فاعلية وحدة مطورة قائمة على التكامل بين الجغرافيا والعلوم لتنمية مهارات إدراك العلاقات الشبكية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

رضا سعيد مصطفى عبد الرازق

rmn201533@gmail.com

أ. د/ إيناس عبد المقصود دياب

أستاذ المناهج وطرق التدريس المتفرغ

كلية التربية - جامعة الزقازيق

د/ لبنى نبيل عبد الحفيظ

مدرس المناهج وطرق التدريس

كلية التربية - جامعة الزقازيق

Nlobna2020@gmail.com

مستخلص البحث

هدف البحث إلى قياس فاعلية وحدة مطورة قائمة على التكامل بين الجغرافيا والعلوم لتنمية مهارات إدراك العلاقات الشبكية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالب وطالبة تم اختيارهم من طلاب الصف الأول الثانوى، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى ضابطة وتكونت من(٣٠) طالب وطالبة من طلاب مدرسة محمد أحمد إبراهيم الثانوية المشتركة التابعة لإدارة بلبيس التعليمية وتدرس بالطريقة المعتادة فى المدارس، والثانية تجريبية وتكونت من (٣٠) طالب وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوى من مدرسة محمود مجدى الثانوية المشتركة التابعة لإدارة بلبيس التعليمية بمحافظة الشرقية وتدرس وفق التكامل بين الجغرافيا والعلوم، وتمثلت أداة البحث فى اختبار إدراك العلاقات الحشبكية للصف الأول الثانوى، واستخدم الباحث المنهج الوصفى التحليلى وذلك فيما يتعلق بالدراسة النظرية للتكامل، وإدراك العلاقات الشبكية، والمنهج التجريبى لقياس فعالية استخدام وحدة مطورة قائمة على التكامل فى الجغرافيا والعلوم، وتوصل الباحث فى نتائجه إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة

(٠,٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار إدراك العلاقات الشبكية لصالح المجموعة التجريبية .

كلمات مفتاحية : التكامل ، الجغرافيا ، العلوم ، إدراك العلاقات الشبكية .

The effectiveness of an upgraded unit on the integration of geography and science to develop understanding network relationships skills of secondary stage students.

Abstract :

The aims of research try the effectiveness of an upgraded unit on the integration of geography and science to develop understanding network relationships skill of secondary stage students. The research sample consisted of the first – secondary (no =60) A student . The sample consisted of two group s: control group (no = 30) A male and female student from the Muhammad Ahmad Ibrahim Secondary Joint School affiliated to the Belbeis Educational Administration which taught by traditional method and experimental group (no = 30) A male and female student from the Mahmoud Magdy Joint Secondary School affiliated to the Belbeis Educational Administration in the Sharkia Governorate which taught by using Integration between geography and science. To achieve the purpose of the research, the researcher prepared the following tool Test of understanding network relationships at the first – secondary،The researcher result revealed The effectiveness of using : there are statistically significant differences at (0.01) between the mean scores of experimental group and the control group in the post administration of understanding network relationships skills test in favor of the experimental group.

Key words: Integration -geography - science -understanding network relationship

أولاً : المقدمة .

تنفرد الجغرافيا عن غيرها من العلوم بدراسة الأرض والإنسان، فى حين تختص العلوم الأخرى بدراسة الأرض أو الإنسان، حيثُ ترتبط الجغرافيا بغيرها من العلوم من خلال العناصر الأساسية التى تتشكل منها الجغرافيا وهى الأرض وتشمل (علم المياة - وعلم المناخ – والجيولوجيا - وعلم البيئة) والإنسان من خلال (علم السكان - علم الإجتماع) والمكان من خلال (علم التخطيط - والهندسة – والتنمية) والزمان من خلال (علم التاريخ – والآثار) والحقل من خلال (الاستشعار عن بعد – والتكنولوجيا – GPS) والتحليل من خلال علم (GIS _ تقنيات الحاسوب والإحصاء – والرياضيات) والتطبيق والاستشراف والتنبؤ.

ويفرض مجتمع المعرفة تحديات عديدة على التعليم تتطلب إحداث تطوير فى نظم التعليم على كافة مستوياته ومراحله لتحقيق وحدة المعرفة لمواجهة المشكلات والتحديات، وذلك من خلال التكامل بين التخصصات والعلوم المختلفة، وأصبح العالم اليوم يتجه نحو وحدة المعرفة العلمية والربط بين العلوم الطبيعية والإنسانية بدلاً من اعتبار كل علم أو مجال وحدة منفصلة، ويتفق ذلك مع أهداف تدريس العلوم والدراسات الإجتماعية عامة والجغرافيا خاصة بمراحل التعليم العام، لذلك فقد أصبح المنهج التكاملى أسلوباً مهماً فى المنهج الحديث(نجلاء محمد، سها زوين، ٢٠١٦، ص٢٩١)[١].

ويهدف التكامل إلى تخطى الحواجز التى تفصل بين المواد الدراسية، كما يعمل على إبراز وحدة المعرفة وتجنب التكرار الذى ينشأ عادة عند تدريس المواد المنفصلة كما يتضح ذلك بين مقرر العلوم وبعض فروعها ومقرر الجغرافيا، كما أن التكامل يعتمد على طريقة المفاهيم فى تدريسه وهذا يسهل من انتقال آثر التعلم ويعتمد على تنظيم

[١] نظام التوثيق المتبع APA. V6

الحقائق وهذا يساعد على الربط بين الحقائق وإدراك العلاقات بينها (محمد محمود، نجوى عبد العزيز، ٢٠٠٢، ص ص٧٦ -٧٩).

وتسعى الأهداف العامة لتكامل المعرفة إلى دمج وتركيب وإدراك العلاقات واستيعاب المعرفة بهدف الوصول إلى نتائج أكبر مما كان يمكن تحقيقه من خلال التخصص الواحد، كما ترمى إلى تكوين فهم فوق معرفى لطبيعة التخصصات المختلفة والتقييم النقدى للمعرفة، وكذلك تسعى إلى تفسير الظواهر والمشكلات، والقيام بتوظيف طرق المعرفة المتعددة (Golding,2009,p.5) .

وتتضح أهمية دراسة التكامل فى الحصول على تعليم متداخل التخصصات بحيث يصبح الطلاب أكثر انخراطاً فى عملية التعلم، وبالتالى يستطيع المعلمون القضاء على الفواصل والحواجز بين المواد الدراسية وبين التخصصات المختلفة، مما يتيح الفرصة للطلاب ليصبحوا أفراداً أكثر استقلالاً، ويصبحوا قادرين على اكتساب مهارات التعلم المستمر(Duerr,2008, P.177) .

وتتمثل أهمية بناء المناهج فى ضوء التكامل فى مساعدة الطلاب على تحمل أقرانهم، كما يساعدهم على إكتساب مهارات القيادة والتعاون، وتحقيق النمو الذاتى لدى الطلاب من خلال التكامل فى المناهج الدراسية بين فروع العلم المختلفة وإزالة الحواجز بين فروع العلم(Boyer,& Bishop,2004, p.6).

والتدريس باستخدام التكامل له العديد من المميزات، فهو يعمل على إبراز وحدة المعرفة وطريقة دراسة المشكلات وقضايا المجتمع والبيئة، وتجنب التكرار الذى ينشأ عند تدريس المواد التعليمية المنفصلة، كما يساعد الطلاب على التفكير النقدى والإعتراف بالمبادئ الأخلاقية وتقديرها ويعزز ويقوى التعلم ذو الدلال، ويعمل على معالجة الأجزاء المنفصلة بين المقررات الدراسية المختلفة فى شكل وحدة معرفية متكاملة من خلال التدريس بالتكامل(Repko,2009,P. 6) .

فالمناهج المتكاملة تعمل على تنمية القدرة على الربط والتحليل والمقارنة والوصول إلى استنتاجات، كما تسهم فى جعل التعليم أكثر واقعية، وارتباطاً بالحياة، كما تجعل المعلومات أكثر قابلية للتطبيق، كما تسهم فى تكوين الطالب لصورة شاملة وواضحة وكاملة للمعرفة، كما تساعد على تفاعل الطلاب مع مواقف العالم الحقيقى(Bahajjaj,2007,p.15) .

ويهتم التكامل بوحدة المعرفة وإدراك العلاقات الشبكية التى تربط جوانب الموضوع الواحد ببعضها البعض، ويتمثل الدور الرئيسى للتكامل فى إدراك العلاقات الشبكية والمتداخلة بين الجغرافيا والعلوم، فإدراك العلاقات الشبكية تُعرف بأنها قدرة الطلاب على إدراك العلاقات المتشعبة بين الجغرافيا والعلوم، وتتمثل أهمية إدراك العلاقات الشبكية فى مساعدة الطلاب على التزود بالمعلومات والأفكار الصحيحة بين الجغرافيا والعلوم.

وتعتبر مهارة إدراك العلاقات الشبكية من أهم متطلبات تدريس الجغرافيا والعلوم بصفة عامة، فهى تهتم بالعلاقة بين كلاً من الإنسان والبيئة التى يعيش فيها، فهى تمكن الطلاب من معرفة الروابط بين فروع العلم المختلفة، وكذلك العلاقة بين الشرق والغرب وإنجازات كل بلد للوقوف على احتياجات المجتمع الذى يعيش فيهو الطرق المتبعة لتلبية تلك الاحتياجات عن طريق إدراك العلاقات بين المجتمعات(Jackson, 2006,pp.201-202).

والعلاقات الشبكية لا تقتصر على وجود صلة بين السبب والنتيجة فقط بل توجد علاقات سببية أكثر تعقيداً، فقد يكون السبب الواحد أكثر من نتيجة، فمن الممكن أن تؤثر النتائج على الأسباب بطريقة شبكية، حيث تنبثق من مهارات إدراك العلاقات الشبكية مجموعة من المهارات كإدراك العلاقات بين أجزاء المنظومة الفرعية، وإدراك العلاقات بين

منظومة ومنظومة أخرى، وإدراك العلاقات بين الكل والجزء (مجدى إبراهيم، ٢٠٠٤، ص٨١٩) .

وتعتبر دراسة العلاقات الشبكية وسيلة فعالة لفهم طبيعة التفاعلات بين أجزاء المنظومة الواحدة والكيفية التى تعمل بها، مما يساعد فى فهم العلاقات الغير مباشرة بين عناصر المنظومة الواحدة، وبين المنظومات الأخرى، ويعد إدراك العلاقات مدخلاً لإعادة التنظيم حيثٌ أنه يتسم بخاصية الشبكية فإنه يوظف عملية التحليل فى إعادة التفكير بالنظام وإدخال التعديلات عليه(Gasper Mihaly, & Pierre , 2001, p.411).

وتساعد مهارات إدراك العلاقات الشبكية على تكامل المعرفة لدى الطلاب، فدراسة المواد بشكل منفصل يولد لدى الطلاب الشعور بعدم أهميتها، وقد يشعر بالتناقض إذا لم يتم توضيحها وربطها بشكل شبكى يوضح العلاقات بين المواد وطريقة تداخلها، فهى وسيلة لتوسيع آفاق التفكير لدى الطلاب، وتساعدهم فى اتخاذ القرارات الصائبة، والاحتفاظ بالمعلومات وبقائها فى ذهن الطالب لفترة أطول، حيثً يتم ربطها بمنظومة شاملة متكاملة، فمهارات إدراك العلاقات الشبكية تعتبر من المستويات العليا للتفكير، حيث يستطيع الطالب رؤية الموضوعات بصورة شاملة (براءه صيام، ٢٠١٧، ص٣١).

الإحساس بالمشكلة :

من خلال استعراض مقدمة البحث تبين أنه على الرغم من أهمية إدراك العلاقات الشبكية إلا أنها لا تلقى الاهتمام الكافى فى ظل واقع تدريسى يعتمد على استخدام طرق تقليدية وعدم فاعليتها، وضعف قدرة الطلاب على إدراك العلاقات الشبكية بين الجغرافيا والعلوم، ويمكن تفنيد مصادر الإحساس بمشكلة البحث من خلال مايلى:

- **الدراسات والبحوث السابقة :** والتى أكدت وجود قصور فى مهارات إدراك العلاقات الشبكية لدى الطلاب مثل دراسة **سلطانة بنت قاسم الفالح** (٢٠٠٥)، دراسة **كاميليا**

فتحى محمد عرابى (٢٠١٩)، كما أكدت دراسات أخرى على أهمية تنمية هذه المهارات ضمن مهارات التفكير ومنها دراسة **لبنى عبدالحفيظ(٢٠١٤)**.

❖ **الدراسة الاستكشافية** : وتمثلت فى الإجراءات التالية :

- تم إجراء مقابلات مع عدد من معلمى ومعلمات الجغرافيا (الصف الأول الثانوى) فى المرحلة الثانوية، بهدف تحديد فكرة مبدئية عن مستوى الطلاب عينة البحث فكانت المؤشرات الآتية :
- أشار بعض المعلمين إلى الطريقة التقليدية القائمة على الحفظ، والتلقين وتركيز المعلم على تحصيل الطلاب والاهتمام بالمعارف والمعلومات وارتباطه بتوزيع المنهج على حساب تنمية مهارات إدراك العلاقات الشبكية .
- أشار البعض الآخر إلى ضيق وقت الحصة الدراسية وعدم القدرة على التركيز على إدراك العلاقات الشبكية بين الجغرافيا والعلوم .
- تم تطبيق مجموعة من الأسئلة التى تختبر القدرة على إدراك العلاقات الشبكية فى مقرر الجغرافيا على عينة تكونت من (٣٠) طالب وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوى من مدرسة محمود مجدى الثانوية المشتركة التابعة لإدارة بلبيس التعليمية بمحافظة الشرقية؛ حيث كانت نسبة وجود إدراك علاقات شبكية ٢٨ ٪ وبذلك أثبتت النتائج انخفاض مستوى طلاب الصف الأول الثانوى فى القدرة على إدراك العلاقات الشبكية؛ومن ثم يرى الباحث ضرورة استخدام التكامل بين الجغرافيا والعلوم.

مشكلة البحث .

يمكن تحديد مشكلة البحث الحالى فى ضعف قدرة المتعلمين على إدراك العلاقات الشبكية بين الجغرافيا والعلوم، ويمكن بلورة مشكلة البحث فى السؤال الرئيسى التالى:

ما فاعلية وحدة مطورة قائمة على التكامل بين الجغرافيا والعلوم لتنمية مهارات إدراك العلاقات الشبكية ؟

ويتفرع من السؤال الرئيسِ الأسئلة الفرعية التالية :

١ - ما المهارات الفرعية لمهارة إدراك العلاقات الشبكية واللازمة لطلاب الصف الأول الثانوى ؟

٢ - ما صورة الوحدة المطورة القائمة على التكامل بين الجغرافيا والعلوم لتنمية مهارات إدراك العلاقات الشبكية لدى طلاب الصف الأول الثانوى ؟

٣ - ما فاعلية وحدة مطورة قائمة على التكامل بين الجغرافيا والعلوم على تنمية مهارة إدراك العلاقات الشبكية لدى طلاب الصف الأول الثانوى ؟

فروض البحث :

١ _ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية لصالح المجموعة التجريبية.

٢ _ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث:

يمكن تحديد الأهداف الإجرائية للبحث الحالى فى:

- تحديد أهم مهارات إدراك العلاقات الشبكية الفرعية اللازم تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوى والتى تتمثل فى:
  - تنظيم العلاقات بين المفاهيم العلمية والجغرافية.

- تمثيل علاقات شبكية بين الظواهر الجيومورفولوجية.
- استنتاج علاقات جديدة بين الظواهر الفيزيائية والجيولوجية.
- توضيح العلاقات بين الظواهر الجيولوجية والجغرافية.
- تحديد فاعلية وحدة مطورة قائمة على التكامل بين الجغرافيا والعلوم فى تنمية مهارة إدراك العلاقات الشبكية لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

أهمية البحث :

قد يفيد البحث الحالى كلاً من : مخططى المناهج حيثُ يوجه اهتمامهم لضرورة الاهتمام ببناء المناهج الدراسية فى ضوء التكامل، كما يساعد فى فتح مجالات جديدة للباحثين لإعداد مناهج ووحدات قائمة على التكامل للمراحل التعليمية المختلفة، مما يساهم فى مواكبة النظام العالمى والقدرة على التكيف مع التغيرات المجتمعية المستمرة، فهو يمدهم ببعض الأدوات البحثية والمواد التعليمية المقننة وتتمثل فى اختبار إدراك العلاقات الشبكية، وتقديم مجموعة من المقترحات التى تفيد فى إجراء مزيد من البحوث والدراسات ذات الصلة باستخدام التكامل فى مواد ومراحل دراسية أخرى، كما يساعد فى تنمية قدرات طلاب المرحلة الثانوية على فهم إدراك العلاقات الشبكية.

حدود البحث :

تمثلت حدود البحث الحالى فيما يلى :

١ - مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوى من مدرسة محمود مجدى الثانوية المشتركة التابعة لإدارة بلبيس التعليمية بمحافظة الشرقية، حيثُ تكونت من(٣٠) طالب وطالبة للمجموعة التجريبية، و(٣٠) طالب وطالبة للمجموعة الضابطة بمدرسة

محمد أحمد إبراهيم الثانوية المشتركة التابعة لإدارة بلبيس التعليمية بمحافظة الشرقية، ويرجع السبب فى اختيار المرحلة الثانوية كونها من أنسب المراحل التعليمية لتنمية إدراك العلاقات عامة وإدراك العلاقات الشبكية خاصة، وبالإضافة إلى ذلك تعد مرحلة هامة من مراحل التعليم يمكن من خلالها إحداث تكامل بين فروع العلم المختلفة.

٢ - الإقتصار على مهارات إدراك العلاقات الشبكية الفرعية وهى (تنظيم العلاقات بين المفاهيم الفيزيائية والجغرافية، وتمثيل علاقات شبكية بين الظواهر الجيومورفولوجية، واستنتاج علاقات جديدة بين الظواهر الفيزيائية والجيولوجية، وتوضيح العلاقات بين الظواهر الجيولوجية والجغرافية)، لمناسبتها لإحداث تكامل بين الجغرافيا والعلوم .

٣ - إعداد وحدة مطورة بعنوان " الموقع ومظاهر سطح مصر" قائمة على التكامل بين الجغرافيا والعلوم لطلاب الصف الأول الثانوى للفصل الدراسى الأول ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ م، لاحتوائها على دروس يمكن من خلالها إحداث تكامل بين الجغرافيا والعلوم .

منهج البحث . تم استخدام ما يلى :

- **المنهج الوصفى التحليلى**: وذلك فيما يتعلق بالدراسة النظرية للتكامل، وإدراك العلاقات الشبكية
- **المنهج التجريبى** لقياس فاعلية استخدام وحدة مطورة قائمة على التكامل فى الجغرافيا والعلوم لتنمية مهارة إدراك العلاقات الشبكية لدى طلاب الصف الأول الثانوى، واستخدم أحد تصميماته وهو التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة .

أدوات البحث:

وتتمثل أدوات البحث الحالى فى :

اختبار مهارة إدراك العلاقات الشبكية (من إعداد الباحث)

إجراءات البحث :

سار البحث الحالى وفق الخطوات التالية :

١ - الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث للاستفادة منها فى إعداد الإطار النظرى للبحث الذى تناول ما يلى :

- التكامل.
- إدراك العلاقات الشبكية.

٢ - إعداد قائمة مبدئية بالمهارات المراد تنميتها لطلاب الصف الأول الثانوى، ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال المناهج وطرق التدريس وإجراء التعديلات عليها فى ضوء آرائهم.

٣ - إعداد الوحدة المطورة، ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال المناهج وطرق التدريس.

٤ - إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة المطورة باستخدام التكامل.

٥ - اختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية.

ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة فى ضوء توجيهاتهم ومقترحاتهم .

٦ - إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من (٣٠) طالب وطالبة من طلاب الصف الثانى الثانوى بمدرسة محمود مجدى الثانوية المشتركة التابعة لإدارة بلبيس التعليمية بمحافظة الشرقية؛ لتقنين أدوات البحث ووضعها فى صورتها النهائية.

٧ - اختيار مجموعتى البحث التجريبية والضابطة.

٨ - تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعة البحث التجريبية والضابطة.

٩ - تطبيق تجربة البحث (تدريس الوحدة المطورة، حيثٌ درست المجموعة التجريبية باستخدام التكامل، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة).

١٠ - تطبيق أدوات البحث بعدياً على مجموعتى البحث التجريبية والضابطة.

١١ - تحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً ، وتفسير ومناقشة النتائج.

١٢ - تقديم مجموعة من المقترحات والتوصيات فى ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج.

مصطلحات البحث :

من خلال مراجعة الإطار النظرى والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث أمكن تحديد مصطلحات البحث على النحو التالى :

يُعرف التكامل "Integration" إجرائياً وفقاً للبحث الحالى بأنه :

تطوير وحدة بالجغرافيا من خلال ربطها بالمفاهيم الفيزيائية والجيولوجية والجيومورفولوجية والبيئية، وإزالة الحواجز والفواصل بين الجغرافيا والعلوم.

تُعرف مهارات إدراك العلاقات الشبكية " understanding network therelationship skill**" إجرائياً بأنها :**

قدرة الطالب على اكتشاف العلاقات المتشعبة بين مفاهيم الجغرافيا والعلوم، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى اختبار مهارة إدراك العلاقات الشبكية. .

الإطار النظرى

المحور الأول : التكامل بين الجغرافيا والعلوم .

١ - مفهوم التكامل :

التكامل لغوياً هو " مصدر قياسى للفعل " تكامل، وقد عَرَفَ المعجم الوسيط مادة هذا الفعل بقوله: " كَمَلَ الشئ ، يكمل، كمولا : تمت أجزاؤه أو صفاته) وكَمُلَ (الشئ، يكمل، كَمَلا: ثبتت فيه صفات الكمال) و أكمَلَ (الشئ : أتمه)، تَكَامَلَ الشئ : كمل الشئ : كمل شيئاً فشيئاً، وتَكاملت الأشياء كَمُلَ بعضها بعضا(المعجم الوسيط، ٢٠٠٤، ص ٧٩٨).

ويعرف التكامل بأنه المنهج الذى تتكامل فيه المعرفة من مواد أو حقول دراسية مختلفة سواء كان هذا الدمج مخططاً بشكل متكامل حول أفكار وقضايا وموضوعات متعددة الجوانب، بحيث يتم طرح المحتوى المراد تدريسه ومعالجته(عبدالله المعيقل، ٢٠٠١، ص ٤٨) .

ويعتبر التكامل منهج مصمم لدمج برنامج تعليمى عن طريق القضاء على فكرة التعليم الواردة فى أفكار Dewy عام ١٩٣٨م حول المصطلح المتعلق بالديمقراطية التعليمية، وتم تعريف التكامل على أنه مفاهيم دائرية بين مجالات الدراسة وعرضها كموضوع موحد ثم تطورت الفكرة بشكل أكبر من قبل هوبكنز ١٩٤٠، ويحدث التكامل عندما يتم تنظيم فصول الوحدات الدراسية، فلا تعتبر مواد العلوم المدرسية متميزة بما فيه الكفاية فلابد من الربط بين العلوم الطبيعية والدراسات الاجتماعية وبين العلوم والدراسات الإنسانية (Astrom,2008, pp. 3-10).

فقد كتب العديد من التربويين عن المنهج المتكامل مثل , Beane (1995) George (1996) , Lake (2004) , Dufficy (2005) and Venville &

Dawson (2004) حيث ذكروا أن السمات الرئيسية للمنهج المتكامل تستند إلى العديد من مجالات الإنضباط والجداول الزمنية المرنة، فهناك العديد من المعلمين والباحثين لايعرفون جميع الإجابات المتعلقة بمزايا وعيوب ممارسات التدريس المتكامل(Grant,& Paige, 2007,PP.30-31) .

والتعلم فى المنهج المتكامل يحدث عندما يواجه الطلاب سلسلة من المعلومات ذات صلة بموضوع ما فتتسلسل المعلومات لدى الطلاب فى الذاكرة العامة التى ينتج عنها إنشاء المعرفة الخاصة ويتم إنشاؤها فى الذاكرة طويلة المدى، كما قدمDiem الكثير من التفاصيل حول كيفية تخطيط المعلمين لوحدة متكاملة تشمل اللغة الإنجليزية والدراسات الإجتماعية والرياضيات.(MacMath, 2011,P. 8)

٢ - الأهداف العامة للتكامل بين الجغرافيا والعلوم :

ويهدف التكامل إلى تخطى الحواجز التى تفصل بين المواد الدراسية، كما يعمل التكامل على إبراز وحدة المعرفة وتجنب التكرارالذى ينشأ عادة عند تدريس المواد المنفصلة كما يتضح ذلك بين مقرر العلوم وبعض فروعها ومقرر الجغرافيا، كما أن التكامل يعتمد على طريقة المفاهيم فى تدريسه وهذا يسهل من انتقال آثر التعلم ويعتمد على تنظيم الحقائق وهذا يساعد على الربط بين الحقائق وإدراك العلاقات بينها (محمد محمود، نجوى عبد العزيز، ٢٠٠٢،ص ص٧٦ -٧٩).

ويهدف التكامل إلى تدريب الطلاب على تحمل المسؤولية، والعمل الجماعى، والقدرة على الاتصال مع الآخرين، وتقييم أعمالهم، والآحترام المتبادل فيما بينهم، كما يهدف إلى مساعدة المعلمين على استخدام طرق مختلفة فى التعليم، كالعمل فى مجموعات والأنشطة المختلفة، وإثراء موضوعات الكتاب، والقدرة على التخطيط، والتقييم لأعمال الطلبة، كما يهدف التكامل إلى مساعدة مدير المدرسة على العمل مع

المعلمين كفريق عمل وبشكل فعال، وتحسين الاتصال والتواصل مع المجتمع المحلى(عبدالله المعيقل، ٢٠٠١، ص ١٦).

والهدف الأساسى من استخدام التكامل لطلاب المرحلة الثانوية أن المناهج التقليدية لها تأثير سلبى على حياة الطلاب، لأنها تقدم أفكار منفصلة وغير مختلطة، فالمناهج الدراسية التقليدية تفشل فى تلبية احتياجات الطلاب فى المجتمع الذى يعيشون فيه، فهناك العديد من المفاهيم التى يمكن تدريسها للطلاب فى المرحلة الثانوية تتداخل فى عدة تخصصات، فالدماغ تعالج المعلومات من خلال الأنماط والصلات مع التركيز على التماسك بدلاً من التفتت، وتسمح للطلاب بإكتساب العديد من الأفكار والمعلومات من مختلف المناهج الدراسية، وتكسبهم المرونة فى التفكير ومهارات الاتصال وحل المشكلات والتفكير النقدى والإبداعى (Gentry, 2016,p.p12-17) .

٣ - الأسس التى يقوم عليها التكامل بين الجغرافيا والعلوم:

هناك عدة أسس يقوم عليها منهج البحث متداخل التخصصات: تكامل المعرفة العلمية حيث يعمل على إكساب الطلاب المعارف بصورة كلية شاملة؛ لأن الدراسة وفق أسس المنهج المتكامل تتخذ من موضوع واحد محوراً لها وتحيطه بكل المعارف والعلوم المرتبطة به ليتسنى للطلاب الإلمامبه، ومراعاة ميول الطلاب ورغباتهم كما يراعى رغبات الطلاب وميولهم عند بناء المنهج واختيار المقررات الدراسية وكذلك حين تنفيذها، ومراعاة الفروق الفردية فالمنهج التكاملى يهتم بتوفير الدراسات الاختيارية والمتنوعة واختيار المقررات التى تراعى الفروق الفردية بين الطلاب، ومن أسس المنهج المتكامل الإهتمام بالأنشطة التعليمية المختلفةوكذلك التعاون والعمل الجماعى، فالمنهج التكاملى يركز على التعاون بين المتعلمين حيث يتيح الفرصة لتعاون الطلاب مع

معلميهم فى اختيار موضوعات الدراسة والتخطيط لها وتنفيذها وتقويمها(مساعد الفاضل، ٢٠١٦، ص ص ٢٣٠ -٢٣١) .

ومن الأسس والمبادئ التربوية التى يبنى عليها المنهج المتكامل: تكامل المعلومات وجدواها، وزيادة معناها مع مرور الزمن، وإضافة الجديد للخبرة والربط بين الخبرات، والشمول للميدان الذى يدور حوله التكامل، وقابليته للاستخدام، ومناسبته لعقول الطلاب، فالمنهج المتكامل يراعى وحدة المعرفة ووظيفتها فنتيجة للتزايد السريع للمعلومات وتداخلها ؛ كان على المناهج أن تهتم بوحدة المعرفة وإدراك العلاقات التى تربط جوانب الموضوع الواحد ببعضها، ويراعى أيضاً طبيعة الطالب وحاجاته ومشكلاته، ويراعى طبيعة العصر فلانفجار المعرفى هو السمة الأساسية الذى نعيش فيه(زينب أبو عاشور، ٢٠٠٨، ص ٥٣) .

٤ - أبعاد التكامل :

لأسلوب التكامل أبعاد أساسية تنظم محتواه وتبرز خصائصه بحيث يصبح قادراً على إتاحة الفرصة للطلاب لتحقيق التكامل بطرق مختلفة ومن أهم هذه الأبعاد : أولاً : - مجال التكامل Scope ويقصد به المواد الدراسية التى يتكون منها المنهج ومن أهم مجالات التكامل مايلى: تكامل على مستوى المادة الدراسية الواحدة، وتكامل على مستوى مادتين دراسيتين ينتميان إلى مجال دراسى واحد بحيث يحدث التكامل بين فرعين من فروع المادة الدراسية الواحدة مثل التكامل بين التاريخ والجغرافيا، وتكامل بين جميع المواد الدراسية التى تنتمى إلى مجال واحد مثل الفيزياء والكيمياء والأحياء (مجال العلوم العامة)، وتكامل بين جميع المجالات الدراسية المقررة على الصف الدراسى الواحد وهو من أقوى مستويات التكامل جميعاً . ثانياً : - شدة التكامل Powerأى درجة الربط بين مكونات المنهج التى توضح شدته؛ ثالثاً : - عمق التكامل Depth ويقصد بعمق التكامل

الأبعاد التى تبين درجة عمقه مثل ارتباط المنهج بالمناهج الدراسية الأخرى وارتباطه بالبيئة المحلية وبإحتياجات الطلاب والمجتمع الذى يعيشون فيه(عبد الكريم الخياط، ٢٠٠١،ص ص١٠١ - ١٠٣) .

٥ - مبررات الأخذ بتكامل المعرفة العلمية بين الجغرافيا والعلوم :

ومن مبررات الأخذ بتكامل المعرفة العلمية فى بناء المناهج المتكاملة تمثل فى الأتى: إن المناهج المتكاملة تراعى الفروق الفردية بين الطلاب، وذلك من خلال تقديم الخبرات التعليمية والتربوية المتدرجة والمتنوعة فى الأنشطة التعليمية والوسائل المستخدمة، كما إنها تؤدى إلى إحداث نمو متكامل فى جميع جوانب شخصية الطلاب الإنفعالية والعقلية والجسمية والإجتماعية من خلال ما يكتسبه من معارف ومهارات واتجاهات، كما تساعد المناهج المتكاملة على التخلص من التكرار الذى تتسم به مناهج المواد الدراسية المنفصلة، مما يوفر الوقت والجهد والمال ويزيل ملل الطلاب، كما أن المناهج المتكاملة ترفع من المستوى العلمى للمعلمين؛ لأن شمولية هذه المناهج تجعل المعلم مضطراً لتطوير نفسه والتعمق فى كافة التخصصات التى لها علاقة بمفاهيم ومشكلات المنهج(مجدى إبراهيم،٢٠٠٣، ص ص١٥٩ -١٦٠).

وهناك أربع جوانب هامة للدور الذى يمكن أن يلعبه التكامل وهى: دمج المعرفة : وتعنى الربط والتكامل بين المدارس الفكرية والمهنية والتقنية للوصول إلى مخرجات ذات جودة عالية مبنية على العلوم الأساسية والطبيعية، والإبداع فى طرق التفكير: ويعنى تطوير القدرة على عرض القضايا ومزج المعلومات من وجهات نظر متعددة لتحدى الإفتراضات التى بنيت عليها، وإنتاج المعرفة: فالحاجة إلى إجراء التكامل أصبح الآن أقوى من أى وقت مضى؛ فالدور الرئيسى للتكامل هو تحقيق التكامل بين المعرفة وطرق التفكير

لأثنين أو أكثر من التخصصات كما ذكر فرونيكا مانسيلا وهوارد جاردنر (٢٠٠٣)(عمار أمين، ٢٠١٠، ص ٣) .

إن تحقيق التكامل فى المعرفة يساعد الطلاب على إدراك العلاقات المتداخلة بين المواد الدراسية، كما يساعد الطلاب على استخدام أنواع المعلومات المختلفة فى حل مشكلاتهم وتعلم المفاهيم المتسعة، ومن ثم يحقق درجة انتقال آثر التدريب والتعلم والتى لا تتوافر فى حالة تعلم مواد محدودة منفصلة عن بعضها البعض؛ فتداخل فروع العلم وظهور علوم جديدة كالعلوم البيئية التى تجمع بين أكثر من فرع من فروع العلم التقليدية مثل الجغرافيا الإشعاعية والكيمياء الحيوية، وبالتالى ليس من المرغوب وضع فواصل وحواجز مصطنعة بينها، فالكون يعتبر كلاً متكاملاً حيث يتكون من عدة عناصر تعمل بطريقة متكاملة فلا يمكن لمجموعة من القوانين والنظريات أن تفسر كل الظواهر الطبيعية (محمد نجيب، ٢٠١٣، ص ص ٢٢٩ -٢٣١) .

والتدريس بالتكامل ليست مهمة بسيطة، فالمعلمون فى المرحلة الإبتدائية تُدَرس جميع المواد الأساسية، بينما المعلمون فى المرحلة المتوسطة والثانوية تُدَرس موضوع واحد فقط، فالتدريس بالتكامل يعتبر وسيلة مقاربة بين المناهج الدراسية من خلال تطبيق الأساليب فى أكثر من تخصص أكاديمى لدراسة موضوع أو مشكلة أو سؤال أو تجربة، فهو أحد الأسباب التى تشير إليها الأدبيات الخاصة بالتدريس والتعلم متعدد التخصصات يتطلب مهارات ومعارف وطرق تفكير جديدة تعُد الطلاب ليكونوا ناجحين ومنافسين فى عالم متغير،والترابط بين التخصصات العلمية يعملعلى زيادة المعلومات (Burke, 2016,pp.33-39)

وتتضح أهمية الأخذ بأسلوب التكامل فى بناء مناهج الجغرافيا حيث يوفر المنهج المتكامل بيئة تعليمية مثالية للطلاب لتعلم مهارات القرن الحادى والعشرين، كما أنه يزيد من ترابط المعلمين وتواصلهم، ويراعى مطالب النمو لدى الطلاب ويشبع رغباتهم

واحتياجاتهم، ويتيح للطلاب اكتساب مفاهيم بشكل أعمق، ويعمل على تكامل شخصية الطلاب ويزيد من تحصيلهم، كما أنه يجعل نواتج التعلم أكثر ثباتاً ودواماً وأقل عرضه للنسيان، ويعمل على تنمية مهارات التفكير المتعددة لدى الطلاب(Mohr, & Welker, 2017,pp.2-10) .

والهدف من تطبيق التكامل بين الجغرافيا والعلوم هو مساعدة المعلم فى استخدام طرق مختلفة فى التعليم، وإثراء موضوعات الكتاب وتطوير الروابط بين العلوم المختلفة، والتقبل والتفاعل مع أفكار الطلاب، والقدرة على التخطيط والتقييم لأعمال الطلاب والتقييم الذاتى، كما يهدف التكامل إلى تدريب الطلاب على تحمل المسؤولية والعمل الجماعى، والاحترام المتبادل فيما بينهم واحترام القوانين والأنظمة، والقدرة على التواصل مع الآخرين، والقدرة على تقييم أعمالهم(إيمان السيد، ٢٠١٢، ص ٢٦) .

٦ -المعوقات التى تواجه تطبيق التكامل بين الجغرافيا والعلوم .

بالرغم من أهمية منهج التكامل فى بناء مناهج الجغرافيا إلا أن هناك مشكلات فعلية تواجه تحقيق التكامل فى بناء المناهج ومن هذه المشكلات عدم وجود جدول مدرسى مرن يسمح للطلاب باختيار العمل الذى يناسبهم فى المستقبل، وعدم وجود علاقة بين المدرسة والمجتمع المحلى للطلاب، وإفتقار المعلمين لهويتهم التربوية حيث يمارسون أدوارهم بشكل منعزل عن بعضهم ويقدمون المواد الدراسية بطريقة منفصلة، والإقتصار على مصادر تعليمية مخصصة للمواد الدراسية المنفصلة كالكتب والأجهزة التقليدية، كما توجد بعض الإعتراضات على المنهج التكاملى على افتراض أنه لايعمل على إعداد الطلاب للإمتحانات التقليدية نتيجة عدم تطوير تلك الإمتحانات(جودت سعادة، عبدالله إبراهيم،٢٠٠١، ص٥٤) .

وفلسفة التدريس من أجل المعرفة رغم قدمها لازالت هى السائدة فى المدارس، ولا زالت الجغرافيا والعلوم عبارة عن مجموعة من الحقائق والمفاهيم والمبادئ الثابتة، أما فلسفة التدريس من أجل التفكير ليست سهلة التطبيق بعدما تعود المعلمون على تلقين المعلومات وتعود الطلاب على حفظ المعلومات واستظهارها، كما تهتم المدارس الثانوية بشكل رئيسٍ بإعداد الطلاب للتخصص الجامعى، لذلك فإن فكرة تبنى التكامل التى تهتم بإعداد الطلاب للحياة تواجه معارضة شديدة ممكن يتمسكون بالفلسفة القديمة (فوزى الشربينى، عفت الطناوى، ٢٠١١، ص ص ٢٦٨ -٢٦٩) .

ويمكن أن يتحقق التكامل التربوى بين المواد الدراسية المختلفة سواء أثناء بناء المنهج أو تدريسه وذلك عن طريق بعض المداخل التى تؤدى إلى ترابط الحقائق والمعارف والخبرات الخاصة بهذه المواد وتكاملها حيث توجد مداخل متعددة يمكن استخدامها فى تصميم المناهج المتكاملة وهى (فوزى الشربينى، عفت الطناوى، ٢٠١٦،ص ص ٢٤٨ -٢٥١)، (ماجد المحروقى، ٢٠٠٦،ص ٢٤)، (عبد الله المعيقل، ٢٠٠١، ص ص٦٦ -٦٩)، (محمد نجيب، ٢٠١٣،ص ٢٣٦):

أولاً : مدخل العمليات العقلية : وفيه يتم تنظيم خبرات المنهج وحقائقه ومعارفه عند تخطيطه وبنائه على المفاهيم والتعميمات والنظريات وذلك لأن المفاهيم أكثر ارتباطاً بحياة الطلاب وتساعد على ممارسة التفكير العلمى .

ثانياً : مدخل المشكلات المعاصرة : ويركز هذا المدخل على المشكلات الملحة القائمة فى حياة الطلاب والتى يشعرون بها ويلمسون أثرها فى حياتهم ويرغبون فى البحث عن حليف لها.

ثالثاً : المدخل التنظيمى : إن عملية تنظيم المنهج تعنى ربط خبرات الطلاب التربوية بعضها بالبعض الآخر وفق مبادئ تنظيمية معينة أهمها التنظيم من العام إلى الخاص والتنظيم من الكل إلى الجزء والتنظيم من المحسوس إلى المجرد.

رابعاً : المدخل التطبيقى : ويتحقق من خلال التكامل بين جانبى المعرفة العلمى والنظرى فمن خلال الزيارات الميدانية يتمكن الطلاب الخروج إلى البيئة ليطبقوا ما درسوه إضافة إلى ربط المدرسة بالبيئة وهذا ما يدور فيها من مشكلات وأنشطة مختلفة وهذا أحد المداخل التى تركز عليها المواد الدراسية مثل الدراسات الاجتماعية والعلوم.

خامساً : المدخل البيئى:يحقق هذا المدخل التكامل بصورة عالية حيث يدرس مشاكل البيئة المختلفة ويجعل الطلاب يحاولون إيجاد الحلول لهذه المشاكل.

سادساً : مدخل المشروعات:ويقوم هذا المدخل على أساس اختيار الطلاب لمشروع معين يميلون إلى دراسته وهم مطالبون بوضع خطه لدراسته ولا يكتفون بذلك بل عليهم القيام بمهمة التنفيذ على أن يعملوا تحت إشراف المعلم مثل ما يقوم به مدرس العلوم من تجارب.

المحور الثانى : إدراك العلاقات الشبكية .

١ - مفهوم إدراك العلاقات .

لقد تعددت تعريفات إدراك العلاقات سنذكر منها ما يلى :

هناك من عرفها بأنها عملية ربط الطلاب بين المعلومات الجديدة والمعلومات القديمة من خلال قيام المعلم ببعض النشاطات أو تقديم نماذج تساعد الطلاب على ربط المعلومات ببعضها البعض لبناء المعرفة للموضوع الواحد ككل وإحداث التكامل بين الموضوعات (كاميليا عرابى، ٢٠١٩، ص ٣٤) .

وعرفتها (سلطانة الفالح، ٢٠٠٥، ص ١٤١) بأنها التوافق التكاملى الذى يساعد الطلاب على دمج معارفهم دمجاً حقيقاً مع معارفهم السابقة، وقدرتهم على إدراك العلاقة بين مفهوم ومفهوم آخر وإحداث التكامل بين المفاهيم والموضوعات ببعضها البعض؛ بحيث لا تبقى المعارف والمعلومات مخزونة فى خلايا منفصله فى عقولهم، فعندما يشعر الطالب

بـأن هنـاك علاقـة تشـابه أو تنـاقض بـين مجموعـة مترابطـة مـن المفـاهيم أو الموضـوعات ومجموعة آخرى يحدث ما يسمى بالتوافق التكاملى الذى يزيد من كفاءة التعلم .

٢ - **طبيعة العلاقات التى تنشأ بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة .**

تتوقف العلاقات التى تنشأ بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة على درجة فاعلية التعلم .

أنواع العلاقات :

أ - **علاقات توافقية** : تعتمد هذه العلاقة عندما يقوم الطالب بتعلم مفهوم جديد يصعب إيجاد إدراك وارتباط بينه وبين غيره من المفاهيم الماثلة فى البناء المعرفى للطالب؛ سواء كان ذلك فى مستوى أكثر عمومية.

ب – **علاقة التكامل** : عندما يقوم الطالب بإحداث نوع من التكامل بين الموضوعات والمعلومات السابقة والمعلومات الجديدة، بحيث يصبح البناء المعرفى للطالب أكثر تكاملاً ونمواً وتطوراً، ويحدث هذا بالنسبة لكل من الجغرافيا والعلوم .

جـ - **علاقة ارتباطية** : وتعنى وجود ارتباط بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة، مثل العلاقات التى تنشأ بين العلوم المختلفة مع بعضها . (فاطمة الذارحى، ٢٠١٧، ص ٧٧)

٣ - **أنواع إدراك العلاقات :**

تشير (كاميليا عرابى، ٢٠١٩، ص ٣٥)، (فخر الدين القلا، ٢٠٠٦، ص ٦٥) أن إدراك العلاقات تتمثل فى :

أ - **علاقة التشابة** : وتعنى قدرة الطالب على إيجاد التشابه بين العوامل المختلفة وهذه الطريقة تقوم على أسلوبين هما:

- **جعل الغريب مألوف**: حيثُ تعتمد على استراتيجية فهم المشكلة، وعملية جعل الغريب مألوف تتضمن ثلاثة أجزاء أساسية وهى .
  - التحليل: ويعنى بالتحليل أى تحليل المشكلة المعقدة إلى أجزاء .

- التعميم : ويعنى بالتعميم تحديد الأنماط التى لها معنى من بين الأجزاء المكونة للمشكلة والتعرف عليها.
- المشابهة: وتعنى المقارنة بين المعلومات الجديدة (الغريبة) مع المعلومات الموجودة بالفعل فى ذهن الطالب لجعلها ذات معنى مألوف بالنسبة له.

- **جعل المألوف غريباً** : حيثً تعتمد على تغيير الطرق التى تعود عليها الطالب فى حياته اليومية بخصوص النظر إلى الأشياء والمشكلات وتتمثل هذه العملية فى:

- التماثل الشخصى: وتعنى تصور المشاعر الذاتية لدى الطالب عندما يضع نفسه محل موضوع المناقشة.
- التماثل المباشر: وتعنى المقارنة بين مفهومين أو شيئين.
- التماثل الرمزى: وهو عبارة عن التضمينات للكلمات.

ب –**العلاقات السببية** : وتعنى حدوث شئ ما متوقف على حدوث شئ آخر كالعلاقة بين الجاذبية الأرضية والسقوط الحر للأجسام من أعلى إلى أسفل أو تباين الضغط الجوى وحركة الهواء من منطقة الضغط الجوى المرتفع إلى منطقة الضغط المنخفض، ومن أنواع العلاقات السببية :

- علاقة سببية يكون السبب فيها ضرورياً لحدوث النتيجة ولكنه ليس كافى فى حد ذاته لحدوثه مثل لا حياة بدون أكسجين.
- علاقة سببية يكون فيها السبب كافياً لحدوث النتيجة ولكنه ليس بالضرورة مسبباً لها مثل عدم وجود البنزين يعطل السيارة.
- علاقة سببية يكون فيها السبب ضرورياً وكافى لحدوث النتيجة مثل لا تكاثر بدون تلقيح(ثائر حسين، ٢٠٠٩، ص ص ٧٦ : ٧٧).

جـ _ **العلاقات الشبكية** : وتعنى العلاقات المتبادلة التى تتوافر فيها النتائج المباشرة والغير مباشرة لتوافر حلقات التغذية الراجعة، ويعتبر الشكل الحلقى الغير منتظم هو أبسط الأدوات التى يمكن بواسطتها الإشارة إلى التفكير ذو العلاقات المتبادلة (حسنين الكامل، ٢٠٠٣، ص ٦١).

٤ - أهمية إدراك العلاقات الشبكية فى التدريس :

تتمثل أهمية إدراك العلاقات فى أنه جوهر عمليات التفكير مهما تعددت التعاريف والأنواع، فالتفكير هو إدراك للعلاقات بين عناصر المشكلات والموضوعات المراد الوصول لحلها، والحكم عليه؛ فالتفكير هو إدراك العلاقة بين المقدمات والنتائج، أو إدراك العلاقات بين العلة والمعلول، فالتفكير والفهم فى جوهره عبارة عن إدراك علاقات بين الأشياء المعلومة والأشياء المجهولة، والتعميم يقوم على إدراك العلاقات بين العام والخاص(محمد جمل، ٢٠٠٥، ص ٢٨) .

وتتمثل أهمية إدراك العلاقات الشبكية فى مساعدة الطلاب على التزود بالمعلومات والأفكار الصحيحة عن طريق تفاعل الإنسان مع بيئته الطبيعية والاجتماعية والعلاقات المتبادلة بينهما، كما تعمل على تنمية النظرة الشمولية عند الطلاب من خلال إدراك أن العالم كله يشكل وحده مترابطة يتأثر كل جزء منها بالآخر، فسلوك الإنسان داخل بيئته الجغرافية يتأثر بمجموعة من العوامل، كالظروف المناخية، والطبيعية والتى تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على الأوضاع الأقتصادية، وخصائص المجتمع الذى يعيش فيه(محمد قطاوى، ٢٠٠٧، ص ٢٣) .

ولقد تناولت دراسة (لبنى عبد الحفيظ، ٢٠١٤، ص١١٠)مهارات إدراك العلاقات الشبكية حيث توصلت إلى مجموعة من المهارات الفرعية والتى تتمثل فى تحديد علاقة الجزء بالكل، وتحديد العلاقات بين المنظومات الجغرافية، وإعادة تنظيم العلاقات بين

الظواهر الجغرافية، واكتشاف علاقات جديدة، وتمثيل العلاقات الشبكية بين متغيرات المنظومة الواحدة .

٥ - دور المعلم فى تنمية إدراك العلاقات الشبكية عند الطلاب :

يشير كلاً من (فاطمة الذراحى، ٢٠١٧، ص ٧٨) ، (حسين أبورياش، عبد الحق زهرية، ٢٠٠٧، ص ص ٢٥٤ – ٢٥٥)، (كاميليا عرابى، ٢٠١٩، ص٣٩) أن المعلم له دور كبير فى تنمية إدراك العلاقات عند الطلاب من خلال استخدام نمط المنظمات الشارحة، ونمط المنظمات المقارنة، والتلقى والاستقبال، والاكتشاف ويمكن توضيح ذلك فيما يلى :

- **نمط المنظمات الشارحة** : يستخدم المعلم هذا النمط حينما تكون المادة المراد تعلمها جديدة تماماً وغير مألوفة للطالب؛ حيثُ تزود الطالب ببناء تصورى لموضوع الدراسة بحيث يمكن ربطه بتفاصيل الموضوعات الأخرى .
- **نمط المنظمات المقارنة** : ويستخدم المعلم هذا النمط حينما تكون المادة موضوع الدراسة مألوفة للطالب، ومن خصائص هذا النمط ما يلى :
  - يساعد الطالب على إيجاد تكامل بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم المشابهة لها فى ذهن الطالب.
  - تساعد الطالب على التمييز بين الأفكار الجديدة والأفكار القديمة الموجودة فى ذهن الطالب.
- التلقى والاستقبال : هو استقبال الطلاب لمعلومات مرتبطة مصاغة فى مادة لفظية مقروءة أو مسموعة أو مرئية.
- الاكتشاف : هو اكتشاف الطالب لما بين المفاهيم أو الأفكار من علاقات أو مضامين أو تضمينات أو استخلاص المعانى أو الأفكار من العلاقات معتمداً على أسلوبه الخاص.

إجراءات البحث التجريبية :

أ : إعداد قائمة مهارة إدراك العلاقات الشبكية:

لما كان البحث الحالى يهدف إلى التعرف على فاعلية استخدام التكامل فى تدريس الجغرافيا والعلوم لتنمية مهارة إدراك العلاقات الشبكية، لذا كان لابد من تحديد قائمة مهارة إدراك العلاقات الشبكية لطلاب الصف الأول الثانوى، وتم اتباع الخطوات التالية فى إعداد القائمة.

١ - تحديد الهدف من القائمة :

تهدف هذه القائمة إلى تحديد مهارة إدراك العلاقات الشبكية المناسبة لطلاب الصف الأول الثانوى، ووضعها فى الاعتبار عند وضع الوحدة المطورة لطلاب الصف الأول الثانوى، بحيث ينمى محتوى الموضوعات مهارة إدراك العلاقات الشبكية الواردة بالقائمة، وأيضاً فى بناء اختبار مهارة إدراك العلاقات الشبكية.

٢ - مصادر إعداد القائمة :

اعتمد الباحث فى إعداد القائمة على مجموعة من المصادر، والتى تمثلت فى :

- مراجعة البحوث والدراسات السابقة التى استهدفت تنمية مهارة إدراك العلاقات الشبكية.
- بعض المراجع العلمية التى تناولت مهارة إدراك العلاقات الشبكية.
- الإطلاع على توصيات بعض المؤتمرات والندوات .

٣ - تصميم القائمة :

فى ضوء ما تم الإطلاع عليه من المصادر السابقة تمت الصياغة المبدئية لقائمة مهارة إدراك العلاقات الشبكية، والتى اشتملت عدد من المهارات الفرعية، وقد تحددت بدائل الاختيارات بين ملائمة وغير ملائمة، واضحة وغير واضحة، وقد تركت فى نهاية القائمة فراغات للاستفادة من آراء ومقترحات السادة المحكمين .

٤ - القائمة فى صورتها الأولية :

بعد تصميم قائمة مهارة إدراك العلاقات الشبكية تم وضعها فى صورتها المبدئية، حيث اشتملت على صفحة الغلاف التى كتب عليها اسم القائمة، وفى الصفحة التالية كُتبت مقدمة تبين هدفها ومكوناتها وتعليماتها، وقد راعى الباحث أن تكون التعليمات واضحة وبسيطة كى يسهل فهمها، وتضمنت القائمة سبع مهارات رئيسية يندرج تحتها مجموعة من المهارات الفرعية .

٥ _ ضبط القائمة :

تم عرض القائمة فى صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين، للاهتداء بآرائهم ومقترحاتهم حول :

- مدى ملائمة التعريف الإجرائى للمهارة .
- السلامة العلمية واللغوية .
- إضافة أو حذف مهارات أخرى أو تعديلها .

٦ - القائمة فى صورتها النهائية :

وتتمثل المهارات الفرعية لمهارة إدراك العلاقات الشبكية فى :

- تنظيم العلاقات بين المفاهيم الفيزيائية والجغرافية.
- تمثيل علاقات شبكية بين الظواهر الجيومورفولوجية.
- استنتاج علاقات جديدة بين الظواهر الفيزيائية والجيولوجية.
- توضيح العلاقات بين الظواهر الجيولوجية والجغرافية.

ب– اختبار مهارة إدراك العلاقات الشبكية: تم وضع الاختبار وفقاً للخطوات التالية :

١ - تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار إلى قياس مهارة إدراك العلاقات الشبكية لطلاب الصف الأول الثانوى، وتحديد أثر فاعلية استخدام التكامل فى تنمية تلك المهارة .

٢ - تحديد مفردات الاختبار :

تم بناء الاختبار فى ضوء قائمة مهارة إدراك العلاقات الشبكية النهائية، وتمثلت فى (٤) مهارات فرعية

٣ - صياغة مفردات اختبارمهارة إدراك العلاقات الشبكية:

تم صياغة مفردات اختبار مهارة إدراك العلاقات الشبكية بنمط الاختبارات المقالية وذلك لإتاحة الفرصة للطالب تخيل وتصور الإجابات المتوقعة .

وقد روعى عند صياغة مفردات الاختبار ما يلى :

- مراعاة وضوح صياغة مفردات الاختبار.
- أن تكون مقدمة السؤال واضحة لاتحتمل أكثر من تفسير.

٤ - وضع تعليمات الاختبار :

تم صياغة تعليمات الاختبار بطريقة واضحة ومباشرة وبلغة سهلة مناسبة لمستوى طلاب الصف الأول الثانوى، مما يساعد على فهم الاختبار ومعرفة كيفية الإجابة عن الاختبار، مع التأكيد على ضرورة فهم هذه التعليمات وعدم الإجابة إلا بعد أن يؤذن لهم.

ومن التعليمات التى تم التأكيد عليها :

- ضرورة كتابة بياناتك فى المكان المخصص لذلك.
- عدم البدء بالإجابة حتى يؤذن لك.
- قراءة كل سؤال بدقة وعناية وتصور الإجابة الصحيحة.

- لا تترك أى سؤال دون إجابة.
- تخيل فى كل الاتجاهات اجابة الأسئلة.

٥ - وضع الاختبار فى صورته الأولية :

تم إعداد الاختبار فى صورته الأولية والتى تكونت من :

- صفحة الغلاف.
- صفحة التعليمات .
- كراسة المفردات .
- ورقة إجابة أسئلة الاختبار لتدوين الإجابة المناسبة .

٦ - عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين .

تم عرض الاختبار فى صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال المناهج وطرق التدريس لإبداء الرأى حول مدى صلاحية الاختبار فى ضوء النقاط الآتية .

- مدى وضوح تعليمات الاختبار .
- مدى دقة صياغة مفردات الاختبار .
- مدى مناسبة الاختبار لطلاب الصف الأول الثانوى .
- مدى مناسبة كل مفردة من مفردات الاختبار للمستوى الذى وضعت لقياسه .

وفى ضوء آراء السادة المحكمين تم تحديد التعديلات والمقترحات والتى تم الأخذ بها وهى:

- إعادة صياغة بعض الجمل والمفردات .
- تعديل بعض الصور والأشكال حتى تكون واضحة .
- تمثيل بعض المفردات للمهارات التى تقيسها .
- تعديل بعض الأسئلة التى يمكن أن تقيس التذكر وليس التفكير .

- تغيير بعض المفردات غير المنطقية

٧ - التجربة الاستطلاعية للاختبار :

تم تطبيقه استطلاعياً على عينة مكونة من (٣٠) طالب وطالبة من طلاب الصف الثانى الثانوى بمدرسة محمود مجدى الثانوية المشتركة التابعة لإدارة بلبيس التعليمية بمحافظة الشرقية، وتم إجراء الاختبار يوم الثلاثاء ٢٠ / ١٠ / ٢٠٢٠م، وذلك لحساب:

أولاً - صدق الاختبار .

ثانياً - ثبات الاختبار .

ثالثاً - حساب الإتساق الداخلي

رابعاً - معامل السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار .

خامساً _ زمن الاختبار، وفيما يلى توضيح ذلك :

- حساب المعاملات العلمية لمقياس مهارة إدراك العلاقات الشبكية :

أولاً/ حساب معامل الصدق :

تم حساب معامل الصدق لاختبارمهارات إدراك العلاقات الشبكيةبطريقتين مختلفتين : -

١/ صدق المحكمين :

قام الباحث بعرض المفردات الخاصة بالاختبار وذلك للتعرف على آرائهم حول هذه المفردات وهو ما يتضح فى جدول (١) .

جدول (١)

الآراء ونسبة موافقة السادة الخبراء حول المفردات الخاصة باختبارمهارات إدراك العلاقات الشبكية

ن = ١٠

م	ك	نسبة الموافقة (٪)
١	٩	٩٠٪
٢	١٠	١٠٠٪
٣	٩	٩٠٪
٤	٨	٨٠٪
٥	١٠	١٠٠٪
٦	١٠	١٠٠٪
٧	٩	٩٠٪
٨	١٠	١٠٠٪

يتضح من جدول (١) أن آراء الخبراء ونسبة موافقتهم على المفردات المكونة لمقياس مهارة إدراك العلاقات االشبكية والتى تبلغ (٨) مفردات تراوحت ما بين (٨٠٪ – ١٠٠٪) وقد إرتضى الباحث نسبة الموافقة على المفردات بما لا يقل عن (٨٠٪) .

٢/ الصدق التمييزي :

لإيجاد معامل الصدق لاختبارمهارات إدراك العلاقات الشبكية قام الباحث بالحصول على الإستجابات الخاصة بمفردات الاختبار من طلاب عينة البحث الإستطلاعية البالغ عددها (٣٠) طالباً من مجتمع البحث وبخلاف العينة الأساسية، ثم قام بإجراء المقارنة الطرفية بحساب دلالة الفروق بين متوسطي الإرباعيين (الأعلى، الأدنى) بعد أن قام بترتيب البيانات ترتيباً تصاعدياً، وكما يتضح فى جدول (٢) .

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي رجات الإرباعيين (الأعلى – الأدنى)

فى الدرجة الكلية لاختبارمهارات إدراك العلاقات الشبكية

المتغير	القياس	ن	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارات إدراك العلاقات الشبكية	إرباعي أعلى	٨	١٥,١٢٥	٠,٦٤١	٢٨,٠١٢**	٠,٠١
	إرباعي أدنى	٨	٧,٨٧٥	٠,٣٥٤		

يتضح من جدول (٢) أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الإرباعيين (الأعلى، الأدنى) في الدرجة الكلية لدرجات طلاب العينة الإستطلاعية في اختبار مهاراتإدراك العلاقات الشبكية لصالح متوسط درجات الإرباعي الأعلى، مما يدل على صدق هذا المقياس وقدرته على التمييز بين الدرجات المرتفعة والمنخفضة.

ثانياً/ حساب معامل الثبات :

تم حساب معامل الثبات لاختبار مهاراتإدراك العلاقات الشبكية قيد الدراسة بطريقتي (ألفا كرونباخ)، (التجزئة النصفية لسبيرمان براون، جتمان) .

كما يتضح فى الجدولين (٣)، (٤) .

جدول (٣)

حساب معامل الثبات للمفردات الخاصة باختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية

ن = ٣٠

م	معامل إلفا كرونباخ
١	٠,٨٠٧
٢	٠,٨٤٢
٣	٠,٨٤٧
٤	٠,٨٣٦
٥	٠,٨٤٦
٦	٠,٨٤٥
٧	٠,٨٣٨
٨	٠,٨٣٢

- قيمة ألفا كرونباخ الكلية = ٠,٨٥٤

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الثبات للمفردات الخاصة بمقياس مهارة إدراك العلاقات الشبكية كانت جميعها أقل من قيمة ألفا كرونباخ الكلية وبالتالي لن يتم حذف أي من المفردات الخاصة بالمقياس لتظل عدد مفرداته كما هي (٨) مفردات .

جدول (٤)

حساب معامل الثبات لاختبارمهارات إدراك العلاقات الشبكية بطريقتي

(ألفا كرونباخ ، التجزئة النصفية لسبيرمان ، جتمان)

ن = ٣٠

المتغير	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
		سبيرمان - براون	جتمان
مهارات إدراك العلاقات الشبكية	٠,٨٥٤	٠,٨٨٠	٠,٨٦٧

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الثبات الخاصة بالدرجة الكلية لاختبار مهاراتإدراك العلاقات الشبكية بطريقة ألفا كرونباخ كانت (٠,٨٥٤)، كما لوحظ تقارب متجه معاملات الثبات الخاصة بالاختبار فى كل من طريقتى " سبيرمان – براون ، جتمان " حيث كانت فى سبيرمان – براون (٠,٨٨٠) وفى جتمان (٠,٨٦٧) وجميعها قيم مرتفعة، مما يدل على تمتع هذاالمقياس بدرجة عالية من الثبات.

ثالثاً / حساب الإتساق الداخلي :

قام الباحث بتطبيق اختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكيةعلى عينة الدراسة الاستطلاعية البالغ عددها (٣٠) فرداً من مجتمع البحث وبخلاف العينة الأساسية، حيث تم حساب الإتساق الداخلى للاختبار بحساب معامل الإرتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس، وكما يتضح فى جدول (٥).

جدول (٥)

معاملات الإرتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية لدى أفرد العينة الإستطلاعية قيد الدراسة

ن = ٣٠

م	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
١	**٠,٩١٥	٠,٠١
٢	**٠,٦٥١	٠,٠١
٣	**٠,٦١٦	٠,٠١
٤	**٠,٧٠٦	٠,٠١
٥	**٠,٧١٣	٠,٠١
٦	**٠,٧٠١	٠,٠١
٧	**٠,٦٩٩	٠,٠١
٨	**٠,٧٣٣	٠,٠١

يتضح من جدول (٥) أنه توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية لاختبارمهارات إدراك العلاقاتالشبكية لدى أفراد العينة الإستطلاعية، مما يدل على أن هناك إتساق ما بين المفردات والدرجة الكلية لمقياس مهارة إدراك العلاقات الشبكية قيد الدراسة.

جدول (٦)

البيانات الوصفية لدى الطلاب مجتمع البحث فى المتغيرات قيد الدراسة

ن = ٩٠

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
مهارات إدراك العلاقات الشبكية	٣,٣١٧	٣,٠٠٠	١,٢٥٥	٠,٢١٩

يتضح من جدول (٦) أن قيمة معامل الالتواء إنحصرت بين قيمة (±٣) فى الدرجة الكلية لاختبار (مهارات إدراك العلاقات الشبكية)، حيث كانت قيمة معامل الالتواء (٠,٢١٩) مما يدل على أن مجتمع الدراسة يتبع توزيعاً طبيعياً في هذا المتغير قيد الدراسة .

رابعاً : حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار:

تم حساب معامل السهولة لمفردات الاختبار بالمعادلة التالية :

$$\frac{\text{ص}}{(\text{ص} + \text{خ})}$$

حيثٌ ص : عدد الإجابات الصحيحة

خ : عدد الإجابات الخاطئة

وتم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة باستخدام المعادلة التالية :

معامل الصعوبة = ١ – معامل السهولة

وبالتعويض فى المعادلة تمكن الباحث من حساب معامل السهولة لكل مفردة، حيثً تراوحت قيم معامل السهولة للمفردات الخاصة بإختبار مهارة إدراك العلاقات الشبكية تتراوح ما بين (٠,٦٤ – ٠,٧٣) وأن قيم معامل الصعوبة تتراوح ما بين (٠,٢٧ – ٠,٣٦) وهو ما يدل على أن فقرات أسئلة الإختبار تتميز بدرجة مناسبة من السهولة والصعوبة، حيث يعد الاختبار جيداً إذا تراوحت معدل معامل الصعوبة لفقراته ما بين (٢٠٪ – ٨٠٪) كما

تتراوح قيم معامل التمييز ما بين (٠,٢٠ – ٠,٢٣)، وأى فقرة (سؤال) ذات معامل تمييز ما بين (٠,٢٠ إلى ٠,٣٩) تعتبر ذات تمييز مقبول وهو ما يدل على أن فقرات الإختبارتتمتع بدرجة تمييز مناسبة .

خامساً : حساب زمن الاختبار :

تم تحديد الزمن اللازم للإجابة على اسئلة الاختبار عن طريق تطبيق المعادلة التالية :

متوسط زمن الاختبار = $\frac{\text{مجموع أزمنة الطلاب}}{\text{عدد الطلاب}}$

وبالتالى فإن الزمن المحدد للاختبار = $\frac{150}{30}$ = ٥٠ دقيقة

٨ – الصورة النهائية للاختبار :

بعد إجراء التعديلات على مفردات الاختبار فى ضوء آراء السادة المحكمين وبعد ضبطه إحصائياً، وما أسفرت عنه التجربة الاستطلاعية، أصبح الاختبار فى صورته النهائية وصالحاً للتطبيق على مجموعة البحث .

رابعاً : اختبار صحة فروض البحث ومناقشة نتائجه :

قام البحث باختبار صحة الفرض الأول والذى ينص على " **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لإختبارمهارة إدراك العلاقات الشبكية**"

وللتحقق من صحة هذا الفرض، والكشف عن الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لإختبار مهارة إدراك العلاقات الشبكية، تم استخدام اختبار " ت " (T– test) عن طريق استخدام برنامج

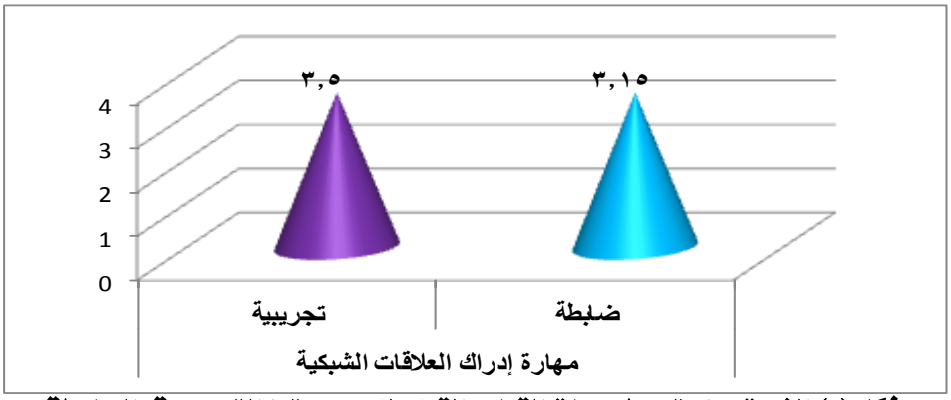
الحزم الإحصائية (Spss .ver .21)، ويوضح الجدول التالى البينات التى تم التوصل إليها .

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسط درجات الاختبار القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة فى الدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية

ن١ = ن٢ = ٣٠

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
مهارات إدراك العلاقات الشبكية	٣,٥٠٠	١,٣٥٨	٣,١٣٣	١,١٣٧	١,١٣٤	غير دال

يتضح من جدول (٧) وما يحققه شكل (١) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الاختبار القبلي لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى الدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية، وهو ما يتفق مع صحة الفرض الأول لهذه الدراسة.



شكل (١) الفروق بين متوسط درجات القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة فى الدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية

وبدراسة الجدول رقم (٧) يتضح الآتى :

- متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية بلغ (٣,٥٠٠)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة فى نفس التطبيق بلغ (٣,١٣٣) .
- عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة فى التطبيق القبلى لإختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية، ويتضح ذلك من حساب قيمة (ت) التى بلغت(١,١٣٤) وهى غير دالة إحصائياً، ومن ثم يقُبل الفرض الأول .

كما قام الباحث باختبار صحة الفرض الثانى والذى ينص على " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية لصالح المجموعة التجريبية** " .

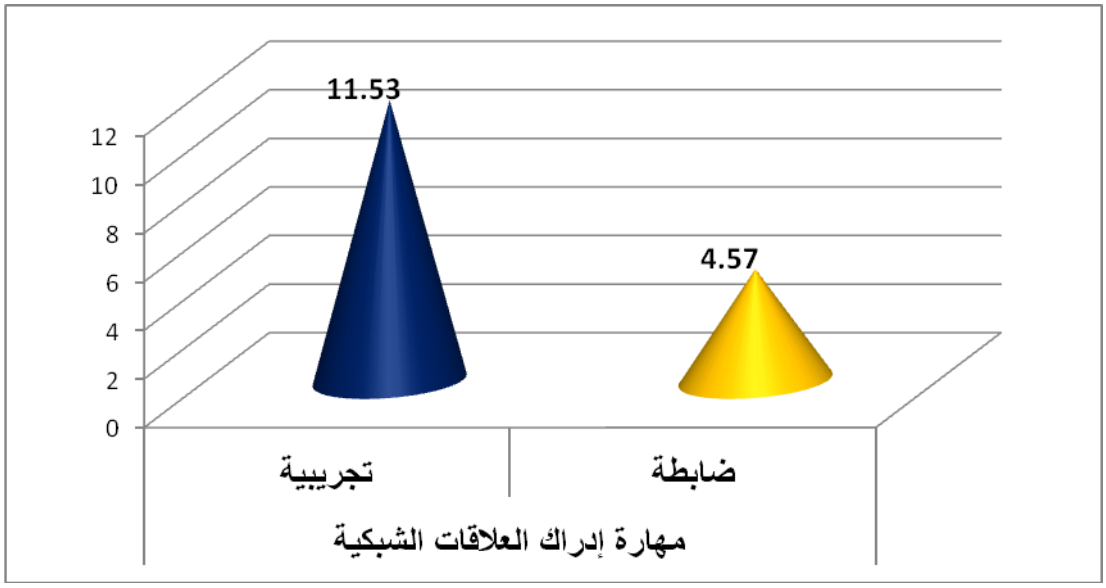
جدول (٨)

دلالة الفروق بين متوسط درجات القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة فى الدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية قيد الدراسة

ن١ = ن٢ = ٣٠

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
مهارة إدراك العلاقات الشبكية	١١,٥٣٣	٠,٥٧١	٤,٥٦٧	١,٢٧٨	**٢٧,٢٥٧	٠,٠١

يتضح من جدول (٨) وما يحققه شكل (٢) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسط درجات القياس البعدى لدى طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى الدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية، وذلك لصالح متوسط درجات الاختبار البعدى لطلاب المجموعة التجريبية قيد الدراسة، وهو ما يتفق مع صحة الفرض الثاني للدراسة .



شكل (٢) الفروق بين متوسط درجات القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة فى الدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية قيد الدراسة

وبدراسة الجدول رقم (٨) يتضح الآتى :

١ - ارتفاع متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار مهارة إدراك العلاقات الشبكية وقد بلغ (١١,٥٣٣) عن متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى وقد بلغ (٤,٥٦٧) .

٢ - وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية لصالح المجموعة التجريبية، ويتضح ذلك من حساب قيمة " ت " حيثٌ بلغت قيمة " ت " المحسوبة (٢٧,٢٥٧) وهو ما يحقق صحة الفرض الثانى من فروض الدراسة .

كما قام الباحث باختبار صحة الفرض الثالث والذى ينص على أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارة إدراك العلاقات الشبكية لصالح التطبيق البعدي** " .

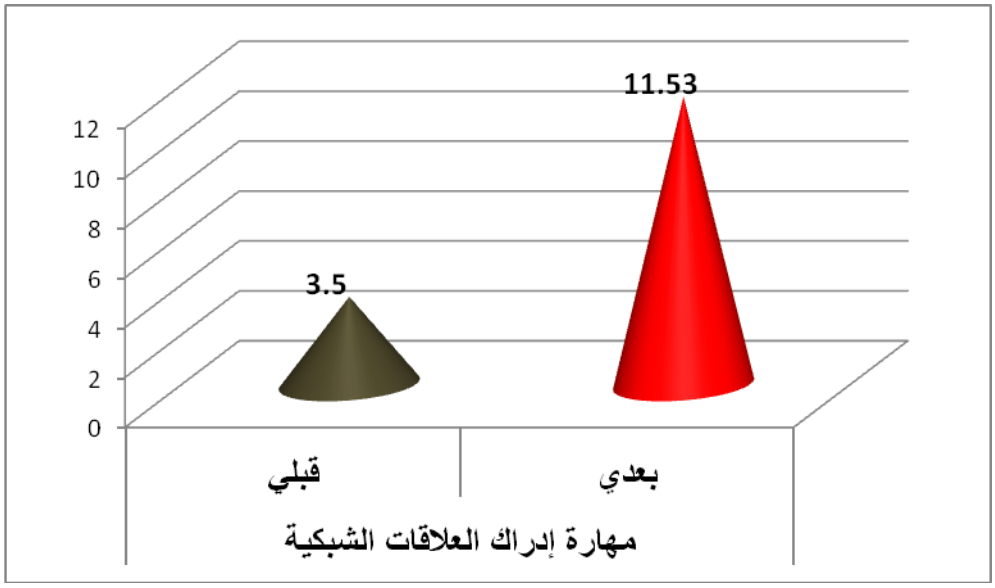
جدول (٩)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية فى الدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية قيد الدراسة

ن = ٣٠

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
مهارات إدراك العلاقات الشبكية	٣,٥٠٠	١,٣٥٨	١١,٥٣٣	٠,٥٧١	**٣٠,٨٥٧	٠,٠١

يتضح من جدول (٩) وما يحققه شكل (٣) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدى لدى طلاب المجموعة التجريبية فى الدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية، وذلك لصالح متوسط درجات القياس البعدى،وهو ما يتفق مع صحة الفرض الثالث للدراسة .



شكل (٣) الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية فى الدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية قيد الدراسة

جدول (١٠)

حساب معامل إيتا (η^2) وحجم التأثير (d) وقوة التأثير (2ω) للمتغير التجريبى على الدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية لدى طلاب المجموعة التجريبية

ن = ٣٠

الأبعاد والدرجة الكلية	قيمة "ت"	درجة الحرية	قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير	2ω	قوة التأثير
مهارات إدراك العلاقات الشبكية	٣٠,٨٥٧	29	٠,٩٧٠	١١,٤٥	كبير	٠,٩٤	كبير

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة معامل إيتا للدرجة الكلية لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية كانت (٠,٩٧٠) وهى تمثل قيمة مرتفعة جداً .

كما تشير نتائج الجدول إلى أن قيمة حجم التأثير المصاحبة لقيم معامل إيتا فى الدرجة الكلية للمقياس كانت (١١,٤٥) وهى تمثل قيمة مرتفعة، وهو ما يدل على فاعلية المتغير التجريبى المستخدم قيد الدراسة على الدرجة الكلية لمهارات إدراك العلاقات الشبكية لدى طلاب المجموعة التجريبية قيد الدراسة .

بينما كانت قيمة مربع أوميجا(2ω) (٠,٩٤) وهى قيمة مرتفعة جداً تشير إلى قوة تأثير البرنامج فى تنمية مهارة إدراك العلاقات الشبكية لدى طلاب المجموعة التجريبية قيد البحث.

تفسير النتائج الخاصة باختبار إدراك العلاقات الشبكية ومناقشتها فى ضوء فروض الدراسة :

ومن خلال ما تم عرضه أمكن التحقق من صحة فروض الدراسة التى تتعلق باختبار إدراك العلاقات الشبكية، كما أمكن التوصل إلى استنتاجات تتعلق بالآثر الكبير لاستخدام التكامل فى تدريس الجغرافيا والعلوم فى تنمية مهارة إدراك العلاقات الشبكية لطلاب المجموعة التجريبية، ويمكن تفسير النتائج على النحو التالى :

أ – عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة فى اختبار إدراك العلاقات الشبكية عند التطبيق القبلى، حيثٌ أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى لاختبار إدراك العلاقات الشبكيةبلغ (٣,٥٠٠)، أما متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة بلغ (٣,١٣٣)، مما يدل على عدم وجود فروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى اختبار مهارة إدراك العلاقات الشبكية عند التطبيق القبلى .

ب - وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى(٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة عند التطبيق البعدى لاختبار مهارة إدراك العلاقات الشبكية، حيثٌ ارتفع متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى وقد بلغ(١١,٥٣٣)،

أما متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة عند التطبيق البعدى قد بلغ (٤,٥٦٧)، مما يدل على وجود فرق بين متوسط درجات طلاب مجموعتى البحث فى اختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية البعدى لصالح المجموعة التجريبية .

حيثُ أكدت النتائج على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات إدراك العلاقات الشبكية عند مستوى (٠,٠١) لصالح التطبيق البعدى، ويرجع ذلك لاستخدام التكامل فى تدريس الجغرافيا والعلوم.وتتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسات السابقة لبنى عبد الحفيظ (٢٠١٤)، ودراسة دراسة كاميليا فتحى محمد عرابى (٢٠١٩)،

وترجع الدراسة الحالية تلك النتائج إلى الأسباب الآتية :

- اعتمدت طرق التدريس المتبعة على التعلم التعاونى، لإستثارة اهتمام الطلاب واكسابهم مهارات إدراك العلاقات الشبكية .
- إمكانية تطبيق خطوات المدخل التكاملى أسهم فى إتقان وفهم الطلاب لمهارة إدراك العلاقات الشبكية، مما أدى إلى نجاح المدخل التكاملى فى تحقيق الأهداف المخططة له .
- مراعاة الأنشطة التعليمية الصفية احتياجات طلاب الصف الأول الثانوى، وتنويع تلك الأنشطة لمشاركة أكبر عدد من الطلاب بها .
- أتاح المدخل التكاملى الفرصة لتنويع طرق وأساليب التدريس المناسبة التى تراعى الفروق الفردية بين الطلاب وتنمى إدراك العلاقات الشبكية لديهم .
- توفير مناخ ديمقراطى خلال اللقاءات التى تمت أثناء فترة التجريب مما شجع الطلاب على الحوار والمناقشة مع الباحث من ناحية وبين الطلاب وبعضهم البعض ، كما خلت المناقشة من إحساس الطلاب بالرهبة والخوف والقلق .
- تنوع استراتيجيات التعلم الحديثة التى تقوم على إيجابية الطلاب والمشاركة

الفعالة فى العملية التعليمية مما ساعد الطلاب على البحث والتقصى وإدراك العلاقات بين الجغرافيا وفروع العلوم المختلفة .

توصيات الدراسة :

من خلال ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية :

- تضمين المناهج الدراسية لأنشطة تنمى مهارات إدراك العلاقات الشبكية ..
- توظيف الاستراتيجيات الحديثة فى تدريس الجغرافيا والعلوم، وتدريب المعلمين على كيفية استخدام هذه الاستراتيجيات .
- إعادة النظر فى الأنشطة التعليمية وطرائق التدريس والوسائل واستراتيجيات التدريس المستخدمة فى تدريس الجغرافيا، بحيث تنمى المفاهيم وإدراك العلاقات الشبكية.
- تدريب معلمين الجغرافيا على كيفية تنمية مهارات إدراك العلاقات .
- توظيف التكنولوجيا الحديثة فى بناء المناهج بصفة عامة ومناهج الجغرافيا بصفة خاصة، وإعدادها لتوفير مصادر تعلم متعددة وإثراء عملية التعلم وعدم الإقتصار على الكتاب المدرسى فقط .
- العمل على دمج المفاهيم الفيزيائية والجيولوجية والبيئية والكيميائية والهندسية بمناهج الجغرافيا من خلال التطوير المستمر للمحتوى المقدم والأهداف وأساليب التدريس والتقويم الشامل للمناهج الدراسية .
- مراجعة المناهج فى المرحلة الثانوية بحيث تتضمن مواقف تعليمية تساعد على تنمية إدراك العلاقات الشبكية لدى الطلاب .
- الابتعاد عن طرق التدريس التقليدية التى تدعو إلى الحفظ والاسترجاع دون التفكير .

- بناء المناهج التعليمية فى ضوء التكامل بين الجغرافيا والعلوم .

مقترحات البحث :

فى ضوء ما أسفرت نتائج البحث يقترح الباحث إجراء البحوث التالية :

- ❖ - فاعلية وحدة مقترحة قائمة على المدخل البينى فى الجغرافيا تضم المجالات الفرعية (الهندسة – الكيمياء – التربية الإسلامية – اللغة العربية) لتنمية بعض المفاهيم لدى طلاب المرحلة الثانوية .
- ❖ فاعلية وحدة مقترحة قائمة على المدخل البينى فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى ومهارات التفكير الجغرافى لدى طلاب المرحلة الثانوية .
- ❖ فاعلية وحدة مقترحة قائمة على التكامل بين الجغرافيا والعلوم فى تنمية حب الاستطلاع والرضا عن تعلم الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية .
- ❖ إجراء مقارنة بين فاعلية استخدام كل من المدخل البينى والمدونات الإلكترونية على تنمية مهارات التفكير الابتكارى .
- ❖ تقويم كتب الجغرافيا للمرحلة الثانوية فى ضوء إدراك العلاقات الشبكية .
- ❖ برنامج تعليمى قائم على استخدام المدخل التكاملى فى تنمية مهارات حل المشكلات البيئية لدى طلاب المرحلة الثانوية .
- ❖ إجراء مقارنة بين فاعلية استخدام المدخل البينى ومداخل أخرى على نواتج التعلم المختلفة .
- ❖ فاعلية استخدام وحدة مقترحة قائمة على المدخل البينى فى تنمية الدافعية نحو تعلم الجغرافيا .

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

إيمان محمود عبد الوهاب السيد (٢٠١٢) . *وحدة إثرائية قائمة على التكامل بين الرياضيات والعلوم للمرحلة الإعدادية وفاعليتها فى التحصيل فى الرياضيات والعلوم والميل نحو الدراسة العلمية* . رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التربية، جامعة عين شمس .

براءه عبد العزيز عبدالله صيام (٢٠١٧) .*أثر توظيف CABRI 3D فى تنمية مهارات التفكير المنظومى فى الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسى بغزة* . رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التربية ، الجامعة الإسلامية بغزة.

ثائر حسين (٢٠٠٩) . الشامل فى مهارات التفكير (ط ٢) . عمان .

جودت أحمد سعادة (٢٠٠٣) .*تدريس مهارات التفكير*. عمان . الأردن : دار الشروق .

جودت أحمد سعادة ، عبدالله محمد إبراهيم (٢٠٠١) :*تنظيمات المناهج وتخطيطها وتطويرها* (ط١). عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع .

حسنين محمد حسنين الكامل (٢٠٠٣) . تعليم التفكير المنظومى، *مجلة كلية التربية بسوهاج*، جامعة جنوب الوادى، ١٨، ٢٨ -٨٦ .

حسين محمد أبو رياش، زهرية عبد الحق (٢٠٠٧) .*علم النفس التربوى (للطالب الجامعى والمعلم المارس)* (ط١) . عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع .

حمدى عبد العزيز إمام الصباغ (٢٠٠٩ ، يوليو) . اتجاهات حديثة فى تحقيق التكامل بين مناهج العلوم المختلفة ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمى الحادى والعشرين "تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة "، جامعة عين شمس، المجلد الأول، ٢٥٧ -٢٨٨ .

زينب محمد صفوت أبو عاشور (٢٠٠٨) . *فاعلية وحدة مقترحة قائمة على التكامل بين الرياضيات وبعض المواد الدراسية فى تنمية التحصيل والتطبيقات فى تلك المواد لتلاميذ المرحلة الابتدائية* . رسالة ماجستير غير منشورة . كلية البنات، جامعة عين شمس .

سلطانة بنت قاسم الفالح (٢٠٠٥) . فاعلية خرائط المفاهيم فى تنمية القدرة على إدراك العلاقات وتعديل التصورات الخاطئة فى مادة العلوم لدى طالبات الصف الثانى المتوسط فى مدينة الرياض . *المجلة التربوية، جامعة الكويت*، ٢٠(٧٧)، ١٢٩ - ١٦٣ .

عبد الكريم عبدالله الخياط (٢٠٠١) .آراء معلمى وموجهى المواد الاجتماعية حول استخدام الأسلوب التكاملى فى بناء وتدريس منهج المواد الاجتماعية للصفين الأول والثانى فى المرحلة الثانوية بدولة الكويت . *المجلة التربوية*، ١٦ (٦١) ، ٩٧ – ١٣٥ .

عبدالله بن مسعود المعيقل (٢٠٠١) . المنهج التكاملى . *مجلة مستقبل التربية العربية*، القاهرة، ٢٢، ٤٣ - ٧٩ .

عمار بن عبد المنعم أمين (٢٠١٠) . الدراسات البينية رؤية لتطوير التعليم الجامعى، جامعة الملك عبد العزيز.

فاطمة يحى هاشم الذراحى (٢٠١٧) . أثر استخدام أنموذج التعلم ذى المعنى فى تنمية مهارات التواصل الرياضى فى مجال الرياضيات للصف الأول الثانوى فى اليمن. *المجلة الدولية لتطوير التفوق*، ٨ (١٤)، ٧١ – ٩١ .

فخر الدين القلا (٢٠٠٦) .*طرق التدريس العامة فى عصر المعلومات*. دمشق . سوريا : دار الكتاب الجامعى.

فوزى الشربينى، عفت الطناوى (٢٠١١) .*تطوير المناهج التعليمية (ط١)*. عمان . الأردن :

دار المسيرة .

فوزى الشربينى، عفت الطناوى (٢٠١٦) . *تصميم المناهج والبرامج التعليمية بين النظرية والممارسة*(ط١) . القاهرة : مركز الكتاب للنشر .

كاميليا فتحى محمد عرابى (٢٠١٩) . *فاعلية النموذج الواقعى فى تدريس الفيزياء لتنمية المهارات الحياتية وإدراك العلاقات لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التربية، جامعة عين شمس .

لبنى نبيل عبد الحفيظ (٢٠١٤) . *برنامج مقترح فى الجغرافيا قائم على نشاط المخ لتنمية التفكير المنظومى وبعض قيم التنوع الثقافى بالمرحلة الإعدادية* . رسالة دكتوراة غير منشورة . كلية التربية، جامعة الزقازيق .

ماجد بن ناصر المحروقى (٢٠٠٦) . المناهج التكاملية أحد الاتجاهات الحديثة فى بناء وتصميم مناهج الدراسات الاجتماعية.*مجلة التطوير التربوى*، ٥ (٢٩)، ٢٠ -٢٨ .

مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٥) .*التفكير من منظور تربوى (تعريفه – طبيعته – مهاراته – تنميته – أنماطه)* (ط١) . القاهرة : عالم الكتب .

مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٣) .*تنظيمات حديثة للمناهج التربوية*(ط١) . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

محمد إبراهيم قطاوى (٢٠٠٧) .*طرق تدريس الدراسات الاجتماعية* .عمان : دار الفكر .

محمد جهاد جمل (٢٠٠٥) .*العمليات الذهنية ومهارات التفكير* . العين : دار الكتاب الجامعى .

محمد خيرى محمود، نجوى نور الدين عبد العزيز (٢٠٠٢) . فعالية وحدة مقترحة باستخدام المدخل البينى على اتجاهات تلاميذ مرحلة التعليم الاساسى (الصف الثالث الإبتدائى) نحو البيئة. *مجلة التربية العلمية*، ٥ (٢)، ٦٩ -٩٦ .

محمد نجيب مصطفى (٢٠١٣) .*المناهج الدراسية بين النظرية والتطبيق*(ط١). القاهرة : عالم الكتب .

مساعد عبدالله الفاضل (٢٠١٦) . المنهج التكاملى أحد الاتجاهات الحديثة فى بناء وتصميم المناهج . *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، كلية التربية، جامعة محمد بن سعود الإسلامية، ٢، ٣٢٨ – ٣٣٩ .

نجلاء إسماعيل السيد محمد، سها حمدى محمد زوين (٢٠١٦) .فاعلية وحدة مقترحة فى العلوم والدراسات الاجتماعية قائمة على الدراسات البينية فى تنمية مهارات التفسير والحس العلمى والجغرافى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى . *المجلة العلمية*، ٣٢ (٤)، ٢٩١ – ٣٤٨ .

ثانياً : المراجع الأجنبية

Åström, M. (2008). Defining integrated science education and putting it to test (Doctoral dissertation, Linköping University Electronic Press).

Bahajjaj, A. (2007). *Implications of an integrated curriculum in a polytechnic or competence based environment* (Doctoral dissertation, Durham University).

Boyer, S. J., & Bishop, P. A. (2004). Young adolescent voices: Students' perceptions of interdisciplinary teaming. *RMLE Online*, *28*(1), 1-19.

Duerr, L. L. (2008). Interdisciplinary instruction, educational horizons. *Available online] Retrieved from*.

Gasper Mihaly , M . & Pierre ,L. (2001) : ADivergent Gondoikodas Faktorainak Interindividual Stabilisa 9-14 Even Korban , The Interindividual Stabilityof Divergent Thinking between the Age 9-14 , Magvar Pszichologiai Szemle , 56 (3) .

Gentry, A. R. (2016). *Integrated mathematics/science activity for secondary students: development, implementation, and student feedback, An* (Doctoral dissertation, Colorado State University)..

Golding, C. (2009). Integrating the disciplines: Successful interdisciplinary, centre for the study of Higher Education, The University of Melboune . (Available online) Retrieved from http: // www.cshe.unimelb.edu.au

Grant, P., & Paige, K. (2004). Curriculum integration: A trial. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, *32*(4), 29.

Jackson,p.,(2006) **:** " Thinking geographically " **.** *Journal of geography* , 91 (3) , 199-204

MacMath, S. (2011). *Teaching and learning in an integrated curriculum setting: A case study of classroom practices*(Doctoral dissertation).

Mohr, K., & Welker, R. W. (2017). The role of integrated curriculum in the 21st century school.

Repko (2009): Why teach with an interdisciplinary approach? (Available online) Retrieved from http: // www.Irc .Ky .gov / ircpubs / rr338.pdf.