بيئة تعليمية قائمة على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارات التفكير المنظومى لدى طلاب كلية التربية / جامعة حلوان

إعداد

د. نيفين محمد محمد محمود
مدرس المناهج وطرق تدريس الجغرافيا
كلية التربية / جامعة حلوان

تاريخ استلام البحث ٢٠١٧/١١/٢٢
تاريخ قبول البحث ٢٠١٧/١١/٢٨

بيئة تعليمية قائمة على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارات التفكير المنظومى لدى طلاب كلية التربية / جامعة حلوان

إعداد

د. نيفين محمد محمد محمود

قسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية / جامعة حلوان

مستخلص البحث :

هدف هذا البحث إلى تنمية مهارات التفكير المنظومى لطلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا بكلية التربية / جامعة حلوان ، وذلك بالتفاعل مع تقنيات نُظم المعلومات الجغرافية عبر شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) ، وتكونت عينة البحث من (٥٠) طالباً من طلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا ، بكلية التربية ، جامعة حلوان .

قامت الباحثة باستعراض مقررات الفصلين الأول والثانى ، شعبة الجغرافيا لطلاب الفرقة الثانية وذلك للوقوف على مدى شموليتها لمهارات التفكير المنظومى ، ثم أعدت الباحثة قائمة بمهارات التفكير المنظومى فى الجغرافيا وذلك بعد الرجوع لعدة مصادر ودراسات سابقة وأيضاً عدد من المقررات الدراسية ، كما أعدت الباحثة عدد من الأنشطة المتكافئة اللازمة لتنمية مهارات التفكير المنظومى والتى تم تقديمها وتنفيذها من خلال تصميم تعليمي قائم على تقنيات نُظم المعلومات الجغرافية على شبكة الإنترنت ، واستخدمت الباحثة مقياس لمهارات التفكير المنظومى فى الجغرافيا لطلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا .

وقد أسفر البحث عن عدة نتائج أهمها :

– يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلى والبعدي لمقياس التفكير المنظومى وذلك لصالح التطبيق البعدى .

– وصل حجم تأثير تقنيات نظم المعلومات الجغرافية إلى (٠.٨) عند القياس بمعادلة مربع إيتا (η^2) فى تنمية مهارات التفكير المنظومى .

(*) د. نيفين محمد محمود : مدرس المناهج وطرق التدريس (الجغرافيا) ، كلية التربية – جامعة حلوان.

Educational environment based on GIS techniques for the development of organizational thinking skills among students of the Faculty of Education / Helwan University

Submitted By

Dr. Nevin Mohamed Mahmoud

Assistant Professor Of Curriculum and Methods Of Teaching

Faculty Of Education / Helwan University

Abstract:

The aim of this research was to develop the thinking skills of the second-year students of the Geography Division by interacting with GIS through the Internet. The research sample consisted of (50) students from the Second Division / Geography Division, Faculty of Education, Helwan University .

The researcher reviewed the courses of the first and second chapters, the Geography Division for the second year students, in order to determine the comprehensiveness of organizational thinking skills. The researcher then prepared a list of the thinking skills of the system in geography after reviewing several sources and previous studies as well as a number of courses. As well as the required equivalence for the development of organizational thinking skills, which were introduced and implemented through the design of GIS for the Internet. The researcher used a scale of systematic thinking skills in geography for students of the second division, Geographically .

The search resulted in several results, the most important of which are:

- There is a statistically significant difference at the level of (0.01) between the average scores of the experimental group students in the tribal and remote application of the systematic thinking scale for the benefit of the remote application.

- The magnitude of the impact of GIS techniques reached (0.8) when measured by the equation of the ETA box (h^2) in the development of systemic thinking skills.

بيئة تعليمية قائمة على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارات التفكير المنظومى لدى طلاب كلية التربية / جامعة حلوان

إعداد

د. نيفين محمد محمد محمود

مقدمة : Introduction

نتيجة التطور المتلاحق فى نظم وتكنولوجيا المعلومات زادت فرص التعلم ، وزادت فرص المتعلمين للنشاط والإيجابية أثناء التعلم ، وظهرت مصادر جديدة ثرية ، للتعلم تتكيف مع السياقات التعليمية المختلفة على المستوى التعليم الجامعى وقبل الجامعى ، والحاجات الفردية للمتعلمين ، بحيث تغيرت وظائف مصادر التعلم من توصيل التعليم/ التعلم ، إلى بناء التعليم / التعلم وإدارته (محمد عطية خميس ،٢٠١٥، ٢) وذلك فى جميع مجالات المعرفة ومنها مجال المعلومات الجغرافية والتاريخية حيث ظهرت نظم المعلومات الجغرافية " Geographic Information System" التي انتشرت تطبيقات لها على شبكة الإنترنت فى صورة برامج متكاملة يمكن استخدامها في العملية التعليمية ومن أمثلة هذه البرامج ، برنامج "ArcGIS "، وبرنامج جوجل إيرث "Google earth" الذى يمكن استخدامه كمنصة للتكامل المعرفى للمعلومات الجغرافية حيث أنه يتيح للمستخدم فرص التفاعل معه أثناء ممارسة أنشطة تعليمية مثل البحث عن الأماكن الجغرافية وإنشاء علامات مكانية والاطلاع على المعلومات المصاحبة لهذه الأماكن ويتيح له إمكانية إضافة نص ورسومات عند هذه العلامات المكانية التى يتم إنشائها ثم يحفظها فى موضعها أوعلى الكمبيوتر الخاص به ويستطيع أن يتبادلها أو أن يضعها فى مفضلته (Lee and Tsai,2013) ، فمثل هذه النوعية من برامج نظم المعلومات الجغرافية عند استخدامها فى التعليم تحقق ما ينادى به علماء التربية وتحقق ما توصلت إليه النظريات التربوية التى تؤيد التأكيد على دور المتعلم الإيجابى فى المواقف التعليمية حيث أن نشاط المتعلم وإيجابيته فى المواقف التعليمية مطلب هام تناوله الكتاب والباحثين بالبحث والدراسة فى الميدان التربوي بشكل عام والمتخصصين فى تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس على وجه الخصوص ، حيث ظهرت فى الكتابات العلمية التربوية مفاهيم ونظريات تؤيد ذلك مثل التعلم النشط والنظرية البنائية ونظرية معالجة المعلومات ونظرية الدافعية حيث اجمعت هذه النظريات على أنه كلما كان للمتعلم دور إيجابي فى عملية التعلم كلما زادت دوافعه ومشاركته الأنشطة كلما كان التعلم أفضل وأبقى أثراً .

مشكلة البحث : Background of the Problem

تم الاستدلال على وجود مشكلة البحث من خلال ما يلى :

أولاً : الدراسة الاستطلاعية

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية لتعرف واقع تفعيل مهارات التفكير المنظومى لدى طلاب كلية التربية / جامعة حلوان ، وتضمنت هذه الدراسة جانبين هما :

١- استبيان للطلاب :

أعدت الباحثة استبيانة ، تم تطبيقها على عدد (٥٠) من طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا بكلية التربية ، جامعة حلوان ، بهدف تعرف ما يلى :

م	العبارة	نعم	إلى حد ما	لا
١	تشمل المقررات الأكاديمية فى شعبة الجغرافيا على مهارات التفكير المنظومى .			
٢	تشمل المقررات الجغرافيا الأكاديمية على مهارات تتصل بتقنيات نُظم المعلومات الجغرافية .			
٣	لتفعيل نمط نُظم المعلومات الجغرافية أهمية فى تنمية مهارات التفكير المنظومى لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان .			

وقد توصلت الباحثة بعد إجراء التطبيق لهذه الاستبيانة إلى النتائج التالية :

أ- أكدت نسبة (٨٥.٦٦%) من عينة الدراسة على ندرة شمول مقررات شعبة الجغرافيا على أساليب نُظم المعلومات الجغرافية .

ب- أكدت نسبة (٨٠.٩٩%) من عينة الدراسة على ندرة شمول مقررات شعبة الجغرافيا على مهارات التفكير المنظومى.

جـ- أكدت نسبة (١٠٠%) من عينة الدراسة على أهمية تفعيل نظم المعلومات الجغرافية فى الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير المنظومى لطلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا.

٢- المقابلة الشخصية مع الطلاب :

أجرت الباحثة مقابلة شخصية مفتوحة مع عدد (٢٥) طالب وطالبة ، لطلاب وطالبات من شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان ، وذلك بهدف تعرف مدى توظيف نُظم المعلومات الجغرافية وتنمية مهارات التفكير المنظومى .

وقد دارت المقابلة حول الأسئلة التالية :

أ- ما هى مهارات التفكير العامة ؟

ب- ما هى مهارات التفكير المنظومى ؟

جـ- ما مدى رغبتك فى دراسة نُظم المعلومات الجغرافية لتساعدك على تنمية مهارات التفكير المنظومى ؟

ومن خلال أسئلة تلك المقابلة توصلت الباحثة إلى النتائج التالية :

أ- أكدت نسبة (٢٢.٠٧%) من عينة الدراسة أن لديهم معلومات بسيطة عن مهارات التفكير بصفة عامة.

ب- أكدت نسبة (١٠٠%) من عينة الدراسة أن ليس لديهم معلومات عن مهارات التفكير المنظومى.

جـ- أكدت نسبة (٩٤.٠٥%) من عينة الدراسة رغبتهم فى دراسة نُظم المعلومات الجغرافية لمقررات الجغرافيا تساعدهم على تنمية مهارات التفكير المنظومى.

د- أكدت نسبة (٩٥.٠٦%) من عينة الدراسة رغبتهم فى دراسة نُظم المعلومات الجغرافية لمقررات الجغرافيا تساعدهم على تنمية مهارات التفكير المنظومى .

ثانياً : نتائج البحوث والدراسات السابقة :

لقد طرح العديد من المهتمين بمهارات التفكير المتضمنة فى المواد الدراسية بصفة عامة وتدريس الدراسات الاجتماعية والجغرافيا بصفة خاصة عدد من المبررات وراء تعلم الطلاب لتلك المهارات والتى تتمثل فى تنشئة المواطن الذى يستطيع التقصى والبحث والتعامل مع التغيرات المعاصرة من أجل تحقيق الأهداف المرغوب فيها ، كذلك تنشئة مواطنين يتصفون بتكامل النواحى الفكرية والروحية والجسمية ، وتنمية قدراتهم على حل المشكلات الجغرافية والفهم العميق للأمور الحياتية .

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية تنمية مهارات التفكير المنظومى ، ومنها دراسة (عبد العزاوى ، ٢٠١٣) ، والتى هدفت إلى تعرف أثر استعمال المدخل المنظومى فى تنمية التفكير الإستدلالى لدى طالبات الصف الأول بمعاهد إعداد المعلمات.

وقد تضمن الإطار النظرى دراسة المدخل المنظومى والتفكير الإستدلالى والاتجاه ، وتحدد البحث فى السنة الدراسية ٢٠١١-٢٠١٢ على طالبات الصف الأول بمعاهد إعداد المعلمات بمحافظة صلاح الدين فى مادة التربية الإسلامية .

ومن النتائج التى توصل إليها الباحث : تفوق طالبات المجموعة التجريبية التى درست بطريقة المدخل المنظومى على طالبات المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة الاعتيادية .

وأيضاً دراسة (رياض حميد ٢٠١٣) والتى هدفت إلى قياس فاعليه استخدام إنموذج التعليم التوليدى لتدريس مادة الرياضيات فى تنمية مهارات التواصل التواصل الرياضى والتفكير المنظومى لدى الطالب للصف الثانى المتوسط تم اتباع منهج شبه التجريبى ذو الاختيار البعدى ، وتكونت عينة الدراسة من (٥٢) تلميذ تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية وعددها (٢٦) تلميذ ، درسوا باستخدام إنموذج التعليم التوليدى وأخرى ضابطة وعددها (٢٦) تلميذ درست بالطريقة العادية وتمت مكافئة المجموعتين فى فى المتغيرات الدخيلة ، وتم إعداد اختبارين الأول لمهارات التواصل الرياضى وتكون من (٢٣) فقرة ، والثانى فى التفكير المنظومى وتكون من (٤) أسئلة ، وكان من اهم النتائج التى توصل إليها البحث ، تفوق المجموعة التجريبية التى درست باستخدام أنوذج التعليم التوليدى على المجموعة الضابطة فى مهارات التواصل الرياضى والتفكير المنظومى .

وهناك دراسات أكدت على فاعلية نظم المعلومات الجغرافية فى عملية التعليم ، التدريس ومنها: ودراسة ميجان ل روبرت (Megan L. Webster ,2015) التى هدفت إلى تنمية التفكير المكانى فى الجغرافيا البشرية وتوصلت الدراسة إلى أن نظم المعلومات الجغرافية لها دور كبير فى بناء الإدراك المكاني ، التفكير النقدي ، وفهم الجغرافيا بطرق التواصل مع الجوانب متعددة من العالم الذي يعيشون فيه ، وأجريت عديد من الدراسات في مجال التحقق من فاعلية نظم المعلومات الجغرافية فى التدريس وكان من من بين نتائجها أنها تعمل على زيادة دافعية التلاميذ وتشجيعهم على التعلم Bednarz) (Sarah,1999 ، (Timothy, 1999 Keiper) وتعمل على جذب واستثارة حوافز التلاميذ / الطلاب أثناء دراستهم (Baker Tomas,2000) تعمل على تعزيز فهم التلميذ/ الطالب وبقاء أثر التعلم من خلال إعادة تمثيل البيانات (Peterson Kenneth,2000) وتيسر النشاط الموجه نحو المهمة والأنشطة التعليمية (Donaldson،٢٠٠١) و(Stewart Meg,2001) و (Jensen Ryan,2002) .

ثالثاً : توصيات بعض المؤتمرات الدولية والعربية

قامت العديد من المؤتمرات والمشروعات المصرية والعالمية بتوفير عدد من المعايير عند تدريس الدراسات الاجتماعية والجغرافيا، ومن بين هذه المشروعات والمؤتمرات :

١- المؤتمر الدولي العاشر لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية والجيو فضاء ، جيو تونس ، تونس ٢٦: ٣٠ أبريل ٢٠١٦ .

٢- المؤتمر الدولى فى الجغرافيا المكانية وإدارة المخاطر ، كوالامبور ، دولة ماليزيا ، ٤- ٥ أكتوبر ٢٠١٧م .

ومن خلال الإجراءات السابقة التى قام بها الباحث تأكد أهمية ضرورة العمل على توظيف نظم المعلومات الجغرافية لأحد مقرررات الجغرافيا فى تنمية مهارات التفكير المنظومى لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا.

تحديد مشكلة البحث : Problem of the Study

تمثلت مشكلة البحث فيما يلى :

ضعف مهارات التفكير المنظومى لدى طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان .

أسئلة البحث : Questions of the Study

حاول البحث الإجابة عن الأسئلة التالية :

١- ما مهارات التفكير المنظومى اللازم تنميتها لطلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، كلية التربية/ جامعة حلوان ؟

٢- ما التصور المقترح لدمج تقنيات نُظم المعلومات الجغرافية فى البرنامج الدراسى لتنمية مهارات التفكير المنظومى لدى طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ؟

٣- ما فاعلية التصور المقترح لبيئة تعليمية قائمة على تقنيات نُظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارات التفكير المنظومى لدى طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان؟

فروض البحث : Hypotheses of the Study

حاول البحث التحقق من صحة الفروض التالية :

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس مهارات التفكير المنظومى لصالح التطبيق البعدى.

٢- يصل حجم تأثير تقنيات نظم المعلومات الجغرافية إلى (٠.٨) أو أكثر عند القياس بمعادلة مربع إيتا (η^2) فى تنمية مهارات التفكير المنظومى .

أهداف البحث : Aims of the Study

هدف البحث إلى تحقيق ما يلى :

١- تصميم البيئة التعليمة المناسبة والتى ترتكز على نُظم المعلومات الجغرافية بأحد مقررات شعبة الجغرافيا لطلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان .

٢- تنمية مهارات التفكير المنظومى لطلاب شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان من خلال دراستهم لتقنيات نُظم المعلومات الجغرافية.

٣- التحقق من فاعلية تقنيات نُظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارات التفكير المنظومى لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان وذلك بعد دراستهم عن طريق تقنيات نُظم المعلومات الجغرافية .

٥- التحقق من أثر استخدام تقنيات نُظم المعلومات الجغرافية بمقرر الجغرافيا على تنمية مهارات التفكير المنظومى لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان .

أهمية البحث : Significance of the Study

قد يفيد البحث فيما يلى :

١- الاستفادة من البيئة التعليمية المُقترحة فى تطوير مقررات الجغرافيا لطلاب الفرقة الثانية بحيث تعمل على تنمية مهارات التفكير الأخرى لديهم.

٢- يستفيد واضعوا البرامج والخطط الدراسية بالتعليم الجامعى من أساليب التقييم والأدوات المقترحة بالبحث (قائمة مهارات التفكير المنظومى – الأنشطة الجغرافية المقترحة – مقياس مهارات التفكير المنظومى) فى تقييم مهارات التفكير المنظومى لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا.

٣- الوصول إلى قائمة نهائية بمهارات التفكير المنظومى.

حدود البحث : Delimitation's of the Study

التزم البحث بالحدود التالية :

١- عينة من طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان .

٢- تصميم البيئة التعليمية والتى تقدم نُظم المعلومات الجغرافية عن طريق الأنشطة الجغرافية المقترحة لطلاب الفرقة الثانية / شعبة جغرافيا .

٣- تجريب البيئة التعليمية والتى تقدم نُظم المعلومات لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا وقياس فاعليتها فى تنمية مهارات التفكير المنظومى.

مصطلحات البحث : Terminology of the Study

تم تعريف مصطلحات البحث إجرائياً وفقاً لما يأتى :

١- مهارات التفكير المنظومى :

يقصد بها فى هذا البحث بأنها :"هو ذلك التفكير الذي يركز على مضامين علمية مركبة من خلال منظومات متكاملة تتضح فيها كافة العلاقات بين المفاهيم و الموضوعات مما يجعل المتعلم قادراً على إدراك الصورة الكلية لمضامين المنظومات المعروضة، لذا فإنه يركز على الكل المركب الذي يتكون من مجموعة مكونات تربط فيما بينها بعلاقات متداخلة تبادلية التأثير وديناميكية في التفاعل"(عبيد ، وعفانة : ٢٠٠٣، ٦٣) .

٢- نُظم المعلومات الجغرافية :

يقصد بها فى هذا البحث بأنها : يقصد بها نظام متكامل له مدخلاته وعملياته ومخرجاته ويعتمد بشكل أساسي على الحاسب الآلى والبيانات والمعلومات سواء كانت لفظية أو غير لفظية بالشكل الرقمى والمتعلقة بالأماكن حيث يتم اختزانها وإدارتها بواسطة برنامج لإدارة قواعد البيانات وتكون جاهزة للاسترجاع فى شكل لفظى أو غير لفظى فى صورة خرائط أو صور .....الخ ، وفق احتياجات المستفيد المعلوماتية .

منهج البحث : Method of the Study

أتبع البحث المنهج الوصفى والمنهج شبه التجريبى.

إجراءات البحث : Procedures of The Study

أولاً : دراسة وتحليل البحوث والدراسات ذات العلاقة بموضوع البحث ، وذلك من خلال المحاور التالية :

١- البيئة التعليمية المناسبة لتقديم وعرض نُظم المعلومات الجغرافية : (مفهوم نُظم المعلومات الجغرافية – أهميتها وأهدافها – الأساليب والطرق المناسبة لعرض نُظم المعلومات الجغرافية).

٢- مهارات التفكير المنظومى : (مفهومها – أهميتها – أهم مهارات التفكير المنظومى).

ثانياً : الإطلاع على المقررات الأكاديمية للفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا (الفصل الدراسى الأول) ، وتم ذلك تبعاً للخطوات التالية :

١- وضع قائمة بمهارات التفكير المنظومى التى تم استخلاصها من الإطلاع على المقررات الأكاديمية للفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا (الفصل الدراسى الأول) .

٢- عرض قائمة مهارات التفكير المنظومى فى صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها ، وإجراء التعديلات فى ضوء آرائهم.

٣- حساب ثبات قائمة مهارات التفكير المنظومى .

ثالثاً : التصور المقترح لبيئة قائمة على دمج تقنيات نُظم المعلومات الجغرافية ، وتم ذلك تبعاً للخطوات التالية :

١- تحديد أسس البيئة التعليمية المقترحة .

٢- تحديد الأهداف العامة للبيئة التعليمية المقترحة .

٣- تحديد محتوى وزمن عرض المحتوى .

٤- تحديد الأنشطة التعليمية / التعلمية.

٥- تحديد طرق واستراتيجيات ومداخل التدريس اللازمة.

٦- تحديد وسائل ومصادر التعليم / التعلم.

٧- تحديد أساليب التقييم.

٨- ضبط البيئة التعليمية المقترحة ، وذلك بعرضها فى صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها وصلاحيتها ، وإجراء التعديلات فى ضوء آرائهم للتوصل إلى الصورة النهائية للوحدة.

رابعاً : إعداد أدوات البحث

١- إعداد أدوات البحث ، وتمثلت فى (مقياس مهارات التفكير المنظومى).

٢- عرض أداة البحث فى صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها ، وإجراء التعديلات فى ضوء آرائهم للتوصل إلى أدوات البحث فى صورتها النهائية.

٣- حساب ثبات أداة البحث.

خامساً : التجربة الاستطلاعية للبيئة التعليمية المقترحة والمستندة إلى الأنشطة الجغرافية المقترحة (القائمة على نُظم المعلومات الجغرافية) .

سادساً : تجريب البيئة التعليمية المقترحة من خلال الانشطة التعليمية الجغرافية المقترحة لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا وتطبيق أداة البحث ، وتم ذلك تبعاً للخطوات التالية :

١- تحديد التصميم شبه التجريبى : The Quasi Experimental Design اعتمد هذا البحث على التصميم شبه التجريبى ذى المجموعة الواحدة One Group Pre-Test, Post-Test Design

٢- اختيار عينة البحث عشوائياً من طلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا ، كلية التربية ، جامعة حلوان.

٣- تطبيق أداة البحث قبلياً على الطلاب عينة البحث.

٤- التدريس من خلال البيئة التعليمية المقترحة من خلال الانشطة الجغرافية المقترحة للطلاب عينة البحث.

٥- تطبيق أدادة البحث بعدياً على الطلاب عينة البحث.

سابعاً : جمع البيانات وتحليلها إحصائياً واستخلاص النتائج.

ثامناً : تفسير نتائج البحث ومناقشتها.

تاسعاً : توصيات البحث والبحوث المقترحة فى ضوء نتائج البحث.

أولاً : الإطار النظرى

نُظم المعلومات الجغرافية : (مفهوم نُظم المعلومات الجغرافية – أهميتها وأهدافها – متطلبات تضمينها وتنفيذها فى مقرر الجغرافية – الأساليب والطرق المناسبة لعرض نُظم المعلومات الجغرافية).

تعريف نظم المعلومات الجغرافية :

تتعدد تعريفات نظم المعلومات الجغرافية ، وذلك بسبب اختلاف المجالات والتطبيقات العلمية العديدة التى لها علاقة بنظم المعلومات الجغرافية فالبعض عرفها من منطلق تكنولوجى ، والبعض الآخر عرفها من حيث الأهداف التطبيقية وذلك لخدمة القضايا البيئية ، ومن أمثلة هذه التعريفات مايلى :

– نظم المعلومات الجغرافية هى نمط تطبيقى لتكنولوجيا الحاسب الآلى والتى تهتم بانجاز وظائف خاصة فى معالجة وتحليل المعلومات بما يتفق مع الهدف التطبيقى لها معتمدة على كفاءة بشرية والكترونية متميزة . (محمد الخزامى عزيز، ٢٠٠٠، ص١٨) .

– نظام يتم من خلاله ربط المعلومات المكانية مع المعلومات الوصفية من خلال برامج معينة باستخدام الكمبيوتر، قادرة على ادخال وتخزين ومعالجة وتحليل وإخراج البيانات الجغرافية بصور مختلفة حسب احتياجات المستخدم ، (صالح أبو عميرة ، ٥١) .

– نظم المعلومات الجغرافية هى مجموعة متكاملة من العناصر التى تتكون من البيانات والمعلومات الجغرافية وأجهزة الحاسب الآلى وأشخاص مدربين يمكنهم استخدام هذه المكونات وتخزين وتحليل تلك المعلومات الجغرافية بهدف التنمية البشرية . (أحمد سالم صالح ٢٠٠٠ ، ٢٢).

– نظم المعلومات الجغرافية هى الإجراءات التى يتم بواسطتها جمع المادة الجغرافية وتخزينها على الحاسب الآلى ثم تحليلها ومعالجتها بواسطة برامج تطبيقية للحصول على نتائج نهائية على هيئة خرائط وصور أو رسومات بيانية أو جداول وتقارير علمية . (صبرى الجيزاوى ، والطيب هارون ٢٠١٢ ، ١٠) .

– " نظم المعلومات الجغرافية وسيلة تعتمد أساساً على استخدام الحاسب فى تجميع ومعالجة ، وعرض وتحليل البيانات المرتبطة بمواقع جغرافية ، لاستنتاج معلومات ذات أهمية كبيرة فى اتخاذ قرارات مناسبة ، وتستخدم هذه النظم قى مجالات التنمية المختلفة . (عبد الله الصقري ، ٢٠٠٦) .

– "نظم المعلومات الجغرافية نظم آلية تجمع البيانات وتخزنها وتسترجعها لإدارتها وتحليلها وتمثيلها فى صورة خرائط رقمية " . (فاطمة أحمد عبده أحمد الحطاب ،٢٠١١).

– نظم المعلومات الجغرافية قواعد بيانات مكانية من الخرائط الرقمية والمعلومات عن الظاهرات المختلفة لهذه الأماكن والمواقع الجغرافية. (Alexis Pang ,2006.1)

وبالنظرة التحليلية للتعريفات السابقة التى أوردها الباحثين لاحظ الباحثان أن جميعها تتفق فى أن نظام المعلومات الجغرافى يعتمد بشكل أساسي على الحاسب الآلى والبيانات والمعلومات سواء كانت لفظية أو غير لفظية فى الشكل الرقمى المتعلقة بالأماكن والتى يتم اختزانها وإدارتها بواسطة برنامج لإدارة قواعد البيانات وتكون جاهزة للاسترجاع فى شكل لفظى أو غير لفظى فى صورة خرائط أو صور ..... إلخ ، وفق احتياجات المستفيد المعلوماتية .

مكونات نظم المعلومات الجغرافية :

أى نظام معلومات جغرافى يتكون من عناصر ومتطلبات أساسية انظر شكل رقم (١) ، (صالح أيو عميرة ، ص (٥٢) وهى كالآتى :

– توفر جهاز كمبيوتر ذو سعة عالية وسرعة مناسبة .

– توفر برنامج تطبيقى لنظم المعلومات الجغرافية مثل Arc/GIS أو Google earth .

– توفر البيانات الجغرافية على هيئة خرائط رقمية مقروءة على الكمبيوتر بالإضافة إلى الصور الجوية والمرئيات الفضائية وأيضاً البيانات الوصفية الخاصة بالمعلومات المكانية .

– وجود المستخدم المتمكن من أساسيات التعامل مع الكمبيوتر وأدوات البرنامج التطبيقى ووظائفها .

شكل رقم (١) مكونات نظم المعلومات الجغرافية

أهمية نظم المعلومات الجغرافية :

تعد نظم المعلومات الجغرافية من المستحدثات التكنولوجية التى تهتم بمعالجة وتحليل وعرض البيانات والمعلومات التاريخية والجغرافية وذلك فى شكل لفظى وغير لفظى (رسومات بأنواعها وصورملونة أوغير ملونة) مما يصعب الإستغناء عنها بشكل عام وفى التعليم على وجه الخصوص، وقد أشارت عديد من الدراسات إلى أهميتها فى المجال التعليمى منذ بداية انتشارها مثل دراسة برون (brown , 2001) ،ودراسة هل (Hall , 2002) ، ودراسة (حسين عبد الباسط ، ٢٠٠٤)، ودراسة (صبرى الجيزاوى ،والطيب هارون ،٢٠١٢) .

وتشير دراسة (Alexis Pang,2006,1) إلى أن نظم المعلومات الجغرافية تمكن التلاميذ/الطلاب والمعلمين من تأدية عدة وظائف للإجابة عن عديد من التساؤلات ومن أمثلة هذه الوظائف والأسئلة المرتبطة بها :

- المواقع Locations : ويسأل عنها ب : أين؟
- القياس Measurement : ويسأل عنها بالاستفسار عن المسافة والحجم والطول والمساحة.... .
- الوضع أو الحالة Condition: ويسأل عنها ب : أين تقع ..... و أي الأماكن ..... ؟ .
- الميل والتوجه Trend : ما التغيرات التى طرأت ..... ؟ .
- التوجيه والطرق Routing : ما أفضل الطرق ..... ؟ .
- رسم أو نموذج Pattren: ما رسم ..... ؟ .

ويوضح صالح أبو عميرة (٢٠١٠، ص ص ٣٥ – ٤٠) أن معلمو الدراسات الاجتماعية فى القرن الحادى والعشرين يعلمون أطفالاً لايدرون فى الأغلب تخيل كيف يبدو حيهم أو مدينتهم من علو ، فهم يستطيعون رؤية مصفوفة من الصور تمثل هذه الأماكن مثل هذه الصور المكانية يمكن أن تغير الطريقة التى ندرس بها عن المكان ، فنضع التلاميذ فى موقع استيعاب المعرفة عن محيطهم بفاعلية أكبر وبطرق أكثر ديناميكية وبداهة ، وذلك مثل نظم المعلومات الجغرافية التى تتيح للمعلمين للمعلمين تزويد التلاميذ بمعطيات عن حقيقة الزمن وسياقات واقعية للتعلم ، كما تستطيع أن تحسن تقصى التلاميذ للمشكلات المتعلقة بالمواطنة ، إذ يمكن أن يستخدم معلمو الدراسات الإجتماعية التكنولوجيات الجديدة من أجل إعداد متعلم اليوم لأن يكون مواطن الغد ، وتأتى أهمية نظم المعلومات الجغرافية فى استخدام الأرض لكونها وسيلة فعّالة وحديثة فى التعامل مع الكم الهائل من البيانات حيث تتميز بالقدرة العالية على تحليل البيانات مما يفيد المخططين فى التوصل إلى قرارات صحيحة قد يصعب الوصول إليها بالطرق التقليدية وذلك لما تتصف به من تكامل البيانات والمعلومات وذلك من خلال جمع وربط مجموعة من البيانات فى طبقات مختلفة يمكن التعامل معها آلياً ، والاستفادة منها دون أن يخل هذا الاختزال والتخزين بدقتها وصحتها أو دلالاتها ، هذا بالإضافة إلى أن نظام المعلومات الجغرافى يقوم بالإجابة عن أسئلة تتعلق بالبيانات والقياسات والأبعاد ، كحساب المسافات والمساحات والمحيطات والإرتفاعات والمناطق المتجاورة وأنماط توزيع الظاهرات الجغرافية والعلاقات المكانية بينها ومعرفة صفاتها ومميزاتها واتجاهات التغير فى الظاهرات والمواقع الأفضل أو الأنسب لمختلف الخدمات بناء على معايير عدة وخلق نماذج

بسيطة بهدف الوصول إلى تعميمات عن سلوك الظاهرات واستخراج النتائج فى شتى الصور ، وعمل كثير من الخرائط المختلفة والرسوم البيانية المتنوعة.(صالح أبو عميرة ، ١٦) .

ويمكن لنظم المعلومات الجغرافية تتبع ليس فقط الأحداث أو الأنشطة أو الأشياء أو الظاهرات ، ولكن يمكن تتبع الموقع وكيفية الحدوث أيضاً ، أى معلومات ذات طابع جغرافى . (Longley et al. , 2005 ,4).

وتولد قواعد بيانات نظم المعلومات الجغرافية من معلومات تم تجميعها فى الموقع الطبيعى الفعلى وعن طريق الاستشعار عن بعد ، وتشمل المعلومات المجمعة فى الموقع الطبيعى الفعلى على بيانات طبوغرافية فيتم الحصول عليها باستعمال تقنيات مسح مباشر وملاحظات لعمليات مشاهدة بشأن خواص معينة ملتقطة باستعمال الصورة وبيانات من الإحداثيات مستمدة من الجهات المسئولة عن تحديد الموقع .

وقد أكد تقرير الأمم المتحدة أن الوصول المتاح للجميع والمكتبات الإلكترونية للعلوم ، والتحليلات الجغرافية المكانية وغيرها من الأصول التكميلية فى مجال تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا ، والهندسة والرياضيات لمعالجة قضايا التنمية ، مع الإهتمام الخاص بالتعليم . (الأمم المتحدة ، اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية ، ٢٠١٢) .

والتحليلات الجغرافية المكانية هى أساساً عملية تحول بها المعلومات الجغرافية الأولية إلى معلومات مفيدة ، من خلال تحويلات جغرافية مكانية ، ويهدف من يقوم بعملية التحليل إلى الكشف عن أشياء ما وذاك لتكون مرئية بطريقة أخرى . (Heywood et al., 2006 , Desmith et al., 2010: 23 , Longley et al., 2005:316)

دراسات اهتمت بنظم المعلومات الجغرافية فى التعليم :

تناولت الدراسات السابقة نظم المعلومات الجغرافية من زوايا متعددة منها من تناولها من حيث تأثير تعلمها على تنمية بعض المهارات مثل دراسة جون لي وروبرت بدنارز ، (Jongwon Bednarz , 2009 Robert&Lee). والتى هدفت إلى تحديد تأثير تعلم نظم المعلومات الجغرافية على التفكير المكانى لدى عينة من طلاب الجامعات بلغت ثمانون طالباً وكشفت النتائج على أن تعلم نظم المعلومات الجغرافية ساعد الطلاب على إحراز نتائج عالية فى اختبار التفكير المكاني وكانت هذه النتائج المتقدمة نتيجة للعلاقة بين الأنشطة والخبرات التى مر بها الطلاب نتيجة تفاعلهم مع نظم المعلومات الجغرافية .

وأيضاً دراسة ميجان ل روبرت (Megan L. Webster ,2015) التى هدفت إلى تنمية التفكير المكانى فى الجغرافيا البشرية وتوصلت الدراسة إلى أن نظم المعلومات الجغرافية لها دور كبير فى بناء الإدراك المكاني ، التفكير النقدي ، وفهم الجغرافيا بطرق التواصل مع الجوانب متعددة من العالم الذي يعيشون فيه .

ومن الدراسات من اهتمت بدراسة العوامل التى تعمل على نشر نظم المعلومات الجغرافية فى التعليم دراسةِ شانون هل وايت (Hill White,2005 Shanon) التى هدفت إلى معرفة الأسباب وراء نشر وتبنى نظم المعلومات الجغرافية فى التعليم وأشارت إلى أهمية التطبيقات التربوية التى تقدم للتلاميذ/للطلاب بعد إكسابهم مهارات التعامل مع نظم المعلومات الجغرافية .

وأجريت عديد من الدراسات في مجال التحقق من فاعلية نظم المعلومات الجغرافية فى التدريس وكان من من بين نتائجها أنها تعمل على زيادة دافعية التلاميذ وتشجيعهم على التعلم Bednarz) (Timothy, 1999 Keiper) ، Sarah,1999) وتعمل على جذب واستثارة حوافز التلاميذ / الطلاب أثناء دراستهم (Baker Tomas,2000) تعمل على تعزيز فهم التلميذ/ الطالب وبقاء أثر التعلم من خلال إعادة تمثيل البيانات (Peterson Kenneth,2000) وتيسر النشاط الموجه نحو المهمة والأنشطة التعليمية (Donaldson،٢٠٠١) و(Stewart Meg,2001) و Jensen) Ryan,2002)

كما أوضحت نتائج الدراسات التى تمت فى مجال المقارنة بين التعليم باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والتعليم التقليدي أن التعليم باستخدام نظم المعلومات الجغرافية يحقق نتائج أفضل فى التحصيل الدراسي و تنمية العديد من المهارات الجغرافية وتنمية مهارات التفكير، واتخاذ القرارات ، وأيضاً صبغ دراسة الموضوعات الجغرافية بالواقعية من خلال ربط دراسة هذه الموضوعات بالبيئة المحيطة .

ومن هذه الدراسات :

Brown Danial,2001),(Sanders)،(William,2001 Lioyd)،(jay,2000 Gatrell) (Raymond,2002)،(Hall Wallace,2002)،(Bell,Sidny,2002)، (حسين عبد الباسط ،٢٠٠٤)و(محمد خليفة ،٢٠٠٦) .

وبالرغم من هذه الأهمية لنظم المعلومات الجغرافية التى كشفت عنها الكتابات والدراسات السابقة يلاحظ أن ندرة استخدام نظم المعلومات الجغرافية فى التعليم حيث تشير دراسة (فاطمة الحطاب ،٢٠١١) إلى أنه يلاحظ ضعف الاهتمام بنظم المعلومات الجغرافية فى المناهج المصرية قى جميع

المراحل التعليمية بالرغم من استخدامه فى الدول الأجنبية وبعض الدول العربية ، وهذا ما أكدته وكشفت عنه الدراسة الاستطلاعية التى أجراها الباحثان (٢٠١٦) والمشار إليها سابقاً .

مهارات التفكير المنظومى : (مفهومها – أهميتها – أهم مهارات التفكير المنظومى) .

مفهوم مهارات التفكير المنظومى :

يعرف عبيد وعفانه التفكير المنظومي بأنه التفكير الذي يتناول المضامين والمفاهيم العلمية المركبة من خلال منظومات متكاملة تتضح فيها العلاقات الرابطة بين المفاهيم والموضوعات، فيكون المتعلم قادراً من خلال هذا التفكير على إدراك الصورة الكلية المركبة لمضامين المنظومات المفاهيمية المعروضة والعلاقات التي تربط بينها، لذا فانه يقوم على الكل المركب الذي يتكون من مجموعة مكونات تربط فيما بينها علاقات متداخلة تبادلية التأثير وديناميكية التفاعل. (عبيد وعفانة ، ٢٠٠٣: ٦٢- ٦٣) .

في حين يعرف حسنين الكامل التفكير المنظومي بأنه ذلك التفكير الذي يكون الفرد واعياً من خلاله بأنه يفكر في نماذج واضحة وأن يكون لديه القدرة على بنائها وتحليلها. (الكامل، ٢٠٠٢: ١).

والتفكير المنظومى أيضاً هو نوع من التفكير الذى يتضمن إدارة عملية التفكير والتفكير فى التفكير ، كما أنه يتطلب مهارات عليا فى التفكير من تحليل الموقف ثم إعادة تركيب مكوناته بمرونة مع تعدد طرق إعادة التركيب المنظم فى ضوء المطلوب الوصول إليه . (عبيد ، ٢٠٠٢ ، ٥) .

وعرفه (الخزندار ومهدى ، ٢٠٠٦) بأنه منظومة من العمليات العقلية التى تكامل بين عمليات التفكير من تحليل للموقف ، ثم إعادة تركيب مكوناته بمرونة بطرق متعددة التنظيم فى ضوء الهدف المنشود .

مهارات التفكير المنظومي في التعليم :

تقدم نظمنا التربوية الملائمة للعصر الحالى كماً ثابتاً من المحتوى لمجموعة من المتعلمين في فترة ثابتة من الزمن، وهذا يشبه السباق لمعرفة من يحصل على (أ) ومن يفشل. إن نظمنا الحالية ليست مصممة للتعلم: لإنها مصممة من أجل الاختيار. مرة ثانية، هذا يصدق على المؤسسات وسياقات أخرى، وليس فقط التعليم العام من الروضة إلى الثانوية.

من أجل التأكيد على التعلم، ينبغي على النظام التربوي الجديد ألا يبقى الوقت ثابتاً ويجعل التحصيل الدراسي متغيراً، وإنما يجب أن يبقى التحصيل ثابتاً بمستوى معين من الكفاية، ويعطي للمتعلمين كل ما يحتاجونه من الوقت لتحقيق الكفايات المطلوبة. ولا توجد طريقة أخرى غير هذه

لاستيعاب الحقائق المتعلقة بأن أفراداً مختلفين يتعلمون بسرعات مختلفة ولهم حاجات تعلم مختلفة. وعلى أية حال ، لكي يكون لدينا نظام معتمد على التحصيل بدلاً من نظام معتمد على الوقت ، يجب أن يكون التحصيل معتمداً على الفرد بدلاً من التحصيل المعتمد على المجموعة. وهذا بدوره يتطلب تغيير دور المعلم ليصبح مدرباً أو ميسراً ومديراً بدلاً من موزع للمعرفة على مجموعة من المتعلمين الذين يمرون بمحاذاة الجرس المدرسي مثل العديد من المنتجات الصغيرة في خط الإنتاج.

إذا أراد المعلم أن يكون ميسراً ومديراً تربوياً ، يجب أن يحدث التعلم بشكل أساس من مصادر أخرى غير المعلم أو المدرب. لذلك، ينبغي أن يصبح النظام معتمداً على المصادر مستخدماً أدوات قوية جديدة تقدمها التقنية المتقدمة بدلاً من نظام معتمد على المعلم. بالإضافة إلى ذلك، يتطلب هذا الأمر تعاوناً أكبر وعمل الفريق بين الطلاب، بما في ذلك، التعلم التعاوني والتدريس الخصوصي لطلاب ذوي أعمار متفاوتة، بدلاً من نظرة العصر الصناعي بأن التعاون بين الطلاب مساوياً للغش.

جدول رقم (١) : الصور الناشئة لملامح النظام التربوي في العصر المعلوماتي

العصر الصناعي	العصر المعلوماتي
– مراحل دراسية	– تقدم مستمر
– تغطية المحتوى	– التعلم المعتمد على التحصيل
– الاختبارات المعيارية	– الاختبارات الفردية
– تقويم غير أصيل (غير حقيقي)	– تقويم معتمد على الأداء
– التعلم المعتمد على المجموعة	– خطط تعلم شخصية
– تعلم تنافسي	– تعلم تعاوني
– صفوف دراسية	– مراكز تعلم
– المعلم مصدر المعرفة	– المعلم مدرب وميسر للتعلم
– تذكر حقائق غير هادفة	– مهارات التفكير وحل المشكلات وتكوين المعنى
– مهارات قراءة وكتابة مجزأة	– مهارات اتصال
– الكتب كأدوات	– التقنيات المتقدمة كأدوات

أهداف مهارات التفكير المنظومى :

- إدراك الصورة الكلية للعلم من خلال ربط المكونات المختلفة فى منظومة متكاملة .
- تنمية القدرة على رؤية العلاقات الرابطة المكونة للصورة الشاملة لأى موضوع دون أن يفقد جزئياته .
- تنمية القدرة على تحليل الموضوعات العلمية والثقافية والاجتماعية إلى مكوناتها الفرعية ليتم ربطها بعضها ببعض (عبيد ، عفانة ، ٢٠٠٣ ، ٦٨) .
- تركيب العناصر والمكونات مع بعضها البعض للوصول إلى منظومة تعطى الفكرة العامة .
- يتفق التفكير المنظومى مع النُظم العلمية والبيئية والتربوية والاجتماعية .
- التفكير المنظومى أسلوب ينمى القدرة الإبداعية عند المتعلم من خلال وضع حلول جديدة للمشكلات .

أهمية مهارات التفكير المنظومى :

يمكن تلخيص أهمية دراسة مهارات التفكير المنظومى فى :

- يفيد التفكير المنظومى عند وضع الخُطط وتحليل الأنظمة .
- حل المشكلات المعقدة ، حيث يساعد الفرد على رؤية المشكلات بصورة كُلية .
- يُحسن من تعلم الفرد وذلك عن طريق مساعدته فى التركيز على النظام بشكل كلى وإمداد بالمهارات اللازمة .
- يشجع المتعلم على دراسة العالقة بين الإنسان وبيئته .
- مساعدة الطالب على إعادة تحليل الموقف التعليمى وإعادة تركيب مكوناته بمرونة .
- تنمية قدرة الطالب على الرؤية المستقبلية الشاملة لموضوع ما ، دون أن يفقد جزئياته .

ومن أهم الدراسات والبحوث السابقة التى اهتمت بالتفكير المنظومى :

دراسة (انتظار حكيم ، ٢٠١٤) ، هدف البحث تعرف العلاقة بين قلق الإمتحان والتفكير المنظومى ، من حيث التعرف على مستوى القلق فى الإمتحان لدى طلاب الصف الثانى المتوسط ، مستوى التفكير المنظومى لدى طلاب الثانى المتوسط ، وقد تم تبنى مقياس قلق الإمتحان وفق نظرية سارسون بعد التحقق من صدقع وثباته وبناء اختبار التفكير المنظومى وفق النظرية البنائية ، وتكونت العينة من (٤٠٠) طالب وطالبة ، وكانت أهم النتائج وجود علاقة دالة سالبة بين قلق الإمتحان والتفكير لدى طلاب الصف الثانى المتوسط ، ولا يوجد فرق دال إحصائياً فى العلاقة بين قلق الإمتحان والتفكير المنظومى وفق متغير الجنس .

ودراسة (عبد العزاوى ، ٢٠١٣) ، والتى هدفت إلى تعرف أثر استعمال المدخل المنظومى فى تنمية التفكير الإستدلالى لدى طالبات الصف الأول بمعاهد إعداد المعلمات.

وقد تضمن الإطار النظرى دراسة المدخل المنظومى والتفكير الإستدلالى والاتجاه ، وتحدد البحث فى السنة الدراسية ٢٠١١-٢٠١٢ على طالبات الصف الأول بمعاهد إعداد المعلمات بمحافظة صلاح الدين فى مادة التربية الإسلامية .

ومن النتائج التى توصل إليها الباحث : تفوق طالبات المجموعة التجريبية التى درست بطريقة المدخل المنظومى على طالبات المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة الاعتيادية .

وأيضاً دراسة (رياض حميد ٢٠١٣) والتى هدفت إلى قياس فاعليه استخدام إنموذج التعليم التوليدى لتدريس مادة الرياضيات فى تنمية مهارات التواصل التواصل الرياضى والتفكير المنظومى لدى الطالب للصف الثانى المتوسط تم اتباع منهج شبه التجريبى ذو الاختيار البعدى ، وتكونت عينة الدراسة من (٥٢) تلميذ تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية وعددها (٢٦) تلميذ ، درسوا باستخدام إنموذج التعليم التوليدى وأخرى ضابطة وعددها (٢٦) تلميذ درست بالطريقة العادية وتمت مكافئة المجموعتين فى فى المتغيرات الدخيلة ، وتم إعداد اختبارين الأول لمهارات التواصل الرياضى وتكون من (٢٣) فقرة ، والثانى فى التفكير المنظومى وتكون من (٤) أسئلة ، وكان من اهم النتائج التى توصل إليها البحث ، تفوق المجموعة التجريبية التى درست باستخدام أنوذج التعليم التوليدى على المجموعة الضابطة فى مهارات التواصل الرياضى والتفكير المنظومى .

ودراسة (عبد الحميد اليعقوبى ٢٠١٠) والتى هدفت إلى بناء بناء برنامج تقنى يُوظف استراتيجية التعلم المتمركز إلى المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومى فى العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة .

وقد تم بناء أداة الاختبار التحصيلى وتكونت من (٢٥) بنداً اختيارياً من نوع اختيار من متعدد ، ثم بناء البرنامج التقنى لتنمية مهارات التفكير المنظومى وعرضه على المحكمين للتأكد من سلامته ، وتكونت عينة البحث من (٧٧) طالبة وتشير أهم النتائج إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى اختبار التفكير المنظومى .

وأيضاً دراسة (سعيد على ، فارس حسن ٢٠١٤) والتى هدفت إلى التعرف على توظيف التدريس بمهارات التفكير المنظومى فى كليات التربية للعلوم الإنسانية فى مادة المناهج وطرق التدريس .

والمحتوى الذى اعتمد عليه البحث هو مادة المناهج وطرق التدريس (اللغة العربية) ، والعينة من طلاب قسم اللغة العربية ، الفرقة الثالثة من العام الجامعى الدراسى ٢٠١٣-٢٠١٤ .

ومن أهم توصيات الدراسة : اعتماد البرنامج التدريسى المبنى على التفكير المنظومى فى تدريس مادة المناهج وطرق التدريس بذات الكلية .

أهم مهارات التفكير المنظومى :

عندما يُراد تعليم التفكير المنظومى ، تظهر قيمة أشكال أو طرق التمثيل المنظومى ، وحتى نقف على مكونات منظومة معينة ، فيجب تمثيل النظام المُلاحظ ، وبالتالى فإن الاعتبار الأساسى لتعليم التفكير المنظومى هو التعرف على أدوات التفكير المنظومى ، وكيفية التعامل مع هذا التمثيل والتفكير المنظومى لا يوجد كقدرة خاصة منفصلة ، ولكنه فى الحقيقة القدرة على توظيف التفكير العادى للفهم الإنسانى على المدركات الخاصة بكل موقف .

حيث نجد دراسة (زكية المالكى ، ٢٠١٧) ، والتى هدفت إلى تحديد مهارات التفكير اللزم امتلاكها لتلاميذ الصف السادس والتعرف على مراعاة تدريب كتاب القراءة لطالبات الصف السادس الإبتدائى.

ثم تحديد إطار نظرى لتحديد مفهوم الفراءة زأنواعها وغير ذلك ثم الدراسات السابقة ، وتصميم استبانة تضمنت قائمة بمهارات التفكير المنظومى وتكون مجتمع الدراسة من (٢١٦) تلميذاً .

وكانت أهم النتائج هى أن تدريبات كتاب القراءة المقرر على طالبات الصف السادس الإبتدائى راعت التصنيف المنظومى فقد بلغت (٢.٢٦%) من مجمل التدريبات ، ومهارات التحليل المنظومى بنسبة بلغت(٢.٢٦%) من مجمل التدريبات .

ويمكن تصنيف المهارات التى يشملها التفكير المنظومى ويمكن تنميتها لدى الطلاب إلى ما يلى (عسقول وحسن ، ٢٠٠٧) :

- **مهارة قراءة الشكل المنظومى** : ويُقصد بها القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المنظومى المعروض .
- **مهارة تحليل الشكل وإدراك العلاقات** : أى القدرة على رؤية العلاقات فى الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها .
- **مهارة تكملة العلاقات فى الشكل** : وهى القدرة على الربط بين عناصر العلاقات فى الشكل وإيجاد العلاقات فى الشكل وإيجاد التوافقات بينها والنواقص فيها .

- **مهارة رسم الشكل المنظومى** : وتعتبر محصلة المهارات السابقة أنها تتضمن الخطوات التى تؤدى إلى ترجمة قراءة الشكل وتحديد علاقاته وأجزائه إلى رسم للشكل بصورته النهائية بجميع أجزائه وعناصره وتفرعاته .

متطلبات استخدام التفكير المنظومى فى التعلم الصفى :

- المناهج الدراسية ، حيث يجب أن تواكب هذا النمط من التفكير .
- نظام التقويم يُركز على القدرات العليا من التحليل والتركيب والتقويم.
- برامج إعداد المعلم بحيث يستطيع استخدام الاتجاه المنظومى فى التعليم الصفى .
- نظم الإدارة الصفية ، حيث يكون هناك تفاعل صفى فى بناء المنظومات المطلوبة مع مراعاة أن دور المعلم ليس ملقناً للمعلومات بل هو مُرشداً وموجهاً للمتعلمين .
- استخدام الوسائل التعليمية الحديثة قبل الإنترنت وأنظمة الحاسب الآلى والبرامج التعليمية الحديثة (عبيد ، عفانة ، ٢٠٠٣، ٦٩) .
- أساليب التدريس العادية حيث يتم الاستعانة بالتعليم/التعلم التعاونى والتعلم الإنفرادى مع تكوين المنظومات العلمية .

وبالتالى تسعى الجغرافيا إلى تنمية العديد من المهارات التى تساعد الطلاب فى الحصول على المعارف والمعلومات التى يريدونها ، وتكون لديهم القدرة على استيعاب هذه المعارف والمعلومات ، وبخاصة أننا اليوم فى عصر المعلومات والثورة المعرفية ، الأمر الذى جعل القائمين على التربية فى حيرة من أمرهم ، فماذا يقدمون من معارف وماذا يتركون ؟ .

ثانياً : إجراءات البحث

- استعراض مقررات الجغرافيا لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا بكلية التربية / جامعة حلوان ، وهذه المقررات فى الفصلين الدراسيين الأول والثانى كالتالى :

١- الجغرافيا الزراعية (الفصل الدراسى الأول) .

٢- الجغرافيا المناخية (الفصل الدراسى الأول) .

٣- جغرافيا أوراسيا الإقليمية (الفصل الدراسى الأول) .

٤- مساحة وخرائط (الفصل الدراسى الأول) .

٥- الجغرافيا الطبية (الفصل الدراسى الأول) .

٦- الأراضى الجافة (الفصل الدراسى الأول) .

٧- الجغرافيا الحيوية (الفصل الدراسى الثانى) .

٨- جغرافيا التعدين والصناعة (الفصل الدراسى الثانى) .

٩- جغرافيا السكان (الفصل الدراسى الثانى) .

١٠- الدراسة الميدانية / طبيعية (الفصل الدراسى الثانى) .

١١- جغرافيا العالم النامى (الفصل الدراسى الثانى) .

١٢- المشكلات الاقتصادية (الفصل الدراسى الثانى) .

١٣- جغرافيا الخدمات (الفصل الدراسى الثانى) .

- تحديد مهارات التفكير المنظومى لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا :

أعد الباحث قائمة بمهارات التفكير المنظومى بعد الإطلاع على الدراسات والأدبيات ومقررات الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا ، وكانت كالتالى :

١- مهارة قراءة الرموز والأشكال المنظومية .

٢- مهارة تحليل الشمل والخريطة وإدراك العلاقات .

٣- مهارة تكملة العلاقات فى الشكل والخريطة .

٤- مهارة رسم الخريطة والشكل المنظومى .

ويتحليل هذه المهارات اتضح أن هناك إغفال لكثير من مهارات التفكير المنظومى الأساسية ، كما تم إغفال جميع المهارات الفرعية لكل مهارة أساسية.

- وضع قائمة بالمهارات :

تم وضع مهارات التفكير المنظومى التى تم التوصل إليها فى قائمة مبدئية لإتاحة جمع البيانات من عملية التحليل وإمكانية حساب معاملات تكرارها لتسجيل تفسير نتائج ذلك مجملاً .

- صدق التحليل :

يقصد بصدق التحليل : التحقق من صدق أداة التحليل وقدرتها على تمثيل المقررات المراد تحليلها أو الاطلاع عليها ، وقد قامت الباحثة بوضع قائمة بنتائج تحليل مهارات التفكير المنظومى فى استمارة لاستطلاع آراء السادة المحكمين حول ما يأتى :

١- مدى شمول القائمة على مهارات التفكير المنظومى التى تحتويها مقررات الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا .

٢- وضع علامة (✓) فى إحدى الخانتين (يشتمل – لا يشتمل) أمام مهارات التفكير المنظومى المتضمنة فى مقررات الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا .

٣- إضافة أى مهارات تفكير منظومى قد تكون غير مذكورة فى القائمة.

وقد قامت الباحثة بمقابلة كل عضو من أعضاء لجنة المحكمين مقابلة شخصية ، وأوضحت لهم الهدف من إجراء التحليل فى هذا البحث ، والتعريفات الإجرائية التى حددوها لكل من مهارات التفكير المنظومى .

وفى ضوء نتائج آراء السادة المحكمين تم حساب نسب تكرار الموافقة على كل بند من بنود القائمة ، وقد تراوحت ما بين (٩٠ % : ١٠٠ %) ، وبالتالى أصبحت قائمة مهارات التفكير المنظومى التى تم استخلاصها فى صورتها النهائية (*).

هـ- ثبات التحليل :

المقصود بثبات تحليل المحتوى هو "درجة اتفاق المحللين فى تحليلهم لعناصر المحتوى أو درجة اتفاق تحليل الشخص نفسه فيما لو أعاد التحليل بنفسه بعد فترة زمنية معينة" (صلاح الدين عرفة : ٢٠٠٥ ، ١٢٦) ، لذلك قامت الباحثة برصد نتائج عمليتى التحليل بحساب معامل الثبات ، وذلك باستخدام معادلة "هولستى" Holsti (R.W. Wimmer & R.J. Dominik: 1983 , 135).

وقد حددت الباحثة معامل الثبات (٠.٩) كعامل ثبات كافياً ومناسباً ، فكان معامل الثبات الثبات لمهارات التفكير المتظومى (٠.١) وهى معاملات مرتفعة ، بالإضافة إلى أن معامل الثبات للتحليل الكلى (٠.٩٥) وهو معامل مرتفع أيضاً.

(*) ملحق رقم (٢) : الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير المنظومى .

وبعد أن تأكدت الباحثة من صدق وثبات تحليل المحتوى ؛ فقد اطمأنا على أن مهارات التفكير المنظومى بالمراجع والمقررات المتصلة بالفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا .

و- أهم نتائج تحليل المحتوى :

يتضح من التحليل المقررات الخاصة بطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا ما يلى :

١- عدد مهارات التفكير المنظومى (٤) مهارات.

٢- مهارات التفكير المنظومى مهارات قاصرة على عدد (٤) مهارات أساسية فقط؛ رغم وجود الكثير من المهارات الأساسية ، كما تم إغفال جميع المهارات الفرعية لكل مهارة أساسية.

٤- أوصى المحكمون بضرورة أن يشتمل المقرر على معظم مهارات التفكير المنظومى الأساسية ، والمهارات الفرعية لكل مهارة أساسية.

وهذا ما سوف تراعيه الباحثة عند التخطيط العام لبيئة التعلم المقترحة لعرض الانشطة المقترحة القائمة على نُظم المعلومات الجغرافية فى بطلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا بكلية التربية / جامعة حلوان .

٢- إعداد قائمة بمهارات التفكير المنظومى المرتبطة بالمراجع والمقررات المتصلة بالفرقة الثانية/ شعبة الجغرافيا ، وذلك من خلال ما يأتى :

أ- دراسة وتحليل المراجع والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمهارات التفكير المنظومى ، ومن أهمها دراسة دراسة (رياض حميد : ٢٠١٣) التى هدفت إلى قياس فاعليه استخدام إنموذج التعليم التوليدى لتدريس مادة الرياضيات فى تنمية مهارات التواصل التواصل الرياضى والتفكير المنظومى لدى الطالب للصف الثانى المتوسط تم اتباع منهج شبه التجريبى ذو الاختيار البعدى.

ب- إجراء مجموعة من المقابلات الشخصية غير المقننة مع مجموعة من معلمى وموجهى الدراسات الاجتماعية وبعض أساتذة الجامعات القائمين بتدريس مقررات الدراسات الاجتماعية والمهتمين بمهارات التفكير ، وذلك للتعرف على أهم مهارات التفكير المنظومى اللازم تنميتها لطلاب الجامعة (كلية التربية ، تخصص الجغرافيا) .

وقد توصلت الباحثة من خلال المصادر السابقة إلى مهارات التفكير المنظومى اللازم تنميتها لهؤلاء الطلاب فى شكل استبيان مبدئى تضمن (٤) مهارات رئيسة ، وتم عرض هذه القائمة على مجموعة من المحكمين بهدف تحديد مدى ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة ، وتحديد مدى مناسبتها لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، وتحديد مدى صحة صياغة المهارات ، وقد اقترح المحكمون إضافة المهارة الرئيسة (مهارة رسم الخريطة والشكل

المنظومى) ، وحذف المهارة الفرعية (تحليل الظاهرات الجغرافية المختلفة على الخريطة الورقية) المرتبطة بالمهارة الرئيسة الثانية (مهارة تحليل الشكل والخريطة وإدراك العلاقات) ، واستبدال المهارة الفرعية (تكملة الخرائط من خلال أوراق العمل) بمهارة فرعية أخرى وهى (تكملة الخرائط المختلفة على خلال برنامج جوجل إيرث (Google Earth) المرتبطة بالمهارة الرئيسة الثالثة (مهارة تكملة العلاقات فى الشكل والخريطة) ، وقد تراوحت نسبة الموافقة على المهارات الأخرى بين (٩٢ % : ١٠٠ %) ، وبعد إجراء التعديلات التى اقترحها المحكمون أصبحت قائمة مهارات التفكير الجغرافى فى صورتها النهائية (*) تتضمن (٤) مهارات رئيسة، ولكل مهارة رئيسة مجموعة من المهارات الفرعية .

٣- التخطيط العام المقترح للبيئة التعليمية لطلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان ، وذلك من خلال نُظم المعلومات الجغرافية ، وتم ذلك تبعاً للخطوات التالية :

أ- تحديد أسس البيئة التعليمية المقترحة :

تم بناء التخطيط العام المقترح للبيئة التعليمية المقترحة لعرض نُظم المعلومات الجغرافية فى ضوء مجموعة من الأسس هى :

١- أن تحقق البيئة التعليمية المقترحة بعض أهداف خريجى كلية التربية وخاصة مهارات التفكير المنظومى .

٢- تنظيم محتوى البيئة التعليمية المقترحة فى ضوء الإمكانات المتاحة من حيث المعامل والقاعات.

٣- أن تراعى البيئة التعليمية المقترحة خصائص نمو طلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا بكلية التربية / جامعة حلوان وميولهم وقدراتهم ومواهبهم.

٤- أن تراعى البيئة التعليمية المقترحة التسلسل المنطقى والتكامل والعمق والتتابع للمقررات الدراسية التى يقوم الطلاب بدراستها .

٥- أن تستند البيئة التعليمية المقترحة التى تُقدم نُظم المعلومات الجغرافية فى صياغة محتواها العلمى .

ب- تحديد الأهداف العامة للبيئة التعليمية المقترحة :

أعدت الباحثة الأهداف العامة وتم صياغتها فى ضوء أسس البيئة التعليمية المقترحة وقائمة مهارات التفكير المنظومى ، وقد تم صياغة الأهداف فى صورة عبارات سلوكية محددة وواضحة تصف

(*) ملحق رقم (٢) : الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير المنظومى المراد تضمينها بالبيئة التعليمة المُقترحة والمتضمنة لنُظم المعلومات الجغرافية لطلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا .

السلوك النهائى المراد تحقيقه لدى طلاب الفرقة الثانية / شعبة جغرافيا بكلية التربية / جامعة حلوان ، وفيما يلى الصورة النهائية للأهداف العامة للبيئة التعليمية المقترحة بعد ضبطها :

فى نهاية الدراسة من خلال البيئة التعليمية المقترحة يكون الطالب قادراً على أن :

الأهداف المعرفية :

١- يتعرف أهم مظاهر سطح الأرض (التضاريس) على خريطة العالم وأماكن تواجدها.

٢- يتعرف أهم الأقاليم النباتية على خريطة العالم وأماكن تواجدها.

٣- يوضح معنى مظاهر السطح (التضاريس).

٤- يشرح عوامل تشكيل مظاهر سطح الأرض.

٥- يوضح معنى الأقاليم النباتية.

٦- يشرح سبب تفاوت الأقاليم النباتية على خريطة العالم.

٧- يتعرف ألوان التضاريس الموضحة على خرائط (Google Earth).

٨- يذكر أمثلة لمظاهر سطح الأرض المختلفة .

٩- يتعرف الأدوات والخامات المستخدمة لعمل لوحة فنية باستخدام ألوان الجواش.

١٠- يشرح خطوات الدخول إلى موقع الخرائط (Google Earth).

١١- يشرح خطوات حفظ صورة من موقع الخرائط (Google Earth).

الأهداف المهارية :

١- يحدد على الخريطة مظاهر سطح الأرض مثل الجبال على مستوى العالم .

٢- يجيد إضافة نص على خريطة العالم من خلال برنامج (Google Earth).

٣- يجيد إضافة صور فوتوغرافية أو شكل توضيحى على احد الظاهرات التضاريسية من خلال برنامج(Google Earth) .

٤- يحدد الأقاليم المناخية على خريطة العالم من خلال موع الخرائط (Google Earth) .

الأهداف الوجدانية :

١- يهتم بتجميع صور لأهم مظاهر سطح الأرض حتى يضيفها على موقع (Google Earth).

٢- يسعى لرؤية نماذج لمظاهر سطح الأرض ليقوم بعمل مقارنات فيما بعد.

٣- يتبادل الآراء مع زملائه ومع المعلم عند دخوله على موقع الخرائط (Google Earth).

٤- يتقبل التوجيهات والإرشادات التى يوجهها المعلم عند تنفيذه للنشاط المصاحب من خلال برنامج الخرائط (Google Earth) .

٥- يحافظ على محصلة نشاطه ويحفظها على الجهاز.

٦- يعتنى بالصورة التى يقوم بوضعها على موقع الخرائط .

٧- يشارك زملائه عند تنفيذأحد الأنشطة التى تحتاج لأكثر من رأى.

جـ- تحديد المحتوى والزمن اللازم لتحقيق تلك الأنشطة :

تم تجميع المحتوى العلمى المناسب والخبرات التعليمية التى ينبغى أن تشتمل عليها البيئة التعليمة المقترحة بناء على الأهداف العامة التى تم تحديدها والتى ينبغى تحقيقها ، وقد روعى فيها أن تتناسب مع مستوى طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا بكلية التربية / جامعة حلوان والتى من خلالها سيتم تنمية مهارات التفكير المنظومى ، وقد تم تنظيم محتوى البيئة التعليمية المقترحة وتوزيعها زمنياً كما فى الجدول التالى (ملحق رقم ٣) :

جدول رقم (٢) عناصر المحتوى والمدى الزمنى المناسب لها

م	المحتوى العلمى المراد دراسته	المدى الزمنى
١	تحديد أوجه الشبه والإختلاف بين الأماكن الجغرافية من خلال موقع الخرائط (Google Earth).	محاضرتان
٢	جمع عدد من الخرائط وعمل مقارنة بينها فى العناصر المختلفة للخريطة	محاضرتان
٣	اختيار الأماكن على خريطة العالم بواسطة برنامج الخرائط (Google Earth).	محاضرتان

د- تحديد الأنشطة التعليمية / التعلمية :

تم اختيار الأنشطة التعليمية / التعلمية التى تحقق الأهداف العامة وتتناسب مع المحتوى العلمى ومستوى الطلاب ، ومن أهم الأنشطة التعليمية التى قام بها الطلاب فى أثناء تنفيذ الأنشطة المصاحبة ما يلى (ملحق رقم ٤) :

أولاً : الأنشطة الإجبارية ومنها :

١- يحدد الطالب موقع جبال البحر الأحمر على خريطة العالم ، وفى أى دولة توجد تلك الجبال ، ثم يضع صورة لجبال البحر الأحمر من خلال برنامج (Google Earth) ويدرك علاقة جبال البحر الأحمر بالتكوين الجيولوجى لتلك المنطقة .

٢- يحدد الطالب على خريطة أفريقيا نطاق النبات الطبيعى فى المنطقة المدارية ويذكر لونه ويرسم ما يلزم من الأشكال التى تدل على نطاقات النبات المختلفة ، وذلك من خلال برنامج (Google Earth) على الإنترنت.

ثانياً : الأنشطة الإختيارية :

١- يحدد الطالب موقع جبال الألب على خريطة العالم ، وفى أى قارة توجد تلك الجبال ، ثم يضع صورة لجبال الألب على الخريطة من خلال برنامج (Google Earth).

٢- يقوم الطالب بتحديد موقع نهر النيل ، وكم دولة يمر بها ، وما هو اتجاهه ، وذلك من خلال برنامج (Google Earth) .

هـ- تحديد استراتيجيات التدريس :

تم تحديد استراتيجيات التدريس المناسبة للبيئة التعليمية المقترحة فى ضوء الأهداف العامة والمحتوى العلمى والأنشطة التعليمية / التعلمية ، وهذه الاستراتيجيات هى :

١- المحاضرة.	٢- المناقشة والحوار.
٣- البيان العملى.	٤- العمل فى صورة فردية.
٥- العمل فى مجموعات صغيرة.	٦- العصف الذهنى.

و- تحديد وسائل ومصادر التعليم / التعلم :

تم تحديد وسائل ومصادر التعليم / التعلم المناسبة لتدريس المحتوى المقترح والتى تعمل على تحقيق الأهداف العامة ، وهى :

١- تحديد أوجه الشبه والإختلاف بين الأماكن الجغرافية من خلال موقع الخرائط (Google Earth).

٢- جمع عدد من الخرائط وعمل مقارنة بينها فى العناصر المختلفة للخريطة .

٣- اختيار الأماكن على خريطة العالم بواسطة برنامج الخرائط (Google Earth).

ز- تحديد أساليب التقييم :

تم تحديد أساليب التقييم المناسبة للتحقق من الأهداف العامة للبيئة التعليمية المقترحة ، وهى كالتالى :

١- ملف أعمال الطلاب (البورتوفليو) Portfolio : يدون به نتائج الأعمال التى يقوم بها كل طالب وهو يشتمل على :

بحث قصير عن المحتوى العلمى المرتبط بنُظم المعلومات الجغرافية.

٢- التقييم الذاتى.

٣- تقييم الأقران.

٤- مقياس مهارات التفكير المنظومى .

٤- إعداد أدوات البحث :

مقياس مهارات التفكير المنظومى :

هدف المقياس إلى تحديد مدى إلمام الطلاب بمهارات التفكير المنظومى ، وتم صياغة بنوده لتناسب أعمار ومستوى الطلاب ، وتم إعداده فى ضوء دراسة العديد من البحوث والدراسات التى تضمنت مقاييس مهارات التفكير المنظومى مثل دراسة (رياض حميد : ٢٠١٣) ، ودراسة (عبد الحميد اليعقوبى : ٢٠١٠) ، ودراسة (سعيد على ، فارس حسن ٢٠١٤) ، واشتمل هذا المقياس في صورته المبدئية على (٤٧) بند، وقد حددت الباحثة درجة لكل بند من بنود المقياس وفقاً لمقياس التقدير للعبارات الإيجابية (٣ أوافق – ٢ متردد – ١ لا أوافق) والعبارات السلبية (١ أوافق – ٢ متردد – ٣ لا أوافق) ، كما حددت الباحثة التعليمات الخاصة بالمقياس ، وتم التأكد من صدقه بعرضه على مجموعة من المحكمين ، وتراوحت نسبة الموافقة ما بين (٩٢ % : ١٠٠ %) على بنود المقياس ، وتم تعديله فى ضوء آراء ومقترحات المحكمين ؛ وبإنتهاء التعديلات بلغ عدد بنود المقياس (٣٥) بند ودرجته (٧٠) درجة ، وبذلك تأكدت الباحثة من أن بنود المقياس مناسبة للتحقق من هدفه ، وتأكدت الباحثة أيضاً من صدقه ، وأنه بقيس ما أعد لقياسه.

وقد تم حساب الزمن المناسب لتطبيق المقياس بتطبيقه على الطلاب عينة الدراسة الاستطلاعية ، وذلك بحساب متوسط الزمن الذى استغرقته أول ثلاث طلاب ومتوسط الزمن الذى استغرقته أخر ثلاث طلاب ممن أنهوا الإجابة عن بنود المقياس ، ثم تم أخذ المتوسط الكلى ؛ فكان ناتج الزمن (٤٠) دقيقة.

وتم أيضاً حساب ثبات المقياس بتطبيقه على الطلاب عينة الدراسة الاستطلاعية ، ثم أعيد تطبيق نفس المقياس على نفس العينة بفاصل زمنى (١٥) يوم ، وبعد الانتهاء من كل تطبيق (الأول والثانى) تم تفريغ درجات المقياس ، ثم تم حساب معامل الارتباط باستخدام معادلة "بيرسون" Pearson بين درجات التطبيق الأول والتطبيق الثانى ، ومن خلال نتيجة هذه المعادلة كان معامل الارتباط (٠.٩٧) وهو مرتفع ، وهذه النتيجة تدل على ثبات المقياس.

وبالتالى أصبح المقياس فى صورته النهائية (**) ، وبذلك فهو صالح للتطبيق على الطلاب عينة البحث بعد التأكد من صدقه وثباته.

٦- التجربة الاستطلاعية للبيئة التعليمية المقترحة، وأدوات البحث :

تم تطبيق البيئة التعليمية المقترحة، وأدوات البحث قبلياً وبعدياً استطلاعياً على عينة من طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، كلية التربية / جامعة حلوان ، وهذه العينة دون عينة البحث من الطلاب وعددها (٥٠) طالب ، وذلك فى أثناء الفصل الدراسى الأول من العام الدراسى الجامعى ٢٠١٧ / ٢٠١٨ م.

وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية التعرف على مدى تحقيق البيئة التعليمية المقترحة لأهدافها ، والتعرف على نواحى القوة لتدعيمها ، ونواحى الضعف لمعالجتها ، وتجريب الوسائل التعليمية ومنها الأفلام التعليمية (CD) للتأكد من سلامة التشغيل ، ومناقشة الطلاب فى فكرة التصميم لتلك البيئة التعليمية المقترحة، والتعرف على خبرات الطلاب السابقة فى نُظم المعلومات الجغرافية ، وأيضاً بهدف حساب زمن وثبات أدوات البحث ، ومعرفة مدى وضوح التعليمات وأى شىء أخر قد يكون غامض على الطلاب.

وقد أفادت التجربة الاستطلاعية الباحثة فى علاج الصعوبات والمعوقات التى ظهرت أمام الطلاب ، وتم تزويد البيئة التعليمية المقترحة ببعض الوسائل التعليمية ، وتوضيح بعض الخطوات الإجرائية عند تنفيذها من الأنشطة المصاحبة القائمة على نُظم المعلومات الجغرافية ، وإعادة صياغة بعض الخطوات الغامضة على الطلاب ، وتوضيح بعض المفاهيم ، والتعرف على ما ينقص تلك البيئة التعليمية المقترحة من متطلبات لازمة وضرورية ، كما أفادت التجربة الاستطلاعية فى التعرف على مستوى الطلاب ، فمن خلال مناقشتهم حول فكرة تقديم نُظم المعلومات الجغرافية بتلك الطريقة تبين عدم مرورهم بمثل هذه الخبرة التعليمية وما تتضمنه من مفاهيم ومهارات ، وأفادت أيضاً فى حساب زمن وثبات أدوات البحث السابق ذكرها.

ثالثاً : تجربة البحث

قامت الباحثة بالتجريب الميدانى للبحث من خلال تدريس محتوى نُظم المعلومات الجغرافية القائم على الأنشطة المصاحبة ؛ بهدف قياس فاعلية نظم المعلومات الجغرافية فى تنمية مهارات التفكير الممنظومى لدى طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، بكلية التربية / جامعة حلوان ، والتحقق من أثر هذه البيئة التعليمية المقترحة ، وفق الخطوات التالية :

(**) ملحق رقم (٥) : الصورة النهائية لمقياس مهارات التفكير المنظومى .

١- تحديد التصميم شبه التجريبى : The Quasi Experimental Design

اعتمد البحث على التصميم شبه التجريبى ذى المجموعة الواحدة One Group Pre-Test, Post-Test Design ، ويرجع سبب اختيار هذا التصميم أن الموضوعات التى تقوم عليها الأنشطة المصاحبة والتى سيتم تقديمها عن طريق نظم المعلومات الجغرافية لم يدرسها طلاب الفرقة الثانية / شعبة الجغرافيا بكلية التربية / جامعة حلوان بهذه الكيفية من قبل.

٢- اختيار عينة البحث :

قامت الباحثة باختيار عينة البحث عشوائياً من طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، بكلية التربية / جامعة حلوان ، وكان عدد الطلاب (٥٠) طالباً ، وذلك بعد استبعاد الطلاب كثيرى الغياب.

٣- إجراءات التخطيط لتطبيق البيئة التعليمة المقترحة وأدوات البحث :

تم التخطيط لتطبيق البيئة التعليمية المقترحة وأدوات البحث خلال الفصل الدراسى الأول من العام الدراسى ٢٠١٧ / ٢٠١٨ م ، والجدول التالى يوضح الخطة الزمنية للتطبيق :

جدول رقم (٣) الخطة الزمنية لتطبيق البيئة التعليمة المقترحة وأدوات البحث

م	الإجراءات	الزمن المقترح
١	**التطبيق القبلى لأدوات البحث :** تطبيق مقياس التفكير المنظومى .	(٤٠) دقيقة
٢	**تدريس الموضوعات وما يرتبط بها من أنشطة كالآتى :** أ- تنفيذ نشاط عن تحديد أوجه التشابه والإختلاف بين الأماكن الجغرافية المختلفة (التضاريس والنبات) على موقع الخرائط جوجل إيرث (Google Earth). ب- تنفيذ نشاط عن تجميع عدد من الخرائط الجغرافية من الإنترنت بواسطة موقع (Google Earth) والصحف اليومية والحكم على مدى صحتها . جـ - اختيار الطرق والأساليب المناسبة للوصول إلى أماكن تواجد النبات الطبيعى والحيوان البرى على خريطة العالم من خلال برنامج جوجل إيرث (Google Earth) .	محاضرتان محاضرتان محاضرتان
٣	**التطبيق البعدى لأدوات البحث :** أ- تطبيق مقياس التفكير المنظومى .	(٤٠) دقيقة

٤ – إجراءات تطبيق البيئة التعليمية المقترحة وأدوات البحث :

طبقت الباحثة أداة البحث (مقياس التفكير المنظومى) على الطلاب عينة البحث قبل البدء فى التدريس من خلال البيئة التعليمية المقترحة ، ثم قامت الباحثة بالتدريس للطلاب عينة البحث ،وبعدها قامت بالتطبيق البعدى لأداة البحث على الطلاب عينة البحث ، وذلك للتأكد من تحقيق الأهداف الإجرائية للبيئة التعليمية المقترحة ، ثم قامت الباحثة برصد نتائج أدوات البحث القبلية والبعدية.

رابعاً : نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

– اختبار صحة الفرض الأول :

لاختبار صحة الفرض الأول الذى ينص على أنه : " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس مهارات التفكير المنظومى لصالح التطبيق البعدى " ، " تم معاجة البيانات الخاصة بهذا الفرض باستخدام (T–test) لعينتين مرتبطتين كما في **جدول (٤)** التالى :

جدول رقم (٤)

قيم "ت" ومستوي دلالتها للفرق بين متوسطى درجات الطلاب مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى **لمقياس التفكير المنظومى**

التطبيق	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية	جحم التأثير	
					المحسوبة	الجدولية		r^2	d
القبلي	50	٣٥.٧٧	٣.٩٤	٢٩	٢١.٠٣	٢.٤٦	دال عند مستوى ٠.٠١	٠.٩٤	٧.٩٢
البعدي		٥٩.١	٤.٥٢						

يتضح من الجدول (٢) أن :

- ارتفاع متوسط درجات طلاب المجموعة فى التطبيق البعدى عن متوسط درجات الطلاب فى التطبيق القبلى لمقياس التفكير المنظومى ، فقد حصلت المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى على متوسط (٥٩.١) وبإنحراف معيارى قدره (٤.٥٢) بينما حصلت المجموعة التجريبة فى التطبيق القبلى على متوسط (٣٥.٧٧) وبإنحراف معيارى قدره (٣.٩٤).

- قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى/ البعدى لمقياس التفكير المنظومى ، والتى بلغت (٢١.٠٣) أكبر من قيمة (ت) الجدولية ، والتى بلغت (٢.٤٦) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بدرجة حرية (٢٩)، وهذا يدل على أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى/البعدى لمقياس التفكير المنظومى وذلك لصالح التطبيق البعدى، وهذا يشير إلى تحقق الفرض الأول من فروض البحث.
- قيمة (^{٢}) تساوي ٠.٩٤ وهذا يدل على أن (٩٨%) من التباين الذي حدث في نمو مهارات التفكير المنظومى لدي طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، بكلية التربية / جامعة حلوان ، يرجع إلى تأثير المتغير المستقل كما أن قيمة (d) = ٧.٩٢ وهى تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل (نُظم المعلومات الجغرافية) على المتغير التابع (مهارات التفكير المنظومى) وذلك لأن قيمة (d) أكبر من ٠.٨.
- وتتفق تلك النتائج مع نتائج الأبحاث والدراسات الآتية : دراسة (رياض حميد : ٢٠١٣) ، ودراسة (عبد الحميد اليعقوبى : ٢٠١٠) ، (**Hill White,2005 Shanon**) .

- **اختبار صحة الفرض الثانى :**

لاختبار صحة الفرض الثانى الذى ينص على أنه : " يصل حجم تأثير تقنيات نظم المعلومات الجغرافية إلى (٠.٨) أو أكثر عند القياس بمعادلة مربع إيتا (η^2) فى تنمية مهارات التفكير المنظومى" .

جدول رقم (٥) قيمة مربع إيتا(η^2)

التطبيق	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية	جحم التأثير	
					المحسوبة	الجدولية		^{٢}	d
القبلي	50	٤٦.٨٣	٤.٢٤	٢٩	١٩.٩٦	٢.٤٦	دال عند مستوى ٠.٠١	٠.٩٣	٧.٢٩
البعدي		٧٢.٢٣	٥.٧٤						

يتضح من الجدول رقم (٣) الآتى :

أنه بحساب حجم التأثير للأنشطة المصاحبة والقائمة على نظم المعلومات الجغرافية على طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا بكلية التربية / جامعة حلوان ، فى ضوء قيمة "ت" للتطبيق

القبلى والبعدى لمقياس مهارات التفكير المنظومى والتى بلغت قيمتها (٢٢.٢٦٥) ودرجات الحرية (٢٩) ، وجد أن قيمة إيتا تربيع (η^2) تساوى (٠.٩٤) تقريباً ، وتشير هذه النتيجة فى ضوء الجدول المرجعى لقيم (η^2) إلى أن حجم التأثير كبير جداً ، وهذا يثبت صحة الفرض الثانى.

وبذلك تشير النتائج السابقة إلى أثر تقنيات نُظم المعلومات الجغرافية فى تنمية مهارات التفكير المنظومى .

وبذلك تكون الأنشطة المصاحبة التى تم تقديمها بواسطة مُظم المعلومات الجغرافية قابلة للتطبيق على طلاب الفرقة الثانية ، شعبة الجغرافيا ، بكلية التربية / جامعة حلوان .

التوصيات والمقترحات :

أ- توصيات البحث :

فى ضوء نتائج البحث توصل الباحثان إلى مجموعة من التوصيات التى قد تساعد فى الوصول بنتائج البحث إلى التطبيق العملى فى ميدان مناهج التعليم الثانوى العام ، وفيما يلى عرض لهذه التوصيات :

١- الاستفادة من نتائج برنامج الدراسة في تدريب طالبات الجامعة علي التفكير المنظومي في مراكز تدريب المهارات للطلاب في الحرم الجامعي؛ مما يزيد التحصيل والقيادة والتفكير المنظومي النقدي لديهن.

٢- تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات على دمج التفكير المنظومي في المقررات ؛ مما يؤدي إلي زيادة مهارات التفكير المنظومي النقدي التي تساعد الطلاب في مواجهة المشكلات والتحديات بكفاءة ومرونة عالية.

٣- إدراج تدريس التفكير المنظومي في الجامعات في السنوات التحضرية التي تساعد الطلاب على زيادة مهارات التحليل والتركيب لديهم؛ في أدائهن الأكاديمي وتحسين في مخرجات الجامعة والتخلص من النمطية في الاختبارات التحصيلية التي تركز على الحفظ والتي تكون نتاجاً لطرق التدريس التقليدية في الجامعات من قبل أعضاء هيئة التدريس .

٤- استخدام نموذج التفكير المنظومي في اتحاد الطلاب لتدريب الطلاب على سلوكيات القيادة وتغيير اتجاهاتهم نحو القيادة من الاتجاه الهرمي في القيادة إلى الاتجاه المنظومي في القيادة.

٥- استخدام أداة التفكير المنظومي النقدي، وكذلك أداة قياس سلوكيات القيادة والاتجاهات نحو القيادة لطالبات الجامعة التي تم التأكد من صدقها وثباتها، لحصر الطالبات ذوات المهارات العليا في هذه المتغيرات وإسناد مهام لهن في الجامعة تتناسب مع قدراتهن مثل عضوات في اتحاد الطالبات وغيرها من المهام .

٦- إجراء المزيد من الدراسات في مجال التفكير المنظومي ، فعلى الرغم من الاهتمام العالمي والمحلي بموضوع التفكير، إلا أن هناك ندرة في الدراسات والأبحاث التي تتناول مفهوم التفكير المنظومي على المستوى العالمي والمحلي بالرغم من أهمية هذا الاتجاه في تحسين التحصيل .

٧- من خلال تحليل النماذج والتي تتكون من عناصر يؤثر كل منها في الآخر، ينبغي تنمية التفكير المنظومي، وعلى وجه الخصوص ينبغي التركيز على تنمية القدرة الخاصة بفهم العلاقات المركبة، والتي تتعدى حدود علاقة السبب والنتيجة.

٨- زيادة الوعي نحو العلاقات المنظومية من خلال وسائل الإعلام والاتصال.

٩- العمل على إنتاج برامج باستخدام الكمبيوتر لتعليم التفكير المنظومي .

١٠ – إستخدام نماذج محاكاة في البرامج الدراسية لتنمية القدرة على التفكير المنظومي .

١١- إعداد المعلم الذي يتمكن داخل الفصل الدراسي من تفعيل وقياس التفكير المنظومي .

ب- البحوث المقترحة :

١- إعادة إجراء نفس البحث بنفس المتغيرات المستقلة فى إطار تفاعلها مع أساليب معرفية أخرى لدى طلاب المرحلة الثانوية ذات صلة بتعلم مهارات التفكير المنظومى .

٢- فاعلية برنامج مقترح فى الجغرافيا قائم على الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية مهارات التفكير المنظومى لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

٣- فاعلية مصادر التعلم الالكترونية المبنية على الويب والقائمة على الأنشطة الإثرائية لمقرر الدراسات الاجتماعية فى تنمية مهارات التفكير المنظومى والمهارات الإجتماعية لتلاميذ الصف الأول الإعدادى .

٤- فاعلية برنامج قائم على نظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارات التفكير المنظومى والمهارات الحياتية لطلاب الصف الأول الإعدادى .

٥- أثر نُظم المعلومات الجغرافية من خلال مقرر الجغرافيا على تنمية مهارات التفكير المنظومى والذكاء المكانى لدى طلاب الصف الأول الثانوى .

المراجع

أولاً : المراجع باللغة العربية :

١- انتظار حكيم محمود (٢٠١٤): علاقة قلق الإمتحان بالتفكير المنظومى لدى طلبة المرحلو المتوسطة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية (العراق).

٢- الأمم المتحدة (٢٠١٢): اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية .

٣- المؤتمر الدولي العاشر لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية والجيو فضاء ، جيو تونس ، تونس ٢٦: ٣٠ أبريل ٢٠١٦ .

٤- المؤتمر الدولى فى الجغرافيا المكانية وإدارة المخاطر ، كوالامبور ، دولة ماليزيا ، ٤- ٥ أكتوبر ٢٠١٧م .

٥- إيمان عصمت محمود محمد (٢٠١١): فعالية استخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية في مادة الهندسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

٦- حسنين الكامل (٢٠٠٢): "تعليم التفكير المنظومي" ورقة مقدمة في ندوة ، المدخل المنظومي في العلوم التربوية، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس.

٧- دونالد ج. تريفنجر، كارول. ناساب (٢٠٠٢): أسس التفكير وأدواته: تدريبات في تعلم التفكير بنوعيه الإبداعي والناقد. ترجمة (منير الحارونى)، العين: دار الكتاب الجامعي.

٨- رياض فاخر حميد (٢٠١٣): فاعلية استخدام إنموذج التعلم التوليدى لتدريس مادة الرياضيات فى مهارات التواصل الرياضى والتفكير المنظومى لدى طلاب المرحلة المتوسطة ، مجلة الفتح ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية (العراق) ، العدد (٥٣) ، نيسان.

٩- زكية بنت صالح المالكى (٢٠١٧): تحليل محتوى كتاب القراءة لطالبات الصف السادس الإبتدائى فى ضوء مهارات التفكير المنظمى ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية.

١٠- سعد على زاير ، فارس مطشر حسن (٢٠١٤): برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير المنظومى لطلبة أقسام اللغة العربية فى كليات التربية ، مجلة كلية التربية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل ، العدد (١٨) ، كانون أول.

١١- سعيد المنوفى (٢٠٠٢): فعالية المدخل المنظومى فى تدريس حساب المثلثات وأثره على التفكير المنظومى لدى طلاب المرحلة الثانوية، المؤتمر العلمي الرابع عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الثاني، جامعة عين شمس،٢٥ يوليو .

١٢- صالح محمد أبو عمرة (٢٠١٠) : تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية فى دراسة استخدامات الأراضى لمدينة ديرالبلح، رسالة ماجستير (غير منشوة) ، كلية الآداب ، الجامعة الاسلامية بغزة، (ص ص ٣٥-٤٠) http://library.iugaza.edu.ps/thesis/93550.pdf

١٣- صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٥) : الأساليب الإحصائية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، القاهرة ، دار الفكر العربي .

١٤- عزو إسماعيل عفانة و تيسير محمود نشوان (٢٠٠٤): "أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة" المؤتمر العلمي الثامن، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الأول، الإسماعيلية – فايد ٢٥ – ٢٨ يوليو.

١٥- عبد الواحد حميد الكبيسى (٢٠١٠): التفكير المنظومى (توظيفه فى التعلم والتعليم ، استنباطه من القرآن الكريم) ، ط (١) ، دار ديبونو للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

١٦- عبد الحميد صلاح اليعقوبى (٢٠١٠) : "برنامج تقني يوظف استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة"، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة- فلسطين.

١٧- عبد الله الصقري (2006). مقدمة فى نظم المعلومات الجغرافية ، نادى نظم المعلومات الجغرافية www.gisclub.net

١٨- عبد محمد حسن العزاوى (٢٠١٣): أثر استعمال المدخل المنظومى فى تنمية التفكير الاستدلالى لدى طالبات الصف الأول معاهد إعداد المعلمات فى مادة التربية الإسلامية واتجاهاتهن نحوها ، رسالة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة تكريت (العراق) .

١٩- فاروق فهمى ومنى عبد الصبور (٢٠٠١): "المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية" دار المعارف، القاهرة .

٢٠- فاطمة أحمد عبده أحمد الحطاب (٢٠١١) : تقويم منهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية فى ضوء مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية بدمياط ، جامعة المنصورة.

٢١- فاروق فهمى ومنى عبد الصبور (٢٠٠١) : "المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية" ، دار المعارف ، القاهرة .

٢٢- فؤاد البهى السيد (٢٠٠٥): علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى ، دار الفكر العربى للنشر والتوزيع ، القاهرة.

٢٣- كوثر حسين كوجك وآخرون(٢٠٠٨) : تنويع التدريس فى الفصل ، دليل المعلم لاحسين طرق التعليم والتعلم فى مدارس الوطن العربى ، بيروت ، مكتب اليونسكو الإقليمى للتربية فى الدول العربية .

٢٤- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٥): التدريس الإبداعي وتعليم التفكير، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم (٣) ، القاهرة ، عالم الكتب.

٢٥- محمد الخزامى عزيز(٢٠٠٠) : نظم المعلومات الجغرافية : أسس وتطبيقات للجغرافيين، الاسكندرية ، منشأة المعارف .

٢٦- محمد عسقول ، منير حسن (٢٠٠٧): أثر استخدام الوسائل المتعددة فى تنمية التفكير المنظومى فى مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسى ، بحث منشور ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية بغزة .

٢٧- نائلة الجزندار ، حسن مهدى (٢٠٠٦): فاعلية موقع إلكترونى على التفكير البصرى والمنظومى فى الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى ، المؤتمر العلمى (١٨) ، كلية التربية ، دار الضبافة بجامعة عين شمس ، القاهرة .

٢٨- وليم عبيد ، عزو عفانة (٢٠٠٣): التفكير والمنهاج المدرسى ، ط(١) ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت.

ثانياً : المراجع باللغة الإنجليزية

29- Alker, M Hissong (2000): Geographic information system: A new way to see, Science and children, Vol 37, No 4, Jan, PP. 18- 40.

30- Arcuser online , (2011) : " GIS education today : An interview with Michael Gould " , Available at : http://www.esri.com/news/arcuser/0311/files/gised tody .pdf . (Accessed at : 1 October 2017) .

31-Gatrell, J. D (2000). structural and definitional issues: the case of Geography "GIS " and K-12 classrooms in United States, Journal of ,Educational Technology systems. V 29, N 3.

32- Hall.w. & Michell,C. (2002). Design Implementation and evaluation of GIS Based Learning Materials in an Introductory Geosciences Course .journal of Geosciences Education v50 N1, pp5-14.

33- Heywood I, Cornelius S and Carver S (2006). Introduction to Geographical Information Systems. 3rd Edition. Prentice Hall.

34- Lee, Jongwon & Bednarz, Robert(2009), effect of gis learning on spatial thinking ,journal of geography in higher education,vol. 33, no. 2, 183–198, may.

35- Nyerges et al . (2001). "Geographic information Systems and Society : Atwenty-year Research Perspective " , in Nyergest L , couclelies H and McMaster R (Eds) . the SAGE Handbook of GIS and society , London , SAGE Publications Ltd .

36- Pang ,Alexis (2006). Geographical Information Systems(GIS) in Education,educational technology division,Ministry of education.

37- Shnley L , (2007). GIT Govermance : Stste Models and Best practices – Pennsylvania Madison , Wisconsin Department of administration.

38- Stuart N , Hodgart B and padikonyona p , (2009) , " making GIS work indeveloping countries views from practitioners " , Rics Research Report ,

Edinburgh , Royal institution of charteed surveyors , university of Edinburgh.

39- Webster , Megan L.(2015). Gis in AP human geography : ameans of developing students' spatial thinking , PhD , university of North Texas.

40- White ,shannon hill (2005),geographic information systems (gis) and Instructional technology (it) diffusion: K-12 student and educator conceptualizations, Phd,graduate Faculty, North Carolina State University.