baghdad / Karkh third for the first semester of the academic year (2021/ 2022). The school was chosen intentionally, as the students were divided into two divisions, one of them is experimental and the number of its members is (33) who learned according to the Hawkins strategy, while the other was considered as control and the number of its (34) were taught according to the usual method. Teaching plans were prepared according to the Hawkins strategy. Positive thinking, after verifying its validity and stability, was applied to the study members after carrying out the experiment to achieve the research objective. The result of the research showed a statistically significant difference between the average scores of the research individuals on the dimensional positive thinking scale, which is attributed to the Hawkins strategy in favor of the experimental group. In light of these results, the research recommended science teachers to use the Hawkins strategy in their science teaching.

**Keywords:** Hawkins' strategy\_ positive thinking