البحث السابع :

فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء في العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف

إعداد :

أ / ليلى مرشد رشاد العتيبي
معلمة بإدارة تعليم الطائف بالمملكة العربية السعودية

فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء في العلوم لتنمية بعض عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف

أ / ليلى مرشد رشاد العتيبي

معلمة بإدارة تعليم الطائف بالمملكة العربية السعودية

• **المستخلص**:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء في العلوم على تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف. وإعداد قائمة بأهم عادات العقل المرتبطة بمقرر الأحياء، واستخدم البحث المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة البحث من مجموعة من طالبات الصف الثاني الثانوي بمدرسة ثانوية عشيرة بلغ عددهن (٣٤) طالبة، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين متساويتين؛ إحداهما ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، والأخرى تجريبية تدرس باستخدام برنامج قائم على الاستقصاء في مقرر الأحياء. وتوصل البحث إلى فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء في العلوم في تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف، كما تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات لتحقيق هدف البحث.

الكلمات المفتاحية: فاعلية – برنامج قائم على الاستقصاء – عادات العقل.

The Effectiveness of Inquiry - Based Program in Science to Develop Some Habits of Mind among Secondary School Female Students Taif

Layla Morshed Rashad AL Otaibe

Abstract:

The research aimed to identify the effectiveness of inquiry -based program in science on developing some habits of mind among secondary school female students in Taif, and preparing a list of the most important habits of mind related to the biology course. The research used the experimental method, and a sample consisted of a group of (30) female students from the second year of secondary school, They were divided into two equal groups: the control group taught in the traditional way, and the experimental taught using inquiry -based program in the biology course. The research indicated the effectiveness of a program based on the inquiry in the sciences in developing some habits of the mind for the second year secondary school female students in Taif, and the research also set some recommendations and suggestions to achieve the research goal.

Keywords: Effectiveness - Inquiry-based program – Habits of mind.

• **المقدمة**:

يمتاز العصر الحاليبالعديد من التطورات العلمية والتكنولوجية والتغيرات السريعة في شتى مجالات الحياة، ونتيجة لذلك التطور المستمر أصبح النظام التربوي يواجه تحديات حقيقية من أجل مواكبة متطلبات هذا العصر، وتلبية حاجات المجتمع؛ فشهد النظام التربوي العديد من الإصلاحات والتجديدات لمواجهة تلك التوسعات المعرفية، والتكنولوجية تمثلت في تطوير أساليب التدريس، والاعتماد على النماذج الحديثة منها، التي تعمل على تنمية القدرة العقلية لدى التلاميذ، وتؤهلهم للتعامل مع حقائق العلم والتقنيات المرتبطة به.

وفي هذه الإطار تطورت جهود العلماء على الساحة التربوية لتطوير نظريات المنهج، ونظريات التعليم، والتعلم؛ إذ لم يقتصر الهدف على نقل المعارف، والمعلومات إلى المتعلمين؛ بل تمكينهم من توظيف ما يمتلكونه من قدراتومعارفومهارات في مواجهة مواقف الحياة، وتدريبهم على المرونة العقلية من خلال ممارسة عمليات التفكير، وحل المشكلات؛ حتى يتمكنوا من مهارات عقلية يمكنهم ممارستها بسلوكيات تلقائية في مختلف جوانب الحياة، وتعرف تلك السلوكيات الذكية ب عادات العقل (أبا زيد، ٢٠١٩: ٧٦).

وتكمن أهمية عادات العقل في كونها من عادات الفكر والعمل التي تساعد على إدارة المواقف الحرجة، وحل المشكلات، كما أنها تمكن المتعلم من الإدارة الفعالة لأفكاره، وتدربه على تنظيم معلوماته، وبنيته العقلية بطريقة جيدة والنظر إلى الأمور بطريقة غير مألوفة، ويمكن الاعتماد عليها في تدريب المتعلمين على الممارسة الذكية لها، وتحفيزهم على المثابرة في إنجاز المهام حتى نهايتها، وتعويدهم على التأني في التفكير والتحكم بعواطفهم، وتحفيز الطلاب على طرح أفكارهم بلغة علمية، وتعويد الطلاب على التفكير الناقد، واستخدام البدائل المنهجية لحل مشكلاتهم (سليمان، ٢٠١٥: ١٥٩).

ولقد أظهرت العديد من الدراسات أهمية عادات العقل حيث ينمو التفكير وتتحسن العملية التعليمية ويمكن تعليمها بصورة منفصلة أو متصلة في المحتوى المادة الدراسية، ومن الدراسات التي اهتمت بتنمية عادات العقل لتحسين أداء الطلاب وتحقيق النجاح الأكاديمي، دراسة حسن (٢٠١٧)، ودراسة فضل (٢٠١٥)، ودراسة كشك (٢٠١٥)، ودراسة السواط (٢٠١٥)،ودراسة الخريشي (٢٠١٤)،ودراسة العنزي (٢٠١٤)، ودراسة العليمات (٢٠١٣)،ودراسة سعد (٢٠١١)، واستخدمت هذه الدراسات استراتيجيات مختلفة لتنمية عادات العقل مثل: التعلم المتمايز في ضوء استراتيجية المقالة التعليمية، وخرائد التفكير، والخرائط الذهنية المعززة بالوسائط المتعددة التفاعلية، وبرنامج قائم على الذكاءات المتعددة، ونموذج وودر، ومبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ. كما هدفت دراسة Mark, et al (2010)إلى تنمية عادات العقل لعينة من تلاميذ الصف السابع، ودراسة (Gorden 2011)استهدفت الكشف عن مدى الاستفادة من عادات العقل الرياضية وتطبيقها وزيادة التفكير لدى الطلاب، ودراسة Garelick (2013)التي توصلت إلى إمكانية تطوير عادات العقل من خلال التفكير الجبري والعكس،ودراسة شرف (٢٠١٦)والتي استهدفت استخدام خرائط التفكير في تدريس الهندسة وبيان فاعليتها في تنمية بعض عادات العقل والتفكير البصري لدى طلاب المرحلة الإعدادية، ودراسة سيفين (٢٠١٦) والتي استهدفت التعرف على أثر استراتيجية مقترحة قائمة على نموذج "مارزانو" لأبعاد التعلم في تنمية الكفاءة الرياضية وبعض عادات العقل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

وتعد طريقة التدريس بالاستقصاء من أبرز طرق التدريس في العلوم التي ظهرت على الساحة حديثا، والتي بالفعل تم تطبيقها في كثير من الدول المتقدمة

وأظهرت نتائج رائعة في شتى مجالات التعليم، وفي هذه الطريقة يجب على المتعلم استخدام كافة حواسه وعقله وحدسه في تكامل وتناغم منقطعين النظير، ففي البداية يحاول المعلم إثارة الطلاب بعرض المشكلة ثم انتظار أسئلة الطلاب حولها ويكون الطلاب هذه الأسئلة بواسطة البحث والاستقصاء، ثم يبدأ الطلاب بابتكار حلول وأفكار جديدة حول المشكلة ، ثم تتم مناقشة النتائج التي توصلت إليها كل مجموعة، ثم يأتي دور مرحلة التأمل والتدقيق والتي فيها يبدأ الطلاب بتقييم جميع المراحل السابقة حتى يتوصل في النهاية إلى الحقيقة (بني عيسى، ٢٠١٨: ٦٤).

كما أن التدريس بنموذج الاستقصاء يواكب ثورة المعلومات والتطور المعرفي السريع والمتلاحق الذي يتميز به العصر الحالي، ويختلف عن التدريس التقليدي من حيث تغيير فلسفة وأهداف التعلم من نعلم قائم على العلم وكفاءته، ومن متعلم سلبي يستقبل فقط ما بقدمه العلم له من معلومات جاهزة عن طريق الشرح أو قراءة الكتاب المدرسي، إلي تعلم يتمركزحول المتعلم الذي يقوم بدور فعال في عملية تعلمه ويكون مسؤولا عنها، فالتعلم بتفاعل مع ما يسمع ويشاهد، ويقوم بالملاحظة والمقارنة والتفسير واكتشاف العلاقات، ليصل إلى الهدف التعليمي، الأمر الذي يمكنه من اكتساب كثير من القدرات والمهارات المختلفة مثل الاعتماد على النفس، الاستقلالية العمل الجماعي، والاشتراك الفعلي في الأنشطة المقدمة، ومن هذا المنظور اهتم القائمون على عملية التعليم بنموذج الاستقصاءوبخاصة في المرحلة الثانوية (الهاشم، ٢٠١٤: ٥٢٥).

وقد أوصى العديد من الباحثين بتدريب الطلاب على الاستقصاء العلمي وما بتضمنه من مهارات التفكير العلمي والاتجاه الإيجابي نحو العلم وخصائصه، ومن بين هذه الدراسات دراسة(2010) Jackson التي أوضحت العلاقة المتبادلة بين طبيعة العلم وطبيعة الاستقصاء وتوصلت إلى أن المعلم الذي يفهم الاستقصاء بصورة جيدة يعلم طلابه بطريقة تكسبهم عناصر ومكونات الثقافة العلمية بشكل صحيح. ولقد اهتمت العديد من الدراسات بالتعرف على أثر استخدام التعلم القائم على الاستقصاء في تنمية العديد من جوانب التعلم المختلفة كدراسات:يس (٢٠٠٩) والتي توصلت إلى أهمية استخدام التعلم القائم على الاستقصاء في تعليم العلوم، نظرا لأنه يعزز فاعلية المتعلم ويجعله يركز على ممارسة المهارات الاستقصائية المختلفة، كما يجعله يطور من قدرته على استقصاء جوانب التعلم المختلفة، ودراسة الشربيني (٢٠١١)، ودراسة بني عيسى (٢٠١٨)، وقد توصلت نتائج هذه الدراسات إلى فاعلية التعلم القائم على الاستقصاء في تنمية جوانب التعلم المختلفة كالتحصيل والفهم والوعي، وإكساب المفاهيم والمعارف العلمية، وتنمية الاتجاهات ومهارة الملاحظة واتخاذ القرار، وتصويب التصورات البديلة والمعتقدات المعرفية.

يتضح مما سبق أهمية التعلم القائم على الاستقصاء في بيئات تعليم العلوم، لما ينتج عنه من ممارسة للعمليات والمهارات العقلية التي تسهم وبشكل مباشر في

تنمية مهارات التفكير العليا وأهمها عادات العقل، ويشير في ذلك زيتون (٢٠٠٧، ٣٨٩) إلى أنه لكي تنجح بيئة تعلم العلوم الاستقصائية ينبغي أن يتمتع المتعلم بالمثابرة، ومرونة التفكير، التحكم بالاندفاع، والقدرة على طرح الأسئلة، والقدرة على تحمل المسئولية، والمشاركة في التفكير الجماعي، والإبداع والابتكار، والتي تعد عادات عقلية ناتجة عن ممارسة المتعلم لمهارات التفكير العليا نتيجة عمليات الاستقصاء العلمي. لذا فقد جاء البحث الحالي محاولة لتنمية عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف من خلال استخدام برنامج قائم على الاستقصاء في العلوم.

- **الإحساس بمشكلة البحث**:

يوجد العديد من الأسباب التي دفعت الباحثة إلى القيام بالبحث الحالي منها:

- لاحظت الباحثة من خلال تدريسها لمقرر الأحياء للمرحلة الثانوية أن العديد من الطالبات يشتكون من فهم المحتوي العلمي للمادة وهو ما يدفعهم إلى حفظ المادة التعليمية دون فهمها.
- قامت الباحثة بإجراء مقابلة مع مجموعة من طالبات الصف الثاني الثانوي وسؤالهم بشكل مباشر عن مدي صعوبة مادة العلوم بالنسبة إليهم فأشاروا إلى أنها مادة صعبة جدا.
- كما قدمت العديد من الدراسات والبحوث السابقة بتقديم توصيات عديدة حول أهمية تنمية عادات العقل في العلوم، وخاصة أن طريقة التدريس التقليدية غير قادرة على تنمية هذه العادات لذا ظهرت الحاجة إلى تجريب أساليب واستراتيجيات أخري مثل استخدام الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي كما في دراسة (أبا زيد، ٢٠١٩)، ونموذج سوم كما في دراسة (مهدي، ٢٠١٧)، التعلم التأملي كما في دراسة (المزيني، ٢٠١٧)، نموذج (تنبأ -لاحظ فسر) كما في دراسة (صباح، ٢٠١٦).

- **مشكلة البحث**:

أصبحت تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب أحد أهم أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية، وذلك لما لمناهج العلوم من دور بالغ الأهمية في تنشيط ذهن المتعلم واستثارة قدراته العقلية الأمر الذي يمكنه أن يسهم في تنمية مهارات التفكير لديه.وعلى الرغم من هذه الأهمية، وعلى الرغم من أن تنمية مهارات التفكير وتعلم الطلاب كيف يفكرون؟ هو أحد الأهداف الأساسية في مجال تدريس العلوم إلا أنه بالنظر لواقعنا التدريسي نجد أن الطرق المستخدمة في التدريس تركزعلى الحفظ والاستظهار وتهمل التفكير؛ وهذا ما يؤكده تقرير حديث للبنك الدولي أشير فيه إلى أن أنظمة التعليم في الشرق الأوسط مازالت بحاجة إلى عمليات إصلاح وتطوير بالرغم من الإنفاق الكبير في هذا المجال، لأنها مازالت غير قادرة على مواجهة تغيرات عدة وهي تركز على التلقين دون أن تعطي اهتماما بالمهارات العليا المطلوبة في عصر العولمة(الشرمان، ٢٠١٠). كما أوضحت دراسة محمد (٢٠١٧) شيوع استخدام الطرق التقليدية في التعليم، واغفال

استخدام استراتيجيات وطرق وأساليب حديثة كعادات العقل التي ثبت نجاحها عالميا، بالإضافة إلى تركيز المعلمين في تدريسهم على تنمية التحصيل وإغفال تنمية الجوانب الأخرى لدى التلاميذ التي تتناسب وميولهم.إذ أن هناك مشكلة في تدريس العلوم، نتيجة الاعتماد على النماذج التقليدية في التعليم دون الحديثة، فالنموذج التعليمي السائد فشل في حل كثير من مشكلات تدريس العلوم، ولذلك يتفق معلمو العلوم على أن الطريقة المثلى لتحسين تعليم العلوم وتطويره لا يمكن أن تتم إلا من خلال استخدام المنهج العلمي القائم على البحث والتجريب، واستخدام العقل في حل المشكلات، وهذا عامل مفقود في التعليم التقليدي للعلوم (صباح، ٢٠١٦: ١٧). كما كشفت الدراسات السابقة الحاجة لتنمية عادات العقل بعدة طرق،دراسة حسن (٢٠١٧)، ودراسة فضل (٢٠١٥)، ودراسة السواط (٢٠١٥)، والتي كان من أهم نتائجها نقص الاهتمام بعادات العقل في المناهج الدراسية، وكذلك دراسة العتيبي (٢٠١٣) والتي أكدت كل منهما إمكانية تنمية عادات العقل لدة الطلبة من خلال استخدام أساليب النموذج البنائي في تدريس العلوم.ومن هذا المنطلق تتمثل مشكلة البحث في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما عادات العقل التي تلائم تعلم وتعليم الأحياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف؟
- ما فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء في العلومفي تنمية بعض عادات العقللدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف؟

- **فروض البحث**:

يمكن تحديد فروض البحث في ضوء الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة فيما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيةوالضابطة في التطبيقالبعديلمقياس عادات العقل لصالح المجموعةالتجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فيالتطبيق القبلي والبعديلمقياس عادات العقل لصالح التطبيق البعدي.

- **أهداف البحث**:

يسعى البحث الحالي للتعرف على فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء في العلوم في تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف.

- **أهمية البحث**:

ترجع أهمية البحث إلى الاعتبارات التالية:

- يواكب البحث الاتجاهات العالمية في المجال التربوي بالتركيز على عادات العقل، مما قديفيد في تخطيط مناهج العلوم بحيث تتضمن بعض عادات العقل والتركيز على الأنشطة التي توظفها في مناهج العلوم.

- مسايرة الاتجاهات العالمية في تدريس العلوم بالمرحلة الثانوية، والتي تركز علىالتحول من التدريس القائم على الاستظهار والتلقين إلى التعلم القائم على الفهم والتحليلوحل المشكلات والتفكير.
- يمكن أن يسهم البحث الحالي في تزويدمؤلفي ومطوري المناهج بمعايير يمكن في ضوئها توجيه منهج الأحياء في تنمية عادات العقل.
- إلقاء الضوء على أهمية التدريس من أجل تنمية عادات العقل المرتبطة بالتخصص بصفة عامة، وتخصصالأحياءبصفة خاصة.
- إن التدريس بنموذج الاستقصاء يقلل من التركيز على الحفظ والاستظهار ويشجع الطالبات على التفكير العلمي وجمع المعلومات واتخاذ القرارات.

- **أدوات البحث**:
- قائمة بأهم عادات العقل المرتبطة بمقرر الأحياء. (إعداد الباحثة)
- دليل المعلم الإرشادي في تدريس الفصل السابع لمنهج أحياء ٢ باستخدام برنامج قائم على التعلم بالاستقصاء.(إعداد الباحثة)
- أوراق عمل الطالبات في محتوي الفصل السابع لمنهج أحياء ٢. (إعداد الباحثة)

- **حدود البحث**:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

- الحدود البشرية: عينة من طالبات الصف الثاني الثانوي بلغ عددهن (٣٤) طالبة.
- الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على (٦) عادات عقلية كما حددتها قائمة المهارات التي تم إعدادها في ضوء آراءالمتخصصين والمحكمين.والفصل السابع من مقرر الأحياء للصف الثاني الثانوي.
- الحدود الزمنية: استغرق التطبيق شهرين مدة تدريس الفصل السابع .

- **مصطلحات البحث**:

- **أولاً: فاعلية**:

تعرف إجرائياً بأنها حجم الأثر الذي يمكن أن يحدث نتيجة استخدام برنامج قائم على الاستقصاء في العلوم على تنمية عادات العقل لطالبات الصف الثاني الثانوي.

- **ثانياً: برنامج قائم على الاستقصاء**:

ويقصد به في هذا البحث: مخطط عام متكامل يتضمن الأهداف والمحتوي والأنشطة واستراتيجيات التدريس وأساليب التقييم، تم تصميمه في ضوء خطوات التعلم الاستقصائي من عناصر، وخصائص، وأنشطة ومهارات يمكن ممارستها وتنميتها كي تصبح عادة عقلية.

- **ثالثاً: عادات العقل**:

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها عبارة عن مجموعة من الاستراتيجيات الذهنية والأنماط السلوكية الصحيحة من مثابرة وتفكير بمرونةوالابداع والتصور

والتساؤل وطرح المشكلات والتفكير التبادلي وتطبيق المعارف السابقة على أوضاع جديدة والتي تستخدمها الطالبة نتيجة للموقف التعليمي الذي تتعرض له في مادة الأحياء، وتطبيقها بفاعلية والمداومة عليها، وتقاس من خلال الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس عادات العقل.

- **أولاً: الإطار النظري**
- **المحور الأول: التعلم القائم على الاستقصاء:**
- **ماهية الاستقصاء:**

إن مصطلح الاستقصاء Inquiry من أكثر المصطلحات شيوعاً في أدبيات مناهج العلوم وتدريسها، وينظر إليه كفكرة معقدة، فقد يعني أموراً مختلفة في سياقات مختلفة. وبالتحري عن أصل كلمة Inquiry، تبين أنها كلمة من أصل لاتيني، تتكون من مقطعين، الأول: "In أو "inward " ويعني (داخلي)، والثاني: "quirer" ويعني الفعل يسألto question وعليه، فإن Inquiryلا تعني طرح الأسئلة asking questions فحسب، بل طرح السؤال (في) داخل Intoالشيء وجوهره، وبهذا تتضمن (Inquiry) التصور بعمق depth والنفاذ إلى داخل (صلب) الشيء بصورة أكثر عمقاdeeper لنرى (نفهم) ما لم نكن قد رأيناه (زيتون، ٢٠٠٧: ٣٢٨).

وتقوم فكرة التعلم القائم على الاستقصاء بإتاحة الفرصة أمام الطلاب للتفكير والعمل المستقل، والحصول على المعرفة بأنفسهم، كما يأخذ الطلاب بسمات الموقف العلمي المتكامل الذي يضع الطالب في مواجهة إحدى المشكلات أو القضايا الخلافية المحيرة، ويكون عليه أن يعمل بنفسه لحلها، وهو -على سبيل ذلك -يخطط للحل ويعمل على إنجاز ما خططه.ويعمل المتعلمون خلال الاستقصاء على طرح أسئلة حول العالم الطبيعي، ومن ثم البحث عن أدلة بهدف الإجابة عن هذه الأسئلة، وبذلك فإنهم يطورون قدرات حل المشكلات، ومهارات التفكير والاتصال لديهم (زهران، ٢٠١٥: ٢٦٩).

- **مفهوم التعلم الاستقصائي:**

تعددت وتنوعت الرؤى حول التعلم الاستقصائي؛ ويرجع ذلك إلى اختلاف جوانب الاستقصاء التي تم التركيز عليها من قبل علماء التربية ومفكريها، كما يرجع إلى اختلاف المربين حول تعريف الاستقصاء، فلم يتفقوا على وضع تعريف محدد لهذه العملية، فالاستقصاء يوصف تارة بأنه أسلوب وتارة أخرى بأنه طريقة، وقد يشير إليه البعض كطريقة للتفكير، أو كموقف تعليمي، ويمكن عرض بعض تعريفات التعلم الاستقصائي، على النحو التالي:

يعرف التعلم الاستقصائي بأنه أحد استراتيجيات التعلم المتمركزة حول المتعلم، والتي تهدف إلى مساعدته على تنمية قدراته على معالجة البيانات والمعلومات التي تم جمعها من مصادر متنوعةكما أنه: طريقة التعليم التي تمكن المتعلم من حل المشكلات، عن طريق طرح الأسئلة لجمع المعلومات (زهران، ٢٠١٥: ٢٧٨). وهو نشاط منظم يقوم به العلماء، بهدف تنمية المعرفة والأفكار، من خلال طرح تساؤلات حول الظواهر المختلفة، واتباع خطوات منظمة للإجابة عن

التساؤلات في ضوء أدلة مناسبة، ومناقشة الإجابات فيما بينهم (زهران، ٢٠١٥: ٢٧٩).

يتضح من المفاهيم السابقة أن التعلم القائم على الاستقصاء هو بناء فهم أعمق لدى الطلاب لما يتعلموه، والانتقال بهم من مجرد حفظ معلومات مجزأة تقدم لهم من خلال التدريس التقليدي للمحتوى العلمي إلى الانغماس، والمشاركة الإيجابية في مواقف مصممة من قبل المعلم بإحكام لها أهداف محددة سلفا؛ تساعدهم على التوصل إلى معارف، وحقائق جديدة، وتنمية قدرتهم على الاكتشاف، والإبداع، والتفكير، حيث تترك للطلاب الفرصة، لإظهار آرائهم، وأفكارهم.

- **أهمية التعلم الاستقصائي ومزاياه**:

يحظى التعلم الاستقصائي بقدر كبير من الأهمية في مجال التربية؛ وذلك نظرا لما يحققه من فوائد وما يتمتع به من مزايا (Dumitnu, 2012: 238)، (Cox et al, 2010: 242). والتي يمكن عرضها على النحو التالي:

- يشغل التعلم بالاستقصاء المتعلمين في تعلم ذي معنى، فيتجنب التعلم عند المستوى اللفظي فقط، فهوالتعلم الذي يزيد من فهم المتعلمين لما يتعلمونه؛ فيساعدهم على تكوين الحقائق وبناء المفاهيموالتوصل إلى التعميمات والقوانين من البيانات ويحث المتعلم على الإسهام في تصميم بيئة التعلم من خلال سؤال المتعلم بتقديم الآراء والمقترحاتالمتعلقة بكيفية الاستفادة من زمن الحصة وتقسيمها، وهذا النوع من التعلم من شأنه أن يجعل المتعلم يتحمل مسؤولية تعلمه.
- يساعد في تعزيز النمو الثقافي للمتعلمين؛ وذلك من خلال تمكين المتعلمين من تحمل مسؤوليةتعلمهم الثقافي؛ بحيث يتمكنون من اختيار الموضوعات، وتطوير أسئلتهم، والبحث عن تلك الأسئلةلتحديد الإجابة المناسبة، وكذلك تشجيعهم على القراءة والكتابة ويركز على العائد الاجتماعي للاستقصاء؛ حيث يعمل على تطوير مهارات التواصل والعملالجماعي لدى المتعلمين، مما يساعد في تنمية بعض القيم والمواقف المتعلقة بقبول الآخرينوأفكارهم والتسامح بصدد الآراء المغايرة للرأي الشخصي.وقد اجمع عدد من التربويين على أهمية التعلم بالاستقصاء وهي تتمثل في الآتي (خليل، ٢٠١٩: ٢٤٧):
  - ✓ تنمية القدرة على التعلم الذاتي، وبالتالي تأصيل عادة التعلم مدى الحياة، وتعمل هذه المهارة على ترسيخ التعلم القائم على الممارسة الذاتية، وما يولدهفي نفوس المتعلمين من ثقة بالنفس، وتحقيق الذات.
  - ✓ تنمية قدرة الاستكشاف عند الطالب لمصادر المعرفة المختلفة، مثل: الكتب،والدوريات، والوثائق، والأفلام، والمتاحف، والمؤسسات الحكومية والأهليةذات العلاقة.
  - ✓ تنمية القدرة على تحديد مصادر المعلومات وكيفية جمعها.
  - ✓ استخدام وسائل التقنية الحديثة في البحث والاستقصاء.

- ✓ تدريب المتعلم على اتخاذ القرارات، وإصدار الأحكام وتبريرها اعتماداً على المعلومات الصحيحة.

يتضح مما سبق أنه على الرغم من اختلاف أشكال التعبير عن أهمية التعلم الاستقصائي ومزاياه، إلا أنها جميعا تؤكد على فاعلية المتعلم ونشاطه في كل موقف تعليمي؛ فالمتعلم ليس مستقبلا للمعلومات، وإنما مشاركا في جمع هذه المعلومات وتحديد مصادرها، كما تتسم هذه المعلومات بتنوعها وتعدد مصادرها مما يكسب المتعلم مهارة التعلم الذاتي والقدرة على التفكير الذي يؤدي به إلى استغلال إمكاناته العقلية وتوظيفها في معالجة تلك المعلومات، بما يساعده في الوصول إلى أسباب منطقية وإصدار أحكام عقلانية، كما يساعده على حسن الاستماع إلى الآخرين.

- **نماذج التعلم الاستقصائي**:

يعد النموذج التدريسي - بصفة عامة - نمط معين من التعليم متماسك، شامل ومتعارف عليه، له أهداف معينة وأساس منطقي في كيفية توجيه مسار التعليم، بحيث يسير فيه المعلمون والمتعلمون معا وفقا لخطوات معينة، ويمكن عرض بعض نماذج التعلم الاستقصائي التي تستخدم في الاستقصاء حول المعلومات المختلفة على النحو التالي(DEECD (2011: 6, 7، (زهران، ٢٠١٥: ٢٨٥ - ٢٨٧):

- ◀◀ النموذج الأول: يسمى بنموذج *(8W'S)*، ويتكون من ثمان خطوات إجرائية؛ هي:
  - ✓ الاستكشاف: فيه يقوم المتعلم بالملاحظة، والقراءة، والكتابة والمناقشة الجماعية التي يقودهاويوجهها المعلم؛ وذلك من أجل اكتشاف الموضوع الذي يتم دراسته.
  - ✓ التساؤل: يهدف إلى التركيز على الموضوع أو القضية أو المشكلة المراد دراستها.
  - ✓ البحث: وفيها يتم البحث بغرض تمييز المعلومات المفيدة.
  - ✓ التقويم: يهدف إلى تقويم مصادر المعلومات، وتعد هذه المرحلة الأصعب للمتعلمين.
  - ✓ التركيب: يقوم المتعلمون هنا بعملية تنظيم الأفكار وتركيبها وخلق النماذج.
  - ✓ الإبداع: هنا يشجع المعلم المتعلمين على الخلق والابتكار، وإنتاج الأفكار والحلول.
  - ✓ التواصل: وفيها يتم نقل الأفكار للأخرين من خلال العرض، والنشر ومشاركة المتعلمين فيأفكارهم.
- ◀◀ النموذج الثاني:يسمى بنموذج ألبرتا *(Alberta)* للاستقصاء، وهو يتكون من ست خطوات؛ هي:
  - ✓ التخطيط، ويتضمن: تحديد الموضوع الذي سوف يتم حوله الاستقصاء، تحديد المصادر الممكنةالتي سوف تساعد في الحصول على المعلومات المطلوبة،

تحديد الجمهور الذي سوف يوجه إليه الموضوع وشكل العرض، وضع معايير التقييم ووضع الخطة التي سوف يسير عليها المتعلمونفي عملية الاستقصاء.

- ✓ الاسترجاع، ويتضمن: تحديد مكان مصادر جمع المعلومات، تحديد المعلومات ذات الصلةبالموضوع المناسب لهوتقييم المعلومات واستعراض ومراجعة خطة الاستقصاء.
- ✓ التجهيز، ويتضمن: وضع أساس للاستقصاء، تسجيل المعلومات، عمل الروابط ومراجعةالاستنتاجات وتنقيحها ثم مراجعة خطة الاستقصاء.
- ✓ الإبداع، ويتضمن: تنظيم المعلومات، كتابة الموضوع، التفكير في الجمهور، التعديل والتنقيح ثممراجعة خطة الاستقصاء.
- ✓ التواصل، ويتضمن: نقل الأفكار الجمهور عن طريق تقديم الموضوع وشرح السلوك المناسب.
- ✓ التقويم، ويتضمن: تقييم المنتج، تقييم عملية وخطة الاستقصاء، مراجعة وتنقيح نموذجالاستقصاء الشخصي ونقل التعلم إلى مواقف جديدة.

وفي ضوء ما سبق يمكن الاستناد إلى الأساس التالي في بناء البرنامج الذي يقدمه البحث الحالي وهو أن تسير خطوات التعلم القائم الاستقصاء لتنمية عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي وفق المراحل التالية:

- **التخطيط**: **وتتضمن الخطوات التالية**:
  - اختيار الموضوع الذي سوف تتم مناقشته.
  - تقسيم الطالبات إلى فرق وفق آرائهم حول الموضوع.
  - تشكيل لجنة للحكم على ما تقدمه الطالبات من حجج، ودلائل تدعم آرائهم بعد البحث، و تضم لجنة الحكم معلمين، أو مختصين في موضوع البحث.
- **البحث**: **وتتضمن مرحلة البحث ثلاث خطوات تقوم بها الطالبات هي**:
  - جمع الأدلة: حيث يقوم كل فريق يجمع الحجج، والآراء التي تدعم رأيه من خلال مصادر المعرفةالمختلفة.
  - المناقشة: حيث يناقش الفريق الحجج التي جمعت، ويختار الفريق أقوى هذه الحجج التي تدعم رأيهم في القضية.
  - الإنتاج: وتقوم طالبات خلال هذه المرحلة بتطبيق عادات العقل المقترحة في البحث.
- **المشاركة**: **وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية**:
  - العرض: حيث يعرض الفريق المقالة عرضا من خلال الحاسب الآلي على الفرق الأخرى، ولجنةالحكم.
  - المناظرة: حيث يتقبل كل فريق مناقشة الفرق الأخرى لما جاء في مقالته من سلبيات،وإيجابيات.
  - الاتفاق: حيث تحدد لجنة الحكم الرأي الذي دعم بالحجج القوية.
- **التقويم**: **ويقوم المعلمة بالاشتراك مع الطالبات خلال هذه المرحلة ما يلي**:
  - التحكم على جودة مهارات عادات العقل التي قدمتها الطالبات.

- الحكم على مدى استفادة الطالبات من التعلم القائم على الاستقصاء في تنمية بعض عادات العقل لديهن.
- تعديل خطوات التعلم القائم على الاستقصاء لتحسين تنمية بعض عادات العقل لدى الطالبات.

• **المحور الثاني**: **عادات العقل**

• **مفهوم عادات العقل**:

العادة أمر يقوم به الفرد بشكل متكرر ودون عناء، وحين أدخلت الدول المعاصرة هذا المفهوم إلى مجال التربية وعلم النفس، وقرنته بالعقل وقدراته، أنتجت مفهوما جديدا، ألا وهو (عادات العقل)، وجعلت من الاهتمام بتلك العادات وتنميتها أحد الأهداف الرئيسة للتعليم، وذلك بهدف إنتاج متعلمين قادرين على استخدام مهاراتهم التفكرية وقدراتهم العقلية بصورة مستمرة في كافة شؤون حياتهم (الكيال، ٢٠١٩: ٩٨).

يعرف كل من: كوستا وكاليك Costa &Kalick (2008: 31) عادات العقل بأنها التصرف بذكاء عند مواجهة المشكلات، التي لا تعرف إجابتها على الفور، وأن توظيف عادات العقل يتطلب تركيب ومزج عدد من المهارات، والاتجاهات والخبرات السابقة والميول. ويعرف قبيل (٢٠١٦: ٩٧)عادات العقل بأنها: عادات معرفية توجه سلوك الفرد وتحفزه على التعلم لتحقيق هدف معين وتساعده في التركيز على الأولويات الأهم.

كما تعرف عادات العقل بأنها: مجموعة من المهارات العقلية والتي تظهر في الأداءات العقلية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي والتي تساعدهم على استخدام قدراتهم العقلية في مواقف الحياة المختلفة وتتمثل عادات العقل في المثابرة والتفكير بمرونة والتعلم عن طريق الحواس التخيل والتساؤل وطرح المشكلات وإيجاد الدعابة (حسن، ٢٠١٦: ٣١٠).

وتعرف (سالم، ٢٠١٨: ٧٤) عادات العقل بأنها: مجموعة السلوكيات الذكية والمهارات والقيم والاتجاهات التي تمكن المتعلم من القيام بسلوك معين وتفضيله والالتزام به المواجهة مشكلة ما، وذلك باستخدامه خبراته السابقة، وربطها بالمثيرات والمتغيرات الحالية للوصول للهدف المنشود، وتحقيق استجابة أسرع وأفضل.

كما يعرفها (مهدي، ٢٠١٧: ١٩٨) بأنها: مجموعة المهارات والاتجاهات العقلية والميول التي تساعد التلميذ على السلوك بطرق ذكية ووعي لحل المشكلات الرياضية التي تواجهه؛ حيث يتم اختيار المهارة والاتجاه وفقا لطبيعة هذه المشكلات، وهذه المهارات والاتجاهات العقلية متمثلة في بعض العادات العقلية التي استخلصها كوستا وكاليك من البحوث التربوية.

وفي ضوء العرض السابق لمفهوم عادات العقل؛ يتضح أن عادات العقل تعني اختيار أحد السلوكيات الذهنية والذكية التي تؤدي إلى فعل ناتج عن استجابة

لمثير ما، فهي تتطلب مستوى عالي من العمليات المعرفية والمهارات الذهنية من أجل تنفيذها، وترتكز عادات العقل على التكرار وعمليات الوعي.

- **أهمية عادات العقل**:

يعد تنمية العادات العقلية هدفاً رئيسياً من أهداف التربية وتدريس العلوم، فقد أكد مشروع تعليم العلوم لكل الأمريكيين اثنتي عشرة عادة عقلية ينبغي أن يؤكد تدريس العلوم على تنميتها وزرعها في نفوس المتعلمين؛ ولأن العادات العقلية أحد أهداف تدريس العلوم، لذا ينبغي تنميتها لدى المتعلم طوال حياته، حتى يتعود على ممارسة العادات العقلية في التعامل مع الأمور المختلفة في الحياة اليومية، فلا يتأثر بكل ما يقال أو يثار؛ حيث إن فأحد الملامح المؤهلة لدخول عصر العولمة، هو ضرورة ممارسة العادات العقلية للتعامل مع المتناقضات في القضايا الفكرية والعملية والأخلاقية في المجتمع (عفانه، ٢٠١٣: ١٠٠). وترجع أهمية عادات العقل إلى أنها (حسن، ٢٠١٦: ٣١٥):

- تحقق فاعلية أكبر للتلاميذ في ممارسة أنشطة الحياة اليومية، ومن ثم النجاح في الحياة.
- تعد المشكلات والمسائل الحسابية، وأنشطة القراءة والكتابة، من أهم الدعائم التي تساعدفي تنمية عادات العقل من خلال ممارسة مهارة المرونة وما وراء المعرفة واتخاذ القرار.
- تساعد التلميذ على اتخاذ القرارات الصحيحة في حياته اليومية.

ويشير عبد الوهاب والوليلي (٢٠١١) كما ذكر عيسى (٢٠١٧: ٢٠)أنه ينبغي الاهتمام بعادات العقل وتنميتها ودمجها في المناهج؛ بوصفها أحد أبعاد التعلم التي لها دور فعال في رفع كفاءة الأداء وتيسير التعلم الإبداعي، لذلك يجب أن يتضمن المنهج التعليم تدريسا صريحا واضحا للاتجاهات والإدراكات والعادات العقلية ذات المستوى الرفيع التي تيسر التعلم؛ كما يجب أن تكون عمليات وعادات العقل محورا للتعلم؛ حيث إنه لا فائدة في أن يتعلم الطالب محتوى المنهج الدراسي إذا لم يتعلم السعي لتحقيق الدقة، والمثابرة، والعمل إلى الحد الأقصى من كفاءته، والتأني وتجنب الاندفاع، حيث تعد هذه العمليات والعادات الأساس لجميع أنواع التعلم.

وقد أكدت (الحريشي، ٢٠١٤: ١٧٤) على ضرورة دراسة ما يتعلق بأهمية اكتساب العادات العقلية للطالبات المعلمات حتى يتمكن من نقل هذه الخبرات مستقبلاً إلى طالباتهن من خلال الآتي:

- الممارسة العملية لعادات العقل بشكل عملي في أثناء التعلم.
- مساعدة المتعلمين على تعديل العادات غير المنتجة.
- اكتساب العادات العقلية المنتجة في الحياة والتعلم.
- اكتساب مهارات التخطيط بدقة في ضوء المهمة المكلفة بها.

كما تتمثل أهمية اكتساب الطلاب لعادات العقل في أنها تعمل على (أحمد، ٢٠١٣: ١١١):

- إتاحة الفرصة للطلاب لرؤية تفكيرهم الخاص، واكتشاف كيف يعمل العقلأثناء حل المشكلات.
- اكتساب الطلاب عادات مفيدة في الحياة العلمية مثل المثابرة والتقييم والتفكيرفي التفكير.
- مساعدة الطلاب على اكتساب القدرة على مزج قدرات التفكير الناقدوالابداعي والتنظيم الذاتي.
- اختيار الإجراء المناسب للموقف الذي يمر به الطالب.
- تشجيع الطلاب على امتلاك الإرادة تجاه استخدام القدرات والمهارات العقليةفي جميع الأنشطة التعليمية والحياتية، حتى يصبح التفكير لدى الطلاب عادة لا يمل من ممارستها.
- مساعدة الطلاب على التخطيط بدقة في ضوء متطلبات المهمة التي يقوم بها، ووفق معايير يضعها بنفسه لتقييم أدائه في ضوئها.

- **تصنيف عادات العقل**

قدمت الأدبيات التربوية العديد من تصنيفات عادات العقل، وأكثر هذه التصنيفات شيوعا واستخداما تصنيف "كوستا وكاليك" (Costa, Kalik&2000) وفيه تم تقديم ستة عشر سلوكا فكريا (عادة عقلية) ينبغي أن يتسم بها أداء الطالب أثناء تعلمه وبناء قدراته العقلية، وهي كالتالي (مهدي، ٢٠١٧: ٢٠٤)، (سالم، ٢٠١٨: ٨٦ – ٨٨)، (أبا زيد، ٢٠١٩: ٩١):

- المثابرة؛ (*Persistence*): الإصرار على مزاولة المهام التعليمية حتى اتمامها دون استسلام لما يواجه الطالب من عقبات والاستمرار حتى الوصول إلى أهدافه.
- التحكم في الاندفاع؛ (*Managing in impulsivity*): القدرة على وضع تصور عن المهمة التي سيتناولها التلميذ بتروي قبل البدء فيها وأخذ الوقت الكافي للتفكير قبل إعطاء استجابات.
- الإصغاء بفهم وتعاطف؛ (*Listening with understanding andEmpathy*): حسن الاستماع إلى الآخرين والقدرة على إعادة صياغة أفكارهم وتصوراتهم ومشاركتهم شعورهم.
- التفكير بمرونة؛ (*Thinking Flexibility*): النظر إلى الأفكار القديمة برؤية جديدة مختلفة عما سبق، وبخيال مبدع وطرح البدائل المتعددة لحل مشكلة واحدة.
- التفكير في التفكير؛ (*Metacognition*): تحديد ما تعرف وما لا تعرف، ويتمثل ذلك في قدرة الفرد على بناء استراتيجية لاستحضار المعلومات التي يحتاجها والخطوات التي يسير عليها مما ينعكس على عمله وكذلك تقويم كفاءة تفكيره.

- الكفاح من أجل الدقة؛ (*Striving for Accuracy*): الاهتمام بمراجعة ما يقوم به التلميذ من أداء المهمة الموكلة إليه للتأكد من الوصول إلى المقاييس الموضوعة والتي يستخدمها كمعايير.
- التساؤل وفرض المشكلات؛ (*Questioning and Posing Problems*): القدرة على طرح الأسئلة والمشكلات ثم العمل على حلها حيث انتباه العقل ووعيه لما يكون حوله من مثيرات.
- تطبيق المعارف السابقة في أوضاع جديدة؛ *Applying past knowledgeto new situation*): مواجهة أي مواقف جديدة أو طارئة بتوظيف الخبرة السابقة الموجودة لدى الفرد، وبخاصة خارج نطاق البيئة التعليمية.
- التفكير والتواصل بوضوح ودقة؛ *(Thinking and communicating with Clarity and Precision)*: القدرة على التواصل بلغة واضحة محددة وتعزيزها للوصول إلى تفكير فعال، حيث اللغة والتفكير وجهان لعملة واحدة.
- جمع المعلومات باستخدام كل الحواس؛ *(Gathering Data through all Senses)*: اكتساب الخبرة والمعرفة من البيئة المحيطة بحواس منتبهة لربطها وجمعها في العقل وتشكيل أفكار عنها.
- الإبداع - التخيل – التجديد؛*(Innovating–Creating – Imagining)*: تشكيل صورة للمشكلة في الأذهان، وإيجاد حلول جديدة مبتكرة بأداء فطن ماهر.
- الاستجابة بدهشة؛ *(Responding with Wonderment)*: حب الاستطلاع والاعجاب بالتفكير والقيام به بدافع ذاتي ومزيد من الاستقلالية والاعتماد على الذات.
- الإقدام على مخاطر مسئولة، (*Taking risks*):الاستمتاع بكشف ما يحيط بالتلاميذ من شك أو غموض تجاه مشكلة ما أو معلومات غير مؤكدة.
- إيجاد جو من المرح (التفكير بمرح) (*Finding Humor*): قدرة الفرد على التسرية عن نفسه والميل بها إلى الهدوء والاستقرار للوصول لمستوى عال من التفكير.
- التفكير التبادلي؛ (*Thinking Interdependently*): الانسجام في التفكير مع الآخرين والتفاعل معهم حيث التمييز بين الأفكار وتقدير مدى صلاحية كل منها. والوصول إلى قرار صائب.
- الاستعداد الدائم للتعلم المستمر؛ *(Remaining Open to Continuous Learning)*: التعلم من الحياة وأحداثها واكتساب الخبرة والتجربة، وأن يكون العقل متحفزة لطلب المعرفة.

وقد اعتمد البحث الحالي على هذا التصنيف في اختيار بعض عادات العقل، وذلك لأنه من أكثر التصنيفات إقناعاً في شرح وتفسيروتطبيق العادات العقلية، كما أنه يشتمل على معظم عناصر الرؤى الأخرى لعادات العقل.

- **ثانياً: الإطار التطبيقي:**
- **منهج البحث وإجراءاته:**
- **أولاً: منهج البحث:**

اعتمد البحث الحالي على منهجين بحثيين هما:

- المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لإعداد الخلفية النظرية والدراسات السابقةالمتعلقة بمتغيرات البحث وكذلك في إعداد أدوات البحث.
- المنهج شبة التجريبي: الذي استخدمتم استخدم المنهج التجريبي القائم على التصميم (القبلي/ البعدى) لمجموعتين، وتقوم فكرة هذا التصميم على اختيار مجموعتين، إحداهما تمثل المجموعة الضابطة، والأخرى تمثل المجموعة التجريبية، في التحقق من تأثير برنامج قائم على الاستقصاء في العلوم على تنمية بعض عادات العقل.

- **ثانياً: عينة البحث:**

تكونت عينة البحث من مجموعة من طالبات الصف الثاني الثانوي بمدرسة ثانوية عشيرة بلغ عددهن (٣٤) طالبة، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين متساويتين؛ إحداهما ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، والأخرى تجريبية تدرس باستخدام برنامج قائم على الاستقصاء.

- **ثالثاً: أدوات البحث:**
- **أدوات المعالجة التجريبية:**

- اختيار الوحدات الدراسية: المتمثلة في الفصل السابع لمنهج أحياء ٢ وتحليل محتواها وإعادة صياغتها في ضوء التعلم بالاستقصاء.
- إعداد دليل المعلمة: كمرشد وموضح لكيفية تنفيذ دروس الوحدة.
- إعداد أوراق العمل الخاصة بالطالبات: بحيث تتناسب مع طبيعة الوحدة الدراسية، والبرنامج المقترح وتقديم معلومات وأسئلة حول الاستراتيجية.

- **إعداد قائمة بعادات العقل:**

للإجابة عن السؤال الأول والذي نصه: "ما عادات العقل المرتبطة بمادة الأحياء اللازم تنميتها لدى طالبات الصف الثاني الثانوية بمدينة الطائف؟

- تحديد الهدف من القائمة: المتمثل في تحديد عادات العقل المرتبطة بدراسة مقرر الأحياء المقرر على طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف.
- كتابة الصورة المبدئية لقائمة عادات العقل والتي تضمنت (١٠) عادة للعقل: (المثابرة – التفكير بمرونة –الابداع والتصور– التساؤل وطرح المشكلات – الاستجابة بدهشة وتساؤل – التفكير التبادلي – تطبيق المعارف السابقة على أوضاع جديدة – جمع البيانات بالحواس الخمس – إدارة الاندفاعية – التفكير والتواصل بوضوح ودقة) وتم اختيار هذه العادات لمناسبتها لمقرر الأحياء.
- ضبط صدق القائمة: تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم، لتحديد مدى ارتباط

تلك العادات بمقرر "الأحياء" المقرر على طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف، ويوضح جدول (١) نسب اتفاق السادة المحكمين على عادات العقل.

جدول (١) نسب اتفاق السادة المحكمين لعادات العقل المرتبطة بمقرر "الأحياء"

م	العادات العقلية	نسبة الاتفاق	م	العادات العقلية	نسبة الاتفاق
١	المثابرة	٩٣٪	٦	الاستجابة بدهشة وتساؤل	٨١٪
٢	التفكير بمرونة	٩٧٪	٧	التفكير التبادلي	٩٦٪
٣	الابداع والتصور	٩٢٪	٨	تطبيق المعارف السابقة	٩٥٪
٤	التساؤل وطرح المشكلات	٩٩٪	٩	جمع البيانات بالحواس الخمس	٨٢٪
٥	إدارة الاندفاعية	٨٤٪	١٠	التفكير والتواصل بوضوح ودقة	٨٦٪

يتضح من الجدول (١) أن نسبة اتفاق السادة المحكمين على العادات العقلية المقترحة بنسبة عالية.

- الصورة النهائية للقائمة: بعد مراجعة الباحثة للقائمة في ضوء أراء السادة المحكمين وحساب نسبة اتفاقهم على العادات المقترحة، تم التوصل إلى ست عادات عقلية (المثابرة – التفكير بمرونة – الابداع والتصور– التساؤل وطرح المشكلات - التفكير التبادلي - تطبيق المعارف السابقة على أوضاع جديدة).

- **إعداد مقياس عادات العقل**:

للإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على: "ما فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء في العلوم في تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف؟"

قامت الباحثة بإعداد مقياس عادات العقل في ضوء الخطوات الآتية:

- الهدف من المقياس: يتمثل الهدف من المقياس في قياس مدى اكتساب طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف لبعض عادات العقل للتعرف على فاعلية البرنامج القائم على الاستقصاء في العلوم لتنمية عادات العقل لديهن.
- تحديد أبعاد المقياس: تم تحديد أبعاد المقياس من خلال القائمة السابقة والتي تضمنت (٦) عادات عقلية.
- صياغة عبارات المقياس: في ضوء الإطار النظري والمقاييس السابقة مثل دراسةحسن (٢٠١٧)، ودراسة فضل (٢٠١٥)، ودراسة كشك (٢٠١٥)، ودراسة السواط (٢٠١٥)،ودراسة الخريشي (٢٠١٤)، وفي ضوء الأبعاد السابقة تم صياغة عبارات المقياس والتي بلغ عددها (٤٠) مفردة موزعة على أبعاد المقياس.
- تصحيح المقياس: تم تصحيح المقياس في ضوء مقياس ليكرت الثلاثي (يحدث دائما – يحدث أحيانا - لا يحدث أبدا).
- الخصائص السيكو مترية لمقياس عادات العقل:
  - ✓ صدق المقياس: تم التحقق من صدق المقياس من خلال صدق المحكمين حيث تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس

تخصص علوم بجامعة الطائف، لإبداء آرائهم حول صحة العبارات اللغوية والعلمية وارتباطها بالعادة العقلية المتضمنة فيها، تم إجراء التعديلات المطلوبة وبلغ المقياس في صورته النهائية (٣٦) عبارة موزعة على (٦) أبعاد لعادات العقل.

- ✓ ثبات المقياس: تم التحقق من ثبات المقياس من خلال حساب معامل الثبات ألفا كرونباخ *Alpha Cronbach* باستخدام برنامج *SPSS*. والجدول (٢) يوضح ذلك:

جدول (٢) حساب ثبات مقياس عادات العقل باستخدام معامل ألفا كرونباخ

م	عادات العقل	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
١	المثابرة	٦	٠,٨٥
٢	التفكير بمرونة	٦	٠,٨٨
٣	الابداع والتصور	٦	٠,٨٤
٤	التساؤل وطرح المشكلات	٦	٠,٩٠
٥	التفكير التبادلي	٦	٠,٩٢
٦	تطبيق المعارف السابقة على أوضاع جديدة	٦	٠,٨٧
	الدرجة الكلية	٣٦	٠,٨٨

يتضح من الجدول (٢) أن معاملات ألفا كرونباخ لعادات مقياس العقل كلها مرتفعة، مما يدل على ثبات المقياس، كما أن معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل (٠,٨٨)؛ وهو معامل ثبات عال يدل على الثقة بالمقياس وإمكانية تطبيقه.

- **رابعاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة:**

◄◄ المتوسط الحسابي: لحساب متوسطات المجموعتين على مقياس عادات العقل.
◄◄ الانحراف المعياري: لحساب انحراف متوسط المجموعتين عن المتوسط.
◄◄ اختبار ألفا كرونباخ: لحساب ثبات المقياس.
◄◄ اختبار "ت" *T-test* لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية.
◄◄ معادلة الكسب لبلاك: لقياس فاعلية البرنامج في تنمية عادات العقل.

- **خامساً: نتائج البحث ومناقشتها:**

- **للإجابة عن الفرض الأول والذي ينص على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على مقياس عادات العقل لصالح طالبات المجموعة التجريبية".**

وللتحقق من هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث على مقياس عادات العقل، والجدول (٣) يوضح ذلك:

جدول (٣) نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل

المجموعة	عدد الطالبات	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	١٥	٩١,٤٥	٦,٣٥	٩,٧٧	٥٥	٠,٠١
الضابطة	١٥	٣٦,٤٧	٨,٢٣			

يتضح من الجدول (٣) أن الفرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل دال احصائيا عند مستوى (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط المجموعة الضابطة (٣٦,٤٧)، بينما بلغ متوسط المجموعة التجريبية (٩١,٤٥)؛ وهنا يتضح تفوق المجموعة التجريبية التي درست (وفق برنامج قائم على الاستقصاء) على طالبات المجموعة الضابطة التي درست (وفق الطريقة التقليدية) فيما يتعلق بتنمية عادات العقل. وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول.

- **للإجابة عن الفرض الثاني والذي ينص على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس عادات العقل لصالح التطبيق البعدي".**

وللتحقق من هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للبحث على مقياس عادات العقل، والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤) نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للبحث على مقياس عادات العقل

التطبيق	عدد الطالبات	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
بعدي	١٥	٦٢,١٦	٧,١١	١١,٤٩	٤٩	٠,٠١
قبلي	١٥	٣٥,٢٢	٨,٨٤			

يتضح من الجدول (٤) أن الفرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس عادات العقل دال احصائيا عند مستوى (٠,٠١) لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٦٢,١٦)، بينما بلغ متوسط المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي (٣٥,٢٢)؛ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي. وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني.

- **وللتحقق من فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء في العلوم في تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف؛ قامت الباحثة بحساب قيمة "نسبة الكسب المعدل لبلاك" للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس عادات العقل، والجدول (٥) يوضح ذلك.**

جدول (٥) نتائج نسبة الكسب المعدل لدرجات المجموعة التجريبية على مقياس عادات العقل

التطبيق	متوسط الدرجات	درجة المقياس الكلية	نسبة الكسب المعدل
بعدي	٦٢,١٦	٢٢٤	٠,٩١
قبلي	٣٥,٢٢		

يتضح من الجدول (٥) أن تأثير برنامج قائم على الاستقصاء كان مقبولاً بالنسبة للمجموعة التجريبية؛ حيث إن نسبة الكسب المعدل لبلاك تساوي (٠,٩١) وهي قيمة تقترب من الواحد الصحيح ومرتفعة، وهذا يؤكد فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء في تنمية عادات العقل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الطائف، وبذلك تم الإجابة عن السؤال الثاني.

- **تفسير النتائج**:

- توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة احصائياً بين درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في المقياس البعدي لعادات العقل لصالح طالبات المجموعة التجريبية؛ وهذا يدل على تأثير التدريس بأسلوب الاستقصاء على تنمية عادات العقل.
- يمكن تفسير فاعلية البرنامج القائم على الاستقصاء في تنمية عادات العقل في ضوء مزايا التدريس بالاستقصاء في تنمية المهارات العقلية للأسباب الآتية:
  - ✓ يسمح الاستقصاء بتوليد العديد من الأفكار مما يساعد على تنمية المرونة في التفكير.
  - ✓ عدم التسرع في الحكم على الأشياء من خلال التفكير المتأني.
  - ✓ يعمل على تعاون الطالبات في الموقف التعليمي مما يؤدي إلى التفكير التبادلي.
  - ✓ يسمح للطالبات بالإبداع والاتيان بأفكار مبتكرة وتنمية الابداع.

- **توصيات البحث**:

في إطار نتائج البحث الحالي يوصي البحث بما يلي:

- عقد دورات تدريبية للمعلمات بصفة عامة، ومعلمات المرحلة الثانوية بصفة خاصةللتدريب على استخدام عادات العقل أثناء اليوم الدراسي.
- توعية معلمات العلوم بأهمية التعلم بالاستقصاء، وتدريبهن على إعداد وتنفيذ الدرس وفق هذه الاستراتيجية.
- إعادة صياغة محتوى كتاب الأحياء بحيث يتضمن أنشطة تساعد الطالبات على توظيف مبادئ التعلم بالاستقصاء، وتستهدف تنمية عادات العقل لدى التلاميذ.

- **مقترحات البحث**:

- إجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة في تخصصات علمية أخرى.
- إجراء دراسة مشابهة لهذه الدراسة في مراحل تعليمية مختلفة كالمرحلة الابتدائية والمتوسطة.
- فاعلية برنامج قائم على الاستقصاء في تنمية مهارات التفكير الابتكاري.

- **قائمة المراجع**:

- **أولاً: المراجع العربية**:

- أبا زيد، أميرة محمد (٢٠١٩). الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي لمعلمي الجغرافيا في تنمية عادات العقل وعلاقاتها ببعض المتغيرات. ***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية***، (١٠٨)، ٧٣- ١٤٨.
- أحمد، شعبان عبد العظيم (٢٠١٣). فعالية استخدام نموذج أبعاد التفكير في تنمية بعض المهارات العقلية المكونة لعادات العقل المنتج والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية بأسيوط. ***المجلة العلمية***، جامعة أسيوط، ٢٩(٣)، ٥٨٤- ٦٣٧.
- بني عيسى، جهاد فالح (٢٠١٨) أثر برنامج تدريبي قائم على الاستقصاء النوري على تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الكمياء في إمارة رأس الخيمة بالإمارات. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، (٩٨)، ٦٣- ٩٢.

- حسن، رمضان علي (٢٠١٦). برنامج تدريبي قائم على بعض عادات العقل في تنمية التفاؤل لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية. ***مجلة كلية التربية***، جامعة بنها، ٢٧(١٠٧)، ٣٠٣- ٣٦٧.
- الحريشي، منيرة عبد العزيز (٢٠١٤). أثر خرائط التفكير في تنمية عادات العقل والتحصيل الأكاديمي عند طالبات كلية التربية.***مجلة القراءة والمعرفة***، مصر، (١٤٧)، ١٥٥- ١٩٩.
- خليل، رشا إسماعيل (٢٠١٩). فاعلية استخدام أسلوب المشروع القائم على استراتيجية الاستقصاء التعاوني في تنمية مفهوم التعبير البياني لطفل الروضة. ***مجلة دراسات في الطفولة والتربية***، جامعة أسيوط، (٨)، ٢٣٣- ٢٧٢.
- زهران، نورا محمد (٢٠١٥). برنامج قائم على الاستقصاء لتنمية مهارات الكتابة الاقناعية لدى طلاب المرحلة الثانوية. ***مجلة البحث العلمي في التربية***، جامعة عين شمس، ١٦(١)، ٢٦٥- ٣٠٤.
- زيتون، عايش (٢٠٠٧). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**. عمان: دار الشروق.
- سالم، ريهام السيد (٢٠١٨). تنمية بعض مهارات التفكير البصري وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم باستخدام التعلم المدمج. ***مجلة كلية التربية***، جامعة طنطا، ٧٠(٢)، ٥٩- ١٤٢.
- سعد، مراد علي (٢٠١٢). فعالية برنامج إثرائي قائم على التعليم المتمايز في ضوء استراتيجية السقالة التعليمية ما وراء المعرفية في تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتيا وعادات العقل المنتج لدى الموهوبين من طلاب الصف الثاني الإعدادي. ***مجلة التربية الخاصة والتأهيل***، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل، مصر، ٣(١١)، ٨٠- ١٣٨.
- سليمان، إلهام فايق (٢٠١٥). عادات العقلي وعلاقتها بمظاهر السلوك الإيجابي لدى طلبة جامعة الأزهر. **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.
- السواط، وصل الله عبد الله (٢٠١٠). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الكفاءة الذاتية الأكاديمية المدركة وبعض عادات العقل لدى طلاب الجامعة. ***مجلة كلية الآداب***، جامعة بنها، ٤(٣)، ١٥١٥- ١٥٢٠.
- سيفين، عماد شوقي (٢٠١٩) فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نموذج "مارزانو لأبعاد العلم "في تنمية الكفاءة الرياضية وبعض عادات العقل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. ***مجلة تربويات الرياضيات***، ١٩(٤).
- الشربيني، أحلام الباز (٢٠١١). تنمية التفكير الاستقصائي وتصويب المعتقدات المعرفية باستخدام نموذج تدريسي مقترح لتلاميذ الصف السادس الابتدائي. ***مجلة التربية العلمية***، ٤(١)، ٢١٩- ٢٤٧.
- شرف، سارة موسى (٢٠١١). فاعلية خرائط التفكير في تدريس الهندسة لتنمية بعض عادات العقل والتفكير البصري لدى طلاب المرحلة الإعدادية. **رسالة ماجستير**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.
- الشرمان، عاطف أبو حميد (٢٠١٥). **التعلم المدمج والتعلم المعكوس**. عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- صالح، صالح محمد (٢٠١٥). فاعلية استراتيجية سكامبر لتعلم العلوم في تنمية بعض عادات العقل العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. ***مجلة كلية التربية***، جامعة بنها، ٢٦(١٠٣)، ١٧٣- ٢٤٢.
- صباح، ياسمين محمود (٢٠١٦). أثر توظيف نموذج (تنبأ-لاحظ- فسر) في تنمية بعض عادات العقل المنتج بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي. **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

- الطويقري، أمل عبيد (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية قائمة على عادات العقل في تنمية مهارات الكتابة الإبداعية لدى طالبات المرحلة الثانوية. **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة الطائف.
- العتيبي، وضحى حباب (٢٠١٣). فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية. ***مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية***، ٥(١)، ١٨٨- ٢٥٠.
- عفانه، ندا عزو (٢٠١٣). أثر استخدام استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- العليمات، على مصطفي (٢٠١٣). أثر برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية عادات العقل عند طفل الروضة. ***دراسات في الطفولة***، مركز البصيرة للبحوث، (٤)، ٥٥- ٩٨.
- العنزي، مبارك غدير (٢٠٠١). فاعلية استخدام نموذج وودز في تدريس العلوم على تنمية عادات العقل والتفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط. ***رسالة التربية وعلم النفس***، السعودية، (٥٣)، ١١٩- ١٤٠.
- فضل، أحمد ثابت (٢٠١٥). أثر التدريب على خرائط التفكير في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً وبعض عادات العقل لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية. ***مجلة كلية التربية***، جامعة طنطا، مصر، (٥٨)، ١- ٨٤.
- قبيل، عايد محمد (٢٠١٦). أثر السرد القصصي في تنمية الأنماط اللغوية وعادات العقل لدى طلاب المرحلة الابتدائية في السعودية. **رسالة دكتوراه**. متاح على قاعدة بيانات دار المنظومة.
- كشك، نرمين محمد (٢٠١٥). برنامج مقترح قائم على الخرائط الذهنية المعززة بالوسائط المتعددة التفاعلية في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عادات العقل المنتجة لدى طلاب الصف الأول الثانوي.***مجلة كلية التربية ببورسعيد***، مصر، (١٧)، ١٩٦- ٣١٥.
- الكيال، مختار أحمد (٢٠١٩). أثر استخدام عادات العقل في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بالمملكة العربية السعودية. ***مجلة كلية التربية***، جامعة بنها، ٣٠(١٢٠)، ٨٨- ١٣٨.
- محمد، دعاء حسن. (٢٠١٧). فاعلية برنامج مقترح في التربية الصحية في ضوء نظرية التعلم القائم على الدماغ لتنمية عادات العقل والوعي الصحي لدى طلاب كلية التربية.**رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة السويس.
- المزيني، تهاني عبد الرحمن (٢٠١٧). فاعلية التعلم التأملي في تنمية عادات العقل والذات الأكاديمي لدى طالبات الدراسات العليا. ***مجلة الشمال للعلوم الإنسانية***، جامعة الحدود الشمالية، السعودية، ٢(٢)، ١٣٣- ١٦٥.
- مهدي، إيمان عبد الله (٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية سوم في تدريس الرياضيات في تنمية بعض عادات العقل والتفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. ***مجلة تربويات الرياضيات***، ٢٠(٢)، ١٨٩_٢٣٧.
- الموجي، أماني محمد (٢٠١٧). استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على نموذج التسريع المعرفي لتنمية عادات العقل والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. ***مجلة العلوم***، جامعة القاهرة، ٢٥(٣)، ٢- ٤٦.
- الهاشم، عبد الله عقله (٢٠١٤). أثر التدريس بنموذج الاستقصاء في تنمية التفكير العلمي والاتجاهات الإيجابية نحو القضايا البيئية لدى طلبة المرحلة الثانوية بدولة الكويت.***مجلة العلوم التربوية والنفسية***، ١٥(٢)، ٥٢١- ٥٥٤.

- يس، عطيات محمد (٢٠٠٩). أثر استراتيجية التعلم التعاوني الاستقصائي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية العلمية*، ١٢(٤)، ٤٣- ٨٢.

• ثانياً: المراجع الأجنبية

- Cox, B., & Calder, M., &Fien, J (2010). **Inquiry Learning, Teaching and Learning for Sustainable Future**. (A multimedia teacher Education Programme), UNISCO.
- Department of Education and Early Childhood Development (DEECD) (2011). **English Language Arts: Writing 421A**. Canada: Prince Edward Island.
- Dumitru, D (2012). Communities of Inquiry: A method to teach. ***Procedia Social and Behavioral science***, (33), 238- 242.
- Garelick, B (2013). **Developing the Habits of Mind for Algebraic Thinking**. Available at: http://www.educationnews.org/k-12-schools/developing the habits of mind for algebraic thinking.
- Gorden, M (2011). Mathematical habits of mind: promoting students' thoughtful consideration. ***Journal of curriculum studies***, 124(4), 457-469.
- Jackson, D. B (2010). Exploring the impact of the epistemological beliefs of science teachers on authentic inquiry: a multiple-case study. **Paper presented at the annual meeting of the annual meeting**, Hilton, Chicago.
- Mark, J., Cuoco, A., Goldenberg, E., &Sword, S (2010). Contemporary curriculum issue: Developing Mathematical habits of mind. ***Mathematics Teaching in the Middle School***, 15(9), 505- 509.

❋❋❋❋❋❋❋