العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

"تصور مقترح لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة"

إعداد الباحثة:

ميرفت شعيل غانم الشهراني

مناهج وطرق تدريس العلوم – كلية التربية – جامعة الملك خالد

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

ملخص البحث:

هدف البحث إلى وضع تصور مقترح لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة, ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي, إذ تكونت عينة البحث من معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة أبها بلغ عددهن (50) معلمات, طبقت عليهن بطاقة ملاحظة كأداة للبحث تكونت من (34) عبارة مقسمة غلى ثلاث محاور تخص مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بكل من مرحلة (تخطيط, تنفيذ, تقويم) الدرس, وقد توصلت النتائج إلى أن أهم الأنشطة الاستقصائية الملائمة لتدريس العلوم هي: الاستقصاء المبني (النمط), الاستقصاء الموجه, الاستقصاء الحر (المفتوح), وأن أهم مهارات الاستقصاء الواجب تنميتها لدى الطالبات في تدريس العلوم هي: مهارة طرح الأسئلة, ومهارة استخدام الدلائل, ومهارة صياغة تفسيرات من الأدلة, ومهارة ربط التفسيرات بالمعرفة العلمية, ومهارة تبرير التفسيرات, وأيضًا توصلت النتائج إلى أن معلمات العلوم يطبقن الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة في جميع مراحل الدرس (التخطيط والتنفيذ والتقييم) بدرجة متوسطة, وفي ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج تم وضع التصور المقترح لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

الكلمات المفتاحية: تصور مقترح – الأنشطة الاستقصائية.

مقدمة:

يشهد العالم اليوم ثورة علمية وتقنية هائلة, فرض على مؤسسات التعليم أن تواكب هذه التطورات من خلال تطوير عناصرها التعليمية, لتحقق أهداف العملية التعليمية في تخريج طلاب ذوي كفاءات ومهارات تؤهلهم لخدمة المجتمع والارتقاء به إلى ركب الأمم المتقدمة, ولذلك ركزت الاتجاهات الحديثة للتعليم على توفير بيئات تعليمية تعتمد على دور الطالب وتفاعله في حل المشكلات من خلال التقصي عن المعلومات وربطها وتحليلها للوصول إلى الاستنتاجات والحلول المنطقية لها.

تعد تنمية مهارات وقدرات الطالب في البحث والتقصي عن المعلومة من أهم الأهداف التي ركزت عليها الأوساط التعليمية وخصوصًا في تدريس العلوم, فقد أولت معايير العلوم الوطنية الأمريكية أهمية كبرى للاستقصاء العلمي, وعدته جزءً مهمًا من عملية تدريس العلوم, واعتبرت الانتقال من الطرق التقليدية القائمة على المحاضرة والتسميع إلى الطرق القائمة على الاستقصاء العلمي جوهر عملية إعادة هيكلة تعليم وتعلم العلوم (RNC, 2002).

حيث يجعل تعلم العلوم القائم على الاستقصاء الطلاب أكثر انغماسًا وانهماكًا في الاستكشاف والبحث عن المعلومات, إذ يتضمن أنشطة تشغل العقل وتشغل اليدين معًا, وتركز على التفاعل النشط لمحاولة تكوين المعنى, إضافة إلى إشباع الفضول العلمي وحب الاستطلاع لدى الطلاب (آل أحمد وحج عمر, 2016). ولذلك فإن الاستقصاء العلمي يعد أحد أهم الأساليب الفاعلة في عملية التعلم, إذ يستطيع الطلاب من خلالها بناء فهم عميق للمفهوم أو الظاهرة, وتوسيع معارفهم فيها, وتقديم التبريرات والتفسيرات العلمية الدقيقة لها, فمن خلال ممارسة الاستقصاء يلجأ الطلاب إلى طرح أسئلة نابعة عن فضول لديهم لاستكشاف الظاهرة, وإلى التوسع والتعمق في معارفهم عنها, ومن ثم يسعون إلى البحث والتقصي عبر مصادر المعرفة المختلفة, وجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى إجابات عن تلك الأسئلة, ودعم الإجابات والتفسيرات بالأدلة والبراهين (الدهمش وعمر, 2015).

ونظرًا لأهمية توظيف أنشطة تعتمد على الاستقصاء العلمي في تدريس العلوم, فقد بنيت المناهج الحديثة في العلوم على أساس مشاركة الطالب بفاعلية في العملية التعليمية, وأصبحت وظيفة المعلم تركز على تهيئة المواقف التعليمية التي توجه الطالب نحو

اكتشاف الحقائق والمفاهيم العلمية وتطبيقها في مواقفهم الحياتية, ونحو اكتساب المهارات المختلفة كمهارة الاستقصاء وتطبيقها بصورة واضحة وصحيحة (الطباخ, 2013), وبالتالي فقد تغير دور المعلم من الملقن للمعلومة إلى المرشد والموجه للطالب ليحصل بنفسه عليها, بتهيئة البيئة التعليمية والتعلمية له بما فيها من مدخلات تسمح بإعطائه الفرصة في اكتساب مهارات البحث والاستقصاء.

وقد أكدت عديد من الدراسات على أهمية تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى الطالب في تدريس العلوم ومنها دراسات كل من (الحكيمي والنظاري, 2015؛ الشمراني والعولة والشايع والمفتي, 2016؛ العياصرة, 2017؛ شحات, 2018؛ معشي والجبر, 2019), وأشارت إلى الدور الذي يؤديه المعلم في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي من خلال توجيه تفكيرهم وميولهم واتجاهاتهم العلمية, فوجود معلم كفوء لديه مهارات وخبرات متنوعة يعد مفتاح تحسن أداء الطلاب واكسابهم مهارات وقدرات متنوعة, كما يسهم في تحقيق أهداف عملية التعليم, فجودة التعليم بشكل عام وتعليم العلوم بشكل خاص تعتمد في الأساس على جودة وكفاءة معلمها.

وقد أدرك المسؤولين عن التعليم في المملكة العربية السعودية أهمية ودور المعلم, وخاصة فيما يتعلق بتطبيق المناهج الجديدة لمواد العلوم, فحرصوا على تهيئة الفرص المناسبة وتوفير الإمكانات اللازمة لإعداده وتأهيله علميًا وتربويًا, ففي ضوء المناهج الجديدة لم يعد دور المعلم ملقنًا للدروس وممتحنًا لما قام بتلقينه بل صار مصممًا للمنهج ولخبرات التعلم واستراتيجيات التقويم التي يضعها للتشخيص ولجمع معلومات عن طلابه, ولم يعد استخدام الكتاب المدرسي كدليل أو مصدر أساسي في التخطيط وتنفيذ عملية التعليم, فمهنة التعليم تستلزم من المعلم إتقان الأصول والقواعد والأساليب الفنية والتقنية القائمة على أسس علمية مستمدة من الأطر والنظريات التربوية والنفسية المناسبة (الشمراني, 2012).

وقد أصبح دور المعلم وفقًا للاتجاهات التعليمية الحديثة هو توجيه الطالب وتحفيزه نحو التعلم الذاتي, وذلك لتفعيل دوره في العملية التعليمية, بحيث يتحمل الطالب الجزء الأكبر من عملية تعلمه, بتعريضه لمواقف تعليمية تتطلب منه البحث والتقصي عن المعلومة بدلًا من تلقيها, وهذا بدوره ينمي لديه العديد من المهارات اللازمة لتقصي المعارف (العفيفي وأمبوسعيدي, 2011), فعندما يقوم المعلم بتوظيف الأنشطة الاستقصائية في عملية التعلم فإنه يكون مسؤولًا عن بدء عملية الاستقصاء وتعزيز الحوار بين الطلاب, وتنظيم العمل بين المجموعات الصغيرة, وتوضيح المفاهيم الخاطئة أو تطوير فهم الطلاب للمحتوى العلمي, والربط ما بين خبرات الطلاب السابقة وبين المحتوى المعرفي الجديد الذي يتم تقديمه (Warer & Myers, 2011).

ويفيد تطبيق الأنشطة الاستقصائية في التعليم بنقل كل من المعلم والمتعلم من الأسلوب التقليدي التلقيني للمعرفة إلى أسلوب التعلم النشط, حيث يتغير دور المعلم من الملقن إلى الموجه والميسر والمسهل للموقف الصفي, بحيث يعمل على توفير أدوات البحث والقضايا أو المشكلات البحثية لطلبته, في حين أن الطلبة يسعون جاهدين لحل هذه القضايا والمشكلات من خلال إجراءات محددة وواضحة للمعلم والمتعلم معًا (قطيط, 2011).

وقد ركزت عديد من الدراسات على أهمية الدور الذي يقوم به المعلم في توظيف الأنشطة الاستقصائية بالتعلم, واعتبرت ذلك هدفًا أساسيًا يجب أن يسعى المعلم لتحقيقه, لما له من أهمية في رفع المخرجات التعليمية المتنوعة لدى الطالب, ومن هذه الدراسات دراسة كل من (الأحمد والأحمري, 2015؛ الغامدي, 2018؛ علي وسلام ومحمد 2019).

تأسيسًا على ما سبق تبينت أهمية استخدام المعلم في تدريسه أنشطة تعتمد على الاستقصاء العلمي, لما في ذلك من أثر كبير في رفع العديد من المخرجات التعليمية لدى الطلاب واكسابهم مهارات مستويات التفكير العليا, إذ تجعلهم أكثر قدرة على التحليل والنقد وتقديم الأدلة والبراهين التي تفسر الظواهر العلمية التي تعرض عليهم في المواقف التعليمية, كما تجعلهم أكثر قدرة على حل المشكلات بتفكير منطقي سليم يعتمد في أساسه على أسس علمية ومنطقية, ومن هذا المنطلق جاءت فكرة البحث الحالي لوضع تصور مقترح لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

مشكلة البحث:

أشارت نتائج الاختبارات الدولية تيمز TIMSS للعام 2015م إلى وجود ضعف في أداء طلاب المرحلة المتوسطة في العلوم بالمملكة العربية السعودية, حيث حصلت المملكة العربية السعودية على الترتيب (35) من بين (39) دولة شاركت في هذا الاختبار, وقد حوى الاختبار عددًا من الفقرات الخاصة بمستويات التفكير يمثل فيها جانب المعرفة (35%), وجانب التطبيق (35%), وجانب الاستدلال (30%), وهذه الجوانب تعكس قدرة الطلاب على توظيف قدراتهم العقلية المتعلقة بمحتوى متهج العلوم, وقد تبين أن متوسط أداء الطلاب وفقًا لمستويات التفكير بالنسبة لمجال المعرفة هو (395), ولمجال التطبيق هو (391), لمجال الاستدلال هو (385), والمتوسط العام هو (396), وفي ضوء مستوى الأداء الذي حددته دراسة TIMSS 2015 تعد هذه المتوسطات جميعها منخفضة (الشمراني والشمراني والبرصان والدرواني, 1438هـ).

كما أكدت عديد من الدراسات وجود تدني في العديد من المخرجات التعليمية في العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ومنها مهارات الاستقصاء العلمي ومنها دراسات كل من (الأحمد والأحمري, 2015؛ الدهمش وعمر, 2015؛ آل عفتان, 2018؛ معشي والجبر, 2019) إذا أشارت إلى أن هذا الضعف في مهارات الاستقصاء العلمي, أسهم في عدم قدرة الطالب على استيعاب المفاهيم العلمية وتوظيفها في مواقف تعليمية مختلفة نظرًا لعدم امتلاكه لمهارات وقدرات تساعده على تحليل المشكلات والبحث والتقصي عن الحلول الممكنة لها وتقديم الأدلة والبراهين المقنعة التي تفسر الظواهر والحقائق العلمية المختلفة, كونه يتعلم بتلقينه المعلومات بأساليب جامدة تهمش دوره في التعلم ولا تعتمد على قدراته ومهاراته الاستكشافية وحبه للاستطلاع وفضوله العلمي في التعلم, فلا يتم توظيف أنشطة استقصائية تثير لدى الطالب الدافع نحو التعلم.

ولاحظت الباحثة من عملها في مجال تدريس العلوم للمرحلة المتوسطة أن أغلب الطالبات في هذه المرحلة يعتمدون على الحفظ أكثر من الفهم في تعلمهم, ويجدن صعوبة عندما يطلب منهن استكشاف معلومة بأنفسهن إذ أنهن لم تتعودن هذا الأسلوب في التعلم, وكن تتلقين المعلومات المكدسة في كتب العلوم وتركزن على تحصيلها لتكون درجاتهن مرتفعة في الاختبارات التحصيلية التي تجريها المعلمة, وترى الباحثة أن الأسلوب الذي مازالت تعتمد عليه عديد من المعلمات في تدريس العلوم لا يحقق أهداف تعلمها, بأن تكتسب الطالبة مهارات وقدرات الاستقصاء والبحث العلمي وحل المشكلات, إذ أن هذه الطرق المعتادة بالتدريس لا تثير لدى الطالبة حب الاستطلاع والاكتشاف والفضول العلمي, ولا تولد لديها دافع نحو تعلم العلوم, مما يؤثر في تكوين الاتجاه الإيجابي نحو تعلمها, وللتحقق من مدى استخدام معلمات العلوم الأنشطة الاستقصائية في تدريسها ووعيهن بأهمية ذلك لتنمية مهارات وقدرات الطالبات على الاستقصاء والبحث العملي, أجرت الباحثة دراسة استطلاعية لتعرف مدى استخدام معلمات العلوم الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم, ولذلك أعدت الباحثة استبانة تم توزيعها على (30) معلمة من معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة, ويوضح الجدول (1) نتائج الدراسة الاستطلاعية.

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

م	المحاور الرئيسية	التكرارات لاستجابة العينة بالموافقة	%
1	تستخدم المعلمة الأنشطة الاستقصائية في مرحلة تخطيط الدرس.	12	40
2	تستخدم المعلمة الأنشطة الاستقصائية في مرحلة تنفيذ الدرس.	9	30
3	تستخدم المعلمة الأنشطة الاستقصائية في مرحلة تقويم الدرس.	11	37
4	ترى المعلمة أنه من المهم تطبيق الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم	8	27
5	تنمي أنشطة الاستقصاء العلمي المهارات الاستقصاء والبحث العلمي لدى الطالبات	8	27
6	تحقق أنشطة الاستقصاء العلمي أهداف تعلم العلوم في رفع المخرجات التعليمية لدى الطالبة	11	37
7	تنمي أنشطة الاستقصاء العلمي الاتجاه الإيجابي نحو تعلم العلوم	9	30

يتضح من الجدول (1) أن هناك انخفاضًا ملحوظًا في مستوى استخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم في المرحلة المتوسطة، حيث تراوحت النسب المئوية لاستجابات العينة عن فقرات الدراسة الاستطلاعية بالموافقة ما بين (27%–40%) وهي نسب منخفضة.

تأسيسًا على ما سبق تم تحديد مشكلة البحث وجود تدني في مستوى استخدام أنشطة الاستقصاء العلمي لدى معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة إذ عدد كبير منهن لا تستخدم الأنشطة الاستقصائية في كل من مرحلة (تخطيط, وتنفيذ, وتقويم) الدرس, كما أن كثير منهن لا يجدن أهمية لاستخدامها في تحقيق أهداف تعلم العلوم في رفع المخرجات التعليمية لدى الطالبة, أو تنمية الاتجاه الإيجابي نحو تعلمها أو اكتساب المهارات الاستقصاء والبحث العلمي لدى الطالبات, ولذلك سعى البحث وضع تصور مقترح لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

أسئلة البحث:

حاول البحث إجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما الأنشطة الاستقصائية الملائمة لتدريس العلوم للمرحلة المتوسطة؟

2- ما مهارات الاستقصاء الواجب تنميتها في تدريس العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

3- ما مدى تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة؟

4- ما التصور المقترح اللازم لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة؟

أهدف البحث:

هدف البحث إلى:

1- تعرف الأنشطة الاستقصائية الملائمة لتدريس العلوم للمرحلة المتوسطة.

2- تعرف مهارات الاستقصاء الواجب تنميتها لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

3- تعرف مدى تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة.

4- وضع تصور مقترح لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث بأنه:

1- يلفت أنظار المسؤولين عن عملية التعليم والتعلم في العلوم إلى أهمية استخدام الأنشطة الاستقصائية في عملية التعليم لما لها من دور مهم في تنمية مهارات وقدرات الطالبات بما يتوافق مع متطلبات عصر العلوم والمعرفة والابتكار.

2- يمكن الاسترشاد بتصور مقترح الذي تم وضعه في هذا البحث لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

3- يفيد معلمات العلوم في تعرف بعض الأساليب استخدام الأنشطة الاستقصائية من أجل تحقيق أهداف تدريس العلوم.

4- تنمية مهارات الاستقصاء لدى الطالبات في العلوم, والذي بدوره يجعلهن أكثر قدرة على إدراك الربط بين المفاهيم العلمية واستيعابها وتحليلها وتفسيرها, مما يزيد من جعل اتجاهاتهن إيجابية نحو تعلم العلوم واكتساب مهاراته.

5- فتح مجال أمام أبحاث ودراسات أخرى في مجال تنمية مهارات الاستقصاء لدى كل من الطالب والمعلم في العلوم.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

1- عينة عشوائية من معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة أبها التابعة لمنطقة عسير التعليمية.

2- الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1440- 1441هـ.

3- بطاقة ملاحظة لتقويم استخدام معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

مصطلحات البحث:

أولًا: التقويم (Appraisal):

عرف الفتلاوي (2006) التقويم بأنه: "فحص ومعاينة درجة الملائمة بين مجموعة من المعايير والأهداف المحددة من أجل اتخاذ قرار, ويعرف التقويم في مجال التربية على أنه العملية التي يتم بها الحكم القيمي على مدى نجاح العملية التعليمية بكافة عناصرها على تحقيق الأهداف المرجوة" (ص. 10).

ويعرف إجرائيًا بأنه: عملية مخططة ومقصودة وفق معايير محددة هدفها تقدير مدى استخدام المعلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية, من خلال ما تعرفنه حول هذه الأنشطة, وما تستطعن فعله لتفعيلها في مرحلة تمهيد وتنفيذ وتقويم الدرس, في ضوء بطاقة الملاحة المعادة لهذا الغرض.

ثانيًا: الأنشطة الاستقصائية (Survey Activities):

عرف كل من شحاتة والنجار (2003) الأنشطة الاستقصائية بأنها: "مجموعة من أنماط السلوك التدريسية التي يقوم بها المعلم بدقة وبسرعة وبمقدرة على التكيف مع معطيات المواقف التدريسية, والتي تختص بالتخطيط للدروس في شكل أنشطة استقصائية وتنفيذها وتقويمها بشكل يضع الطالب في موقف المكتشف للمعرفة مع تقديم التوجيه والمعاونة له والتشجيع إذا لزم الأمر, ويظهر هذا السلوك في أداء المعلم" (ص. 96).

وتعرف إجرائيًا بأنها: نوع من أنواع الأنشطة العلمية المستخدمة في عملية التعليم العلوم للمرحلة المتوسطة والتي تستخدمها المعلمة في بيئات التعلم الصفي والذي يشتمل ضمنيًا على مبادئ التعلم البنائي الذي يجعل الطالبات محور العملية التعليمية التعلمية, ويحسن المقدرة لديهن على فرض الفروض والملاحظة, وتفسير البيانات في ضوء الخبرات والمعارف المتوفرة لديهن.

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

الإطار النظري

أنواع الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم:

ذكر كل من (زيتون, 2007, الطباخ, 2013؛ الدهمش وحج عمر, 2015؛ آل أحمد وحج عمر, 2016) أن الاستقصاء في عملية التدريس يمكن تقسيمه إلى ثلاث تصنيفات وهي:

1- الاستقصاء المبني (النمط): فيه يكون للمعلم الدور الأكبر, فيكون له التأثير الأكبر في عملية الاستقصاء من حيث تقديم الأسئلة أو المواقف المشكلة والإجراءات, ويستخدم هذا النوع من الاستقصاء داخل حجرة الدراسة, حيث يقدم المعلم في بداية الدرس تمهيد لتعريف الطالب بالطريقة التي يجب أن يتبعها بالاستقصاء ليسهل عليه متابعة عمليات الاستقصاء الأخرى أثناء الدرس بنفس النهج الذي اتبعه المعلم.

يتضح أن هذا النوع من الاستقصاء يعتمد على المعلم في مساعدة الطالب على عملية الاستقصاء, كأن يقدم المعلم تمهيدًا بسيطًا عن حالات المادة, يطرح مشكلة حول كيفية انتشار المادة الغازية ويضع الفروض حول المشكلة المطروحة, ويحدد الإجراءات اللازمة لإتمام عملية الاستقصاء لحل المشكلة المطروحة وتفسير الظاهرة, ثم يطلب من الطلاب حل المشكلات الأخرى المطروحة بنفس النهج بالاعتماد على أنفسهن وهنا يتم الانتقال إلى النوع الثاني من الاستقصاء وهو النوع الموجه.

2- الاستقصاء الموجه: فيه يكون تدخل (دور) المعلم جزئيًا, ويتم هذا النوع من الاستقصاء داخل الفصل الدراسي ولكن يكون في مرحلة التعمق أو التوسع في المعلومات بفترة زمنية محددة لذلك يقوم المعلم بتقديم بعض المساعدات التي تساعد في إيجاد الحلول.

يتضح أن هذا النوع من الاستقصاء يعتمد على الطالب والمعلم معًا فالمعلم يقدم بعض التوجيهات لمساعدة الطالب للبدء بعملية الاستقصاء وعلى الطالب السير قدمًا من نقطة البدء التي رسمها له المعلم, فمثلًا في العلوم, يعطي المعلم بعض المعلومات عن الخلايا ومكوناتها, ويبين أن هناك اختلاف بين الخلايا الحيوانية والنباتية, ويطلب من الطالب وضع بعض الفرضيات واكتشاف الاختلافات بين الخلايا من خلال عملية الاستقصاء, أخيرًا يقدم المعلم التغذية الراجعة المناسبة لتصويب أخطاء الطلاب أثناء عمليات الاستقصاء لكي يصلوا إلى المعلومات الصحيحة حول المشكلة المطروحة وهي الاختلاف بين الخلايا الحيوانية والنباتية.

3- الاستقصاء الحر (المفتوح): يكون دور المعلم وتدخله في المستوى الاستقصائي في حده الأدنى أو لا يذكر.

يتضح مما سبق أن المعلم يترك الطالب يقوم بعملية الاستقصاء بدون أي توجيه يذكر فمثلًا بالعلوم يقدم المعلم معلومات يذكر مفهوم معين مثلًا طبقة الأوزون ويطلب من الطالب البحث والاستقصاء عنها فيقوم الطالب بجمع البيانات حولها, والتعرف على المشكلات التي تتعلق بها وطرح الحلول لهذه المشكلات, ليقدم تقريرًا مفصلًا للمعلم الذي فيما بعد يقدم التغذية الراجعة عن المعلومات التي تم جمعها عن المفهوم المطروح في عملية الاستقصاء.

أهمية الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم:

يعد الاستقصاء من أهم أهداف الحركات التطويرية الحالية للتربية العلمية, كما أن للتعلم المبني على الاستقصاء دورًا كبيرًا في إنتاج أجيال مثقفة علميًا, كونه وسيلة لاستمرارية عملية التعلم, إذ يستطيع الطلاب من خلالها بناء فهم عميق للمفهوم أو الظاهرة, وتوسيع معارفهم فيها, وتقديم التبريرات والتفسيرات العلمية الدقيقة لها, فمن خلال ممارسة الاستقصاء يلجأ الطلاب إلى طرح أسئلة نابعة عن فضول لديهم لاستكشاف الظاهرة, وإلى التوسع والتعمق في معرفهم عنها, ومن ثم يسعون إلى البحث والتقصي عبر مصادر المعرفة المختلفة, وجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى إجابات عن تلك الأسئلة, ودعم الإجابات والتفسيرات بالأدلة والبراهين (الدهمش وحج عمر, 2015).

كما تسهم الأنشطة الاستقصائية في تنمية عدة مهارات لدى الطالب منها (الطباخ, 2013):

1. مهارات البحث العلمي: كالملاحظة, وجمع المعلومات, وتنظيمها, وتحديد المتغيرات, والتحكم فيها, وصوغ الفروض, وتصميم التجارب, والاستنتاج.
2. تنمية التعبير الشفوي, وإرهاف الفكر, ونقله إلى الآخرين.
3. امتلاك مهارات التفكير المنطقي السليم ومراعاة مبادئ العقل.
4. تنمية بعض القيم والمواقف المتعلقة بقبول الآخرين وأفكارهم, والتسامح بصدد الآراء المغايرة للرأي الشخصي.
5. امتلاك أساسيات العلم من مفاهيم ومبادئ ونظريات.
6. تطوير مهارات التواصل والاتصال والعمل الجماعي في فريق.

يتضح مما سبق أهمية استخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم, إذ أن هذا النوع من الأنشطة يسهم في رفع العديد من المخرجات التعليمية لدى الطلاب, ويزيد من دافعيتهم نحو التعلم وينمي اتجاهاتهم الإيجابية نحو العلوم, حيث أن توظيف قدرات الطلاب في استكشاف المعلومات وتحليلها وتفسيرها وربطها بالمفاهيم والأدلة والبراهين والنظريات المتنوعة التي تخص العلوم تجعل الطالب أكثر قدرة على استيعاب موضوعات العلوم ومفاهيمه ويوسع البنية المعرفية لديه, مما يساعده في توظيف هذه المعرفة في مواقف تعليمية مختلفة وربطها بمفاهيم أكثر دقة وتعقيدًا ليسهل استيعابها وفهمها, كما يزيد من قدرة الطلاب على اتخاذ القرارات وحل المشكلات الحياتية بأساليب علمية منطقية وابتكارية.

مهارات الاستقصاء العلمي في العلوم:

تم تحديد المهارات أساسية للاستقصاء حسب رؤية المجلس الوطني للبحث (NRC,2000) في خمس مهارات يجب تنميتها لدى الطالب من خلال الأساليب التي يتبعها المعلم في ذلك ويمكن تلخيصها من خلال ما ذكرها كل من (آل أحمد وحج عمر, 2016؛ الشمراني والعولة والشايع والمفتي, 2016؛ معشي والجبر, 2019) وهي:

1- مهارة طرح الأسئلة: من خلال مشاركة المتعلم في طرح أسئلة عملية التوجيه. ويكون دور المعلم في تنمية هذه المهارة بتوفير سؤال الاستقصاء, ومن ثم يقوم المتعلم بإعادة صياغة سؤال الاستقصاء المقدم من قبل المعلم, ويطرح السؤال الاستقصائي بصورة جديدة.

2- مهارة استخدام الدلائل: يتم ذلك حسب الأولوية في الرد على الأسئلة. ويكون دور المعلم في تنمية هذه المهارة بتوفير البيانات وطريقة التحليل, ومن ثم يطلب من المتعلم تحليلها, ويوجه المتعلم لجمع بيانات محددة حول الموضع. وبالتالي يستطيع المتعلم تحديد نوع البيانات اللازمة كأداة ويجمعها.

3- مهارة صياغة تفسيرات من الأدلة. ويكن دور المعلم في تنمية هذه المهارة بتوفير الأداة والبيانات اللازمة لعملية الاستقصاء, ويعطي المتعلم طرقًا محتملة لاستخدام الادلة في صياغة التفسيرات, ويوجه المتعلم خلال عملية صياغة التفسيرات من الأدلة, وبالتالي يستطيع المتعلم صياغة تفسيراته بعد تلخيص الأدلة.

4- مهارة ربط التفسيرات بالمعرفة العلمية. ويكون دور المعلم في تنمية هذه المهارة بتوفير جميع الارتباطات اللازمة لعملية الاستقصاء, ومن ثم يوجه المتعلم لبعض المجالات والمصادر للمعرفة العلمية, ويفحص المتعلم مصادر المعرفة ويشكل الروابط مع التفسيرات.

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

5- مهارة تبرير التفسيرات. ويكون دور المعلم في تنمية هذه المهارة في توفير خطوات وآليات التواصل والتبرير, ويوفر العلم توجيهات عامة للتواصل وعرض المبررات, ويدرب المتعلم للتواصل وعرض المبررات, وبالتالي يستطيع المتعلم صياغة حجة منطقية ومعقولة للتواصل وعرض التفسيرات.

ويوضح الجدول (2) مهارات الاستقصاء العلمي في العلوم كما ذكرهم الغامدي (2018).

جدول (2): مهارات الاستقصاء العلمي في العلوم المصدر: (الغامدي, 2018)

المهارات الرئيسة	المهارات الفرعية
إبداء الأسئلة وتكوين أسئلة البحث في مختبر العلوم	1- يكون الطلاب الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها من خلال إجراء التجارب. 2- تستخدم أسئلة الطلاب البحثية لتحديد موضوع البحث واتجاهه في المعمل. 3- إعداد الطلاب أسئلتهم البحثية يعد أمرًا مهمًا. 4- يخصص الوقت لتكرير أسئلة الزملاء بحيث يمكن أن يتم الإجابة عنها من خلال إجراء التجارب.
المهارات الرئيسة	المهارات الفرعية
تصميم التجارب في مختبر العلوم	1- تزويد الطلاب بالإجراءات بأنفسهم لتنفيذ التجارب. 2- تصميم الطلاب لإجراءاتهم بأنفسهم لتنفيذ التجارب. 3- يشارك الطلاب في تقييم الإجراءات التي يتم توظيفها لإجراء التجارب.
تنفيذ التجارب في مختبر العلوم	1- يبرر الطلاب مدى ملائمة الإجراءات التي تم توظيفها لإجراء التجارب. 2- ينفذ الطلاب إجراءاتهم لتنفيذ التجربة. 3- يقوم المعلم بتنفيذ التجربة أمام الطلاب. 4- يشارك الطلاب بشكل نشط في تنفيذ التجارب. 5- قيام كل طالب بدور محدد في التجارب.
تجميع البيانات في مختبر العلوم	1- يحدد الطلاب أي البيانات التي سيتم تجميعها. 2- يأخذ الطلاب ملاحظات مفصلة خلال كل تجربة جنبًا إلى جنب مع غيرها من البيانات التي يجمعونها. 3- يعرف الطلاب متى يجب تجميع البيانات في أثناء إجراء التجربة. 4- يقرر الطلاب متى يجب تجميع البيانات في أثناء إجراء التجربة.
استخلاص النتائج في مختبر العلوم	1- يتوصل الطلاب لاستخلاصهم عن التجارب التي تم تنفيذها. 2- يأخذ الطلاب بعين الاعتبار وجود طرق متعددة في تفسير الأدلة للوصول للاستنتاجات. 3- يربط الطلاب الاستنتاجات مع المعرفة العلمية. 4- يبرر الطلاب استنتاجاتهم.

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

دور معلم العلوم في النشاط الاستقصائي:

يبرز دور المعلم في عملية الاستقصاء قبل البدء فيها وعند الشروع فيها, ويجدر بالمعلم القيام بالمهام التالية لإتمام عملية الاستقصاء بنجاح (الطباخ, 2013):

1. مسح الكتب المدرسية, وحصر الموضوعات التي يمكن تدريسها بالاستقصاء.
2. توزيع الموضوعات المقترحة جميعها على الطلاب.
3. إرشاد الطلاب إلى الكتب والدوريات والنشرات التي تفيد الطلاب في استقصائهم.
4. التدريس بطريقة الاستقصاء ليتسنى للطلاب الاطلاع على خطوات الاستقصاء وتطبيقها بشكل جيد.
5. تحديد زمن محدد للانتهاء من عملية الاستقصاء.
6. أن يحتفظ المعلم بسجل يبين فيه, اسم كل طالب, والموضوع الذي يعمل عليه, حيث يدون فيه الملاحظات والمتابعات والنصائح التي يقدمها للطلاب, مما يساعد في عملية التقويم الختماي لأداء الطلاب.

ويقوم المعلم أثناء عملية الاستقصاء بأداء عدد من المهام ذكرها كل من (آل أحمد وحج عمر, 2015؛ Warner & Myers, 2011) وهو:

1- طرح الموضوع من خلال الأسئلة: تبدأ عملية الاستقصاء في هذه المرحلة بطرح المعلم الموضوع من خلال أسئلة ويكون دور الطلبة البحث عن إجابات الأسئلة من خلال مصادر المعلومات المتاحة. ويجب أن يمثل الموضوع مشكلة تتطلب حلًا وذلك بإثارة فضول الطالب ورغبته في البحث والتقصي والوصول إلى نتائج.

2- وضع الفرضيات: تعد الفرضية تعبير للإشارة إلى أي استنتاج مبدئي أو قول غير مثبت ويخضعها الباحثون للفحص والتجريب من أجل التوصل إلى إجابة أو نتيجة معقولة تفسر الغموض الذي يكتنف المشكلة, وبالتالي يأتي دور المعلم في هذه المرحلة مع الطلبة بصياغة هذه الفروض من خلال الأسئلة والمناقشة فيما بينهم حول ما يجب التحقق منه والبحث فيه بما يخص المشكلة.

3- جمع البيانات وتحليلها: بمجرد أن يتم الانتهاء من وضع الاسئلة فإنه ينبغي أن يتيح المعلمون الفرصة للطلبة لتحليل البيانات لأن طرح الأسئلة وترك الفرصة للطلبة للبحث فقط عن المعلومات من خلال المصادر المتنوعة لا يكفي, وذلك لأنه يجب ان تتم عملية تحليل البيانات التي تم توصل إليها من خلال عملية البحث.

4- اختبار الفرضيات: تعد هذه المرحلة جوهر النشاط الاستقصائي وتتمثل في التحقق من الفروض التي تم صياغتها من خلال البيانات التي تم جمعها وتحليلها للوصول إلى النتائج المرجوة لحل المشكلة, وتفسيرها, ويأتي دور المعلم في هذه المرحلة بمساعدة الطلبة في عملية اختبار الفروض من خلال ما تم جمعه من بيانات ويتم ذلك من خلال المناقشة والحوار, إلى ان يتوصلوا إلى نتائج مقنعة لحل المشكلة المطروحة.

ويتبين مما سبق أن معلم العلوم من خلال استخدامه للأنشطة الاستقصائية يسهم بدور حيوي في عملية الاستقصاء في العلوم حيث يقوم المعلم بطرح عدة مشكلات في العلوم بم يخص موضوع الدرس, ويطلب من الطلاب محاولة وضع عدة أسئلة للمشكلة لتساهم في عملية حل هذه المشكلة ومن ثم يناقش مع الطلبة الفروض التي يجب صياغتها والتحقق منها من خلال هذا النشاط وبعد أن يتم وضع الفروض تبدأ عملية الاستقصاء لدى الطلبة بالبحث والتحليل وفق للبيانات المصادر المتوفرة, وأخيرًا يتشارك المعلم مع الطلاب بحل المشكلة واختبار الفروض من خلال ما تم جمعه من بيانات للوصول إلى الحل الامثل للمشكلة العلمية المطروحة, ولا نغفل عن ما يجب أن يقوم به المعلم قبل وأثناء التحضير لعملية الاستقصاء إذ أنه يجب أن يكون على اطلاع مسبق على الدرس ويحلله ليحدد الأنشطة الاستقصائية المناسبة لموضوعاته, ومن ثم يحضر هذه الأنشطة ويوزعها على الطلاب, ويعمل على إرشادهم لما يجب أدائه

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

لتنفيذ الأنشطة سواء كان موجه أم مشارك في عملية الاستقصاء, ويحدد الوقت اللازم لأداء النشاط ويتابع تقدم الطلاب ليقيم هذا الأداء ويقدم تغذية راجعة لهم لمساعدتهم في إتمامه.

الدراسات السابقة

هدفت دراسة مارتن (Martin, 2010) تعرف العلاقة بين استعداد المعلمين لتدريس العلوم باستخدام الأنشطة الاستقصائية وتحصيل طلبة الصف الثامن بالعلوم بالولايات المتحدة الأمريكية, واستخدم لتحقيق هذا الهدف المنهج الوصفي, وتكونت عينة الدراسة من (687) معلمًا من معلمي العلوم و(7.377) طالبًا من طالبات الصف الثامن بمجموعة من المدارس العامة والخاصة بالولايات المتحدة الأمريكية, وقد استخدمت هذه الدراسة الأدوات التالية: الاستبانة والعمليات المسحية المستمدة من دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم, وتقييم ممارسات المعلمين التدريسية, ومن أهم النتائج التي توصلت إليها: وجود علاقة بين استعداد المعلمين لتدريس محتوى العلوم, وتطبيق المزيد من الممارسات التدريسية القائمة على الاستقصاء وبين ارتفاع تحصيل الطلبة بمادة العلوم, وكانت اتجاهات المعلمين إيجابية نحو استخدام الممارسات التدريسية القائمة على الاستقصاء لدعم تحصيل الطلبة بالعلوم.

وهدفت دراسة سوريز (suarez, 2011) تعرف العلاقة بين تدريس العلوم من خلال الأنشطة الاستقصائية وتحصيل الطلبة في العلوم بجنوب ولاية المسيسبي, والتعرف إلى تصورات المعلمين حول استخدام الاستقصاء في تدريس العلوم, والعوائق التي تحول دون استخدام المدخل الاستقصائي في تدريس العلوم, واستخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي, حيث تكونت عينة الدراسة من (204) معلمين من معلمي العلوم في الصف الثامن في (33) مدرسة بأربع مناطق تعليمية بجنوب ولاية المسيسبي, واعتمدت الدراسة على الاستبانة ومقياس ليكرت, ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة: وجود علاقة إيجابية ذات دلالة احصائية بين استخدام الأنشطة الاستقصائية وبين ارتفاع مستوى تحصيل الطلبة في العلوم, ووجود معوقات عديدة تحول دون استخدام هذه الأنشطة في تدريس العلوم **منها:** عدم توفر الواد والموارد اللازمة والقيود الزمنية التي تعيق الاستخدام المنتظم لأنشطة الاستقصاء داخل الصفوف الدراسية.

وأجرى كل من العفيفي وأمبوسعيدي (2011) دراسة هدفت إلى تعرف أثر استخدام دورة التقصي الثنائية في تنمية مهارات الاستقصاء في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان, واستخدم لتحقيق هدف الدراسة المنهج الشبه تجريبي, وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات الصف الثامن تم اختيارهن من إحدى مدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان, وقد تم استخدام اختبار في أربع مهارات من مهارات الاستقصاء هي: طرح الأسئلة وتصميم الأنشطة والتجارب, وجمع البيانات وتحليلها, والتفسير, وكشفت النتائج عن: وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارتي الاستقصاء: طرح الأسئلة والتفسير, وفي مجمل المهارات لصالح طالبات المجموعة التجريبية, وعدم وجود فروق في مهارتي البحث, والتحليل, إضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات طرح الأسئلة, والبحث والتحليل, ومجمل المهارات بالنسبة إلى المجموعة التجريبية, وغير دالة إحصائيًا بالنسبة إلى المجموعة الضابطة في ثلاث مهارات طرح الأسئلة والبحث والتفسير لكنها دالة في مهارة التحليل وفي مجمل المهارات.

وسعى كل من الحيلة والفضلي (2015) من خلال دراستهما إلى تعرف أثر الأنشطة الاستقصائية البيئية في تحصيل طالبات الصف الثامن المتوسط وتفكيرهن الإبداعي في مادة العلوم في الأردن, واستخدم لتحقيق هذا الهدف المنهج الشبه تجريبي, وتكونت عينة الدراسة من شعبتين إحداهما تجريبية بلغ عدد أفرادها (25) طالبة, والثانية ضابطة بلغ عدد أفرادها (23) طالبة, وتم استخدام اختبارين أحدهما اختبار تورانس للتفكير الإبداعي, تم تكييفه ليتناسب مع مادة العلوم, والآخر اختبار تحصيلي, وأظهرت النتائج: وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي تحصيل طالبات الصف الثامن في مادة العلوم تعزى إلى أسلوب التدريس لصالح الأنشطة الاستقصائية البيئية, كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات مهارات التفكير الابداعي والدرجة الكية لصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة كل من الدهمش وحج عمر (2015) إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي قائم على النموذج البنائي (5ES) في تفضيلات المشرفين التربويين في مراحل التعليم العام للأنشطة العلمية التدريسية, وقد تكونت عينة الدراسة من (50) فردًا من المختصين في الإشراف على مدرسي العلوم تم اختيارهم من مختلف مناطق المملكة, وقد أشارت النتائج إلى تفضيلات المشرفين التربويين والمشرفات التربويات على تدريس مقررات العلوم بالمملكة العربية السعودية قد تحسنت بدرجة ملحوظة نتيجة البرنامج التدريبي على النموذج البنائي, ولكن درجات تفضيلهم لبعض الأنشطة غير الاستقصائية قد زادت أيضًا, وعن الفروق في التفضيلات للأنشطة العلمية التدريسية لتدريس مقررات العلوم تبعًا لمتغير الجنس, وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة احصائيًا بين المشرفين والمشرفات على تدريس مقررات العلوم من حيث تفضيلاتهم العلمية التدريسية التي يمارسها معلمو ومعلمات العلوم أثناء تدريسها, وقد مان أثر البرنامج التدريبي متكافئًا على كل من الذكور والإناث.

وسعت دراسة العياصرة (2017) إلى تقصي مستوى تضمين سمات الاستقصاء العلمي في الأنشطة العلمية في كتب الفيزياء والكيمياء والعلوم الحياتية وعلوم الأرض والبيئة (الطبيعة التجريبية) للصف الحادي عشر في الأردن, تألفت عينة الدراسة من جميع الأنشطة العلمية التي يتطلب تنفيذها أداء عمليًا في هذه الكتب, وعددها (74) نشاطًا, واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي باستخدام أداة تحليل جرى تطويرها والتحقق من صدقها حيث مثلت سمات الاستقصاء فئات التحليل والنشاط العلمي وحدة التحليل, وأظهرت النتائج أن هناك إحدى عشرة سمة من أصل أربع عشرة سمة من سمات الاستقصاء العلمي متضمنة في كتب المواد العلمية للصف الحادي عشر, وكان كتاب الفيزياء أكثرها تضمنًا لهذه السمات وكتاب علوم الأرض والبيئة أقلها, وقد جاءت غالبية هذه السمات في مستوى الاستقصاء البسيطة.

كما سعت دراسة الغامدي (2018) إلى تعرف مدى ممارسة طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة القريات لمهارات الاستقصاء العلمي في الأنشطة الاستقصائية العلمية بمقررات الفيزياء من وجهة نظر المعلمين والطلاب وتكونت عينة البحث من (39) معلمًا و(852) طالبًا بالمرحلة الثانوية بالمداري الحكومية بمحافظة القريات, وأعد الباحث استبان للكسف عن مدى ممارسة الطلاب لمهارات الاستقصاء العلمي بمقررات الفيزياء للمعلمين والطلاب, وأظهرت النتائج ارتفاع ممارسة الطلاب لمهارات الاستقصاء العلمي في الأنشطة العلمية بمقررات الفيزياء من وجهة نظر معلميهم, وضعف ممارسة الطلاب لمهارات الاستقصاء العلمي من وجهة نظرهم, مع عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين استجابات المعلمين حول ممارسة الطلاب لمهارات الاستقصاء العلمي وذلك في جميع محاور الاستبان على الرغم من اختلاف نوع المؤهل العلمي للمعلمين ومستوى تأهيلهم وعدد سنوات خبرتهم في التدريس.

وهدفت دراسة معشي والجبر (2019) إلى تعرف مستوى تضمين سمات الاستقصاء العلمي في دليل معلم العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة بالمملكة العربية السعودية, وتحقيقًا لهدف الدراسة اتبع أسلوب تحليل المحتوى, وذلك باستخدام أداة تضمنت خمس سمات للاستقصاء العلمي, والصادرة من المجلس الوطني للبحث حيث تم التحقق من صدقها وثباتها, وتكون مجتمع البحث من (32) نشاطًا في المرحلة الابتدائية و(16) نشاطًا في المرحلة المتوسطة, وقد أظهرت النتائج انخفاض مستوى تضمين السمة الأولى طرح أسئلة علمية التوجه, في المرحلة الابتدائية بينما ضمنت بدرجة متوسطة بالمرحلة المتوسطة, في حين ضمنت السمة الثانية إعطاء أولوية للأدلة على الأسئلة بدرجة عالية في كلا المرحلتين, أما ما يتعلق ببقية السمات الثالثة صياغة التفسيرات من الأدلة, والرابعة التفسيرات بالمعرفة العلمية, والخامسة التواصل وتبرير التفسيرات فقد ضمنت بدرجة متوسطة في كلا المرحلتين الابتدائية والمتوسطة.

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

التعليق على الدراسات السابقة:

- **أوجه الشبه: اتفق البحث الحالي مع البحوث والدراسات السابقة بما يلي:**

1. تناولت بعض الدراسات السابقة أنشطة الاستقصاء العلمي في المرحلة المتوسطة كدراسة كل من (العفيفي وأمبوسعيدي, 2011؛ الحيلة والفضلي, 2015؛ معشي والجبر, 2019؛ suarez, 2011; Martin, 2010).
2. تم اختيار العينة في بعض الدراسات السابقة من العلمي العلوم كدراسة كل من (العفيفي وأمبوسعيدي, 2011؛ الحيلة والفضلي, 2015؛ الغامدي, 2018؛ suarez, 2011; Martin, 2010).
3. استخدم في بعض الدراسات السابقة المنهج الوصفي كمنهج للدراسة كدراسة كل من (الدهمش وحج عمر, 2015؛ العياصرة, 2017؛ الغامدي, 2018؛ معشي والجبر, 2019؛ suarez, 2011; Martin, 2010).

- **أوجه الاختلاف: اختلف البحث الحالي عن البحوث والدراسات السابقة بما يلي:**

1. تناولت بعض الدراسات أنشطة الاستقصاء العلمي في المرحلة الثانوية كدراسة كل من (العياصرة, 2017؛ الغامدي, 2018), والمرحلة المتوسطة والابتدائية كدراسة معشي والجبر (2019), وجميع المراحل كدراسة الدهمش وحج عمر (2015).
2. تم اختيار العينة في بعض الدراسات السابقة من المشرفين والمشرفات كدراسة الدهمش وحج عمر (2015), ومن الطلاب كدراسة (العفيفي وأمبوسعيدي, 2011؛ الحيلة والفضلي, 2015؛ الغامدي, 2018), ومن الأنشطة والكتب المدرسية للعلوم كدراسة (العياصرة, 2017؛ معشي والجبر, 2019).
3. تم اختيار المنهج التجريبي في بعد الدراسات السابقة كدراسة كل من (العفيفي وأمبوسعيدي, 2011؛ الحيلة والفضلي, 2015).
4. اختلفت أدوات الدراسة في كل من الدراسات السابقة عن البحث الحالي, إذ تبع تصميمها لنوع وهدف كل دراسة من الدراسات السابقة.

- **أوجه تميز البحث الحالي:**

تميز البحث الحالي عن البحوث والدراسات السابقة بأنه هدف إلى وضع تصور مقترح لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

- **أوجه الاستفادة: تم الاستفادة من البحوث والدراسات السابقة بما يلي:**

1. اختيار موضوع البحث وصياغة مشكلته وأهدافه وفروضه.
2. تطبيق إجراءات البحث واختيار منهجه ومجتمعه وعينته.
3. اختيار الأساليب الاحصائية لتحليل نتائج البحث وعرضها ووضع التوصيات والمقترحات في ضوئها.
4. وضع التصور المقترح الذي هو الهدف الأساسي للبحث.
5. كتابة البحث العلمي وطريقة توثيق مراجعه في كل من المتن وقائمة المراجع.

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

إجراءات البحث ومنهجه

يتناول هذا الفصل الخطوات الإجرائية للإجابة عن أسئلته والتحقيق من صحة الفروض؛ من حيث تحديد منهج البحث، ومجتمعه، وعينته، وأدواته، وتنفيذه، والأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات وتحليلها, وفيما يلي تفصيلًا لذلك:

منهج البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لكونه يمثل تصور للوضع الراهن عن طريق جمع البيانات من المجتمع الأصلي كله, أو من مقررات منتقاة وتحليلها وتبويبها بحيادية تامة, ووضع التنبؤات والنتائج التي يمكن تطبيقها على المجتمع الذي أجري البحث عليه (مصلح, 2011), ولذلك فهو مناسب لموضوع البحث الذي يهدف إلى وضع تصور مقترح لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة أبها التابعة لمنطقة عسير التعليمية وعددهن (220) معلمة, حيث احصائيات مكتب الإشراف في مدينة أبها للعام 1440-1441هـ.

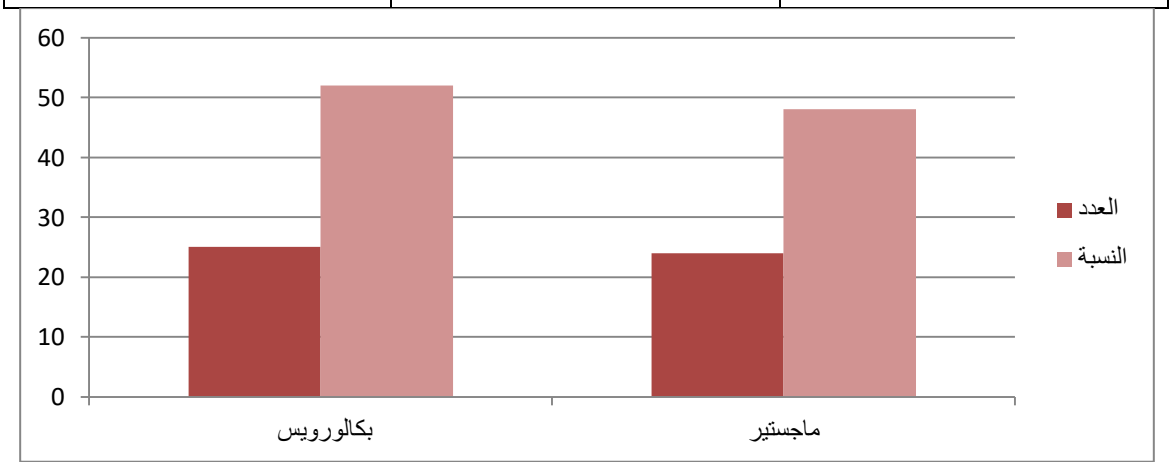
عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة أبها بلغ عددهن (50) معلمة, ويبين كل من الجدول (3) والجدول (4) والشكل (1) والشكل (2), توزيع عينة البحث تبعًا للمؤهل العلمي, وعدد سنوات الخدمة.

- **متغير المؤهل العلمي:**

جدول (3): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

التخصص	التكرارات	النسبة المئوية
بكالوريوس	26	52
ماجستير	24	48
المجموع	50	100



شكل (1): تمثيل توزيع عينة البحث حسب المؤهل العلمي

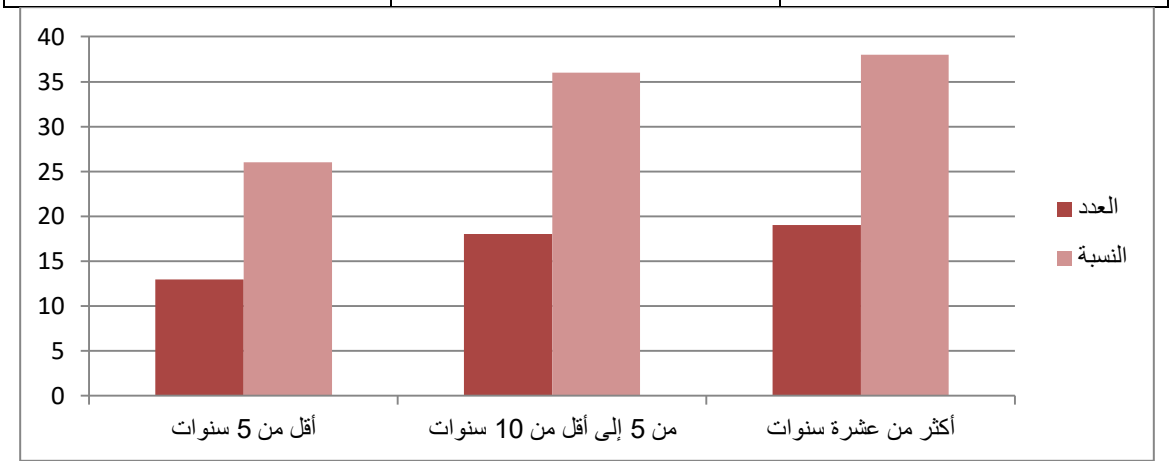
العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

يتضح من الجدول (3) والشكل (1) أن نسبة المعلمات اللواتي مؤهلهن بكالوريوس (52%), ونسبة المعلمات اللواتي مؤهلهن ماجستير (48%), وهذا يدل على عدم وجود تباين في العدد بين فئتي عينة البحث حسب متغير المؤهل العلمي.

- **متغير عدد سنوات الخدمة:**

جدول (4): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب عدد سنوات الخدمة

التخصص	التكرارات	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	13	26
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	18	36
أكثر من عشرة سنوات	19	38
المجموع	50	100



شكل (2): تمثيل توزيع عينة البحث حسب عدد سنوات الخدمة

يتضح من الجدول (4) والشكل (2) أن نسبة المعلمات اللواتي لديهن خبرة أقل من خمسة سنوات (26%), بينما بلغت نسبة المعلمات اللواتي لديهن خبرة من 5 إلى 10 سنوات (36%), وكانت من المعلمات اللواتي لديهن خبرة أكثر من عشر سنوات وهي (38%), مما يدل على أن أغلب عينة البحث ممن لديهم خبرة كبيرة بتدريس العلوم.

أداة البحث:

بناءً على طبيعة البيانات, وعلى المنهج المتبع في البحث, وجدت الباحثة أن الأداة الأكثر ملاءمة لتحقيق أهداف هذه البحث هي: "بطاقة الملاحظة" وقد تم بناءها بالرجوع إلى الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث. وفقًا للخطوات التالية:

- **وصف محتوى بطاقة الملاحظة:**

تتكون بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية من جزأين:

الجزء الأول: وهو يتناول البيانات الأولية الخاصة بأفراد عينة البحث مثل (اسم المدرسة, اسم المعلمة, المؤهل, عدد سنوات الخبرة, رقم الملاحظة, الصف الدراسي, الحصة, التاريخ).

الجزء الثاني: وهو يتكون من (34 عبارة) مقسمة على ثلاث محاور هي:

1- المحور الأول: مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تخطيط التدريس. يتكون من (11) فقرة.

2- المحور الثاني: مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تنفيذ التدريس. يتكون من (13) فقرة.

3- المحور الثالث: مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تقويم التدريس. يتكون من (10) فقرة.

وقد استخدمت الباحثة مقياس (ليكرت) الخماسي المدرج بحيث تتم التقييم وفقًا لـ(دائمًا, غالبًا, أحيانًا, نادرًا, مطلقًا) لجميع العبارات, حيث تعبر الدرجة (5) عن (دائمًا), والدرجة (4) عن (غالبًا), والدرجة (3) عن (أحيانًا), والدرجة (2) عن (نادرًا), والدرجة (1) عن (مطلقًا).

- **ضبط بطاقة الملاحظة:**

تم ضبط أداة البحث وفقًا للتالي:

1- حساب صدق بطاقة الملاحظة للبحث: صدق بطاقة الملاحظة يعني التأكد من أنها ملائمة لقياس ما أُعدت لقياسه, كما يُقصد بالصدق شمول أداة البحث لكل العناصر التي يجب أن تحتويه البحث من ناحية, وكذلك وضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية أخرى, بحيث تكون مفهومة لمن يستخدمها وقامت الباحثة بالتأكد من صدق بطاقة الملاحظة من خلال ما يأتي:

1-1 الصدق الظاهري لبطاقة الملاحظة للبحث (صدق المحكمين): عرضت الباحثة بطاقة الملاحظة على عدد من المحكمين عددهم عن (10) من ذوي الاختصاص بالعلوم من دكاترة وأساتذة في الجامعة ومشرفات ومعلمات, لإبداء آرائهم وفقًا للنقاط التالية:

- مدى مناسبة وشمولية متغيرات البيانات الأولية.
- مدى أهمية ووضوح الصياغة اللغوية للعبارات.
- مدى انتماء كل عبارة لمحورها, ومدى قياسها لما وضعت من أجله.
- مدى مناسبة كل عبارة للمحور الذي تندرج تحته وتدرجات مقياسه.

وفي ضوء ما نتج من تعديلات واقتراحات وملاحظات من المحكمين تم اجراء التعديلات اللازمة حتى تصبح أداة البحث واضحة وملاءمة لقياس ما وضعت من أجله.

2-1 التحقق من صدق الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة للبحث: تم حساب صدق الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي له, الجدول (5), والجدول (6), والجدول (7) يوضح ذلك, ومن ثم تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين درجة كل محور والنتيجة الكلية لبطاقة الملاحظة, والجدول (8) يوضح ذلك.

جدول (5): معامل الارتباط بيرسون بين نتيجة كل فقرة والنتيجة الكلية للمحور الأول: مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تخطيط التدريس

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

م	المهارة	معامل الارتباط
1	حللت محتوى الدرس لتعرف ما يتضمنه من محتوى معرفي لتوجيهه نحو الانشطة الاستقصائية.	0.54**
2	أعدت التصورات القبلية عن كيفية تطبيق الأنشطة الاستقصائية أثناء الحصة.	0.30*
3	صاغت أهدافًا إجرائية في جميع الجوانب (المعرفية – المهارية– الوجدانية) في ضوء الأنشطة الاستقصائية المعدة مسبقًا.	0.31*
4	حددت المعرفة السابقة لدى الطالبات قبل البدء بتطبيق أي نشاط استقصائي.	0.47**
5	راعت الفروق الفردية بين الطلاب من خلال تصميم الأنشطة الاستقصائية.	0.49**
6	ربطت محتوى الدرس بالأنشطة الاستقصائية بشكل صحيح.	0.33*
7	هيئة بيئة تعليمية محفزة لتطبيق الأنشطة الاستقصائية تتيح للطلاب ممارسة للأنشطة بطريقة فعالة.	0.49**
8	خططت للأنشطة الاستقصائية من خلال تحديد الوقت المناسب لكل نشاط.	0.50**
9	اختارت وسائل ومواد تعليمية متنوعة (مجسمات، عينات، برامج حاسوبية) تسهم في إكساب الطالبات نواتج التعلم المراد تحقيقها.	0.47**
10	اختارت استراتيجيات تدريسية تساعد على الاستقصاء لدى الطالبات مثل (المناقشة الاستقصائية، حل المشكلات، العروض العملية الاستقصائية، التعلم التعاوني، التعلم الفردي).	0.32*
11	خططت للتنوع في أساليب التقويم لتناسب جميع مستويات الطالبات أثناء تطبيق الأنشطة الاستقصائية مثل (التقويم التشخيصي، التقويم الذاتي، والتقويم بالأقران، ملف الانجاز).	0.45**

* دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05) أو أقل

** دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.01) أو أقل

يتضح من الجدول (5) أن معامل الارتباط بين درجة كل من مهارة والدرجة الكلية لمحور مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تخطيط التدريس دالة إحصائيًا عند مستوى الدالة مما يدل على تماسك عناصر المحور وصلاحيته للتطبيق على عينة الدراسة.

جدول (6): معامل الارتباط بيرسون بين نتيجة كل فقرة والنتيجة الكلية للمحور الثاني: مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تنفيذ التدريس

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

م	المهارة	قيمة معامل الارتباط
12	مهدت للدرس بطرح الأسئلة لإثارة روح الاستقصاء لدى الطالبات.	**0.72
13	استثارت الخبرات التعليمية السابقة لدى الطالبات والتي لها صلة بدرس الجديد بما يتوافق مع الانشطة الاستقصائية.	**0.58
14	حفزت الطالبات لاكتشاف الحقائق العلمية بأنفسهن.	**0.70
15	وجهت الطالبات إلى الاستقصاء من خلال الأنشطة المرتبطة بالدرس.	**0.75
16	أعطت الطالبات حرية المناقشة وتبادل الأفكار من خلال عملية البحث والاستقصاء.	**0.73
17	قامت المعلمة بدور المستشارة لعملية التعلم بدلاً من دور الملقنة في أثناء تطبيق الأنشطة الاستقصائية.	**0.79
18	تتابع الطالبات أثناء عملية الاستقصاء لمساعدتهن للوصول إلى النتائج.	**0.77
19	أعطت الطالبات الوقت الكاف لأداء الأدوار المنوطة بهن.	**0.84
20	ساعدت الطالبات على أن يكتشفن أهمية ما تعلمنه بحياتهن اليومية.	**0.80
21	منحت الطالبات الثقة لممارسة ادوار علماء العلوم من خلال البحث والاستقصاء.	**0.65
22	طبقت إدارة صفية محفزة على التعلم.	**0.75
23	ساعدت المعلمة الطالبات في استخلاص الاستنتاجات من خلال عملية الاستقصاء وربطها بالمفاهيم العلمية.	**0.80
24	تنوعت في أنماط الأسئلة المطروحة مثيرة للتفكير.	**0.70

** دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.01) أو أقل

يتضح من الجدول (6) أن معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية لمحور مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تنفيذ التدريس دالة إحصائيًا عند مستوى الدالة مما يدل على تماسك عناصر المحور وصلاحيته للتطبيق على عينة الدراسة.

جدول (7): معامل الارتباط بيرسون بين نتيجة كل فقرة والنتيجة الكلية للمحور الثالث: مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة التقويم التدريس

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

م	المهارة	قيمة معامل الارتباط
25	وجهت أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مثل (ما الذي تستنتجه؟ ما الأفكار التي يمكن إضافتها؟ ما الذي يمكن أن يحدث؟).	**0.61
26	استخدمت الأسئلة السابرة لتحديد المعلومات المتوفرة لدى الطلاب عن المادة موضوع التعلم في العلوم مثل: (وضح، مثّل للإجابة).	**0.86
27	ساعدت الطالبات على تقويم ما يقدمنه بأنفسهن من حلول للمشكلات التي تعرضها عليهن أثناء تدريس العلوم.	**0.69
28	تجنبت الألفاظ المقيدة للتفكير مثل: (أجب بسرعة، أو اختصر).	**0.91
29	أعطت الطالبات الوقت الكافي للتفكير ومن ثم الإجابة على الأسئلة المطروحة.	**0.67
30	اتاحت الفرصة للطالبات لتقويم بعضهن البعض.	**0.73
31	استخدمت أساليب تقويم متنوعة تناسب جميع مستويات الطالبات مثل (التقويم التشخيصي، التقويم الذاتي، والتقويم بالأقران، ملف الانجاز).	**0.83
32	استخدمت التقويم بأنواعه المختلفة حسب الزمن (المبدئي– البنائي– النهائي).	**0.80
33	استخدمت أساليب تعزيز متنوعة (معنوية – مادية) لتشجيع الطلاب على عملية الاستقصاء.	**0.85
34	قدمت تغذية راجعة تفاعلية (فورية– محددة – متعددة الأشكال).	**0.89

** دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.01) أو أقل

يتضح من الجدول (7) أن معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية لمحور مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة التقويم التدريس دالة إحصائيًا عند مستوى الدالة مما يدل على تماسك عناصر المحور وصلاحيته للتطبيق على عينة الدراسة.

جدول (8): معامل الارتباط بيرسون بين نتيجة كل محور والنتيجة الكلية لبطاقة الملاحظة

م	المحور	قيمة معامل الارتباط
1	مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تخطيط التدريس	**0.56
2	مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تنفيذ التدريس	**0.98
3	مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تقويم التدريس	**0.96

** دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.01) أو أقل

يتضح من الجدول (8) أن معامل الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة دالة إحصائيًا مما يدل على تماسك محاور البطاقة وصلاحيتها للتطبيق على عينة البحث.

2- ثبات بطاقة الملاحظة للبحث: تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ, والجدول (9) يوضح النتائج.

جدول (9): معامل ثبات بطاقة ملاحظة آلفا كرونباخ

المحور	عدد العبارات	آلفا كرونباخ
مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تخطيط التدريس	11	0.74
مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تنفيذ التدريس	13	0.88
مهارات التدريس الاستقصائي المرتبطة بمرحلة تقويم التدريس.	12	0.93
جميع المحاور	35	0.95

يتضح من الجدول (9) أن نتيجة معادلة ألفا كرونباخ ونتيجة الثبات الكلي لجميع أبعاد بطاقة الملاحظة مرتفعة وهي مقبولة إحصائيًا.

تنفيذ البحث:

اتبع البحث خطوات التالية لتنفيذ البحث وهي:

1- تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة البحث من خلال إجراء الزيارات الصفية لهن أثناء تدريسهن العلوم, وذلك بعد إعلامهن أنه سوف يتم تقيم مدى استخدامهن للأنشطة الاستقصائية داخل الحصة.

2- تجميع الاستبانات وبطاقات الملاحظة وتحليلها احصائيًا, ثم عرض نتائج البحث ومناقشتها.

3- تصور مقترح في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

4- وضع توصيات ومقترحات في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج.

الاساليب الاحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم تجميعها, تم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية "SPSS", وذلك بعد ما قامت الباحثة بجمع المعلومات وأدخلت هذه المعلومات إلى الحاسب الآلي حسب, وحتى يتم تحديد طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدمة في محاور البحث, تم حساب المدى (5-1=4) ثم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (4/5=0.80) بعد ذلك أضافت هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس أو بداية المقياس وهو الواحد الصحيح وذلك لتحديد الحد الأعلى لتلك الخلية وهكذا حتى يصبح طول الخلايا كما يلي:

1- من 1 إلى 1.80 يمثل درجة ضعيفة جدًا نحو كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.

2- من 1.81 إلى 2.60 يمثل درجة ضعيفة نحو كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.

3- من 2.61 إلى 3.40 يمثل درجة متوسطة نحو كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.

4- من 3.41 إلى 4.20 يمثل درجة كبيرة نحو كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.

5- من 4.21 إلى 5.00 يمثل درجة كبيرة جدًا نحو كل عبارة باختلاف المحور المراد قياسه.

وبعد ذلك تم حساب استخدام العمليات الإحصائية التالية:

1- معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) , لقياس ثبات بطاقة الملاحظة.

2- التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية, والانحرافات المعيارية لعبارات بطاقة الملاحظة.

3- معامل ارتباط بيرسون للتحقق من صدق الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة.

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

عرض نتائج البحث:

نتائج الإجابة عن السؤال الأول للبحث:

نص السؤال الأول للبحث على "ما الأنشطة الاستقصائية الملائمة لتدريس العلوم للمرحلة المتوسطة؟", تم اطلاع الباحثة على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت استخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم, وفي ضوء ذلك استخلصت الباحثة الأنشطة الاستقصائية الملائمة لتدريس العلوم وهي:

1- الاستقصاء المبني (النمط): فيه يكون للمعلم الدور الأكبر, وتدخل فيها كليًا من حيث تقديم الأسئلة أو المواقف المشكلة والإجراءات. ويستخدم هذا النوع من الاستقصاء داخل حجرة الدراسة, حيث يقدم المعلم في بداية الدرس تمهيد يسهل على الطالب متابعة عمليات الاستقصاء الأخرى أثناء الدرس بنفس النهج الذي اتبعه المعلم, كأن يشرح المعلم كيف يتم جمع الأعداد الصحيحة, بطرح المشكلة ووضع الفروض والإجراءات اللازمة لإتمام هذه العلمية, ثم يطلب من الطلبة حل المشكلات الأخرى المطروحة بنفس النهج بالاعتماد على أنفسهن وهنا يتم الانتقال غلى النوع الثاني من الاستقصاء وهو النوع الموجه.

2- الاستقصاء الموجه: فيه يكون تدخل (دور) المعلم جزئيًا. ويتم هذا النوع من الاستقصاء في العلوم داخل الفصل الدراسي ولكن يكون في مرحلة التعمق أو التوسع في المعلومات بفترة زمنية محددة لذلك يقوم المعلم بتقديم بعض المساعدات التي تساعد في إيجاد الحلول مثل ربط الواقع ومستويات التفكير العليا في العلوم, فهذه المسائل تحتاج إلى مساعدة لتحفيز الطلاب على التفكير بشكل عالي المستوى مثل سؤال الطالب لو لم تكن الزاوية القائمة موجودة ماذا كان يمكن أن يحدث؟.

3- الاستقصاء الحر (المفتوح): يكون دور المعلم وتدخله في المستوى الاستقصائي في حده الأدنى أو لا يذكر. ويمكن استخدام هذا النوع من الاستقصاء في بعض الاسئلة التي يهدف فيها معلم العلوم أن يجعل الطالب يبحث عن المعلومات من خلال المصادر والمراجع المتنوعة, مثل أن يطلب منه معلومات عن أحد النظريات المتعلقة بالعلوم والتي تم تطويرها عبر العصور, كيف كانت وإلى ما توصلت وكيف يتم الاستفادة منها حاليًا في التطبيقات العلمية, فيكون النشاط في هذه الحالة هو نشاط مفتوح يعتمد كليًا على جهد الطالب في البحث والاستقصاء.

4- نتائج الإجابة عن السؤال الثاني للبحث:

نص السؤال الثاني للبحث على "ما مهارات الاستقصاء الواجب تنميتها في تدريس العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟", من خلال خبرة الباحثة واطلاعها على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارات الاستقصاء العلمي, توصلت إلى أهم مهارات الاستقصاء الواجب تنميتها في تدريس العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة, وهي:

1- مهارة طرح الأسئلة: من خلال مشاركة المتعلم في طرح أسئلة عملية التوجيه. ويكون دور المعلم في تنمية هذه المهارة بتوفير سؤال الاستقصاء, ومن ثم يقوم المتعلم بإعادة صياغة سؤال الاستقصاء المقدم من قبل المعلم, ويطرح السؤال الاستقصائي بصورة جديدة.

2- مهارة استخدام الدلائل: يتم ذلك حسب الأولوية في الرد على الأسئلة. ويكون دور المعلم في تنمية هذه المهارة بتوفير البيانات وطريقة التحليل, ومن ثم يطلب من المتعلم تحليلها, ويوجه المتعلم لجمع بيانات محددة حول الموضع. وبالتالي يستطيع المتعلم تحديد نوع البيانات اللازمة كأداة ويجمعها.

3- مهارة صياغة تفسيرات من الأدلة. ويكن دور المعلم في تنمية هذه المهارة بتوفير الأداة والبيانات اللازمة لعملية الاستقصاء, ويعطي المتعلم طرقًا محتملة لاستخدام الادلة في صياغة التفسيرات, ويوجه المتعلم خلال عملية صياغة التفسيرات من الأدلة, وبالتالي يستطيع المتعلم صياغة تفسيراته بعد تلخيص الأدلة.

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

4- مهارة ربط التفسيرات بالمعرفة العلمية. ويكون دور المعلم في تنمية هذه المهارة بتوفير جميع الارتباطات اللازمة لعملية الاستقصاء, ومن ثم يوجه المتعلم لبعض المجالات والمصادر للمعرفة العلمية, ويفحص المتعلم مصادر المعرفة ويشكل الروابط مع التفسيرات.

5- مهارة تبرير التفسيرات. ويكون دور المعلم في تنمية هذه المهارة في توفير خطوات وآليات التواصل والتبرير, ويوفر العلم توجيهات عامة للتواصل وعرض المبررات, ويدرب المتعلم للتواصل وعرض المبررات, وبالتالي يستطيع المتعلم صياغة حجة منطقية ومعقولة للتواصل وعرض التفسيرات.

نتائج الإجابة عن السؤال الثالث للبحث:

نص السؤال الثالث للبحث على "ما مدى تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة؟" قام البحث بحساب التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والجداول (10) والجدول (11) والجدول (12) توضح ذلك:

جدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لمدى تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة بمرحلة تخطيط الدرس

الفقرة	دائمًا		غالبًا		أحيانًا		نادرًا		مطلقًا		المتوسط	الانحراف المعياري	الرأي السائد	الترتيب
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
الدرس لتعرف ما يتضمنه من في لتوجيهه نحو الانشطة الاستقصائية.	11	22	4	8	10	20	9	18	16	32	2.70	1.54	مطلقًا	7
ورات القبلية عن كيفية تطبيق لأنشطة الاستقصائية أثناء الحصة.	6	12	5	10	16	32	13	26	10	20	2.68	1.25	أحيانًا	8
أهدافًا جرائية في جميع الجوانب المهارية– الوجدانية) في ضوء لأنشطة الاستقصائية المعدة مسبقًا.	6	12	3	6	11	22	13	26	17	34	2.36	1.33	مطلقًا	11
ة السابقة لدى الطالبات قبل البدء بتطبيق أي نشاط استقصائي.	12	24	4	8	14	28	12	24	8	16	3.00	1.40	أحيانًا	4
ن الفردية بين الطلاب من خلال تصميم الأنشطة الاستقصائية.	11	22	5	10	10	20	11	22	13	26	2.88	1.51	مطلقًا	5
الدرس بالأنشطة الاستقصائية بشكل صحيح.	16	32	9	18	21	42	3	6	1	2	3.72	1.05	أحيانًا	1
علمية محفزة لتطبيق الأنشطة ة تتيح للطلاب ممارسة للأنشطة بطريقة فعالة.	8	16	2	4	12	24	19	38	9	18	2.62	1.29	نادرًا	10
طة الاستقصائية من خلال تحديد الوقت المناسب لكل نشاط.	13	26	5	10	15	30	7	14	10	20	3.12	1.48	أحيانًا	3

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

الفقرة	دائمًا		غالبًا		أحيانًا		نادرًا		مطلقًا		المتوسط	الانحراف المعياري	الرأي السائد	الترتيب
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
ل ومواد تعليمية متنوعة (مجسمات، ج حاسوبية) تسهم في إكساب طالبات نواتج التعلم المراد تحقيقها.	8	16	3	6	15	30	17	34	7	14	2.76	1.25	نادرًا	6
تراتيجيات تدريسية تساعد على ساء لدى الطالبات مثل (المناقشة ، حل المشكلات، العروض العملية ة، التعلم التعاوني، التعلم الفردي).	11	22	8	16	16	32	7	14	8	16	3.14	1.36	أحيانًا	2
ع في أساليب التقويم لتناسب جميع الطالبات أثناء تطبيق الأنشطة ة مثل (التقويم التشخيصي، التقويم ي، والتقويم بالأقران، ملف الانجاز).	9	18	2	4	11	22	18	36	10	20	2.64	1.35	نادرًا	9
المتوسط العام											2.88	1.35	متوسطة	

يتضح من الجدول (10) أن المتوسطات الحسابية لفقرات لهذا المحور تراوحت بين (2.36–3.72) وهي تقع بين فئتين فئة درجة ضعيفة وفئة درجة كبيرة, وترتيب الفقرات حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري تبين ما يلي:

1- بالمرتبة الأولى جاءت فقرة "ربطت محتوى الدرس بالأنشطة الاستقصائية بشكل صحيح", بمتوسط حسابي (3.72), وانحراف معياري (1.05).
2- بالمرتبة الثانية جاءت فقرة "اختارت استراتيجيات تدريسية تساعد على الاستقصاء لدى الطالبات مثل (المناقشة الاستقصائية، حل المشكلات، العروض العملية الاستقصائية، التعلم التعاوني، التعلم الفردي)", بمتوسط حسابي (3.14), وانحراف معياري (1.36).
3- بالمرتبة الثالثة جاءت فقرة "خططت للأنشطة الاستقصائية من خلال تحديد الوقت المناسب لكل نشاط", بمتوسط حسابي (3.12), وانحراف معياري (1.48).
4- بالمرتبة الرابعة جاءت فقرة "حددت المعرفة السابقة لدى الطالبات قبل البدء بتطبيق أي نشاط استقصائي", بمتوسط حسابي (3.00), وانحراف معياري (1.40).
5- بالمرتبة الخامسة جاءت فقرة "راعت الفروق الفردية بين الطلاب من خلال تصميم الأنشطة الاستقصائية ", بمتوسط حسابي (2.88), وانحراف معياري (1.51).
6- بالمرتبة السادسة جاءت فقرة "اختارت وسائل ومواد تعليمية متنوعة (مجسمات، عينات، برامج حاسوبية) تسهم في إكساب الطالبات نواتج التعلم المراد تحقيقها", بمتوسط حسابي (2.76), وانحراف معياري (1.25).
7- بالمرتبة السابعة جاءت فقرة "حللت محتوى الدرس لتعرف ما يتضمنه من محتوى معرفي لتوجيهه نحو الانشطة الاستقصائية", بمتوسط حسابي (2.70), وانحراف معياري (1.54).

8- بالمرتبة الثامنة جاءت فقرة "أعدت التصورات القبلية عن كيفية تطبيق الأنشطة الاستقصائية أثناء الحصة", بمتوسط حسابي (2.86), وانحراف معياري (1.25).

9- بالمرتبة التاسعة جاءت فقرة "خططت للتنوع في أساليب التقويم لتناسب جميع مستويات الطالبات أثناء تطبيق الأنشطة الاستقصائية مثل (التقويم التشخيصي، التقويم الذاتي، والتقويم بالأقران، ملف الانجاز)", بمتوسط حسابي (2.64), وانحراف معياري (1.35).

10- بالمرتبة العاشرة جاءت فقرة "هيئة بيئة تعليمية محفزة لتطبيق الأنشطة الاستقصائية تتيح للطلاب ممارسة للأنشطة بطريقة فعالة", بمتوسط حسابي (2.62), وانحراف معياري (1.29).

11- بالمرتبة الحادية عشرة جاءت فقرة "صاغت أهدافًا إجرائية في جميع الجوانب (المعرفية – المهارية– الوجدانية) في ضوء الأنشطة الاستقصائية المعدة مسبقًا", بمتوسط حسابي (2.36), وانحراف معياري (1.33).

تظهر نتائج محور مدى تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة بمرحلة تخطيط الدرس أن المتوسط العام هو (2.88) وهذا يشير إلى أن درجة تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة بمرحلة تخطيط الدرس هو بدرجة متوسطة فهن أحيانًا, ما تقمن بربط محتوى الدرس بالأنشطة الاستقصائية بشكل صحيح, وتخترن استراتيجيات تدريسية تساعد على الاستقصاء لدى الطالبات مثل (المناقشة الاستقصائية، حل المشكلات، العروض العملية الاستقصائية، التعلم التعاوني، التعلم الفردي), وتخططن للأنشطة الاستقصائية من خلال تحديد الوقت المناسب لكل نشاط, وتحددن المعرفة السابقة لدى الطالبات قبل البدء بتطبيق أي نشاط استقصائي, وتعدن التصورات القبلية عن كيفية تطبيق الأنشطة الاستقصائية أثناء الحصة, بينما نادرًا ما تقمن بتهيئة بيئة تعليمية محفزة لتطبيق الأنشطة الاستقصائية تتيح للطلاب ممارسة للأنشطة بطريقة فعالة, وتخترن وسائل ومواد تعليمية متنوعة (مجسمات، عينات، برامج حاسوبية) تسهم في إكساب الطالبات نواتج التعلم المراد تحقيقها, وتخططن للتنوع في أساليب التقويم لتناسب جميع مستويات الطالبات أثناء تطبيق الأنشطة الاستقصائية مثل (التقويم التشخيصي، التقويم الذاتي، والتقويم بالأقران، ملف الانجاز), ولكن هن مطلقًا لا تحللن محتوى الدرس لتعرف ما يتضمنه من محتوى معرفي لتوجيهه نحو الانشطة الاستقصائية, ولا تصغن أهدافًا إجرائية في جميع الجوانب (المعرفية – المهارية– الوجدانية) في ضوء الأنشطة الاستقصائية المعدة مسبقًا, ولا تراعين الفروق الفردية بين الطلاب من خلال تصميم الأنشطة الاستقصائية.

ويعود السبب في ذلك حسب ما تراه الباحثة إلى عدم تدريب المعلمات بشكل كافي على مهارات تمكنهن من استخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم ولذلك يجب العمل على توفير دورات تدريبية متنوعة تساعد المعلمات في تنمية مهاراتهن وقدراتهن لكي يستطعن استخدام الأنشطة الاستقصائية في عملية تدريس العلوم لما في ذلك من تأثير في رفع مخرجات التعلم لدى الطلبة, وهذا ما أكدته دراسة كل من (الدهمش وحج عمر, 2015؛ suarez, 2011; Martin, 2010).

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

جدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لمدى تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة بمرحلة تنفيذ الدرس

الفقرة	دائمًا		غالبًا		أحيانًا		نادرًا		مطلقًا		المتوسط	الانحراف	الرأي السائد	الترتيب
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
...للدرس بطرح ...ئلة لإثارة روح ...تقصـــاء لـدى ...	15	30	3	6	13	26	11	22	8	16	3.12	1.47	دائمًا	5
...ثارت الخبرات ...ة الســابقة لدى ...ب والتي لها صلة ...لجديد بما يتوافق ... الانشـــطـــة ...سائية.	7	14	2	4	11	22	14	28	16	32	2.42	1.34	مطلقًا	13
...لطالبات لاكتشاف ... العلمية بأنفسهن.	16	32	11	22	6	12	10	20	7	14	3.38	1.47	دائمًا	1
... الطـالبـات إلى ...صـــاء من خلال ...طـــة المرتبطـــة	9	18	2	4	11	22	14	28	16	32	2.58	1.40	مطلقًا	11
... الطـالبـات حريـة ...ـة وتبادل الأفكار ...ل عمليـة البحـث ...صاء.	14	28	5	10	6	12	18	36	7	14	3.02	1.48	مطلقًا	6
... المعلمـة بـدور ...ـارة لعملية التعلم ...ى دور الملقنة في ...طبيق الأنشـــطـة ...سائية.	9	18	2	4	10	20	22	44	7	14	2.68	1.30	نادرًا	8

الفقرة	دائمًا		غالبًا		أحيانًا		نادرًا		مطلقًا		المتوسط	الانحراف المعياري	الرأي السائد	الترتيب
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
الطالبات أثناء الاستقصاء تهن للوصول إلى	14	28	3	6	7	14	19	38	7	14	2.96	1.47	نادرًا	7
الطالبات الوقت ف لأداء الأدوار بهن.	8	16	2	4	11	22	18	36	11	22	2.56	1.33	نادرًا	12
ت الطالبات على فن أهمية ما حياتهن اليومية.	14	28	9	18	8	16	11	22	8	16	3.20	1.47	دائمًا	2
الطالبات الثقة ة ادوار علماء ن خلال البحث ماء.	14	28	5	10	11	22	13	26	7	14	3.12	1.44	دائمًا	4
دارة صفية محفزة علم.	8	16	2	4	10	20	21	42	9	18	2.58	1.30	نادرًا	10
المعلمة الطالبات ستخلاص نتاجات من خلال لاستقصاء وربطها م العلمية.	8	16	2	4	13	26	19	38	8	16	2.66	1.27	نادرًا	9
في أنماط الأسئلة حة مثيرة للتفكير.	17	34	2	4	10	20	13	26	8	16	3.14	1.53	دائمًا	3
د العام											2.88	1.41	متوسطة	

يتضح من الجدول (11) أن المتوسطات الحسابية لفقرات لهذا المحور تراوحت بين (2.42–3.38) وهي تقع بين فئتين فئة درجة ضعيفة وفئة درجة متوسطة, وترتيب الفقرات حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري تبين ما يلي:

1- بالمرتبة الأولى جاءت فقرة "حفزت الطالبات لاكتشاف الحقائق العلمية بأنفسهن", بمتوسط حسابي (3.38), وانحراف معياري (1.47).

2- بالمرتبة الثانية جاءت فقرة "ساعدت الطالبات على أن يكتشفن أهمية ما تعلمنه بحياتهن اليومية", بمتوسط حسابي (3.20), وانحراف معياري (1.47).

3- بالمرتبة الثالثة جاءت فقرة "تنوعت في أنماط الأسئلة المطروحة مثيرة للتفكير", بمتوسط حسابي (3.14), وانحراف معياري (1.53).

4- بالمرتبة الرابعة جاءت فقرة "منحت الطالبات الثقة لممارسة ادوار علماء العلوم من خلال البحث والاستقصاء", بمتوسط حسابي (3.12), وانحراف معياري (1.44).

5- بالمرتبة الخامسة جاءت فقرة "مهدت للدرس بطرح الأسئلة لإثارة روح الاستقصاء لدى الطالبات", بمتوسط حسابي (3.12), وانحراف معياري (1.47).

6- بالمرتبة السادسة جاءت فقرة "أعطت الطالبات حرية المناقشة وتبادل الأفكار من خلال عملية البحث والاستقصاء", بمتوسط حسابي (3.02), وانحراف معياري (1.48).

7- بالمرتبة السابعة جاءت فقرة "تتابع الطالبات أثناء عملية الاستقصاء لمساعدتهن للوصول إلى النتائج", بمتوسط حسابي (2.96), وانحراف معياري (1.47).

8- بالمرتبة الثامنة جاءت فقرة "قامت المعلمة بدور المستشارة لعملية التعلم بدلاً من دور الملقنة في أثناء تطبيق الأنشطة الاستقصائية", بمتوسط حسابي (2.68), وانحراف معياري (1.30).

9- بالمرتبة التاسعة جاءت فقرة "ساعدت المعلمة الطالبات في استخلاص الاستنتاجات من خلال عملية الاستقصاء وربطها بالمفاهيم العلمية", بمتوسط حسابي (2.66), وانحراف معياري (1.27).

10- بالمرتبة العاشرة جاءت فقرة "طبقت إدارة صفية محفزة على التعلم", بمتوسط حسابي (2.58), وانحراف معياري (1.30).

11- بالمرتبة الحادية عشرة جاءت فقرة "وجهت الطالبات إلى الاستقصاء من خلال الأنشطة المرتبطة بالدرس", بمتوسط حسابي (2.58), وانحراف معياري (1.40).

12- بالمرتبة الثانية عشرة جاءت فقرة "أعطت الطالبات الوقت الكاف لأداء الأدوار المنوطة بهن", بمتوسط حسابي (2.56), وانحراف معياري (1.33).

13- بالمرتبة الثالثة عشرة جاءت فقرة "استثارت الخبرات التعليمية السابقة لدى الطالبات والتي لها صلة بدرس الجديد بما يتوافق مع الانشطة الاستقصائية", بمتوسط حسابي (2.42), وانحراف معياري (1.34).

تظهر نتائج محور مدى تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة بمرحلة تنفيذ الدرس أن المتوسط العام هو (2.88) وهذا يشير إلى أن درجة تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة بمرحلة تنفيذ الدرس هو بدرجة متوسطة فهن دائمًا تحفز الطالبات لاكتشاف الحقائق العلمية بأنفسهن, وتساعدن الطالبات على أن يكتشفن أهمية ما تعلمنه بحياتهن اليومية, وتمنحن الطالبات الثقة لممارسة ادوار علماء العلوم من خلال البحث والاستقصاء, وتتنوعن في أنماط الأسئلة المطروحة مثيرة للتفكير, وتمهدن للدرس بطرح الأسئلة لإثارة روح الاستقصاء لدى الطالبات, وعلى الرغم من ذلك فهن نادرًا ما تقمن بدور المستشارة لعملية التعلم بدلاً من دور الملقنة في أثناء تطبيق الأنشطة الاستقصائية, تتابعن الطالبات أثناء عملية الاستقصاء لمساعدتهن للوصول إلى النتائج, وتعطين الطالبات الوقت الكاف لأداء الأدوار المنوطة بهن,

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

وتطبقن إدارة صفية محفزة على التعلم, وتساعدن الطالبات في استخلاص الاستنتاجات من خلال عملية الاستقصاء وربطها بالمفاهيم العلمية, وأيضًا فهن مطلقًا لا تستثرن الخبرات التعليمية السابقة لدى الطالبات والتي لها صلة بدرس الجديد بما يتوافق مع الانشطة الاستقصائية, ولا توجهن الطالبات إلى الاستقصاء من خلال الأنشطة المرتبطة بالدرس, ولا تعطين الطالبات حرية المناقشة وتبادل الأفكار من خلال عملية البحث والاستقصاء.

ويعود ذلك برأي الباحثة إلى عدم تمكن المعلمات من مهارات تنفيذ الأنشطة الاستقصائية أثناء الدرس وهذا ما ثبت من خلال هذا التقييم, أو أنها تجد أن تطبيق مثل هذه الأنشطة ممكن أن يؤثر في الخطة الزمنية المعدة لإعطاء المنهج, كون هذه الأنشطة تتطلب وقت أكبر في عملية الممارسة والتطبيق, أو عدم قناعتها بضرورة تطبيق هذا النوع من الأنشطة ولذلك فإن توعية المعلمات بأهميتها في تدريس العلوم واطلاعهن على دراسات سابقة تناولت أثرها في تنمية كثير من مخرجات التعلم لدى الطالبات يمكن أن يسهم في تحفيزها على أن تقمن بالعمل على تطبيقها في الحصة الدراسية, وأكد ذلك دراسة كل من (العفيفي وأمبوسعيدي, 2011؛ الحيلة والفضلي, 2015).

جدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لمدى تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة بمرحلة تقويم الدرس

الفقرة	دائمًا		غالبًا		أحيانًا		نادرًا		مطلقًا		المتوسط	الانحراف المعياري	الرأي السائد	الترتيب
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
ة تقيس مستويات التفكير العليا تستنتجه؟ ما الأفكار التي يمكن ذي يمكن أن يحدث؟).	23	46	11	22	4	8	8	16	4	8	3.82	1.38	دائمًا	1
لأسئلة السابرة لتحديد المعلومات طلاب عن المادة موضوع التعلم في وضح، مثل للإجابة).	15	30	1	2	8	16	13	26	13	26	2.84	1.60	نادرًا	6
الطالبات على تقويم ما يقدمنه حلول للمشكلات التي تعرضها دريس العلوم.	14	28	5	10	6	12	18	36	7	14	3.02	1.48	نادرًا	4
ظ المقيدة للتفكير مثل: (أجب تصر).	9	18	2	4	10	20	22	44	7	14	2.68	1.31	نادرًا	7
ات الوقت الكافي للتفكير ومن ثم لأسئلة المطروحة.	14	28	3	6	7	14	19	38	7	14	2.96	1.47	نادرًا	5
ة للطالبات لتقويم بعضهن البعض.	8	16	2	4	11	22	18	36	11	22	2.56	1.33	نادرًا	10

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

سـاليب تقويم متنوعة تناسب جميع طالبات مثل (التقويم التشـخيصي، والتقويم بالأقران، ملف الانجاز).	17	34	9	18	8	16	11	22	5	10	3.44	1.42	دائمًا	2
الفقرة	دائمًا		غالبًا		أحيانًا		نادرًا		مطلقًا		المتوسط	الانحراف المعياري	الرأي السائد	الترتيب
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
تقويم بأنواعه المختلفة حسب الزمن ائي– النهائي).	14	28	55	10	11	22	13	26	7	14	3.12	1.44	دائمًا	3
أسـاليب تعزيز متنوعة (معنوية – شـجيع الطلاب على عمليـة	8	16	2	4	10	20	21	42	9	18	2.58	1.30	نادرًا	9
راجعة تفاعلية (فورية– محددة – ال).	8	16	2	4	13	26	19	38	8	16	2.66	1.27	نادرًا	8
											2.96	1.40	متوسطة	

تضح من الجدول (12) أن المتوسطات الحسابية لفقرات لهذا المحور تراوحت بين (2.56–3.82) وهي تقع بين فئتين فئة درجة ضعيفة وفئة درجة كبيرة, وترتيب الفقرات حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري تبين ما يلي:

1- بالمرتبة الأولى جاءت فقرة "وجهت أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مثل (ما الذي تستنتجه؟ ما الأفكار التي يمكن إضافتها؟ ما الذي يمكن أن يحدث؟)", بمتوسط حسابي (3.82), وانحراف معياري (1.38).

2- بالمرتبة الثانية جاءت فقرة "استخدمت أساليب تقويم متنوعة تناسب جميع مستويات الطالبات مثل (التقويم التشخيصي، التقويم الذاتي، والتقويم بالأقران، ملف الانجاز)", بمتوسط حسابي (3.44), وانحراف معياري (1.42).

3- بالمرتبة الثالثة جاءت فقرة "استخدمت التقويم بأنواعه المختلفة حسب الزمن (المبدئي– البنائي– النهائي)", بمتوسط حسابي (3.12), وانحراف معياري (1.44).

4- بالمرتبة الرابعة جاءت فقرة "ساعدت الطالبات على تقويم ما يقدمنه بأنفسهن من حلول للمشكلات التي تعرضها عليهن أثناء تدريس العلوم", بمتوسط حسابي (3.02), وانحراف معياري (1.48).

5- بالمرتبة الخامسة جاءت فقرة "أعطت الطالبات الوقت الكافي للتفكير ومن ثم الإجابة على الأسئلة المطروحة, بمتوسط حسابي (2.96), وانحراف معياري (1.47).

6- بالمرتبة السادسة جاءت فقرة "استخدمت الأسئلة السابرة لتحديد المعلومات المتوفرة لدى الطلاب عن المادة موضوع التعلم في العلوم مثل: (وضح، مثّل للإجابة)", بمتوسط حسابي (2.84), وانحراف معياري (1.60).

7- بالمرتبة السابعة جاءت فقرة "تجنبت الألفاظ المقيدة للتفكير مثل: (أجب بسرعة، أو اختصر)", بمتوسط حسابي (2.68), وانحراف معياري (1.31).

8- بالمرتبة الثامنة جاءت فقرة "قدمت تغذية راجعة تفاعلية (فورية– محددة – متعددة الأشكال)", بمتوسط حسابي (2.66), وانحراف معياري (1.27).

9- بالمرتبة التاسعة جاءت فقرة "استخدمت أساليب تعزيز متنوعة (معنوية – مادية) لتشجيع الطلاب على عملية الاستقصاء", بمتوسط حسابي (2.58), وانحراف معياري (1.30).

10- بالمرتبة العاشرة جاءت فقرة "اتاحت الفرصة للطالبات لتقويم بعضهن البعض", بمتوسط حسابي (2.56), وانحراف معياري (1.33).

تظهر نتائج محور مدى تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة بمرحلة تقويم الدرس أن المتوسط العام هو (2.96) وهذا يشير إلى أن درجة تطبيق معلمات العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة بمرحلة تقويم الدرس هو بدرجة متوسطة, إذ بينت النتائج إنه على الرغم من أن معلمات العلوم دائمًا توجهن أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مثل (ما الذي تستنتجه؟ ما الأفكار التي يمكن إضافتها؟ ما الذي يمكن أن يحدث؟), وتستخدمن أساليب تقويم متنوعة تناسب جميع مستويات الطالبات مثل (التقويم التشخيصي، التقويم الذاتي، والتقويم بالأقران، ملف الانجاز), وتستخدمن التقويم بأنواعه المختلفة حسب الزمن (المبدئي– البنائي– النهائي), إلا أنهن نادرًا ما تساعدن الطالبات على تقويم ما يقدمنه بأنفسهن من حلول للمشكلات التي تعرضها عليهن أثناء تدريس العلوم, وتعطين الطالبات الوقت الكافي للتفكير ومن ثم الإجابة على الأسئلة المطروحة, وتستخدمن الأسئلة السابرة لتحديد المعلومات المتوفرة لدى الطلاب عن المادة موضوع التعلم في العلوم مثل: (وضح، مثّل للإجابة), وتتجنبن الألفاظ المقيدة للتفكير مثل: (أجب بسرعة، أو اختصر), وتقدمن تغذية راجعة تفاعلية (فورية– محددة – متعددة الأشكال), وتستخدمن أساليب تعزيز متنوعة (معنوية – مادية) لتشجيع الطلاب على عملية الاستقصاء, وتتحن الفرصة للطالبات لتقويم بعضهن البعض.

وتعتقد الباحثة أن أغلب المعلمات لا يتقن أساليب التقويم الخاصة بالأنشطة الاستقصائية وهذا ما بينته النتائج, أو أن بعضهن لا ترغبن بالبحث عن أساليب جديدة بالتقويم وتكتفين بما ذكر في كتاب الطالب وتعتبرنه كافيًا لتقويم أداء الطالبات وتحقيق أهداف العلوم, على الرغم من أن مرحلة التقويم هي من أهم المراحل في الحصة الدراسية أثناء تطبيق الدرس ذلك لأن ما نتج عن عملية التدريس وما استفادته الطالبات من طريقة إعطاء الدرس يتم تبيانها من مرحلة التقويم ولذلك فإن اعتماد الأنشطة الاستقصائية في هذه المرحلة يساعد الطالبة في زيادة قدرتها على التفكير والاستفادة مما تعلمته في تطبيقه عمليًا وذلك بدوره يرسخ المفاهيم العلمية وما تعلمته الطالبة بالعلوم والذي هو هدف أساسي في عملية التعليم والتعلم, إضافة إلى أن ذلك يعطي الطالبة قدرة على المشاركة في عملية التعلم بعد أن كانت تأخذ دور المتلقن للمعلومات وهذا أيضًا ينمي لديها قدرات ومهارات متنوعة في تعلم العلوم, واتفق ذلك مع ما أكدته عديد من الدراسات التي تناولت توظيف الأنشطة الاستقصائية بالتعلم ومنها دراسة كل من (العياصرة, 2017؛ الغمدي, 2018؛ معشي والجبر, 2019) إذ أشارت إلى أن استخدامها وتضمين الكتب مثل هذه الأنشطة يسهم في اكساب الطلاب العديد من المهارات والقدرات العلمية والمعرفية التي تفيدهم في حياتهم العلمية والحياتية.

نتائج الإجابة عن السؤال الرابع للبحث:

نص السؤال الرابع للبحث على "ما التصور المقترح اللازم لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة؟", وللإجابة عن هذا السؤال تم وضع تصور مقترح لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة, كما يلي:

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

مقدمة:

يشهد العصر الحالي تقدمًا علميًا وتقنيًا متسارعًا, فرض على العلمية التعليمية مواكبة هذه التطورات بتطوير أساليبها التعليمية, لتنمية مهارات وقدرات الطلاب المتنوعة, ليكون قادرين على مواجهة المواقف الحياتية والعلمية وحل مشكلاتها بأساليب علمية فاعلة, ولا يتحقق ذلك إلا من خلال تحفيزهم على الاطلاع ومتابعة كل جديد, لتوسيع بنيتهم المعرفية وأفاقهم العلمية, ونظرًا لذلك فإنه من الضروري تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى الطلاب من خلال تطبيق العلم لأنشطة استقصائية تحفز الطلاب على الاستكشاف والبحث عن المعرفة, وطرح عدد من المشكلات أمام الطلاب وتكليفهم بحلها باتباع الخطوات العلمية لحل المشكلات, ولذلك يجب أن يكون لدى المعلم الوعي الكافي بأهمية تطبيق هذه الأنشطة وأن يكون لديه مهارات وخبرات تعليمية تمكنه من تصميم أنشطة ومواقف استقصائية فاعلة تربط بين ما يتعلمه الطالب والحياة الواقعية, ومن هذا المنطلق تم وضع تصور مقترح لتمكين معلمات العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

أولًا: مفهوم التصور المقترح:

هو تخطيط مستقبلي لتمكين معلمي العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة مبني على النتائج الفعلية الميدانية التي توصل إليها البحث من خلال جمع بياناته بتوزيع أدواته الوصفية على عينة البحث والاسترشاد باستجاباتهم لبناء إطار فكري عام يتبناه ذوي الاختصاص والمسؤولية في تنفيذه بشكل فعلي على أرض الواقع.

ثانيًا: أهداف التصور المقترح:

يعد الهدف الأساسي من التصور المقترح تمكين معلمي العلوم من توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة لما في ذلك من أهمية في تنمية مهارات وقدرات الطلاب البحثية والاستقصائية التي تسعدهم في حل مشكلاتهم الحياتية ومواجهة مواقفهم التعليمية بأساليب عملية دقيقة تعتمد على التحليل والتفسير والتدقيق وإصدار القرارات مما يحقق أهداف تعلمهم ويرفع مخرجاتهم التعليمية المختلفة.

وسعيًا لتحقيق ذلك, يسعى التصور المقترح إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. الإسهام بتطوير مهارات وقدرات معلمي العلوم بما يساعدهم في توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.
2. علاج قصور توفر متطلبات توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.
3. تحفيز الطلاب على تنفيذ الأنشطة الاستقصائية في العلوم لرفع مهاراتهم وقدراتهم التي تساعدهم في حل المشكلات المتنوعة ومواكبة كل جديد في المجال العلمي والتقني.

ثالثًا: فلسفة التصور المقترح:

اعتمد التصور المقترح في فلسفته على أسلوب تحليل النظم, من خلال تجميع لعناصر مترابطة مع بعضها البعض تتعلق بمدى استخدام معلمي العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة, والتعامل معها على مستوى متكامل يشمل على تفاصيل يمكن التعامل معها واتخاذها أساسًا لمساعدة معلمي العلوم في توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة, ويتم تحليل النظام المدروس وفق عدة خطوات هي:

1. تحديد أنواع الأنشطة الاستقصائية الملائمة لتدريس العلوم للمرحلة المتوسطة.

2. تعرف مهارات الاستقصاء الواجب تنميتها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة.
3. تعرف مدى تطبيق معلمي العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة.

رابعًا: الأسس التي اعتمد عليها التصور المقترح:

في ضوء أهداف التصور المقترح تم وضع عدة أسس لهذا المنطلق, على الشكل الآتي:

1. العمل على توفير متطلبات استخدام معلمي العلوم الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة وهي: التدريب, المهارة العملية, الأدوات اللازمة للاستقصاء العلمي.
2. تحفيز معلمي العلوم على توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة لما له من أهمية في تحقيق أهداف تعلم العلوم.
3. إكساب طلاب المرحلة المتوسطة مهارات البحث والاستقصاء العلمي التي تساعدهم في إتمام عمليات الاستقصاء العلمي لحل المشكلات وتوسيع أفاقهم العملية.
4. الكشف عن المعوقات التي تحول دون توفير متطلبات استخدام معلمي العلوم الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.
5. جعل التصور المقترح مرن وقابل للتعديل باستمرار ليواكب التطورات والمتطلبات التقنية التي تحاكي عمليات الاستقصاء العلمي.

خامسًا: مكونات التصور المقترح:

يتكون التصور المقترح من العناصر الآتية:

1. مدخلات التصور: وتشمل ما يلي:

- مدخلات طبيعة: تشمل الأدوات التي تساعد في تنفيذ الأنشطة الاستقصائية– الغرف المخصصة لتنفيذ عمليات الاستقصاء في المدرسة.
- مدخلات إنسانية: تشمل المعلمين– الطلاب.
- مدخلات رمزية: تشمل أهداف التعلم– مهارات الاستقصاء العلمي– الحاجات التعليمية.

2. العمليات (الأنشطة): تعبر عن التفاعل الذي يتم أثناء تنفيذ عمليات الاستقصاء العلمي في العلوم, بين كل من المعلم والطلاب والمواد والأدوات والتجهيزات المتوفرة لتحقيق أهداف تعلم مهارات الاستقصاء العلمي.
3. المخرجات: تمكين معلمي العلوم من استخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة, لتحقيق الأهداف التعليمية وتنمية المهارات المتنوعة لدى الطلاب, ومنها: اكسابهم اتجاهات إيجابية نحو تعلم العلوم, زيادة دافعيتهم للتعلم والإنجاز العلمي, اكتسابهم مهارات حل المشكلات, تنمية مهارات التفكير العليا لديهم, اكسابهم قيم اجتماعية ووجدانية تتعلق بطبيعة العلم.

سادسًا: مقترحات للتوظيف الفعال للتصور المقترح:

لتحقيق التوظيف الفاعل للتصور المقترح, يمكن اقتراح ما يلي:

1. عقد المؤتمرات العلمية التي تهتم باستخدام الاستقصاء العلمي في تدريس العلوم, بشكل دوري ومنتظم, وإثرائها بالبحوث ونشر توصياتها, والعمل على تطبيقها في إصلاح واقع تدريس العلوم بجميع المراحل التعليمية.
2. متابعة عمليات ترجمة ونشر البحوث التربوية الخاصة باستخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم, من خلال دعم المكتبات في المراكز البحثية المتخصصة.

3. عمل قنوات اتصال مع مراكز البحث العلمي في دول العالم المتقدمة المهتمة باستخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بكافة المراحل التعليمية.
4. تشجيع قادة المدارس والمشرفين, ومعلمي العلوم على الاهتمام بالأنشطة الاستقصائية وتطويرها وفق معايير الجيل القادم لتدريس العلوم وبما يتناسب مع متطلباتها.
5. إقامة برامج تدريبية خاصة بمعلمي العلوم, بصفة دورية ومستمرة, ومتوافقة مع المستجدات العالمية في مجال استخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم, واكسابهم المهارات المناسبة للعمل الاستقصائي, واستخدام أدواته.

سابعًا: آلية تنفيذ التصور المقترح:

يتم فيما يلي عرض آلية تنفيذ التصور المقترح لتمكين معلمي العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

جدول (13): آلية تنفيذ التصور المقترح لتمكين معلمي العلوم توظيف الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

المطلب	المقترحات اللازمة
التدريب	–إجراء دورات تدريبية لمعلمي العلوم لإكسابهم مهارات الاستقصاء العلمي واستخدامها بكل من مرحلة تخطيط الدروس تنفيذه وتقويمه. –تضمين مناهج العلوم دروس عملية لتدريب الطلاب على مهارات الاستقصاء العلمي واستخدام الأنشطة الاستقصائية وأداتها. – توفير دورات ونشرات دورية حول المستحدثات التقنية المناسبة لتنفيذ عمليات استقصاء في العلوم بجميع فروعها. – عمل ورشات عمل بإشراف مكتب الإشراف التربوي لتوعية المعلمين بأهمية استخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم.
المهارة العملية	يجب أن يكتسب كل من المعلمين والطلاب مهارات الاستقصاء العلمي وحل المشكلات وهي: تحديد المشكلة, فرض الفروض والاستفسار, تحليل البيانات, الوصول إلى النتائج, وذلك بهدف عملية الاستقصاء, وذلك للأسباب التالية: –بالنسبة للمعلم: يجب أن يمتلكها هذه المهارات ليستطيع توظيفها أثناء تنفيذ الأنشطة الاستقصائية, وتنميتها لدى الطلاب. –بالنسبة للطلاب: يجب أن يكتسبها الطالب لما في ذلك من أهمية في تحقيق أهداف العملية التعليمية واكسابه مهارات علمية متنوعة تساعده في حل المشكلات التي يتعرض لها في حياته وفي مواقف تعليمية جديدة.

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

أدوات الاستقصاء العلمي	– يجب توفير أدوات متنوعة تناسب مهارات الاستقصاء العلمي, مثل: الأجهزة التقنية الحديثة كالمجاهر الإلكترونية, والميزان الإلكتروني, وأجهزة الحاسب وإنترنت, وغيرها. – متابعة كل جديد عن الأدوات اللازمة لعمليات الاستقصاء وتوفير ما ينقص منها لخدمة أهداف تنمية مهارات الاستقصاء العلمي. – يجب على المسؤولين عدم إغفال أي طلب من أي مدرسة حول نقص أي أداة من الأدوات المطلوبة في تنفيذ الأنشطة الاستقصائية, كون نقصها يؤدي إلى عدم تنفيذ هذه الأنشطة وبالتالي فإن ذلك يعد قصور تحقيق أحد أهداف التعلم.

ثامنًا: معوقات تنفيذ التصور المقترح:

يمكن أن يواجه تنفيذ التصور المقترح عدة معوقات من أهمها ما يلي:

1. عدم توفر ميزانية كافية لتوفير الأدوات والمستلزمات والدورات التدريبية لاستخدام الأنشطة الاستقصائية اللازمة لتدريس موضوعات العلوم للمرحلة المتوسطة.
2. القصور في إعداد دورات تدريبية تخص تنمية المهارات العلمية والاستقصائية من قبل المسؤولين بمكاتب الإشراف والتوجيه.
3. تدني مهارات معلمي العلوم في استخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.
4. كثافة المنهج وعدم توفر حصص كافية لإجراء الأنشطة الاستقصائية المتضمنة بالمنهج العلوم.

ملخص نتائج البحث:

توصل البحث إلى عدة نتائج من أهمها ما يلي:

1- أهم الأنشطة الاستقصائية الملائمة لتدريس العلوم هي: الاستقصاء المبني (النمط), الاستقصاء الموجه, الاستقصاء الحر (المفتوح)

2- أهم مهارات الاستقصاء الواجب تنميتها لدى الطلاب في تدريس العلوم هي: مهارة طرح الأسئلة, ومهارة استخدام الدلائل, ومهارة صياغة تفسيرات من الأدلة, ومهارة ربط التفسيرات بالمعرفة العلمية, ومهارة تبرير التفسيرات

3- تطبق معلمي العلوم للأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة في جميع مراحل الدرس (التخطيط والتنفيذ والتقييم) بدرجة متوسطة.

توصيات البحث:

وضعت الباحثة العديد من التوصيات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها:

1- تحديد الأنشطة الاستقصائية التي ينفذها الطالب في المنزل.

2- زيادة عدد حصص مادة العلوم.

3- توفير أداوت تتناسب مع الانشطة الاستقصائية بما يناسب العلوم.

4- إعادة النظر بمضامين كتاب الأنشطة الاستقصائية لكي يتناسب مع المرحلة العمرية.

5- تدريب معلمي العلوم على مهارات الاستقصاء في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.

6- تحفيز معلمي العلوم على استخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم من خلال قائدات المدارس والمشرفات التربويات.

ثالثًا: مقترحات البحث:

تقترح الباحثة عمل الدراسات التالية:

1- فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات معلمي العلوم في تدريس الأنشطة الاستقصائية ودراسة أثر ذلك على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب في مراحل تعليمية مختلفة.

2- وضع تصور مقترح لمناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء تطبيق الأنشطة الاستقصائية ودراسة أثره في تنمية بعض المهارات والقدرات لدى الطلاب.

3- تقويم أداء معلمي العلوم في تطبيق الأنشطة الاستقصائية في مراحل تعليمية أخرى للتعرف بشكل عام على واقع تطبيقها في مراحل التعليم العام مما يساهم في توسيع دائرة الاهتمام بتطبيقها في تدريس العلوم.

قائمة المراجع

أل أحمد, فاطمة غرم الله؛ حج عمر, سوزان حسين (2016). فاعلية الحقيبة التدريبية القائمة على الأنشطة الاستقصائية باستخدام استراتيجية الكتابة كموجه لحل المشكلة SWH لدى طالبات المرحلة الثانوية ودورها في تحول معلمات الكيمياء للتدريس البنائي. رسالة التربية وعلم النفس, جامعة الملك سعود, السعودية, (53), 365-395.

الأحمد, نضال شعبان؛ الأحمري, هدى عايض (2015). استخدام عناصر الاستقصاء العلمي في الأنشطة المعملية للصف الأول المتوسط. مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات, جامعة فلسطين, 5(3), 27-64.

الحكيمي, عبد الحكيم محمد, النظاري, بشرى محمد (2015). فاعلية استخدام الأنشطة الاستقصائية في تنمية المهارات الحياتية والميول العلمية لدى طلبة الفيزياء بكلية التربية. المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية, جامعة العلوم والتكنولوجيا, (4), 2-23.

الحيلة, محمد ؛ الفضلي, أنفال (2015). أثر الأنشطة الاستقصائية البيئية في تحصيل طالبات الصف الثامن المتوسط وتفكيرهن الإبداعي في مادة العلوم. مؤتة للبحوث والدراسات- العلوم الإنسانية والاجتماعية, 30(3), 229-276.

الدهمش, عبد الولي حسين؛ عمر, سوزان حج (2015). أثر برنامج تدريبي قائم على النموذج البنائي 5Es في تفضيلات التربويين لممارسات الاستقصاء العلمي في الأنشطة العلمية التدريسية في مراحل التعليم العام. رسالة التربية وعلم النفس, جامعة الملك سعود بالسعودية, (49), 135-154.

شحات, محمد علي (2018). تقويم فاعلية تدريس العلوم باستخدام نموذج Wenning للاستقصاء العلمي في التحصيل وتنمية التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. المجلة المصرية للتربية العلمية, 21(2), 121-180.

شحاتة, حسن؛ النجار, زينب (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية عربي- انجليزي, إنجليزي- عربي. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

الشمراني, سعيد محمد (2012). مستوى تضمين السمات الأساسية للاستقصاء في الأنشطة العلمية في كتب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في المملكة العربية السعودية. المجلة الدولية للأبحاث التربوية, جامعة الإمارات العربية المتحدة, (31), 122-151.

الشمراني, سعيد محمد؛ العولة, عبد العزيز حمد, الشايع, فهد سليمان, المفتي, عبده نعمان (2016). مستوى تضمين سمات الاستقصاء الأساسية في الأنشطة العملية في كتب الفيزياء في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية, جامعة الأمام محمد بن سعود الإسلامية, (5), 15-62.

الشمراني، صالح علوان؛ الشمراني، سعيد محمد؛ البرصان، إسماعيل سلامة؛ الدرواني، بكيل أحمد (2017). إضاءات حول نتائج دول الخليج في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS 2015. تقرير مختصر مقدم إلى مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الطباخ, أمل محمد (2013). مهارات الاستقصاء في العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. دراسات في المناهج وطرق التدريس, جامعة عين شمس بمصر, (194), 133-145.

آل عفتان, خولة عبد الله (2018). فعالية تدريس العلوم باستخدام التعلم القائم على المشروعات في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, جامعة الملك خالد, أبها, المملكة العربية السعودية.

العفيفي, منى؛ أمبوسعيدي, عبد الله؛ سليم, محمد (2011). أثر استخدام دورة التقصي الثنائية **Coupled Inquiry Cycle** في تنمية مهارات الاستقصاء لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في العلوم. المجلة الأردنية في العلوم التربوية, 7(4), 327-356.

علي, خليفة؛ سلام, سلام؛ محمد, ناهد (2019). فاعلية نموذج الاستقصاء الشبكي القائم على النظرية التواصلية لتدريس المستحدثات الفيزيائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى معلمي العلوم قبل الخدمة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس, رابطة التربويين العرب, (105), 101-138.

العياصرة, أحمد حسن (2017). مستوى تضمين سمات الاستقصاء العلمي في كتب المواد العلمية للصف الحادي عشر في الأردن. جرش للبحوث والدراسات, جامعة جرش, 18(2), 175-199.

الغامدي, سعيد عبد الله (2018). مدى ممارسة طلاب المرحلة الثانوية لمهارات الاستقصاء العلمي في الأنشطة العلمية بمقررات الفيزياء بمحافظة القريات– منطقة الجوف المملكة العربية السعودية. مجلة التربية, جامعة الأزهر, 1-2(180), 304-352.

الفتلاوي, سهلية محسن (2006). تفريد التعليم في إعداد وتأهيل المعلم– نموذج في القياس والتقويم. الأردن: الشروق.

قطيط, غسان يوسف (2011). الاستقصاء **Inquiry**. عمان: دار وائل للنشر.

معشي, خالد محمد؛ الجبز, جبر محمد (2019). مستوى تضمين الاستقصاء العلمي في أنشطة تقويم الأداء في دليل معلم العلوم للتقويم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية, جامعة الملك سعود, 31(1), 173-196.

Martin, L. A. (2010). Relation Between Teacher Preparedness And Inquiry-Based Instructional Practices To Studwnts' Science Achievement: Evidence From Timss 2007. Doctor of Education. Indiana University of Pennsylvania.

National Research Council (NRC). (2000). Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning. Washington, DC: National Academy Press.

Suarez, M. L. (2011). The relationship between inquiry-based science instruction and student achievement. Taneri, P. O. (2012). Roles of parents in enhancing children's creative thinking skills. International Journal of Human Sciences, 9(2), 91-108.

Warner, A. J., & Myers, B. E. (2011). Implementing Inquiry-Based Teaching Methods. UF University, FLORIDA. Reviewed: 1April 2017, from: https://www.researchgate.net/profile/Brian_Myers2/publication/237339373_Implementing_Inquiry-Based_Teaching_Methods1/links/00b4952cd9b3a96537000000.pdf

العدد السادس والعشرون
تاريخ الإصدار: 2 – كانون الأول – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

Abstract:

The research aimed to develop a proposed vision to enable female science teachers to employ investigative activities in middle school science education. To achieve this goal, an analytical descriptive approach was used. The sample of the research consisted of science teachers for the middle school in Abha, numbered 50. The note card was applied to the parameters as a research tool consisting of (34) words divided into three axes related to investigative teaching skills related to each stage (planning, implementation, and evaluation) of the lesson. The results concluded that: The most important investigative activities suitable for teaching science are: structured inquiry (pattern), targeted inquiry, and free (open) inquiry. And that the most important investigative skills to be developed among students in teaching science are: the skill of asking questions, the skill of using evidence, the skill of formulating interpretations of evidence, the skill of linking interpretations with scientific knowledge, and the skill of justifying interpretations. The results also found that female teachers of science apply investigative activities in science education to middle school students at all levels of the lesson (planning, implementation, and evaluation) at a moderate level. In light of the results reached, the proposed scenario was developed to enable female science teachers to employ investigative activities in teaching science in the intermediate stage.

Keywords: Proposed scenario - Investigative activities.