Arabian Gulf Journal of Humanities and Social Studies

ISSN: 3080-4086

الإصدار السادس - العدد السادس عشر || تاريخ الإصدار 2026-07-20

فاعلية استخدام الخرائط المعرفية المكانية في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي

The Effectiveness of Using Spatial Cognitive Maps in Developing Spatial Thinking Skills among Sixth-Grade Primary Students

ياسر صاحب عبد

Yasser Sahib Abd

ديوان الوقف السني

DOI: https://doi.org/10.64355/agjhss61645

مجلة خليج العرب للدراسات الإنسانية والاجتماعية || هذه المقالة مفتوحة المصدر موزعة بموجب شروط وأحكام ترخيص مؤسسة المشاع الإبداعي(CC BY-NC-SA)

الملخص:
هدف البحث الحالي إلى تحديد مهارات التفكير المكاني اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة، والكشف عن فاعلية استخدام الخرائط المعرفية المكانية في تنمية مهارة التفكير مكانيًا لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، واستخدم البحث المنهج التجريبي وتمثلت أداة البحث في اختبار التفكير المكاني الذي تألف من (42) فقرة وتم تطبيقه على عينة بلغ حجمها (60) تلميذ وتلميذة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين احدهما التجريبية وبلغ عددها (30) تلميذ وتلميذة والأخرى المجموعة الضابطة وبلغ عددها (30) تلميذ وتلميذة وأسفرت نتائج البحث توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α≤٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست الخرائط المعرفة المكانية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تنمية مهارات التفكير المكاني، وذلك عند مستويات (التحليل المكاني، العلاقات المكانية، التمثل المكاني، التفكير مكانيًا) والاختبار ككل، وذلك لصالح القياس البعدي، وفي ضوء هذه النتائج أوصي البحث بعدة توصيات منها: ضرورة إدماج استخدام الخرائط المعرفية (أو خرائط التفكير) كأداة تدريس أساسية في مقررات الدراسات الاجتماعية والجغرافيا للصف السادس الابتدائي بشكل منهجي ومستمر، بدلاً من استخدامها كنشاط إضافي، لترسيخ الفهم المكاني للمفاهيم، وتدريب المعلمين على بناء الخرائط وتطبيقها: (مثل خرائط العلاقات المكانية، التسلسل، السبب والنتيجة) وكيفية تقييمها بما يخدم تنمية مهارات التفكير المكاني.

الكلمات المفتاحية: الخرائط المعرفية المكانية، التفكير المكاني، تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

Abstract:

The current research aimed to identify the spatial thinking skills necessary to be developed in sixth-grade primary school students in light of previous literature and studies, and to reveal the effectiveness of using spatial cognitive maps in developing the spatial thinking skill among sixth-grade primary school students.

The research employed the experimental method. The research tool was a Spatial Thinking Test composed of (42) items. It was applied to a sample size of (60) male and female students, who were divided into two groups: an experimental group (N=30) and a control group (N=30).

The research results showed that there were statistically significant differences (α≤0.05) between the mean scores of the experimental group, which studied using spatial cognitive maps, in the pre- and post-measurements of the Spatial Thinking Skills Development Test. These differences were observed at the levels of (Spatial Analysis, Spatial Relationships, Spatial Representation, Spatial Thinking), and for the test as a whole, all in favor of the post-measurement.In light of these findings, the research recommended several actions, including:

Necessity of integrating the use of cognitive maps (or thinking maps) as a fundamental teaching tool in Social Studies and Geography curricula for the sixth grade in a systematic and continuous manner, instead of using them as an supplementary activity, to solidify spatial understanding of concepts.

Training teachers on building and applying maps (such as spatial relationship maps, sequence maps, cause-and-effect maps) and on how to assess them in a way that serves the development of spatial thinking skills.

Keywords: Spatial Cognitive Maps, Spatial Thinking, Sixth-Grade Primary School Students**.**

مقدمة

التفكير هو العملية الأساسية التي يستخدمها الإنسان لمعالجة وتحليل المعلومات التي يتلقاها من بيئته. إنه ليس مجرد تذكر، بل هو قدرة على تكوين الروابط، وإصدار الأحكام، واستخلاص الاستنتاجات، والتخطيط للوصول إلى الأهداف، والتعامل بمرونة مع المواقف الجديدة، وهو المحرك الرئيسي للتعلم، والابتكار، وحل المشاكل المعقدة في الحياة اليومية.

ويعد التفكير المكاني أحد أنماط التفكير المشتركًة في جميع علوم الأرض مثل: الجغرافيا، والجيولوجيا وعلوم البيئة وفي هذا الصدد ذكر (Verma, & Estaville, 2018, p16) أن المقررات الجغرافية في التعليم العالي تساعد المتعلمين في جميع التخصصات على اكتساب العدد الأكبر من مهارات التفكير مكانيًا بشكل فعال، كما أوصى بتمويل التعليم الجغرافي في سائر تخصصات التعليم العالي دعمًا للتفكير المكاني.

وقد وأكدت معايير تعليم وتعلم الجغرافيا في الولايات المتحدة الأمريكية، على أهمية مهارات التفكير المكاني صراحة وضمناً، من حيث أهمية تحليل التنظيم المكاني لسكان الأرض، والأماكن والظواهر الجغرافية والبيئات باستخدام أدوات التمثل الجغرافي كالخرائط وتقنيات المعالجة الجيومكانية. (Bednarz & Solem, 2014, p27')

ويتكون التفكير المكاني في المجال الجغرافي في بعدين رئيسين أكساه أهميته التربوية، الأول- البعد الحياتي؛ حيث تمارس مهارات التفكير المكاني يومياً متمثلة في النشاط البشري في المحيط البيئي، والبعد الثاني هو البعد التعليمي؛ ويبرز في إجراءات تعليم وتعلم الجغرافيا؛ حيث ممارسة مهارات الملاحظة والتحليل والاستنتاج والتفسير بحثاً في العلاقات بين خصائص النظام البشري والطبيعي؛ لهذه الأسباب أصبح التفكير المكاني أمراً حيوياً في تعليم وتعلم الجغرافيا (Nguyen & Nguyen, 2019,p 3).

وأقر National Research Council (2006, p25) أن التفكير المكاني مزيج بناء متكامل من ثلاثة عناصر: مفاهيم المكان، وأدوات التمثل المكاني، ومهارات التفكير مكانياً، كما أن التفكير المكاني واحدًا من أهم أنماط التفكير المستخدمة في العديد من مجالات المعرفة، ومنها: العلوم والتكنولوجيا والرياضيات والهندسة والجغرافيا والطب.

ونستدل مما سبق على أهمية التفكير المكاني في مجال تعليم وتعلم الجغرافيا؛ حيث تمثل مهارات التفكير المكاني المحرك لديناميكيات التعليم والتعلم الجغرافي في عمليات الملاحظة والتحليل والتصنيف والاستنتاج والتقويم المكاني، واتخاذ القرارات في شأن القضايا والمشكلات المجتمعية. "ومن ثم كان لزامًا على التربويين المعنيين ببناء وتطوير المناهج اتخاذ الإجراءات المناسبة لتنمية مهارات التفكير المكاني على مستوى جميع عناصر المنهج الجغرافي، وكذلك المؤسسات"

وهذا ما أوصت به كثير من الدراسات والبحوث ومنها دراسة :(Baker et al. (2015 ودراسة الجعبيي (2014) ودراسة خليفة (2016).

ويمكن لمعلم الجغرافيا أن يستفيد من معرفة إجراءات بناء خرائط المعرفة المكانية من البيئة الحقيقية في تصميم المواقف التعليمية، من أجل تنمية مفاهيم المكان والمعرفة المكانية لدى طلابه، كما يمكن استخدام خرائط المعرفة المكانية كأداة تشخيصية لنمو الفهم المكاني لدى المتعلمين.

وتُعرف خرائط المعرفة المكانية بأنها ترجمة للعالم المحيط بنا في العقل، بحيث يحدث نوع من التمثل الإدراكي للبيئة، ويمكن التعرف عليها من خلال التعبيرات اللفظية أو الرسوم التخطيطية، وهي ترتبط بحل المشكلات المكانية التي تواجهنا يوميًا" (عبدالمنعم، 2005، ص 13).

أن استخدام معلم الجغرافيا لـ لخرائط المعرفية يؤدي به إلى إتقان مهارات تحليل وتفسير الظواهر في الخرائط الجغرافية، مما يجعله يسلك ويفكر بطريقة تمكنه من إدارة المناقشات داخل الصف الدراسي (عطوة ، 2002، ص 166)

كما أشار Liben (2009,p 314) أن دراسة خرائط المعرفة طريق مباشر لتحسين فهم الخرائط لدى المتعلمين، وأشار(Schwering & Wang, 2010,p1) إلى علاقة إيجابية بين استراتيجيات الأفراد في تعلم المكان في بيئاتهم الحقيقة وتعلم الأماكن من خلال الخرائط الجغرافية، وذكر (Bell & Archibald 2011, p6) أن الخرائط المعرفية لها تأثير مباشر على تعليم وتعلم الجغرافيا، وأشار(Duartea, 2018, p1) إلى خرائط المعرفة المكانية كأحد أهم الأدوات الضرورية لتطوير مهارات التفكير المكاني.

ولذلك يسعي البحث الحالي إلى الكشف عن فاعلية استخدام الخرائط المعرفية المكانية في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائية.

مشكلة البحث

حُددت مشكلة البحث في ضعف مهارات التفكير المكاني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ومن ثم تم صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

"ما فاعلية استخدام الخرائط المعرفية المكانية في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ؟

وانبثق من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مهارات التفكير المكاني اللازم توافرها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟.

2- ما فاعلية البرنامج القائم على خرائط المعرفة المكانية في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ؟

أهمية البحث

تتضح أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1- يساهم البحث في إثراء المكتبة العربية بالدراسات التي تتناول أساليب التدريس الحديثة القائمة على التصور البصري والتمثيل المكاني، وهو مجال لا يزال بحاجة إلى مزيد من البحث.

2- يقدم دليلاً تجريبيًا على فاعلية استخدام الخرائط المعرفية المكانية كاستراتيجية تدريسية حديثة ومبتكرة في تدريس الجغرافيا.

3- يحدد البحث المهارات اللازمة التي ترتبط بمهارات التفكير المكاني التي يجب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مما يوفر أساسًا نظريًا للباحثين والمطورين.

4- يوفر دليلًا إجرائيًا وعمليًا لمعلمي المرحلة الابتدائية حول كيفية استخدام الخرائط المعرفية المكانية لتبسيط المعلومات الجغرافية المعقدة.

اهداف البحث

1- تحديد مهارات التفكير المكاني اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة.

2- الكشف عن فاعلية استخدام الخرائط المعرفية المكانية في تنمية مهارة التفكير مكانيًا لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

فروض البحث

للإجابة عن أسئلة البحث السابقة تم فرض الفرض التالي:

لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المكاني.

حدود البحث

- **الحدود الموضوعية:** بعض مهارات التفكير المكاني الرئيسية والمهارات الفرعية المنبثقة منها، وتتمثل المهارات الرئيسية في: مهارات التحليل المكاني، ومهارات تحديد العلاقات المكانية، ومهارات التمثيل المكاني، ومهارات التفكير مكانيًا،
- **الحدود البشرية :** تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
- **الحدود المكانية :** تم اجراء الدراسة في مدرسة الكيميت الابتدائية
- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق البحث في العام الدراسي 2025/ 2026م

مصطلحات البحث

خرائط المعرفية المكانية

عرّفها عطوة (٢٠٠٢، ص ١٧٣) بأنها " قدرة الفرد على تكوين صورة عقلية عن عناصر البيئة من حيث موقعها وخواصها، وعن طريق المعلومات التي يستقبلها بحواسه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، ويستطيع تخزينها واسترجاعها وتمثلها في صورتها الأصلية أو صورة رمزية"

وعرّفها Golledge (2002, p2) بأنها سلسلة من هياكل البناء المعرفي في الذاكرة، تتكون نتيجة الجمع بين المعرفة المختلفة للمعلومات المكانية، باستخدام المعرفة المرافقة المتعلقة بالتصور والتخزين وإعادة التنظيم والاسترجاع، وهي تتكون من مستويات مختلفة من التفاصيل والتكامل، وتتطور مع العمر والتعليم.

وعرّفها عبدالمنعم (٢٠٠٥، ص ١٣) بأنها عملية التمثل الإدراكي للبيئة في العقل، ويمكن التعرف على هذه الخرائط من خلال التعبيرات اللفظية أو الرسوم التخطيطية، وهي ذات أهمية كونها ترتبط بحل المشكلات المكانية التي تواجهنا يوميًا.

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها تمثيلات عقلية منظمة للأماكن تتشكل لدى المتعلم نتيجة تفاعله مع الخبرات التعليمية. يتم التعبير عن هذه التمثيلات بشكل لفظي أو تخطيطي، توضح وتلخص المفاهيم الجغرافية والعلاقات المكانية لمنهج الصف السادس الابتدائي

التفكير المكاني

عرفه كلا من عبد النبي، و النحاس (٢٠١١، ٢١) التفكير المكاني بأنه " نشاط ذهني يتطلب تمكن الطالب من مهارات طرح الأسئلة، والحصول على المعلومات، وتنظيمها، وتحليلها؛ من أجل الوصول إلى حلول للمشكلات الجغرافية وتقييم جدوى تلك الحلول"

عرفه(Kerski (2013, p7 بأنه "تحديد وتحليل وفهم الموقع والحجم وأنماط واتجاهات العلاقات الجغرافية والزمنية بين البيانات والظواهر والقضايا الجغرافية"

وعرفته Verma (2014.p56) بأنه "نوع التفكير الذي يستخدم مساحة الأرض على مستويات مختلفة لهيكلة المشكلات وإيجاد الإجابات باستخدام المفاهيم وأدوات التمثل وعمليات التفكير"

وعرّفت الشخانرة (٢٠١٦, ٣٢) التفكير المكاني بأنه " نوع من التفكير يُعنى في التعامل مع شكل وحجم وموقع واتجاه الأجسام واستدعاء الظواهر والمواقع النسبية للأجسام المتعددة في الفضاء"

وعرفه عبدالحكيم (٢٠١٦، ص ٤٧) بأنه " مجموعة المهارات التي تمكن المتعلمين من التفكير في المكان وعن المكان وبالمكان، ومواجهة ما يقابلها من مشكلات مكانية، وتتمثل في: مهارات التجوال في المكان، وتصور المظهر التضاريسي للمكان، وتمييز التدرج المكاني للتوزيع الجغرافي، وفهم التشارك المكاني، وفهم التغيرات المكانية عبر الزمن، وتحديد الأفضلية المكانية للمواقع الجغرافية، وفهم هرمية التمثل المكاني للظاهرات الجغرافية"

ويعرفه الباحث (إجرائيًا): بأنه العمليات الذهنية التي تُمكن تلاميذ الصف السادس الابتدائي من معالجة الخبرات التعليمية وحل المشكلات المكانية، وتصنف هذه المهارات إلى أربعة مستويات رئيسية قابلة للقياس، وهي: التحليل المكاني، العلاقات المكانية، التمثل المكاني، والتفكير مكانيًا، و تُقاس من خلال اختبار مهارات التفكير المكاني، المعد لهذا الغرض.

الدراسات السابقة

- دراسة المكاحلة (2017) هدفت الدراسة الحالية إلي تطوير ومعرفة مدي فعالية برنامج الخرائط المعرفية في تحسين مهارات القراءة الاستيعابية لطلاب الصف السادس ابتدائي ذوي صعوبات التعلم في الأردن، تألفت عينة الدراسة من 40 طالب يعانون من صعوبات التعلم في مدارس تضم غرف مصادر. تم تطوير برنامج الخرائط المعرفية عبر عدة مراحل ثم تم التأكد من صدقه وثباته حيث كانت مقبولة لأغراض الدراسة. اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي، حيث تم تطبيق القياس القبلي على جميع أفراد العينة، وطبق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية فقط، وبعد الانتهاء من تطبيق البرنامج طبق القياس البعدي على المجموعتين مرة أخري. للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات والدرجة الكلية، كما استخدم تحليل التباين المشترك ANCOVA للكشف عن الاختلافات في الدرجات على المجالات الفرعية والدرجة الكلية على الاختبار. أشارت نتائج الدراسة إلى فعالية برنامج الخرائط المعرفية في زيادة المهارات الاستيعابية لأفراد عينة الدراسة.

- دراسة الجبوري (2017) والتي هدفت إلى معرفة أثر الخرائط المعرفية في تنمية التفكير العلمي لدى طلبة الصف، الثاني المتوسط في مادة الجغرافية وللتوصل إلى هدف البحث اختار الباحث قصديا عينة البحث وقد أستعمل الباحث في بحثه الوسائل الإحصائية الآتية:- ١-الاختبار التائي (T-test) لعينة واحدة. ٢-الوسط الحسابي. ٣- معامل ارتباط بيرسون. ٤-مربع كاي. ثم قام بتحديد المادة الدراسية المتضمنة موضوعات كتاب الجغرافية المقرر تدريسه لطلاب الصف الثاني المتوسط قام الباحث بأعداد خطة نموذجية للموضوعات المقرر تدريسها في التجربة حسب طريقة تدريس الخرائط المعرفية وعن طريق وسيلة تعليمية بوستر (رسم مخطط توضيحي)، إذ تم عرض الاختبار على الخبراء والمتخصصين لمعرفة صدقه وملائمته. حيث قام الباحث بتدريس المادة بنفسه فقد طبق الباحث الاختبار القبلي في بداية التجربة، وتم إعادة الاختبار في نهاية التجربة التي استغرقت ثلاث أشهر بعد تطبيق طريقة الخرائط المعرفية على العينة وقد قام الباحث بإعداد الاختبار البعدي للتعرف على التحصيل الدراسي لطلاب مجموعة البحث (التجريبية) لأجل معرفة مدى تأثير طريقة الخرائط المعرفية على تحصيل الطلاب. وللتحقيق من صحة الفرضية توصل الباحث في ختام التجربة إلى الآتي: وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية للاختبار القبلي ومتوسط درجات نفس مجموعة البحث الاختبار البعدي وفق طريقة الخرائط المعرفية وبناءا على

ذلك وفي ضوء النتيجة في أعلاه خرج الباحث بعدد من الاستنتاجات منها:- ١- أن استخدام الخرائط المعرفية يؤدي إلى زيادة في نشاط الطلبة ومعرفتهم على الأنشطة الفكرية اتجاه مادة الجغرافية. 2- أن استخدام الخرائط المعرفية أثر في خلق جو متفاعل بين الطلبة في اكتساب المعارف الجغرافية لدى طلبة المرحلة المتوسطة. ٣- أن التدريس بواسطة الخرائط المعرفية أدى الاعتماد على أنفسهم بعد الله سبحانه وتعالى في البحث والتقصي على المعلومات الجغرافية ورفع مستوى التحصيل للطلبة في مادة الجغرافية.

- دراسة بدير (2018) هدفت الدراسة للتعرف على فاعلية استخدام الخرائط المعرفية في تنمية التذكر البصري لأطفال الروضة، وقد قامت الباحثة بتصميم 10 خرائط معرفية لموضوعات مرتبطة بمنهاج طفل الروضة، وقامت بتصميم مقياس مصور لقياس التذكر البصري لأطفال الروضة واستخرجت معايير صدقه وثباته (صدق التكوين العاملي والتجزئة النصفية لمعامل الثبات وكانت جميعها دالة واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين للتعرف على فاعلية الخرائط الذهنية في تنمية التذكر البصري وتم حساب فعالية استخدام الخرائط المعرفية في تنمية القدرة على التذكر البصري لدى أطفال الروضة باستخدام معادلة الكسب المعدل لـ "بلاك" (Black)، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ (0.05) بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي على مقياس التذكر البصري لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدي، وأيضًا وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≥ (0.05) بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ومتوسط رتب درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار لصالح المجموعة التجريبية، مما دل على فاعلية استخدام الخرائط المعرفية في تنمية القدرة على التذكر البصري لدى أطفال الروضة.

الاطار النظري

المحور الأول: الخرائط المعرفية المكانية

الأهمية التربوية لخرائط المعرفة المكانية

تعمل خرائط المعرفة المكانية على تخفيف حمل الذاكرة، وزيادة معالجة المعلومات المكانية وتحسين عمليات استدعائها، كما تعد خرائط المعرفة المكانية ضمن أدوات التقويم المكاني التي من خلالها نحدد مدى شمول وعمق المعرفة المكانية لدى الأفراد، كما أن معرفة آليات تعلم المكان وبناء الخرائط المعرفية حوله تمثل أساسًا لتنظيم المحتوى العلمي واستراتيجيات وطرق عرضه على المتعلمين، علاوةً على أن تحديد تشوهات خرائط المعرفة المكانية ومعرفة الأسباب المؤدية إليها، يساعد المعلمين على تصميم التعلّم العلاجي لأي نقاط ضعف في المعرفة المكانية.

وهذا ما أشار إليه عطوة (٢٠٠٢، ص ١٦٦)، أن إدراك معلم الجغرافيا لخرائط المعرفة المكانية يمكنه من إدارة المناقشات وعمليات التحليل والتفسير مع طلابه داخل الصف الدراسي بفاعلية كبيرة، وأضافت دراسة (عبدالرحمن، ٢٠٠٢، ص ٣)، أن إتقان مهارات رسم الخرائط الجغرافية وقراءتها لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكليات التربية يزيد من قدراتهم ومهاراتهم المهنية، ويمكنهم من اكتساب كثيرًا من المهارات بشكل ذاتي.

وقد جاء معيار الرسم التخطيطي لخرائط المعرفة المكانية صراحةً ضمن مشروع معايير التعليم الجغرافي بالجمعية الجغرافية الأمريكية، الذي ينص على " تمكّن المتعلّمين من خرائط المعرفة لتنظيم المعلومات عن الناس والأماكن في السياق المكاني" (Bell, & Archibald, 2011, 6).

ومن ثم يمكن لمعلم الجغرافيا أن يستفيد من دراسة خرائط المعرفة المكانية في تصميم المواقف التعليمية للتعليم المكاني، حيث تنمية مفاهيم المكان والمعرفة المكانية لدى طلابه، وإكسابهم مهارات جمع وتخزين واستدعاء المعلومات المكانية حول الحيز المكاني، وإدراك العلاقات بين عناصر المكان، وتحسين قدرات المتعلمين الكارتوجرافية.

الأسس الفلسفية التي تستند إليها خرائط المعرفة المكانية

تستند خرائط المعرفة المكانية على أسس ومبادئ نظرية السلوكية القصدية لـ إدوارد تولمان، وقد أعلن تولمان للمرة الأولى عن مصطلح "الخريطة المعرفية" عام (١٩٤٨) في بحثه "الخرائط المعرفية لدى الفئران والإنسان"، وافترض أن الحيوانات والبشر يقوموا ببناء شبيه بالخريطة داخل الجهاز العصبي يستخدم لتوجيه حركتهم اليومية في البيئة، واعتبر ذلك حالة متقدمة من السلوكية عرفت بـ السلوكية القصدية. وقد سُميت نظرية تولمان بـ السلوكية القصدية لأنها تدرس السلوك المكاني المنظم حول الهدف (حسن، ٢٠١٣، ص ١٣١).

وذكر فرانسيس (١٩٩٨، ص ٨٣) أنه برغم تعدد النماذج التي تصدت لدراسة السلوك المكاني للأفراد، إلا أنها اتفقت على العديد من الأفكار المهمة في ذلك المجال ومنها:

1- أن الأفراد يمرون عبر مراحل ارتقائية في الفهم المكاني تلك المراحل قابلة للدعم بالتعليم والتعلّم.

2- تنمو لدى الأفراد مهارة الاهتداء الحسي الحركي عبر البيئة قبل قدرات تخطيط الخرائط المعرفية.

3- العلامات المرجعية الإرشادية هي البعد الأول الذي يتعلمه الأفراد في البيئة يليها المسارات ثم التجمعات، وأخيرًا التنسيق والترتيب العقلي للبيئة المكانية وتكوين خرائط المعرفة المكانية.

ثم جاءت أبحاث الدماغ التي عنيت بـ مورفولوجية المخ وقدراته لدعم خرائط المعرفة المكانية؛ حيث مدخل علم النفس العصبي، الذي حدد خرائط المعرفة المكانية ضمن عمل الفص الأيمن من المخ المسؤول عن العلاقات والانطباعات المكانية (عبدالمنعم، ١٩٩٢، ص ٣٣٢).

ومن خلال ما سبق يتضح أن كل ما له علاقة بالمكان هو جزء من الذاكرة المكانية التي تنمو مع الزمن، لذا فهي تختلف قوة وضعفًا تبعًا لمراحل النضج؛ وعليه تتطور خرائط المعرفة المكانية داخل الدماغ بالتوازي مع مراحل نمو الفرد، وتتطور معها مفاهيم ومهارات الخرائط المكانية سواء معرفية أو جغرافية.

المبادئ التي تقوم عليها خرائط المعرفة المكانية

لم تنشأ خرائط المعرفة المكانية من فراغ، بل كانت نتاج التوائم الفكري بين علم النفس البيئي والجغرافيا السلوكية، مما أدى إلى توليف غايات جديدة تلاقت مع نتاجات علم النفس المعرفي، الذي بدوره وسع مفهوم خرائط المعرفة المكانية ليصبح متداولًا في ميادين عدة في مقدمتها التربية؛ حيث زيادة أهمية وعي الأفراد بالبيئة، والبحث عن العوامل المؤثرة في تصوراتهم العقلية حول المكان (حسن، ٢٠١٣، ص ١٣٨).

أشار فرانسيس (١٩٩٨، ص ٧٢) على أن الناس يعتمدون على خمس مبادئ أساسية لتعلم المكان في الطبيعة وبناء خرائطهم المعرفية، ويعتمدون عليها ذاتها في تعلم الأماكن في الجغرافيا سواء من الكتب أو الخرائط وتمثلت تلك المبادئ فيما يلي:

1- **تعلّم المسارات:** وهي تمثل طرق الحركة داخل المكان، ومن أمثلتها الشوارع الرئيسة، وخطوط الطرق الفرعية، وتقابلها في الخريطة الأنهار والمسارات الرئيسة.

2- **تعلّم حدود المكان في الطبيعة أو على الخريطة:** وهي عبارة عن الإطار الخارجي للمكان ككل أو حدود الأقاليم الثانوية في المكان.

3- **تعلّم القطاعات (الأقاليم):** ويقصد بها الأماكن ذات الخصائص المتجانسة، بحيث تكون واضحة في عمليات الإدراك، وقد تكون متوسطة أو كبيرة، مثل المناطق الصحراوية أو المناطق الزراعية أو الحضرية.

4- **تعلّم العقد:** وهي مناطق استراتيجية في المكان، حيث يراها المتعلم أساسية في فهم تركيب المكان، ومن أمثلتها نقاط التجمع أو التقاطع.

5- **تعلّم النقاط المرجعية:** التي تشير إلى المعالم الطبيعية الفريدة على الخريطة، وتتميز عن العقد بإمكانية إدراكها حتى من لمحة عابرة.

ونخلص مما سبق أن التعليم والتعلّم القائم على خرائط المعرفة المكانية هو مزيج من الإجراءات والأنشطة التعليمية المستندة إلى مبادئ وأسس مجموعة من نظريات التعلّم، التي لها تأثير ملحوظ في عمليات بناء وإعداد المناهج الدراسية، وتحديد إجراءات التعليم والتعلّم داخل الصف الدراسي وخارجه.

المحور الثاني: التفكير المكاني

مهارات التفكير المكاني

حدد Lee & Bednarz (2012,pp 15- 19) ثلاث مهارات رئيسة للتفكير المكاني ينبثق منها عدة مهارات فرعية يمكن تلخيصها على النحو التالي:

1- **مهارة الوعي بالمكان وتتضمن:** مهارة ملاحظة المكان من حيث الشكل والحجم والأبعاد والمسافات والاتجاه، وتحليل مكونات المكان، واستنتاج العلاقات بين عناصره.

2- **مهارة التمثل المكاني وتتضمن:** مهارة رسم خرائط المعرفة المكانية، وتوظيف الرسوم والأشكال البيانية والتوضيحية واستخدام اللغة المكانية للتعبير عن مكونات وإمكانيات المكان.

3- **مهارة التفكير مكانيًا وتتضمن**: مهارة التصنيف والمقارنة والتحليل والاستنتاج، والاستنباط، التي تمكن المتعلم من التنبؤ واتخاذ القرارات تجاه المشكلات والقضايا المتعلقة بالمكان.

كما أشارت حسن، وعبد الحكيم (2015، ص ص 123- 122) إلى أنه برغم تداخل مهارات التفكير المكاني إلا أنه يمكن تصنيفها تبعًا لثلاث مجالات أساسية هي:

1- **مهارات التفكير في المكان**: وهي المهارات التي يمارسها الفرد أثناء أداء مهامه اليومية في المكان الحقيقي مثل: مهارات تحديد المسار، وتحديد الموقع بالنسبة للمواقع الأخرى، وحفظ وترميز واسترجاع المواقع، ووصف المكان لفظيًا أو رسوميًا للآخرين.

2- **مهارات التفكير عن المكان:** وهي المهارات التي تستخدم عند التفكير في المكان فيزيقيًا؛ أي من حيث البنية والمكونات والعناصر ووظيفية كل منهم، مثل مهارة المقارنة والتصنيف وإدراك العلاقات والتفسير، ويندرج تحت هذا النوع من المهارات مهارات الخرائط عامة.

3- **مهارات التفكير بالمكان:** وهي الأكثر تجريدًا؛ حيث مهارات إدراك العلاقات بين الظواهر، واستخدام الرسوم والاسكتشات، وعرض الأفكار المكانية وتنظيمها في شكل متسلسل لتبدو واضحة وسهلة الفهم أثناء الحوار المكاني.

وذكر Huynh, & Sharpe (2013, p4) أن مهارات التفكير المكاني تنحصر في ثلاث مهارات رئيسة تندرج تحتها تسع مهارات فرعية هي:

1- **مهارة التصور المكاني** وتتضمن مهارات: تخيل المكان من الوصف اللفظي، ورسم الخرائط، ومقارنة الخرائط، وتركيب ودمج الخرائط.

2- **ومهارة التوجيه المكاني وتتضمن مهارات،** الدوران العقلي، وتحديد المواقع المكانية.

3- **ومهارة العلاقات المكانية وتتضمن مهارات،** إدراك العلاقات المكانية، والتوزيعات، ووفهم التسلسلات المكانية.

بينما ربطته دراسة أخرى بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في أربعة مهارات رئيسة:

- تحديد المشكلة المكانية
- جمع وتجهيز المعلومات.
- إدراك العلاقات المكانية،
- التمثل الكارتوجرافي والتوظيف المكاني (سويلم، ٢٠١٣، ٢٤٩).

ومن خلال ما سبق تتفق الدراسات المتخصصة على أن مهارات التفكير المكاني تشمل ثلاثة محاور أساسية متكاملة، المحور الأول هو التصور والوعي، ويتعلق بقدرة الفرد على ملاحظة وتحليل المكان وتحديد أبعاده وعناصره. المحور الثاني هو التمثيل والترميز، والذي يشمل القدرة على رسم خرائط المعرفة المكانية واستخدام الرسوم واللغة المكانية للتعبير عن العلاقات المكانية. أما المحور الثالث والأكثر تقدماً هو الاستدلال والتحليل المكاني، حيث يوظف المتعلم مهارات عليا كالتصنيف والمقارنة والاستنتاج لربط الظواهر، وحل المشكلات المكانية المعقدة، واتخاذ القرارات والتنبؤات المتعلقة بالبيئة.

أهمية التفكير المكاني

للتفكير المكاني أهمية تربوية كبيرة في مجال تعليم وتعلم الجغرافيا؛ حيث أدوات التفكير المكاني (الخرائط، والكروكيات، والرسوم التوضيحية، والأشكال البيانية) هي ذاتها أهم أدوات تعليم وتعلّم الجغرافيا، كما أن عمليات التفكير مكانيًا تساعد الطلاب على التذكر واستدعاء المعلومات المكانية دون صعوبة، كما تهيئ لدراسي الجغرافيا فرص الفهم وإدراك العلاقات بين عناصر المكان؛ حيث الانتقال من الحفظ المجرد إلى الفهم المبرر.

وهذا ما أشارت إليه National Research Council (2006,p 27) حيث ذكرت أن مهارات التفكير المكاني ضرورية لمساعدة الطلاب على التذكر والفهم وإدراك العلاقات بين الظاهرات المكانية، وأكدت دراسة (Heffron & Downs, 2012, 17) أن تعليم الجغرافيا من أجل التفكير المكاني يرفع من درجة الإثارة والجذب للخبرات؛ حيث الدور الإيجابي للمتعلمين في عمليات التصنيف والمقارنة والاستدلال، مما يجعل تدريس الجغرافيا يتجاوز ما بعد الحفظ عن ظهر قلب.

علاوة على أن دراسة الجغرافيا من منظور مكاني تعد نقطة فريدة ومثالية لتعزيز مهارات حل المشكلات والتحليل المكاني لدى طلابنا، ومن ثم فلابد أن ينبعث من خلال مناهجنا ما يدعم مكونات التفكير مكانيًا (Association of American geographers, 2013, 7).

وقد نشرت الجمعية الجغرافية الأمريكية (A.A.G) (2019, 1) أن مهارات التفكير المكاني تمكّن الجغرافي من تصور وتحليل العلاقات المكانية بين عناصر المكان، ومن ثم يمكن عرض ومناقشة أي قضية أو حدث مكانيًا، وأضافت إذا كنا نرغب في تعزيز مهارات حل المشكلات والتحليل والتفسير والاستنتاج في فصولنا الدراسية، فيجب علينا أن ندعم مناهجنا بالمحتوى والأنشطة التي تدعم تطوير مهارات التفكير مكانيًا.

وهذا ما أشار إليه سويلم (٢٠١٣، ص ٢٨٨) حيث ذكر أن التفكير المكاني هو أداة التعلّم التي تمكّن الدارسين من مواكبة التقنيات الجغرافية الحديثة وتوظيفها في تعليم وتعلّم الجغرافيا، كما أن التقنيات الجغرافية الحديثة هي وسيلة الرقي في عمليات التمثل والتفكير المكاني.

ويمكن القول ان أهمية التفكير المكاني للتلاميذ تكمن في كونه أساسًا حيويًا لتنمية قدراتهم المعرفية وحل المشكلات، فإتقان هذا النمط من التفكير يمكّن الطلاب من تفسير الخرائط والمخططات، وفهم العلاقات المعقدة بين الظواهر الجغرافية والعلمية، كما أنه ضروري لتطوير مهارات التوجيه، والترميز، والتحليل التي تساعدهم في استيعاب المواد الدراسية المختلفة، ويؤهلهم لاتخاذ قرارات سليمة تجاه بيئتهم المحيطة والعالم.

أساليب وأدوات التقويم المناسبة للتفكير المكاني

صرّحت اللجنة الوطنية الأمريكية للتعليم قائمةً "ينبغي أن تبدأ استراتيجيات تطوير المناهج من أجل تعليم التفكير مكانيًا بتقييم فهم الطلاب للعلاقات المكانية، ولسوء الحظ هذه القياسات المقننة غير موجودة" (National Research Council, 2006, 232)، وقد أشارت دراسة (Eliot, & Czarnolewski, 2007,p 361) إلى ضرورة إنشاء تقييم للتفكير المكاني قابل للتطبيق والتعميم على أساس تعريف علمي دقيق يتصف بالعمق والشمول للتفكير المكاني.

ومن ثم ناقشت كثيرًا من الدراسات والبحوث أننا في حاجة إلى تجاوز حدود الاختبارات المكانية النوعية الموجودة، والنظر في أن التفكير المكاني هو أكثر من ذلك ليشمل الكثير من مجالات الأنشطة البشرية (Lee, & Bednarz, 2012,p 16).

وقد تضمن اختبار (STAT) تقييم مهارات فهم الاتجاه، ومقارنة معلومات الخريطة بمعلومات الرسم، والمفاضلة بين الأماكن، وتحديد المنحدر من خريطة طبوغرافية، والتوزيع المكاني للظاهرات، وتصور الظاهرات ثلاثية الأبعاد من معلومات ثنائية الأبعاد، وتركيب وتحليل الخرائط (Lee, & Bednarz, 2012,pp 24- 25).

وقد حاولا Huynh & Sharpe (2012,p12) في دراستهما تطوير أداة لتقييم التفكير المكاني في سياق جغرافي؛ لتحصل على درجة أداة موثوقة ينصب تركيزها على تقويم المفاهيم المكانية كأحد مكونات التفكير المكاني.

وأشار Scholz& Scholz (2014, p215) أن أعلى مستوى من أسئلة التفكير المكاني هو الذي يستخدم أدوات التمثل العقلي والخطي للمكان مثل: خرائط المعرفة، والرسوم التوضيحية والخرائط الرقمية، حيث يطلب من المتعلمين أخذ أداة التمثل المكاني وسيلة لحل مشاكل العالم الحقيقي، ومن ثم تتجاوز هذه الأسئلة نوعية الأسئلة التي يتم الرد عليه دون أي وسيلة للتفكير المكاني من المنظور الجغرافي.

ويتضح مما سبق تركيز أدوات قياس وتقويم التفكير المكاني على استخدام الأسئلة الموجهة لتقويم مهارات التمثل المكاني عبر أسئلة الخرائط الجغرافية بأنواعها، والرسوم والجداول، علاوة على الأسئلة التي تقيس تحقق مفاهيم المكان، والأسئلة التطبيقية المتمثلة في حل المشكلات المكانية.

الإجراءات

منهج البحث

اقتضت طبيعة البحث استخدام المنهج شبه التجريبي؛ لاختبار فاعلية متغير البحث المستقل (خرائط المعرفة المكانية) على المتغير التابع (مهارات التفكير المكاني).

مجتمع وعينة البحث

اشتمل لمجتمع على كل تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدرسة الكميت الابتدائية ببغداد، ويشمل هذا المجتمع كافة التلاميذ الذين يدرسون مادة الجغرافيا في هذا الصف خلال العام الدراسي (2025/2024م)، وقد تضمنت عينة البحث (60) تلميذًا وتلميذة تم اختيارهم بطريقة قصدية لضمان تساوي عدد التلاميذ فيهما، وقُسمت العينة إلى مجموعتين:

- **المجموعة الضابطة:** وعددها (30) تلميذًا وتلميذة، وتلقت تعليم مادة الجغرافيا بالأسلوب التقليدي المتبع.
- **المجموعة التجريبية:** وعددها (30) تلميذًا وتلميذة، وتلقت تعليم مادة الجغرافيا باستخدام استراتيجية التعلم الجماعي.

أدوات البحث

أولا: عداد قائمة مهارات التفكير المكاني وضبطها علميًا، وتم ذلك وفق الإجراءات التالية:

- **تحديد الهدف من قائمة مهارات التفكير المكاني:** استهدفت القائمة تحديد مهارات التفكير المكاني في المجال الجغرافي، الواجب توافرها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

- تم الاعتماد في تحديد مهارات التفكير المكاني بالقائمة على الأدبيات والدراسات والبحوث ذات الصلة، والتي شملت: عبد النبي و النحاس (٢٠١١)، و سويلم (٢٠١٣)، وحسن وعبدالحكيم (٢٠١٦)، و خليفة (٢٠١٧).

- **إعداد قائمة مهارات التفكير المكاني في صورتها الأولية:** تم تحديد قائمة أولية، في صورة استبانة اشتملت على خمسة مهارات رئيسة (الملاحظة المكانية، والتحليل المكاني، وإدراك العلاقات المكانية، والتمثل المكاني، والتفكير المكاني). كل مهارة رئيسة تتضمن عددًا من المهارات الفرعية المنبثقة منها، وذلك تبعًا لإجراءات المهارة، ومن ثم كان إجمالي قائمة مهارات التفكير المكاني (٣٩) مهارة، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول(1) الصورة الأولية لتوزيع المهارات الرئيسة والفرعية على مستويات التفكير المكاني

م	المهارات الرئيسية	المهارات الفرعية	الوزن النسبي للمهارة
1	الملاحظة المكانية	8	%20.51
2	التحليل المكاني	5	%12.82
3	ادراك العلاقات المكانية	4	%10.26
4	التمثل المكاني	7	%17.95
5	التفكير مكانيا	15	%38.46
الاجمالي	خمس مهارات	39	%100

- **ضبط قائمة المهارات:** تم عرض القائمة على (6) من الخبراء في مجال الجغرافيا ومناهج وطرق تدريسها؛ لإبداء آرائهم فيها للسؤال عن مدى أهمية المهارة للتلاميذ، ومدى ارتباط المهارة الفرعية بالرئيسة، ومدى السلامة اللغوية، وإضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسبًا، وقد تم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين (من تعديل في الصياغات وإضافة وحذف وإعادة ترتيب ما يرونه مناسبًا) مثل: دمج المهارتين الرئيسيتين الأولى والثانية (الملاحظة المكانية، والتحليل المكاني) لتصبحا مهارة واحدة تحت مسمى مهارة التحليل المكاني؛ باعتبار أن الملاحظة المكانية ضمن إجراءات التحليل المكاني، علاوة على تجنب التكرار في المهارات الفرعية. لتصبح القائمة في شكلها النهائي تتضمن أربعة مهارات رئيسة للتفكير المكاني ينبثق منها (٣٠) مهارة فرعية، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول(2) الصورة النهائي لتوزيع المهارات الرئيسة والفرعية على مستويات التفكير المكاني

م	المهارات الرئيسية	المهارات الفرعية	الوزن النسبي للمهارة
2	التحليل المكاني	7	%23.33
3	ادراك العلاقات المكانية	4	%13.33
4	التمثل المكاني	7	%23.33
5	التفكير مكانيا	12	%40.01
الاجمالي	خمس مهارات	30	%100

ثانيا: اختبار مهارات التفكير المكاني

مرت عملية اعداد الاختبار بعدة خطوات كالتالي:

1- تحديد الهدف من اختبار مهارات التفكير المكاني:

هدف الاختبار إلى قياس مدى تحقق مهارات التفكير المكاني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

2- صياغة مفردات اختبار مهارات التفكير المكاني:

تم صياغة مفردات الاختبار بحيث تشمل الأبعاد والمجالات، كما روعي أن تكون الأسئلة واضحة ومحددة ومناسبة لمستويات العينة، فضلاً عن الالتزام بشروط صياغة الاختبار المتمثل في الاختيار من متعدد، وتدرج مفردات الاختبار من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب، وتسكين مفردات الاختبار في مواضعها داخل جدول المواصفات؛ لتكون معبرة عن المجال والبعد الذي تنتمي إليه، كما يتم الوصول إليها بسهولة أثناء التحكيم.

وقد حددت أبعاد اختبار مهارات التفكير المكاني في أربعة مستويات (التحليل المكاني، والعلاقات المكانية، والتمثل المكاني، والتفكير المكاني)، وتمثلت مجالات الاختبار في الوحدة الثانية من المقرر (مجتمعنا العراقي) بحيث تم مراعاة تمثيل الأبعاد والمجالات بقدر أوزانها النسبية.

وقد حدد أسئلة الاختيار من متعدد كنوع للمفردات الاختبارية؛ لقدرة هذا النوع من الأسئلة على قياس نمو مهارات التفكير مكانيًا عبر مستوياتها، حدّد عدد المفردات الاختبارية في (42) مفردة، كما خُصص لكل مفردة اختبارية درجة صحيحة، لتصبح درجة الاختبار الكلية (42) درجة (درجة لكل مفردة إجابتها صحيحة، وصفر لكل مفردة إجابتها خاطئة).

3- صياغة تعليمات اختبار مهارات التفكير المكاني:

وقد تم صياغتها بحيث تكون واضحة ومختصرة، وتضمنت: الهدف من الاختبار، وعدد مفرداته، وعدد درجاته، والزمن المحدد للإجابة عليه، وإيضاح كيفية الاستجابة على مفرداته، والتأكيد على عدم ترك أي سؤال بدون إجابة.

4- ضبط اختبار مهارات التفكير المكاني علمياً:

ضبط الاختبار علمياً هو التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار (الصدق والثبات)، وتحديد الزمن المناسب للإجابة عليه، والتعديل في صياغة مفرداته في ضوء استفسارات المفحوصين؛ حتى تستقيم المفردات الاختبارية دون لبس، أو احتمالية التأويلات المختلفة. وقد قام الباحث بالتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار (الصدق والثبات) وتحديد الزمن المناسب على النحو التالي:

- **صدق الاختبار:** وتم حسابه بطريقتين صدق المحكمين، والصدق التجريبي:

أولاً: صدق المحكمين لاختبار مهارات التفكير المكاني:

تم عرض اختبار مهارات التفكير المكاني على الخبراء المحكمين، وطلب من السادة المحكمين إبداء آرائهم حول الاختبار من حيث: مدى التطابق بين كل مهارة والمفردة الاختبارية التي وضعت لقياسها، مدى سلامة المفردات الاختبارية من الناحية العلمية واللغوية (الصياغة)، مدى وضوح ودقة تعليمات الاختبار، حذف أو إضافة أو تعديل ما يرونه في مفردات الاختبار، وتم معالجة نماذج الاختبار المحكمة إحصائيًا لحساب نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين على عناصر التحكيم، التي جاءت كلها أعلى من (٨٥%)؛ مما يدل على نسبة اتفاق عالية وبعد إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمين اصبح عدد مفردات الاختبار (42) مفردة

ثانيا: الصدق التجريبي لاختبار مهارات التفكير المكاني

وقد تم حساب الاتساق الداخلي لمفردات الشق الأول من الاختبار، الذي يتضمن أسئلة الاختيار من متعدد، وعددها (٤٥) مفردة، باستخدام معادلة (بيرسون، pearson)، وقد أجريت العمليات الحسابية باستخدام برنامج (SPSS, V22)، وقد أظهرت المفردات الاختبارية معاملات ارتباط دالة إحصائيًا ليصبح عدد مفردات اختبار مهارات التفكير المكاني مكون من ٤٢ مفردة.

- **زمن الاختبار:** تم تقدير الزمن المناسب للإجابة على اختبار مهارات التفكير المكاني بحساب (مجموع زمن العينة / عدد العينة)، ووُجد أن الزمن المناسب للإجابة على الاختبار 50 دقيقة.

تم تطبيق الاختبار أثناء التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها (٣٠) تلميذا من تلاميذ مدرسة السلام الابتدائية في العام الدراسي (2024-2025م) وذلك بهدف حساب الصدق التجريبي للاختبار، وثبات الاختبار، وتحديد زمن الاختبار، وتعديل المفردات الغامضة في ضوء استفسارات المفحوصين، والتأكد من وضوح التعليمات.

عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

1- **النتيجة المرتبطة بالسؤالين الأول من أسئلة البحث:** ونصهما "ما مهارات التفكير المكاني اللازم توافرها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟ طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟ وللإجابة على هذا السؤال تم إعداد قائمة بمهارات التفكير المكاني من خلال الرجوع إلى الأدبيات الأكاديمية والتربوية والدراسات والبحوث السابقة، ثم تم عرض القائمة في صورة استبانة على السادة المحكمين في مجال الجغرافيا ومناهجها وطرق تدريسها؛ للاستفادة من آرائهم في ضبط القائمة علميًا، منتهيًا بوصول الباحث إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير المكاني، وعليه فقد تم الإجابة عن السؤال الأول والثاني من أسئلة البحث.

2- **عرض النتيجة المرتبطة بالسؤال الثاني وفرض البحث**

ينص السؤال الثاني على ما فاعلية البرنامج القائم على خرائط المعرفة المكانية في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟ وينص الفرض المرتبط به على "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار نمو مهارات التفكير المكاني وذلك عند مهارات (التحليل المكاني، والعلاقات المكانية، والتمثل المكاني، والتفكير المكاني) والاختبار الكلي".

وللتحقق من الفرض الثاني والإجابة على السؤال المرتبط به تم إيجاد المتوسط والانحراف والخطأ المعياري لدرجات الطلاب في مستويات اختبار مهارات التفكير والاختبار ككل قبليًا وبعديًا،

وبغرض مقارنتها وتحديد إذا ما كان هناك فروق دالة إحصائيًا من عدمه؛ لبيان فاعلية الخرائط المعرفة المكانية في تنمية مهارات التفكير المكاني، وحدد اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين (paired_samples_t_test)، وتم استخدام برنامج (SPSS, V22) للتحليل الإحصائي، للحصول على النتائج المطلوبة؛ وقد تم الحصول على النتائج الموضحة في الجدول التالي:

جدول(3) "قيمة "ت"، ومستوى الدلالة الإحصائية، وحجم الأثر للفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على اختبار تنمية مهارات التفكير المكاني."

مستويات التفكير المكاني	القياسين	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	فروق المتوسطات	درجة الحرية	قيمة ت	الدلالة	حجم الأثر
التحليل المكاني	القبلي	30	3.10	1.470	0.268	9.900	29	33.343	0.000	0,975
	البعدي		13.00	0.910	1.166				دالة	
العلاقات المكانية	القبلي	30	3.30	1.236	0.226	3.000	29	9.813	0.000	0.771
	البعدي		6.30	0.877	0.160				دالة	
التمثل المكاني	القبلي	30	3.23	1.040	0.190	9.400	29	34.876	0.000	0.977
	البعدي		12.63	1.217	0.222				دالة	
التفكير مكانيا	القبلي	30	2.93	1.311	0.239	19.33	29	50.330	0.000	0.989
	البعدي		21.97	2.141	0.391				دالة	
الاختبار الكلي	القبلي	30	12.57	2.944	0.538	41.400	29	91.589	0.000	0.999
	البعدي		53.97	2.593	0.473				دالة	

وباستقراء بيانات الجدول السابق تبيَّن أن المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار نمو مهارات التفكير المكاني عند مستوى:

1- التحليل المكاني: هو (٣.١٠) و (١٣.٠٠) على التوالي.

2- العلاقات المكانية: هو (٣.٣٠) و (٦.٣٠) على التوالي.

3- التمثل المكاني: هو (٦.٣٣) و (١٢.٦٣) على التوالي.

4- التفكير مكانيًا: هو (٧.٩٣) و (٢١.٩٧) على التوالي.

5- الاختبار ككل: هو (٢٠.٥٧) و (٥٣.٩٧) على التوالي.

ومن ثم توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين (القبلي والبعدي) لاختبار نمو مهارات التفكير المكاني لصالح القياس البعدي؛ حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢١.٥٨٢) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية التي قيمتها (٢.٠٠٩)، عند درجة حرية (٢٩) ومستوى دلالة (٠.٠٥)؛ مما يؤكد على فاعلية البرنامج القائم على خرائط المعرفة المكانية في تنمية مهارات التفكير المكاني؛ حيث بلغت قيمة حجم الأثر المرتبطة بقيمة مربع إيتا ذات تأثير كبير (٠.٩٩٢).

وعليه تم رفض الفرض، وقبول الفرض البديل ونصه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست الخرائط المعرفة المكانية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تنمية مهارات التفكير المكاني، وذلك عند مستويات (التحليل المكاني، العلاقات المكانية، التمثل المكاني، التفكير مكانيًا) والاختبار ككل، وذلك لصالح القياس البعدي، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي عنيت باختبار فاعلية برامج أو مقررات مقترحة في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى طلاب الجامعات وخاصة كلية التربية ومنها: ودراسة (عبدالنبي، و النحاس، ٢٠١١)، التي خلصت نتائجها إلى فاعلية استخدام استراتيجية التصورات الجغرافية في تنمية التفكير المكاني لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة الجغرافيا في كلية التربية جامعة الإسكندرية، ودراسة (سويلم، ٢٠١٣)، التي خلصت نتائجها إلى فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى طلاب الفرقة الثانية بشعبة الجغرافيا بكلية التربية جامعة عين شمس، ودراسة (عبدالحكيم، ٢٠١٦)، التي انتهت نتائجها إلى فاعلية برنامج أنشطة إثرائية قائم على تطبيقات الخرائط التفاعلية عبر الويب في تنمية التفكير المكاني لدى طلاب العينة التجريبية.

توصيات البحث

1- ضرورة إدماج استخدام الخرائط المعرفية (أو خرائط التفكير) كأداة تدريس أساسية في مقررات الدراسات الاجتماعية والجغرافيا للصف السادس الابتدائي بشكل منهجي ومستمر، بدلاً من استخدامها كنشاط إضافي، لترسيخ الفهم المكاني للمفاهيم.

2- تدريب المعلمين على بناء الخرائط وتطبيقها: (مثل خرائط العلاقات المكانية، التسلسل، السبب والنتيجة) وكيفية تقييمها بما يخدم تنمية مهارات التفكير المكاني.

3- توفير بيئة تعلم بصرية ومحفزة لجعل عملية التعلم ممتعة ومرسخة في الذاكرة، خاصةً في هذه المرحلة العمرية.

4- إعداد دليل إرشادي لتصميم الأنشطة يوضح أنواع الخرائط المعرفية المختلفة، وكيفية توظيف كل نوع منها لتنمية مهارة محددة من مهارات التفكير المكاني.

مقترحات البحث

1- برنامج تدريبي مقترح لمعلمي المرحلة الابتدائية قائم على استخدام الخرائط المعرفية لتنمية مهارات التفكير المكاني.

2- فاعلية استخدام الخرائط المعرفية التفاعلية والتقليدية في تنمية التفكير المكاني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

3- أثر استخدام الخرائط المعرفية المكانية في تنمية مهارات أخرى مرتبطة بالجغرافيا، مثل التحصيل الدراسي في مقرر الدراسات الاجتماعية، أو الدافعية نحو تعلم الجغرافيا.

4- إجراء دراسة مماثلة لتحديد فاعلية استخدام الخرائط المعرفية المكانية في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى عينات من طلاب المرحلة الإعدادية أو الثانوية.

المصادر والمراجع

بدير، كريمان محمد .(2018) . فعالية استخدام الخرائط المعرفية في تنمية التذكر البصري لدى أطفال الروضة، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، 19, 16، 728 – 752

الجبوري، مظهر خلف. (2017). أثر استخدام الخرائط المعرفية في تنمية التفكير العلمي في مادة الجغرافية للصف الثاني المتوسط، مجلة آداب الفراهيدي، جامعة تكريت - كلية الآداب، (9)، 28، 310 – 329.

الجعيبي، جهاد محمد. (٢٠١٤). فاعلية التعليم المزدوج في تنمية مهارات التفكير المكاني والاتجاه نحو مادة الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية – جامعة دمياط: مصر.

حسن، حيدر فاضل .(٢٠١٣). الخرائط المعرفية (دراسة نظرية). جامعة بغداد (مركز البحوث التربوية والنفسية). مجلة البحوث التربوية والنفسية (٣٦)، ١٢٢ - ١٤١.

حسن، فارعة، عبدالحكيم، محمد رجب (٢٠١٥). تعليم الجغرافيا والمواطنة. القاهرة: دار الفكر العربي.

خليفة، شيرين وجيه . (٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية البيت الدخري أثناء تدريس التاريخ في تنمية التفكير المكاني والكفاءة الذاتية لدى الطالبة في الأردن. دكتوراه منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

سويلم، أحمد سعيد .(٢٠١٣). برنامج مقترح لتنمية مهارات إنشاء الخرائط الرقمية والتفكير المكاني لدى الطالب المعلم بكلية التربية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية - جامعة عين شمس، القاهرة.

الشخانزة، اعتدال عبد الحميد. (٢٠١٦). أثر حقيبة إنتل في تدريس الجغرافيا لطالبات الصف التاسع على تفكيرهن المكاني وكفاءتهن الذاتية. رسالة ماجستير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

عبد الحكيم، محمد رجب. (٢٠١٦). فاعلية برنامج أنشطة إثرائية قائم على تطبيقات الخرائط التفاعلية عبر الويب في تنمية التفكير المكاني وفهم الخريطة لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، جامعة عين شمس (٧٧) ٦٥ - ١١٥.

عبد النبي، هشام أحمد والنحاس، نجلاء مجد. (٢٠١١). استخدام التصورات الجغرافية في تنمية التفكير المكاني لدى طلاب شعبة الجغرافيا في كلية التربية – جامعة الإسكندرية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، جامعة عين شمس (٣٧) (١٥) ١٠٥ – ١١٣.

عبدالرحمن، محمد خليفة. (٢٠٠٢). فاعلية برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في تنمية مهارات رسم الخرائط وقراءتها لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بنين جامعة الأزهر، القاهرة.

عبدالمنعم، منصور أحمد. (2005). الخرائط المعرفية لدى تلاميذ المرحلتين الابتدائية والمتوسطة دراسة ميدانية بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر العلمي الرابع (نحو تعليم أساسي أفضل)- مصر، القاهرة، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ٢، ٢٢٥ - ٢٥٦.

عطوة، محمد أمين (٢٠٠٢). الخريطة المعرفية وعلاقتها بتدريس بعض مهارات فهم الخريطة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، جامعة السلطان قابوس. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس – كلية التربية – الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (٧٨)، ١٦٢-١٨٦.

فرانسيس، ماكنترو .(١٩٩٨). علم النفس البيئي. ترجمة عبداللطيف محمد خليفة، جمعة سيد يوسف. مطبوعات جامعة الكويت. (العمل الأصلي نشر في ١٩٩٣).

المكاحلة، أحمد عبدالحميد. (2017). فاعلية الخرائط المعرفية في تحسين المهارات الاستيعابية للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الصف السادس الابتدائي في مدينة عمان، مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية، (27) 1، 135 – 159.

A.A.G,(2019). Introducing spatil thinking skills across the curriculum, available at : http://www.aag.org/tgmg : Date of visit (2/ 12/ 2019.

Association of American geographers (2013). introduction spatial thinking skills across the curriculum, Washington Dc. Available at: www.aag.org/ (27/9/2019.(

Baker, R, Battersby, S., Bednarz, W., Bodzin, M., Kolvoord, B., Moore, S., Sinton, D.& Uttal, D.(2015) Aresearch agenda for geospatial technologies and learning. Journal of Geography, 114(3), 118-130.

Bednarz, W., Heffron, G., & Solem, M. (2014). Geography standards in the United States: past influences and future prospects. International Research in Geographical and Environmental Education, 23(1), 79-89.

Bell, S., & Archibald, J. (2011). Sketch mapping and geographic knowledge: what role for drawing ability. In An interdisciplinary approach to understanding and processing sketch maps (pp. 5–14).

Duartea, G. (2018, May). Cartography teaching and the development of spatial thinking in Brazilian geography textbooks. In Proceedings of the ICA, 1, p. 32.

Eliot, J., & Czarnolewski. M. (2007). Development of an everyday spatial behavioral questionnaire.The Journal of General Psychology,134 (3), 361–381.

Lane, R., Carter, J., & Bourke, T. (2019). Concepts, Conceptualization, and Conceptions in Geography. Journal of Geography, 118(1), 11-20."

Golledge, R. G. (2002). The nature of geographic knowledge. Annals of the Association of American Geographers, 92(1), 1–14.

Heffron, S & Downs, R., (2012) Geography for Life: National Geography Standards, 2nd Edition. Washington D.C.: National Council for Geographic Education.

Huynh., N. & Sharpe., B. (2013). An assessment instrument to measure geospatial thinking expertise. Journal of Geography, 112, 3-17.

Kerski, J. (2013). A Working definition of spatial thinking. GIS Education Community. Retrieved September 20, 2014, from www.blogs.esri.com

Lee, J., Jo, I., Xuan, X.,& Zhou, W. (2018). Geography preservice teachers' disposition toward teaching spatial thinking through geography: a comparison between China and Korea. International Research in Geographical and Environmental Education, 27(2), 135-148.

Liben, S. (2009). The road to understanding maps. Current Directions in Psychological Science, 18(6), 310-315

National Research Council. (2006). Learning to Think Spatially. Washington, DC: The National Academies Press. doi: 10.17226/11019.

Nguyen, A., Muniz-Solari, O., Dang, T., & Nguyen, P, (2019). Reviewing Spatial Thinking in Geography Textbooks Questions from The Perspective of Spatial Thinking. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 338, No. 1, p. 012042). IOP Publishing.

Scholz, A., Huynh, T., Brysch, P., & Scholz, W.(2014). An evaluation of university world geography textbook questions for components of spatial thinking. Journal of Geography, 113(5), 208-219

Schwering, A., & Wang, J. (2010,). SketchMapia–A framework for qualitative mapping of sketch maps and metric maps. In Las Navas 20th Anniversary Meeting on Cognitive and Linguistic Aspects of Geographic Space.

Verma, K., & Estaville, L. (2018). Role of Geography Courses in Improving Geospatial Thinking of Undergraduates in the United States. International Journal of Geospatial and Environmental Research, 5(3), 2, 1- 20.