جامعة المنوفية

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

فعالية برنامج مقترح قائم على Google Earth في الجغرافيا لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

أ.د. على حسين عطية

أستاذ المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية-الجغرافيا

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التربية – جامعة المنوفية

و

إيمان محمد السيد محمد

(باحثة ماجستير)

تاريخ استلام البحث ٢٠١٩/٢/١٧

تاريخ قبول البحث ٢٠١٩/٢/٢٤

فعالية برنامج مقترح قائم على Google Earth في الجغرافيا لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

أ.د. على حسين عطية & ايمان محمد السيد محمد

أولا: المقدمة:

يعد التفكير من الصفات التي تسمو بالإنسان عن غيرة من المخلوقات، ولا تستقيم حياه الإنسان بدون التفكير، فهو يحتاج إلى التفكير في جميع مراحل حياته ليدبر شئونه. لذلك إتجه معظم التربويين إلى تعليم التفكير ومهاراته للمساهمة في بناء أجيال قادرة على مواجهة ما يُقابلها من مشكلات وتحديات مختلفة.

ويعد التفكير البصري المكاني أحد انماط التفكير، فمن خلاله يدرك الإنسان ما حوله من حقائق ومفاهيم. ويرتبط التفكير البصري بالنصف الأيمن من الدماغ لمسئوليته عن الإدراك الكلي والقدرة على التجميع والتعلم البصرى ،أما إجراء العمليات التتابعية والتحليلية والعمليات المرتبطة بالوقت ،فهى مسئولية النصف الأخر من المخ.(مجدي ابراهيم،٢٠٠٧. ١٤)

وذلك لأنه يعمل على إثارة العقل باستخدام الصور البصرية (المثيرات) لتساعد في فهم المحتوى عند النظر إليه، فيجمع بين اللغة اللفظية والبصرية في التفكير بموضوع التعلم.ويجمع بين الأشكال البصرية واللفظية في الأفكار. بالإضافة لكونه وسيط للإتصال والفهم لرؤية الموضوعات المعقدة والتفكير فيها.(عبد الله ابراهيم،٢٠٠٦،٣٨)

حيث يُعد التفكير البصرى أداه قوية للتعلم والفهم من خلال مساهمتة في تعلم المفاهيم، فيجعل التعلم أبقى أثرًا، ويجعل المتعلم اكثر دافعية نحو التعلم ،ومن خلال استخدامه لتخطيط ورسم الخرائط يساعد على فهم المفاهيم المجردة ويعزز التعلم على المدى الطويل وينظم المعرفة في الذاكرة.(مجدى خير الدين،٢٠١٣،١٠٣).كما أن التفكير البصري يسهم في تنمية القدرة على التصور البصري والقدرة المكانية. (منى الأغا،٢٠١٥،١٩). وتساعد تنمية التفكير البصري المكاني من خلال المناهج الدراسية على الإبداع والنقد ويولد المزيد من الأفكار لدى المتعلم.(Moeller, Mary, cutler, ET, 2013, 56)

فبرنامج Google Earth من البرامج الشيقة التي يمكن استخدمها في تعليم الجغرافيا وتعلمها، فهو برنامج خرائطي جغرافي معلوماتي يرسم خريطة للأرض عن طريق تركيب الصور التي تم الحصول عليها من صور الأقمار الصناعية والتصوير الجوي ونظم المعلومات الجغرافية الثلاثية الأبعاد الخاصة بالكرة الأرضية،كما أنه يمكن مستخدميه من المشاركة في المحتوى المعلوماتي للخرائط المعروضة سواء بإضافة رابط أو صورة أو معلومة إلى حيز منطقة ما أو أستنباط قياسات وبيانات جغرافية محددة عن تلك المنطقة. (علام كامل،٢٠٠٩، ١٠٣ -١٣٤)

وهو ما اكدة ايضًا Giorgis (٢٠١٥) أنه أكثر فعالية في تحسين قدرة التفكير البصري لهؤلاء الطلاب الذين لديهم خلفية معرفية كافية. (Giorgis, 2015, 7) واثبتت العديد من الدراسات فاعلية برنامج Google Earth في تنمية المهارات المكانية والتحصيل والتفكير البصري والتفكير الجغرافي والتفكير المكاني.وبالرغم من أهمية برنامج Google Earth في تعليم الجغرافيا على أساس طبيعة البرنامج إلا أننا نجد عدم الاهتمام به في المدراس. لذ فقد جاء هذا البحث لمحاولة

استخدام برنامج Google Earth لتنمية التفكير البصري المكاني لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال برنامج قائم على هذا البرنامج.

مشكلة البحث:Research Problem

ويتضح مما سبق أن مشكلة البحث قد تمثلت في ضعف مهارات التفكير البصري المكاني في الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية الأمر الذي يتطلب ضرورة تنميتها باستخدام برنامج قائم على Google Earth.

ويمكن صياغة المشكلة في السؤال الرئيس التالي :

كيف يُمكن تنمية مهارات التفكير البصري المكاني باستخدام برنامج قائم على Google Earth لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس التساؤلات التالية:

- ما مهارات التفكير البصري المكاني في الجغرافيا الواجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟
- ما أسس بناء البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟
- ما صورة البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth في الجغرافيا لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني؟
- ما فعالية البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

هدف البحث: Research Objective

استهدف البحث الحالي

– بناء برنامج قائم على برنامج Google Earth وقياس فعاليته في تنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أهمية البحث:Research importance

تمثلت أهمية البحث في أنه قدم:

١– قائمة ببعض مهارات التفكير البصري المكاني التي يمكن تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية يمكن الإفادة منها في تطوير منهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

٢– برنامج مقترح قائم على برنامج Google Earth لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية يمكن أن يستخدمه المعلم في تدريس الجغرافيا ويمكن الإفادة منه في تطوير وتدريس الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

٣– كتيب ارشادي لاستخدام برنامج Google Earth يستخدمه الطالب والمعلم للتعرف على برنامج Google Earth

٤– دليلًا للمعلم لاستخدام البرنامج في تدريس الجغرافيا يمكن الإفاده منه في برامج اعداد وتدريب معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية

٥- أوراق عمل للطلاب يمكن الإفادة منها في تطوير الأنشطة المرتبطة بموضوعات الجغرافيا.
٦- اختبار لقياس بعض مهارات التفكير البصري المكاني يمكن الإفادة منه في تقويم تعلم الطلاب في الجغرافيا.

منهج البحث:Research Methodologies

استخدم البحث الحالي:

- المنهج الوصفي: وذلك عند عرض الأدبيات والدراسات السابقة (عن برنامج Google Earth والتفكير البصري المكاني وخصائص المرحلة الثانوية وطبيعة الجغرافيا)، وفي بناء الأدوات والمواد التعليمية وعرض النتائج وتفسيرها .
- المنهج شبه التجريبي: وذلك عند تطبيق الأدوات والمواد التعليمية على مجموعات البحث التجريبية والضابطة ودراسة اثر المتغير المستقل على المتغير التابع .

التصميم التجريبي:Experimental Design

استخدم البحث الحالي التصميم شبه التجريبي تصميم قبلي بعدي ذات المجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) وذلك من خلال تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين طُبقت الادوات عليهم قبليًا للتأكد من تكافئ المجموعتين ثم إجراء تجربة البحث على المجموعة التجريبية ، والمجموعة الضابطة تم التدريس لها بالطريقة المعتادة ،ثم تم تطبيق الأدوات على المجموعتين ورُصدت النتائج وتم تفسيرها في ضوء الدلالة التربوية والاحصائية.

فروض البحث:Research Hypotheses

- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري المكاني البعدي ككل ولكل مهارة على حده لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري المكاني ككل ولكل مهارة على حده لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد أثر فعال للبرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth في تنمية مهارات التفكير البصري المكاني عند مستوى(٠.٠٨) بمعادلة حجم الأثر.

متغيرات البحث:Research variables

- المتغير المستقل : البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth.
- المتغير التابع : بعض مهارات التفكير البصري المكاني.

حدود البحث: Research Limitations

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- الحد البشري: عينة من طلاب الصف الأول الثانوي .
٢- الحد المكاني: طُبق البحث في مدرسة نصر عبد الغفور الثانوية بنات بمدينة منوف،محافظة المنوفية.
٣- الحد الزمني: الفصل الدراسي الأول ٢٠١٨-٢٠١٩.
٤- الحد الموضوعي: دُرست بعض موضوعات كتاب الجغرافيا للصف الأول الثانوي باستخدام البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth (الوحدة الأولى ودرسين من الوحدة الثانية).(موقع مصر وأهميتة،

التكوينات الجيولوجية وعوامل تشكيل سطح مصر، تضاريس مصر، المناخ في مصر، الأقاليم المناخية في مصر)

بعض مهارات التفكير البصري المكاني(مهارة القراءة البصرية- مهارة الوصف البصري للمعلومات الجغرافية في المكان- مهارة تحليل المعلومات- مهارة تحديد العلاقات المكانية- مهارة التمييز البصري- مهارة تفسير المعلومات- مهارة الإستنتاج- مهارة التقييم).

الأدوات والمواد التعليمية:Tools and Educational Materials

استخدم البحث الحالي الأدوات والمواد التعليمية التالية:

١- قائمة ببعض مهارات التفكير البصري المكاني في الجغرافيا.

٢- كتيب ارشادي للتعرف على برنامج Google Earth يستخدمه الطالب والمعلم .

٣- برنامج مقترح قائم على برنامج Google Earth لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني.

٤- دليل للمعلم لاستخدام البرنامج في تدريس موضوعات الجغرافيا المحددة.

٥- أوراق عمل للطلاب.

٦- اختبار ببعض مهارات التفكير البصري المكاني لطلاب المرحلة الثانوية .

اجراءات البحث:Procedures Research

للإجابة على تساؤلات البحث والتحقق من صدق فروضة، اتبع البحث التالي الإجراءات التالية:

١- الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية التي لها صلة بموضوع البحث والإستفادة منها في إعداد أدوات البحث والإطار النظري.

٢- إعداد قائمة تتضمن بعض مهارات التفكير البصري المكاني المناسبة لطلاب المرحلة الثانوية من خلال:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير البصري ومهارات التفكير المكاني والتي تناولت خصائص المرحلة الثانوية والتي تناولت طبيعة مادة الجغرافيا.

- إعداد القائمة في صورتها الأولية ثم عرضها على مجموعة من المُحكمين في مجال طرق تدريس الجغرافيا وضبطها و تعديلها وإعدادها في صورتها النهائية .

٣- إعداد كتيب ارشادي للطالب والمعلم تتضمن معلومات عن برنامج Google Earth وعرضه على مجموعة من المُحكمين وإعداده في شكله النهائي.

٤-تصميم البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth من خلال :

- الإطلاع على الأدبيات المرتبطة ببرنامج Google Earth والدراسات السابقة.
- تحديد أهداف البرنامج .
- تحديد مكونات البرنامج ومحتواه التعليمي.
- تصميم الإطار العام للبرنامج المقترح وفقًا لأهدافه في تنمية مهارات التفكير البصري المكاني.
- تحديد الاستراتجيات والطرق المناسبة التي ستستخدم في عرض البرنامج.
- تحديد الأنشطة التي يمارسها الطلاب من خلال البرنامج المقترح.

- تحديد أساليب التقويم المناسبة داخل البرنامج.
- تصميم البرنامج بصورة مبدئية.
- إعداد أوراق العمل التي تتضمن الأنشطة التي يُمارسها الطلاب.
- عرض البرنامج المقترح على مجموعة من المُحكمين لتحديد مدى صلاحيتة وتحقيقة لهدف البحث وإعداده في صورته النهائية.

٥- إعداد دليل للمعلم لاستخدام البرنامج في تدريس الجغرافيا لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني وعرضة على مجموعة من المُحكمين وضبطة.

٦-إعداد اختبار مهارات التفكير البصري المكاني وذلك من خلال:

- تحديد الهدف من الاختبار.
- إعداد مفرادات الاختبار في صورتها الاولية وعرضه على مجموعة من المُحكمين للتأكد من صدقه.
- تعديل الاختبار بناء آراء على المُحكمين.
- التحقق من صدق وثبات الاختبار من خلال تطبيقه على مجموعة إستطلاعية.
- إعداد الاختبار في صورتة النهائية.

٧- تحديد واختيار عينة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي.

٨- تطبيق الاختبار قبليًا على عينة البحث للتحقق من تكافئ المجموعتين.

٨- تطبيق البرنامج المقترح على طلاب المجموعة التجريبية.

٩- التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري المكاني على المجموعتين.

١٠- رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا وتحليلها.

١١- تفسير النتائج وتقديم التوصيات والمقتراحات في ضوء نتائج البحث.

مصطلحات البحث:Terminology Research

البرنامج:

- يعرفه حسن شحاتة وزينب النجار(٢٠٠٣،١٢٤) بأنه : مجموعة الأنشطة المنظمة، والمترابطة ذات الأهداف المحددة وفقًا لخطة بهدف تنمية مهارات أو يتضمن سلسلة من المقررات، ترتبط بهدف عام مشترك.

برنامج جوجل ايرث Google Earth:

التعريف الإجرائي: هو برنامج قائم على Google Earth تعليمي مجاني عالي التقنية تقدمة شركة Google ،تُقدم من خلاله نموذج افتراضي للكرة الأرضية يمكن استخدامه في تدريس الجغرافيا فهو يحتوي على مجموعة من المعلومات والخرائط المنظمة المرتبطة بتدريس وحدات الصف الأول الثانوي والذي يمكن الطالب من الحصول على الخرائط وإسترجاعها بسهولة من خلال الاتصال بالبرنامج على الانترنت وذلك لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لديهم (القراءة البصرية- الوصف البصري للمعلومات الجغرافية في المكان- تحليل المعلومات- تحديد العلاقات المكانية- التمييز البصري- تفسير المعلومات- الإستنتاج- التقييم) وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في اختبار مهارات التفكير البصري المكاني المعد لذلك..

مهارات التفكير البصري المكاني:

التعريف الإجرائي للتفكير البصري المكاني: منظومة من العمليات العقلية يستخدم فيها الطالب حاسة البصر لقراءة الخريطة الجغرافية وإدراك العلاقات المكانية وتفسير المعلومات وتحليلها من خلال البرنامج القائم على برنامج Google Earth وذلك من خلال دمج تصوراتهم البصرية مع خبراتهم المعرفية فيتم تحويل اللغة البصرية التي تحملها الخريط الجغرافية إلى لغة إتصال لفظية أو مكتوبة، وتشمل مجموعة من المهارات وهي (مهارة القراءة البصرية – مهارة الوصف البصري للمعلومات الجغرافية في المكان – مهارة تحليل المعلومات – مهارة تحديد العلاقات المكانية – مهارة التمييز البصري – مهارة تفسير المعلومات – مهارة الإستنتاج – مهارة التقييم) وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في اختبار مهارات التفكير البصري المكاني المعد لذلك.

ثانيًا: الاطار النظري للبحث:

تعريف برنامج Google Earth

تعددت تعريفات التربويين لبرنامج جوجل إيرث Google Earth التي أكدت على طبيعة البرنامج الخرائطية ودقة الصور والخرائط الموجودة فيه وسهولة استخدامه في الجغرافيا منها:

عرفه parker (٢٠١١):"أنه برنامج خرائطي وجغرافي معلوماتي، يرسم خريطة للأرض عن طريق الصور التي تم الحصول عليها من الأقمار الصناعية والتصوير الجوي ونظم المعلومات الجغرافية الثلاثية الأبعاد الخاصة بالكرة الأرضية".(سلامة الشراري،٢٠١٣،٦)

الخدمات التي يمكن أن يقدمها برنامج Google Earth:

يحتوي برنامج جوجل ايرث على العديد من الخدمات التكنولوجية والتي يمكن الاستفادة منها في التعليم وذلك من خلال طبيعة البرنامج وكما ذكرتها (نداء الشلول،٢٠١٥،٢٥) وهي:

١- يعرض تصوير للسماء والفضاء في كوكب الأرض كما يعرض المريخ والقمر حيث تعرض خرائط منفصلة يمكن الاستفادة منها خاصة لطلاب المرحلة الاعدادية.

٢- يعرض تضاريس سطح الأرض بدقة ووضوح من جبال سهول وبحار وجزر مع وجود إمكانية تكبير وتصغير هذه التضاريس في العرض في الدول المختلفة.

٣- يوفر البرنامج خدمة المرشد السياحي حيث يمكن من خلالها زيارة أشهر المعالم في العالم والتجول فيها.

٤- يعمل البرنامج على تقسيم الكرة الارضية إلى خطوط طول ودوائر عرض،والتى تعرف"بشبكة الخطوط الاحداثية" والتي يمكن اظهارها أو اخفاؤها اثناء دراسة المكان فهي تُفيد في تحديد احداثيات المواقع بدقة.

٥- إمكانية استخدام نماذج ثلاثية الأبعادD٣ لعرض صور واقعية للشوارع والأحياء والأماكن فهي تمكن المستخدم من السير في شوارع العالم بسهولة وبالتالي التعرف على طبيعة البلاد وحياتهم .

٦- يتيح البرنامج خاصية اظهار ضوء الشمس ورصد ظاهرة تعاقب الليل والنهار وهي تساعد في تحديد كمية الضوء الذي يتلقاه كوكب الارض شمالًا وجنوبًا وشرقًا وغربًا من خلال ملاحظة دوران الارض حول الشمس وحول محورها.

٧- البرنامج يساعد في قياس المسافة الحقيقة لمنطقة معينة والمسافة بينها وبين دول وقارات أُخري كما يستطيع قياس مساحات دولة ما وقياس امتدادها على السواحل سواء كانت مستقيمة او متعرجة من خلال اداة قياس المسافات والمساحات كما يمكن عرض هذه المسافات بالأميال والكيلومترات والقدم والأمتار والسنتيمترات.

أهمية برنامجGoogle Earth في تعليم وتعلم الجغرافيا

- برنامج جوجل ايرث يساعد الطالب على البحث عن موقع الدول والمدن بكل سهولة مع إعطاء أدق نتائج يمكن الحصول عليها.

- البرنامج من خلال عرضه لصور حقيقية للقارات أو الدول أو المحيطات أو غيرها يستطيع الطالب عمل مقارنة بين مساحات القارات أو مساحات الدول ومواقعها وما تتشابه به وما تختلف به عن بعض.

- يساعد البرنامج معلم الجغرافيا في أنه يقدم له خرائط جاهزة على حسب الموضوع الذي سيقدمة فما عليه إلا كتابة ما يحتاجه في مربع البحث ويتحرك داخل البرنامج بكل سهولة . وهذا سيوفر للمعلم أن يأتي كل حصة بخريطة جديدة .

- الخرائط الموجودة على برنامج جوجل ايرث خرائط حديثة تواكب التغيرات السياسية التي تحدث في العالم. وبذلك الخرائط المقدمة في الفصل من خلال البرنامج تناسب موضوع الشرح وليست قديمة.

- برنامج جوجل ايرث بما يتضمنه من خرائط ومعلومات جغرافية يعتبر كقاموس للكرة الأرضية كلها فالطالب يستطيع أن يدخل عليه ويحصل على المعلومات التي يريدها.

- برنامج جوجل ايرث يساعد في شرح الدروس الخاصة بالتضاريس ومظاهر السطح لأي دولة أو القارة والمقارنة بينها وإظهار أهميتها وتعرف الطالب مواقع الجبال والهضاب والسهول كما يساعد على معرفة مواقع أهم الممرات العالمية في العالم من بحار ومحيطات ومضايق، وأهميتها ، والدول التي تطل عليها.

- كما تساعده على دراسة درس الأقاليم المناخية والنباتية في الدول من خلال تتبع موقعها وحدودها والمناخ التي تتميز بها وظروفها.

- يمكن البرنامج الطالب من دراسة موضوع السكان من خلال تتبع الدول ذات الكثافة المرتفعة والمنخفضة ، كما يساعد على تتبع الدول المهاجر منها والمهاجر إليها .

- البرنامج بالإضافة إلى استخدامه أثناء الشرح يمكن استخدامه في بداية الحصة، فمن خلاله يتم عمل إثارة للطلاب مثلا عند شرح درس السياحة فإنه من الممكن عرض صورة لمعلم سياحي يناسب المكان الذي يدرسه الطالب وطرح الأسئلة حوله.

تعريف التفكير البصري المكاني: spatial visual thinking

تعريف التفكير البصري:

- عرفه على عبد المنعم (١٦،٢٠٠٠) بأنه :"عملية داخلية تتضمن التصور الذهني العقلي، وتوظيف عمليات أخرى ترتبط بباقي الحواس، وذلك من أجل تنظيم الصور الذهنية التي يتخيلها الأفراد حول أشكال، وخطوط وتكوينات وملمس وألوان وغيرها من عناصر اللغة البصرية داخل المخ البشري"

- بينماعرفته مديحة محمد (٢٨،٢٠٠٤): بأنه "نمط من أنماط التفكير ينشأ نتيجة استثارة العقل بمثيرات بصرية ويترتب على ذلك إدراك علاقة أو أكثر تساعد على حل مشكلة ما أو الاقتراب من الحل"

التفكير المكاني:

عرفه Bendnarz (٢٠١٠):أن التفكير الجغرافي هو التفكير المكاني، بوصف الجغرافيا علم المكان، فالجغرافيا علم الظاهرات المكانية وتتابعها والبحث عن مسبباتها وما يرتبط بها من ظاهرات أخرى.نقلًا عن (هشام عبد النبي ونجلاء النحاس،٢٠١١،٢٦)

وعرفه هشام عبد النبي ونجلاء النحاس (٢٠١١،٢٣): "أنه نشاط ذهني يتطلب تمكن الطالب من مهارات تمثل في مجموعها الصورة التي يكون عليها الفرد عندما يفكر تفكيرا مكانيًا وتتمثل في طرح الأسئلة والحصول على المعلومات الجغرافية، وتحليلها من أجل التوصل إلى حلول للمشكلات الجغرافية وتقييم جدوى تلك الحلول.

ويجب أن نفرق هنا بين التفكير البصرى المكانى والذكاء البصرى المكانى:

فالذكاء البصري المكاني :هو القدرة على إدراك المكان المرئي والقدرة على التفكير البصري من خلال الصور والخرائط والتصميمات والمخططات والرسوم والأشكال والنماذج وكذلك القدرة على التخيل والتصور الذهني واستخدام الألوان وعلى إدراك علاقات مكانية بين وداخل الرسوم والأشكال. (طارق عامر و إيهاب المصرى،٢٠١٦،١٤١)

هذا يعنى أن هناك تشابه بين المصطلحين في أن كليهما يعتمد على اللغة البصرية في المكان في توضيح مكان الأشياء وفهمها .

إلا أن التفكير البصري المكاني لا يمكن الاعتماد عليه بصورة مباشرة في الوصول إلى حلول للمشكلات لأنه يعتمد بصورة مباشرة على المثيرات البصرية في المكان وما ينتج عنها من تفسيرات وتحليلات وإدراك للعلاقات. ولكن الذكاء البصري المكاني يعتمد اللغة البصرية في المكان (التفكير البصري) بالإضافة إلى التخيل فمن الممكن عند مقابلة أي مشكلة في المكان أن يتخيل الفرد أو الطالب الحل بصريًا بعد وضع فروض معينة في ضوء معطيات المشكلة أمامه في البيئة. لذلك يعد التفكير البصري المكاني جزء من الذكاء البصري المكاني.

كيف يتم التفكير البصري المكاني

التفكير البصري يجمع بين أشكال الإتصال البصرية واللفظية في الأفكار، بالإضافة إلى أنه وسيط للاتصال والفهم الأفضل لرؤية الموضوعات المعقدة والتفكير فيها مما يجعل الفرد متصلًا بالآخرين.

وتبدأ عملية التفكير البصري عند الطلاب من خلال استخدامهم للحواس المختلفة من أهمها حاسة البصر حيث إنها تلعب دورًا كبيرًا في تنمية التفكير البصري المكاني لديهم ،كما أن الكثير من إدراكات الطلاب لما حولهم تُكتسب عن طريق حاسة البصر.

من هذا ولكي يتم التفكير البصري المكاني لابد أن يكون هناك اتصال بصري بين المكان أوالظاهرة أو الشكل المراد تصوره والعين، فتتكون صور معينة على شبكة العين ثم ترسل هذه الصور إشارات معينة للمخ ليحدث فيه تفاعلات مختلفة تسبب الإحساس بالصورة وتبدأ عمليات التفكير المختلفة في هذه الصور اعتمادًا على درجة انتباه الفرد لهذه الصور.

يقوم التفكير البصري وبشكل أساسي على ما يدركه الفرد ويحوله إلى صور عقلية ، فقد يدرك الأشياء بصريًا من خلال العين وهى أكثر الحواس تعاملًا مع المرئيات ، أو قد يدرك شيئا عن طريق اللمس فهو أيضًا يُكوّن لهذا الشئ صور عقلية.

إذًا فالتفكير البصري يتعامل مع العديد من الصور العقلية أو التي يدركها الفرد في بيئته وهذه العملية تظل في حركة بندولية بين المدركات وما سبق أن تكون لدى الفرد من صور عقلية في ذاكرته ، وهى ما يطلق عليه الذاكرة البصرية .

فالذاكرة البصرية دائمًا ما تغذي هذه العملية التي تتم داخل العقل بمخزون كبير من الصور والتي سبقت وأن أضيفت إليها وتراكبت مع مثيلاتها أو في علاقات يقبلها الفرد سواء كانت في الذكرة قصيرة الأمد أو الذاكرة طويلة الأمد.(أحمد عبد المنعم و ياسر فوزى،٢٠١٠،٥)

ومن هذا نستطيع أن نقول أن التفكير البصري المكاني يحدث عندما يمر بعقل الإنسان مدخلات تتمثل في الشكل البصري أي كان نوعه ثم تتم معالجة هذا الشكل عن طريق العمليات العقلية وهى مهارات التفكير البصري المكاني حتى تخرج في النهاية مخرجات على شكل لغة منطوقة أو مكتوبة . فالتفكير البصري المكاني يحتاج إلى بذل جهد عقلي كبير من الإنسان من خلال ملاحظة الشكل البصري وإدراكة إدراكًا كليًا وتحليل عناصره وربطها مع بعضها البعض لإدراك محتوياته وتمييزة وإجراء المقارانات في الشكل البصري.ويمكن توضيح ذلك في الشكل الآتي

شكل(٢) طريقة عمل التفكير البصري المكاني

أهمية تنمية التفكير البصري المكاني في تدريس الجغرافيا

وقد أوضحت العديد من الأدبيات مثل (Hegarty, Kozhevnikov ,1999)،(ناهل شعث،٢٠٠٨)، (مجدي خير الدين،٢٠١٣)، (ابراهيم يونس،٢٠١٤). أن للتفكير البصري المكاني أهمية كبيرة حيث إنه:

١- التفكير البصري المكاني ينطوي على استخدام عين عقل الطالب لتطوير الصور الذهنية أو الصور، كما أنه ينمي المستويات العليا من التفكير ليقوم الطالب بمعالجة منطقية إبداعية للصور الذهنية وحل المشكلات المرتبطة بها ، كما أنه يساعد في خلق أفكار جديدة ، وتحسين المهارات الجغرافية. (Alan J. Mccormack, 2017, 143-146)

٢- ينمي عمليات التعلم المختلفة كالملاحظة والتحليل والتفسير والاستنتاج من خلال تدريس الجغرافيا.

٣- ينمي مستويات التفكير الجغرافي،و يكسب الطالب النظرة الشاملة للموضوع الجغرافي ثم يقوم بتجزئته.

٤- يعمل على بقاء أثر المعلومات في الذاكرة والاحتفاظ بها لفترة طويلة ، فلقد ثبت علميًا أن ما يراه الإنسان يكون بقاءه في الذاكرة أطول مما يقرأه المتعلم في الكتب.

٥- عرض النماذج والأشكال والصور والرسومات الجغرافية بصورة مكثفة تيسر على المتعلمين الفهم وتحسن أدائهم ،لأن عرض صورة واحدة من خلال المقرر الدراسي يُغني عن ألف كلمة.(Austega Site,2007)

٦- يمكّن الطلاب من الحصول على مجموعة من المفاهيم الجغرافية التي تقدم لهم الدعم والرؤية للأفكار الرئيسية وبالتالي يحسن من نوعية التعلم ويساعد ويزيد من التفاعل بين المتعلمين مما يجعلهم إيجابيين في الموقف التعليمي. (جابر عبدالحميد،٢٠٠٣،٣٩-٤٧)

٧- يكسب الطالب مهارة التلخيص والإيجاز من خلال استخدام الكلمات الدليلية والرسومات والخرائط الجغرافية والخطوط والأسهم.(ناهل شعث،٢٠٠٨،٣٦)

٨- يزيد الدافعية للتعلم الجغرافيا لأنه يعتمد على اللغة البصرية والتفكير في وقت واحد . ويتطلب ذلك أن يكون في البيئة التعليمية نظام يدعم المرونة والثقة والحوار الإيجابي لأنه يعد أحد الأساليب المُساندة للتفكير الفعال. (وائل محمد،٢٠٠٦،٧٨-٨٣)

- مهارات التفكير البصري المكاني

مهارات التفكير البصري المكاني هي : منظومة من العمليات العقلية يستخدم فيها الطالب حاسة البصر لقراءة الخريطة الجغرافية وإدراك العلاقات المكانية وتفسير المعلومات وتحليلها من خلال البرنامج القائم على برنامج جوجل ايرث ، وذلك من خلال دمج تصوراته البصرية مع خبراته المعرفية ، فيتم تحويل اللغة البصرية التي تحملها الخريط الجغرافية إلى لغة اتصال لفظية أو مكتوبة.

وقد تم استخلاص هذه المهارات من العديد من الدراسات منها (السيد سليمان،٢٠٠٢)،(أمنية شلبي،٢٠٠٤)، (حسن مهدي،٢٠٠٦)،(عبد الله ابراهيم،٢٠٠٦)،(يحيى جبر،٢٠١٠)، (آمال الكحلوت،٢٠١٢)،(ابراهيم يونس،٢٠١٤)، (احمد زارع،٢٠١٤)،(رضا مسعود،٢٠١٤)،(طارق عامر و إيهاب المصري،٢٠١٦) والمهارات على النحو التالي:

١- **مهارة القراءة البصرية العامة للشكل البصري**(التعرف البصري): هى التحديد الدقيق لمنبة معين من خلال وجود ملامح معينة في هذا المنبه أو صفات محددة تميزه عن المنبهات الأخرى التي توجد معه في المشهد البصري . (السيد أحمد وفائقة بدر،٢٠٠١،٦٤)

٢- **مهارة التمييز البصري**: تعني القدرة على التعرف على الشكل البصري المعروض وتمييزه عن الأشكال الأخرى، وأن الشكل البصري يمثل المعلومات التي وضع من أجلها سواء كان هذا الشكل البصري عبارة عن رموز أو صور أو رسوم بيانية أو منظومات أو وسائل مرسومة. (طارق عامر وإيهاب المصري ،٢٠١٦،٨٧)

٣- **مهارة تحديد العلاقات المكانية**: هى القدرة على وضع الأشياء في الفراغ واختلاف موقعها باختلاف موقع الشخص المشاهد لها ، كذلك دراسة الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.(طارق عامر وإيهاب المصري،٢٠١٦،٨٧)

تعرف هذه المهارة أنها القدرة على فهم وتصور التمثيلات البصرية والعلاقات المكانية في أداء المهام مثل قراءة الرسوم والخرائط وتصور الأشياء في فراغ من منظور مختلف. (إبراهيم يونس،٢٠١٤،٥٣٣)

٤- مهارة تحليل المعلومات البصرية على الشكل البصري:

مهارة التحليل: هى مهارة تتجلى في عملية فحص الإجراءات المتوافرة في المعلومات والعلاقات فيما بينها وتوضح مهارة التحليل المعلومات المتوافرة بالتعريف والتمييز بين المفرادات والصفات ونحو ذلك فمن خلاله يتمكن المتعلم من تحديد وتمييز المكونات والسمات والإدعاءات والافتراضات والأسباب. (سناء سليمان،٢٠١١،١٤١)

وتحليل الشكل البصري: تعني التركيز على التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الجزئية والكلية بمعنى القدرة على تجزئة الشكل البصري إلى مكوناته الأساسية. (طارق عامر وإيهاب المصري،٢٠١٦،٨٧)

وهى مهارة تقوم على تحليل المظهر الجغرافي من خلال القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في المظهر أو الظاهرة الجغرافية وإيجاد جوانب الاتفاق عليها ومظاهر الاختلاف فيها.(احمد زارع،٢٠١٤،١٥)

٥- **مهارة تفسير المعلومات البصرية وإدراك الغموض فيها:** تعنى القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات. (أمينة شلبي،٢٠٠٤،٧)

هى القدرة على تفسير كل جزئية من جزيئات الشكل البصري المعروض حيث أن الشكل البصري يحتوى على رموز وإشارات توضح المعلومات المرسومة وتفسيرها. (طارق عامر وإيهاب المصرى،٢٠١٦،٨٨)

٦- **التمييز بين الشكل والأرضية:** تتضمن القدرة على التركيز على بعض الأشكال واستبعاد بعض أو كل المثيرات التي توجد في الخلفية المحيطة بهذا الشكل ولا تنتمي إليها ، فالفرد الذي يعاني من مشكلات في تحديد الشكل والخلفية لا يستطيع أن يستخلص الشكل من الخلفية الذي يعتبر جزء منها ويبدوا عليه الارتباك عندما يكون هناك أكثر من شيء في الصفحة.(Lee, 2003, 276) نقلا عن (نجلاء علي،٢٠١٤،٧٦)

كما يعني هذا المفهوم القدرة على اختيار المثيرات المطلوبة من بين مجموعة من المثيرات المنافسة عند حدوثها في وقت واحد، وهى مشكلة ترتبط بالانتباه التلقائي وسرعة الإدراك . (إبراهيم يونس،٢٠١٤،٥٣٣)

٧- **مهارة التذكر البصري للمعلومات الجغرافية في المكان** :هى مجموعة من الأنشطة والاستراتجيات التي يقوم بها المتعلمون بهدف تخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى والاحتفاظ بها وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين هما(مهارة الترميز – مهارة الاستدعاء والاسترجاع). (سناء سليمان،٢٠١١،١٢٨)

فهذه المهارة تقوم على استدعاء المثيرات التي تم إدراكها مباشرة ،وقد يكون هذا الاستدعاء لمواد بسيطة أو مركبة كذلك لتصميمات متنوعة . ويرجع ذلك للذاكرة قريبة المدى ولا يرجع للذاكرة بعيدة المدى، ويساعد ذلك على تنمية الانتباه والتركيز لدى الطلاب على ما يرونه. (إبراهيم يونس،٢٠١٤،٥٣٤)

٨- **مهارة الإغلاق البصرى:**هى القدرة على تحديد الشكل الكامل عند وجود أجزاء صغيرة من هذا الشكل. (ليندا الراشد،٢٠١٠،٣٨)

فالإغلاق البصري يشير إلى قدرة الفرد العقلية على إتمام الشيء (الكل)، عندما يفقد جزءًا من مكوناته وتحتوي هذه المهارة على مفردتين أساسيتين هم (تكملة الأشياء بصريًا ، وتكملة الرسوم الناقصة). (طارق عامر وإيهاب المصري٢٠١٦،٨٤)

٩- **مهارة استنتاج المعنى واستخلاص الأفكار**:تعني التوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض. (طارق عامر وإيهاب المصري،٢٠١٦،٨٨)

تعنى القدرة على التوصل إلى معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل أو الصورة أو الخريطة أو الظاهرة الجغرافية المعروضة. (آمال الكحلوت،٢٠١٢،٤٤)

١٠-**مهارة التقييم:** هو العملية التي يمكن من خلالها تقدير قيمة مدخلات وعمليات ومخرجات أي نظام تعليمي ، وإصدار الحكم على مدى جودة وفاعلية هذا النظام ، وتشخيص مواطن القوة والقصور في اي عنصر من عناصر النظام ، وقد يتم ذلك من خلال عمليات القياس أو من دونها.(حسن شحاته وزينب النجار،٢٠٠٣،١٤٩)

وهي مهارة من ضمن مهارات التفكير التي يمكن تعلمها وتعزيزها فهي تهدف إلى تقييم الأفكار وهي تتضمن وجود معيار معين للتقييم بهدف وضع قواعد لإصدار الأحكام،كما مهارة تعريف الأخطاء بهدف ادراك المغالطات المنطقية. (نجفة الجزار،٢٠١٧،٧٠)

أساليب تنمية التفكير البصري المكاني في الجغرافيا

هناك العديد من الأساليب التى تهدف إلى تنمية مهارات التفكير البصري المكاني مثل توظيف الخرائط الجغرافية والصور والانشطة المعتمدة على الكمبيوتر والرسومات والخرائط الذهنية وغيرها .

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت تنمية مهارات التفكير البصري والتفكير المكاني والإدراك البصري، فإنه يمكن الإعتماد على بعض الأساليب التي تساعد في تنمية التفكير البصري المكاني ومن هذه الأساليب:

١- توظيف رسم الخرائط والأشكال: يجب عند استخدام الخرائط بأنواعها المختلفة أن تكون مكوناتها واضحة من (رموز–اتجاه الشمال– مفتاح الخريطة – عنوانها) حتى تساعد هذه المكونات على سهولة تفسير الظواهر الطبيعية والبشرية المرتبطة بالخريطة ، وحتى تساعد على إبراز العلاقات المكانية بكل وضوح. وعند استخدام الأشكال الجغرافية يجب أن تكون الكلمات المتضمنة بها واضحة.

٢- استخدام الصور الفوتوغرافية والجوية للظواهر الجوية: فهى تسجيل دقيق للظاهرات والأشكال التي يصعب الاتصال بها مثل السدود البراكين و الزلازل والأعاصير والعواصف ويلجأ إليها المعلم عندما لا يجدها في البيئة. (مجدي بدوى وعبد الرحمن عبد الحفيظ،٢٠٠٤،٧٨)

٣- تحويل المفرادات والكلمات إلى رموز وخطوط، إعداد مخططات البيت الدائري، العينات– الرموز.

٤- بناء النماذج – خرائط المفاهيم – والرسوم التخطيطية. (نعيمة أحمد، سحر عبدالكريم،٢٠٠١،٥٣٨)

كما يرى عبد الله ابراهيم(٢٠٠٦،٨٤) أنه يمكن الاعتماد على الأنشطة البصرية التى يمارسها الطلاب من خلال تدريبهم على كيفية تصميم شبكات بصرية، والتمكن من قراءتها ، وإجراء مهارة الإتصال البصري المتعلقة بالمعلومة المتضمنة بها ، والإستجابة لما قرأوه بطريقة تحليلية.

برنامج جوجل ايرث وتنمية مهارات التفكير البصرى المكانى من خلال تدريس الجغرافيا

مما عُرض سابقًا عن طبيعة برنامج جوجل ايرث والتفكير البصري المكاني يمكن القول أن هناك علاقة ارتباطية بين برنامج جوجل ايرث ومهارات التفكير البصري المكاني فهو وسيلة مفيدة لتنمية مهارات التفكير البصري المكاني فتدريس الجغرافيا باستخدام برنامج جوجل ايرث سيستطيع تنمية التفكير البصري المكاني وذلك لأن :

١- طبيعة علم الجغرافيا فهو علم يعتمد على فهم الظاهرات المختلفة من خلال ملاحظة هذه الظاهرات وتحديد خصائصها فهى تحتاج من الطالب أن يتصور الموقع والمسافة والاتجاه والشكل وغيرها من الخصائص التي لا تفهم كتابة فقط لذلك فإن توظيف التكنولوجيا في دراستها تصبح ضرورة مُلحة لتواكب طبيعة الظاهرات المدروسة وطبيعة العصر.

لذلك فقد لجأ المعلمون في تدريسهم للجغرافيا إلى استخدام التطبيقات التكنولوجية الجديدة لتساعدهم في التدريس. لذلك يُعد برنامج جوجل ايرث من البرامج التكنولوجية التي ستساعد المعلم على توصيل المعلومات المطلوبة للطلاب بما يتناسب مع طبيعة المادة كما أنه من التطبيقات التكنولوجية المُتاحة بسهولة داخل الفصول الدراسية.

٢- استخدام برنامج جوجل ايرث في تدريس الجغرافيا يُساعد الطالب على الربط بين الواقع أو البيئة الواقعية مع ما يقدم له ، كما أنه يساعد المتعلم على اكتشاف المواقع والأماكن بطريقة تفاعلية مع البرنامج.

فهذا البرنامج بما يحتويه من صور وخرائط يعطي خبرات مرئية مباشرة تُساعد الطلاب على تنمية تفكيرهم البصري المكاني من خلال التعرف على الأماكن الموجودة وتحليل معلوماتها بصورة ثلاثية الأبعاد.

٣- الخرائط التفاعلية التي يقدمها برنامج جوجل ايرث وما ينتج من سهولة التعامل معه تساعد على تنمية القدرات التحليلية للطلاب لفهم سبب تغير الظاهرات الجغرافية كما تنمي قدرتهم على الإستنتاج وتحسين تصوراتهم البصرية حول الأماكن المألوفة أو الغير مألوفة وتمكنهم من التعرف على مختلف الظاهرات الجغرافية وتوزيعها بشكل دقيق.

ثالثًا: إعداد أدوات البحث والمواد التعليمية

تتمثل أدوات البحث في:

١- قائمة ببعض مهارات التفكير البصري المكاني التي يمكن تنميتها باستخدام البرنامج القائم على Google Earth.

وقد تم بناء القائمة على النحو التالي:

أ- الهدف من إعداد القائمة: تحديد بعض مهارات التفكير البصري المكاني في الجغرافيا والمهارات الفرعية السلوكية لكل مهارة من المهارات والتي يمكن تنميتها لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth.

ب- مصادر اشتقاق القائمة: الإطلاع على المراجع والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات البحث(برنامج Google Earth ومهارات التفكير البصري المكاني).ومراجعة وفحص كتاب الجغرافيا للصف الأول الثانوي للتعرف على أهم مهارات التفكير البصري المكاني الموجودة في الكتاب والتي يمكن تنميتها من خلال البرنامج القائم على
Google Earth.

ج- ضبط القائمة: للتحقق من الضبط العلمي للقائمة تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين في الجغرافيا وطرق تدريسيها*[١] لإبداء آرائهم، وقد أبدى السادة المحكمون بعض الملاحظات، وقد تم التعديل في ضوءها لتصبح القائمة على النحو الذي يتناسب مع هدف البحث*[٢]

٢- إعداد الكتيب الإرشادي لاستخدام برنامج Google Earth.

مراحل اعداد الكتيب:

أ- **الهدف من الكتيب الإرشادي:** يهدف الكتيب إلى اعداد معلم الجغرافيا والطالب المتعلم لاستخدام برنامج Google Earth.

ب- **مصادر عمل الكتيب:** من خلال قراءات الباحثة حول برنامج Google Earth(علام كامل،٢٠٠٩)، (إبراهيم طلبة،٢٠١٠)، واطلاعها على بعض الدراسات والبحوث السابقة عن البرنامج ومشاهدة بعض المواقع الإلكترونية التي تحدثت عن البرنامج؛ تم عمل كتيب إرشادي يتضمن المعلومات الأساسية التي يستطيع المعلم والطالب الإستفادة منها في تنفيذ البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني.

---

[١] قائمة المحكين

[٢] قائمة ببعض مهارات التفكير البصري المكاني

ج- **الضبط العلمي للكتيب:** للتحقق من الضبط العلمي للكتيب الإرشادي تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم ححول ما يتضمنه، وقد أبدى السادة المحكمون بعض الملاحظات التي قامت الباحثة بتنفيذها وتعديلها ليصبح الكتيب على النحو السليم حتى توصلت الباحثة للصورة النهائية للكتيب الإرشادي*[٣] المرتبط ببرنامج
Google Earth

٣- تصميم الإطار العام للبرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني

تم تصميم الإطار العام للبرنامج المقترح وفق مجموعة من المراحل وهي:

١- التحليل ٢- التصميم ٣- الإنتاج

١- التحليل:

أ- **تحليل وتحديد خصائص المتعلمين:** فمتعلم الصف الأول الثانوي يعد المستفيد الرئيسئ من البرنامج المقترح لذلك يجب معرفة خصائص هذا الطالب وقدراته والفروق الفردية بينه وبين غيره من الطلاب لاستفادة من هذه الخصائص عند إعداد البرنامج المقترح وتنفيذة.

ب- **تحديد كفايات المتعلمين و تحديد حاجات المتعلمين**.وذلك لتحديد الإستراتجيات اللازمة للتدريس لهم، تحديد كيفية التعامل مع الطلاب، تحديد محتوى البرنامج المقترح ليُناسب الطلاب المقدم لهم و تحديد الأنشطة المناسبة لهم.

ج- **تحديد الهدف العام للبرنامج المقترح:** تنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى طلاب الصف الأول الثانوي

د- **دراسة الواقع:**لمعرفة واقع المدارس من توافر الاجهزة الالكترونية واتصالها بالانترنت و مدى معرفة الطلاب لبرنامجGoogle Earth .

٢- التصميم:

أ- تحديد المحتوى التعليمي للبرنامج المقترح

ب-الأهداف الإجرائية الخاصة بالبرنامج المقترح

ج- تصميم عناصر المحتوى التعليمي

د- تحديد عناصر عملية التعلم فى البرنامج المقترح القائم على Google Earth

هـ- تصميم استراتجيات التدريس

و- إعداد أوراق العمل الخاصة بالبرنامج المقترح

ز- تصميم أساليب التقويم داخل البرنامج وبعد البرنامج.

٣- الانتاج:

أ- **بناء على ما سبق إعداد الإطار العام للبرنامج المقترح القائم على Google Earth في صورة مبدئية** ، وتم عمل تصور لما في البرنامج المقترح حتى يحقق الهدف منه.ويتضمن "المحتوى التعليمي" للبرنامج

[٣] الكتيب الإرشادي لاستخدام برنامج Google Earth

(عناصر الدرس،الأهداف الإجرائية للبرنامج المقترح، طريقة عرض الدرس، عناصر البرنامج التعليمي من خلال البرنامج المقترح (النص– الصورة)، النشاط، دور المعلم، دور الطالب ، التقويم).

ب–**الضبط العلمي للإطار العام للبرنامج المقترح:** حيث تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم،وقد أبدى السادة المحكمون بعض الملاحظات التي قامت الباحثة بتنفيذها ليصبح على النحو الذي يتناسب مع موضوع البحث والهدف منه. وتم كتابة الإطار العام للبرنامج في صورته النهائية*[٤]

٤– إعداد دليل المعلم لاستخدام البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني.

قد مر اعداد الدليل بالمراحل التالية:

أ– **تحديد الهدف من الدليل:** هو توضيح للمعلم الإجراءات التى ينبغي أن يسير عليها وإعداده وتدريبه عند تدريس البرنامج المقترح القائم على Google Earth ، والتي ينبغي أن تسعى لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني من خلال تدريس الموضوعات لطلاب الصف الأول الثانوي.

ب–**تحديد محتوى دليل المعلم.**

ج– **تحديد خطة السير في كل درس:**

د– **الضبط العلمي للدليل:** للتحقق من الضبط العلمي لدليل المعلم تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم حول محتوى الدليل ومدى ارتباطة بمهارات التفكير البصري المكاني، وقد تم اجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين وبذلك اصبح في صورته النهائية*[٥]

٥– إعداد اختبار بعض مهارات التفكير البصري المكاني لطلاب الصف الأول الثانوي

سار إعداد الاختبار وفق الاجراءات الاتية:

أ– **الهدف من الاختبار:** قياس مدى تمكن طلاب الصف الأول الثانوي من بعض مهارات التفكير البصري المكاني.

ب–**صياغة مفردات الاختبار:** تمت صياغة مفردات الاختبار في ضوء القائمة النهائية لمهارات التفكير البصري المكاني وتكون الاختبار من المهارات الاساسية(القراءة البصرية العامة للشكل البصرى، الوصف البصري للمعلومات الجغرافية فى المكان، تحليل المعلومات، تحديد العلاقات المكانية، التمييز البصري، تفسير المعلومات، الإستنتاج، التقييم).

ج– **صياغة مفردات الاختبار:** تمت صياغة مفردات الاختبار بحيث تعكس الأهداف السلوكية المراد تحقيقها فقامت الباحثة بتحديد الأسئلة المناسبة والملائمة للأهداف السلوكية الموضوعة في البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth، وقد بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٣٠) مفردة موزعة على المهارات الأساسية الموضوعة للتفكير البصري المكاني في صورة اسئلة مقالية واسئلة موضوعية ليكون اجمالى الدرجات ٤٠درجة.

---

[٤] الإطار العام للبرنامج المقترح القائم على Google Earth

[٥] دليل المعلم

د- **اعداد نموذج الإجابة لاختبار بعض مهارات التفكير البصري المكاني***[٦]:تم تصميم نموذج الإجابة للاختبار المعد منفصل عن الاختبار حيث اشتمل على الإجابة النموذجية لكل سؤال والدرجات المحددة لكل سؤال .

هـ- **الضبط العلمى لاختبار:** بعد إعداد الاختبار في صورته الاولى تم عرضه على مجموعة من المُحكمين في مجال الجغرافيا وطرق تدريسها لإبداء ارائهم في مدى ملائمة الاسئلة لقياس مهارات التفكير البصري المكاني ومناسبتها لطلاب الصف الاول الثانوي.

وبعد اجراء التعديلات التي ابداها السادة المحكمون طُبق الاختبار على عينة مكونة من (٣٠) طالبة من مدرسة منشأة سلطان الثانوي، منوف منشأة سلطان التابعة لإدارة منوف التعليمية كعينة استطلاعية بعيدة عن عينة البحث الاصلية وذلك بهدف

١- **تحديد صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون وذلك عن طريق استخراج معامل ارتباط درجة كل مهارة بدرجات باقي المهارات وبالدرجة الكلية للاختبار.وقد ثبت أن الاختبار بوجه عام يتمتع بدرجة عالية من الصدق وصادق لما وضع لقياسه.

٢- **ثبات الاختبار:** تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، حيث تم حساب ثبات أبعاد الاختبار الفرعية وحساب ثبات الاختبار ككل.وقد بلغت نسبة الثبات٠.٧٧٨ وهي نسبة مرتفعة.

٣- **زمن الاختبار:** وقد تمثل في (٥٠) دقيقة وذلك من خلال متوسط الحسابي للاجابات الطلاب(أول طالبة وأخر طالبة) والوقت المخصص لتعليمات الاختبار.

و- **الصورة النهائية للاختبار:** بعد التحقق من صدق وثبات الاختبار، مكونًا من٣٠ مفردة تقيس ثمانية مهارات، كما يحتوي على التعليمات ونموذج الإجابة للمساعدة في الإجابة على الاختبار، وبذلك اصبح الاختبار في صورتة النهائية اصبح صالحا للتطبيق .*[٧]

رابعًا:اجراء تجربة البحث

الهدف من تجربة البحث: قياس أثر البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth في الجغرافيا لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية.

منهج البحث: في هذا البحث تم استخدام المنهج شبه التجريبي وذلك عند تطبيق الأدوات والمواد التعليمية على مجموعات البحث التجريبية والضابطة ودراسة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع .

التصميم التجريبي: اعتمد البحث الحالي على التصميم شبه التجريبي القائم على الاختيار العشوائي لمجموعتي البحث إحداهما تجريبية تعرضت للمتغير التجريبي وهو البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth ، والأخرى مجموعة ضابطة لم تتعرض لهذا المتغير وإنما تم التدريس لها باستخدام الطريقة المعتادة في الفصل،ثم مقارنة نتائج المجموعتين من خلال البيانات التي تم الحصول عليها من تطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا بما يسمى بالتصميم التجريبي (قبلي- بعدي) مع وجود مجموعة ضابطة.

[٦] نموذج الإجابة لإختبار التفكير البصري المكاني
[٧] اختبار مهارات التفكير البصري المكاني

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث التجريبية والضابطة من بين طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة نصر عبد الغفور الثانوية بنات بمدينة منوف محافظة المنوفية ،حيث بلغ عددهم ٨٠ طالبة من المدرسة.وتم ضبط العوامل المرتبطة بخصائص مجموعتي البحث و بالعامل التجريبي وإجراءات التجربة.

التطبيق القبلي لأدوات البحث: استهدفت عملية التطبيق القبلي لاختبار بعض مهارات التفكير البصري المكاني في الجغرافيا تكافؤ المجموعتين، والحصول على نتائج تُفيد في المقارنة بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ، وتفسير نتائج البحث بعد الانتهاء من عملية التدريس وإجراء التطبيق البعدي.

جدول (١) نتائج اختبار"ت" للفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات بعض مهارات التفكير البصري المكاني

	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة"ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
مهارات التفكير البصرى المكانى	التجريبية	٤٠	٣.٥٠	١.٨٧	١.٠١٣	٧٨	غير دالة احصائيًا
	الضابطة	٤٠	٣.٠٨	١.٨٩			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار بعض مهارات التفكير البصري المكاني، مما يعتبر مؤشرًا علي تكافؤ مجموعتي البحث قبليًا بالنسبة لمهارات التفكير البصري المكاني.

تنفيذ تجربة البحث

تم البدء في تقديم الدروس المختارة من خلال برنامج الخرائط جوجل ايرث خلال الفترة الزمنية من (٢٠١٨/٩/٢٤) حتى (٢٠١٨/١١/١٣) بواقع (١٩) حصة ثلاث حصص في الاسبوع. وذلك بالاستعانة بالبرنامج القائم على برنامج Google Earth ودليل المعلم.

التطبيق البعدي للاختبار: بعد الإنتهاء من تدريس الموضوعات المُختارة للمجموعة التجريبية باستخدام البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth ، والتدريس بالطريقة التقليدية المعتادة للمجموعة الضابطة في الفصل ، وبعد انتهاء التطبيق، تم إجراء التطبيق البعدي لاختبار بعض مهارات التفكير البصري المكاني على طلاب المجموعتين .المجموعة الضابطة في يوم (٢٠١٨/١٠/٣١) وعلى المجموعة التجريبية في يوم(٢٠١٨/١١/١٥) وذلك بهدف المُقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة للتعرف على مدى ارتباط المتغير التابع(بعض مهارات التفكير البصري المكاني) بالمتغير المستقل(البرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth) وذلك للإجابة على أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض، وتم تصحيح الاختبار، وتم رصد الدرجات لإجراء المعالجة الاحصائية، واختبار صحة الفروض، والتوصل إلى النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

نتائج البحث:

اختبار صحة الفروض الاول: الذي ينص على

" يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري المكاني البعدى ككل ولكل مهارة على حده لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين عند مستوى (٠,٠١) تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المستقلين المتساويتين في عدد الأفراد، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث اتضح ما يلي :

جدول (٣) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في اختبار مهارات التفكير البصرى المكانى البعدى

المقياس	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوي الدلالة
مهارة القراءة البصرية	التجريبية	٥,٤٥	١,٥٣٥	٨,١٦٠	٧٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	الضابطة	٣,٣٠	٠,٦٤٨			
مهارة الوصف البصري للمعلومات الجغرافية فى المكان	التجريبية	٢,٦٥	٠,٤٨٣	١٩,٠٥٤	٧٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	الضابطة	١,٠٥	٠,٢٢١			
مهارة تحليل المعلومات	التجريبية	٤,٧٥	١,١٠٤	١٢,١٠٥	٧٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	الضابطة	٢,٣٠	٠,٦٤٨			
مهارة تحديد العلاقات المكانية	التجريبية	٣,٧٥	١,٢٩٦	١٠,٠٩٤	٧٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	الضابطة	١,٣٠	٠,٨٢٣			
مهارة التمييز البصري	التجريبية	٦,٣٨	٠,٦٢٨	٢٣,٨٠٩	٧٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	الضابطة	٣,٢٥	٠,٥٤٣			
مهارة تفسير المعلومات	التجريبية	٤,٩٨	٠,٨٩١	١٥,٢٢٧	٧٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	الضابطة	٢,١٨	٠,٧٤٧			
مهارة الإستنتاج	التجريبية	١,٨٥	٠,٣٦٢	٩,٣٠٣	٧٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	الضابطة	١,١٢	٠,٣٣٥			
مهارة التقييم	التجريبية	٣,٥٨	٠,٥٠١	٢٤,٨٣٤	٧٨	دالة عند مستوي ٠,٠١
	الضابطة	١,١٥	٠,٣٦٢			
مهارات التفكير البصري المكاني ككل	التجريبية	٣٣,٣٨	٣,٥٧١	٢٦,٧٥٩	٧٨	دالة عند مستوي ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أيضًا أن قيمة " ت " المحسوبة بالنسبة لاختبار مهارات التفكير البصرى المكانى بلغت (٢٦,٧٥٩) تجاوزت قيمة " ت" الجدولية عند درجة حرية (٧٨) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير البصرى المكانى

ككل لصالح المجموعة التجريبية (ذات المتوسط الأكبر) وبالتالي يتم قبول الفرض ويتفق ذلك مع ما توصل اليه العديد من الباحثين بإختلاف تخصصهم مثل دراسة

(محمد جودة،٢٠٠٣)، (أمل القداح،٢٠١١)،(آمال الكحلوت،٢٠١٢)، (دعاء درويش،٢٠١٣)،(مجدي خير الدين،٢٠١٣)، (ابراهيم يونس،٢٠١٤)، (احمد زارع،٢٠١٤)،(رضا مسعود و والي أحمد ،٢٠١٤)، (نجلاء علي،٢٠١٤)،

(صلاح أبو زيد،٢٠١٥)،(نضال الديب،٢٠١٥)،(عماد ابراهيم،٢٠١٦)،حيث أكدوا هؤلاء على تنمية مهارة التفكير البصري المكاني من الشكل البصري باستخدام أشكال بصرية مختلفة وبرامج واستراتيجيات مختلفة ، بينما تختلف عن البحوث السابقة في استخدام الباحثة للبرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth في تنمية مهارات التفكير البصري المكاني ، والتي لم تهتم بها البحوث السابقة في الجغرافيا.

ويمكن تفسير ذلك في ضوء الاسباب الآنية:

- وترجع الباحثة ذلك إلى أن البرنامج المقترح القائم على Google Earth قد اسهم في تنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى طالبات المجموعة التجريبية . وترجع الباحثة ذلك إلى وضوح أهداف البرنامج ومضمونة، وتركيزة مباشرة على مهارات التفكير البصري المكاني، وتوافقة مع طبيعة مادة الجغرافيا المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي، وتناسبة مع خصائص هؤلاء الطلاب مما دفع طالبات المجموعة التجريبية إلى التفاعل مع المهارات المحددة.
- كما ساعدت طبيعة برنامج Google Earth وما يتميز به من تحليل للمعلومات الجغرافية الموجودة بالخريطة إلى جانب ربط المعلومات بمواقعها على الخريطة امام الطلاب وتميزة بسهولة التعديل والتحديث للمعلومات على الخرائط ساعد على تنمية المهارات المحددة ، وبالرغم أن أغلب هذه المهارات جديدة على الطالبات ولم يتعرفن عليها من قبل أو تعلمها إلا أن طبيعة برنامج Google Earth زاد دافعيتهن لإكتسابها.
- كما أن قيام الباحثة بدمج هذه المهارات أثناء التطبيق في محتوى المادة وأوراق العمل من خلال الأنشطة المحددة زاد تفاعل الطلاب مع هذه المهارات وساهم في تعلمها. وزاد إدراكهم لأهمية هذه المهارات وإرتباطها الكبير بمادة الجغرافيا.

اختبار صحة الفرض الثاني : الذي ينص على

" يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري المكاني ككل ولكل مهارة على حده لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين عند مستوى (٠,٠٥) تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المستقلتين المتساويتين في عدد الأفراد، وبتطبيق اختبار(ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطى درجات مجموعتي البحث اتضح ما يلى :

جدول (٤) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري المكاني

المقياس	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوي الدلالة
مهارة القراءة البصرية	القبلى	٠,٣٠	٠,٤٦٤	٢١,٠٨	٣٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
	البعدى	٥,٤٥	١,٥٣٥			
مهارة الوصف البصري للمعلومات الجغرافية فى المكان	القبلى	٠,٤٥	٠,٥٠٤	١٦,٩١	٣٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
	البعدى	٢,٦٥	٠,٤٨٣			
مهارة تحليل المعلومات	القبلى	٠,٤٢	٠,٥٠١	٢١,٢٣	٣٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
	البعدى	٤,٧٥	١,١٠٤			
مهارة تحديد العلاقات المكانية	القبلى	٠,٥٥	٠,٥٠٤	١٤,١	٣٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
	البعدى	٣,٧٥	١,٢٩٦			
مهارة التمييز البصري	القبلى	٠,٥٠	٠,٥٠٦	٤٩,٠١	٣٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
	البعدى	٦,٣٨	٠,٦٢٨			
مهارة تفسير المعلومات	القبلى	٠,٣٨	٠,٤٩٠	٢٨,١٧	٣٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
	البعدى	٤,٩٨	٠,٨٩١			
مهارة الإستنتاج	القبلى	٠,٥٥	٠,٥٠٤	١٢,٦٨	٣٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
	البعدى	١,٨٥	٠,٣٦٢			
مهارة التقييم	القبلى	٠,٥٠	٠,٥٠٦	٢٦,٦٥	٣٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
	البعدى	٣,٥٨	٠,٥٠١			
مهارات التفكير البصرى المكانى ككل	القبلى	٣,٥٠	١,٨٦٧	٤٣,٤٢	٣٩	دالة عند مستوى ٠,٠١
	البعدى	٣٣,٣٨	٣,٥٧١			

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي متباعد في مهارات التفكير البصري المكاني لدى طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي يرجع لاستخدام برنامج مقترح قائم علىGoogle Earth الذي يُعتبر من التكنولوجيا الحديثة المناسبة لتفعيلها في تعليم وتعلم الجغرافيا حيث به العديد من الإمكانيات التي تساعد على تصور المفاهيم في أذهان الطلاب من خلال الإمكانيات التفاعلية.

كما يتضح من الجدول السابق أيضًا أن للمجموعة التجريبية قيمة " ت " المحسوبة بالنسبة لاختبار مهارات التفكير البصري المكاني بلغت (٤٣,٤٢) تجاوزت قيمة " ت" الجدولية عند درجة حرية (٣٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والقبلي لصالح التطبيق البعدي

(ذات المتوسط الأكبر).وبالتالي تم قبول الفرض ويتفق ذلك مع ما توصل اليه العديد من الباحثين بإختلاف تخصصهم مثل دراسة (محمد جودة،٢٠٠٣)،(أمل القداح،٢٠١١)،(آمال الكحلوت،٢٠١٢)،(دعاء درويش،٢٠١٣) (مجدي خير الدين،٢٠١٣)،(ابراهيم يونس،٢٠١٤)،(احمد زارع،٢٠١٤)،(رضا مسعود و والي أحمد ،٢٠١٤)، (نجلاء علي،٢٠١٤)، (صلاح أبو زيد،٢٠١٥)،(نضال الديب،٢٠١٥)،(عماد ابراهيم،٢٠١٦)،حيث أكدوا هؤلاء على تنمية مهارة التفكير البصري المكاني من الشكل البصري باستخدام أشكال بصرية مختلفة وبرامج واستراتيجيات مختلفة ، بينما تختلف عن البحوث السابقة في استخدام الباحثة للبرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth في تنمية مهارات التفكير البصري المكاني ، والتي لم تهتم بها البحوث السابق في الجغرافيا

ويمكن تفسير ذلك في ضوء الاسباب الآتية:

طالبات المجموعة التجريبية بعد دراسة البرنامج المقترح القائم على Google Earth استفادوا من امكانيات البرنامج التي تدربن عليها. حيث هذه الإمكانيات جعلتهم متفاعلين مع البرنامج بما يقدمة من عرض مرئي للخرائط المختلفة والصور فساعدتهم اكتساب كم كبير من المعلومات وعلى التدريب على المهارات المحددة؛ فمن خلال الخريطة المعروضة ببياناتها الدقيقة استطاعات الطالبات أن تقرأ وتصف بعض الظاهرات وتدرك العلاقات المكانية بين الظاهرات والمواقع وتحللها وتفسرها وتستنتج بعض المعلومات من خلال العرض على برنامج Google Earth كما قيموا بعض البيانات واظهار أوجة الشبة والاختلاف بين الظاهرات.كل ذلك ساهم في تفوق طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي.

- ساعدت قدرة برنامج Google Earth على توفير كم كبير من المعلومات الجغرافية والخرائط الدقيقة بسرعة عالية ووضوحها و التمكن من قراءاتها على تحسن مستوى الطالبات في مهارات التفكير البصري المكاني كما ساعد على توفير الكثير من الوقت(الذي كان سيضيع في جمع وتوضيح بعض المعلومات) وبالتالي ارتفاع معنويات الطالبات واقبالهن على البرنامج .

اختبار صحة الفرض الثالث : ينص الفرض علي :

" يوجد أثر فعال للبرنامج المقترح القائم على برنامج Google Earth في تنمية مهارات التفكير البصري المكاني".

للتأكد من فعالية البرنامج القائم علىGoogle Earth في تنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك كما يوضح الجدول التالي:

جدول(٥) يوضح الكسب المعدل لبلاك

	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	النهاية العظمي	الكسب المعدل لبلاك	الأثر
اختبار مهارات التفكير البصرى المكانى	٣,٥٠	٣٣,٣٨	٤٠	١,٦	أثر كبير

وحيث تجاوزت نسبة الكسب المعدل لبلاك قيمة ١,٦ لذا فان هناك فاعلية كبيرة لاستخدام البرنامج المقترح القائم على Google Earth في الجغرافيا لتنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية وتتفق

هذه النتيجة من نتائج عدة دراسات والتي اثبتت فاعلية برنامج Google Earth في تدريس الجغرافيا او التاريخ كما تم في البحث الحالي وان له دور كبير في تنمية مهارات التفكير المختلفة والتحصيل مثل ((Fluke, 2008)، (westgard, 2010) ، (فوزى الشربينى،٢٠١٢) ، (كامل الحصرى،٢٠١٣) ، (سلامة الشراوى،٢٠١٣)، (محمد ابراهيم،٢٠١٤)، (Giorgis ,2015)،(حامد أبو النصر،٢٠١٥)، (احمد عبد الحكيم،٢٠١٦)، (إبراهيم الحميدان،٢٠١٦).وغيرها من الدراسات إلا أن هذه الدراسات بالرغم من اتفاقها مع البحث الحالي في استخدام خرائط برنامج Google Earth في تنمية مهارات مختلفة إلا انها تختلف في الهدف من استخدام البرنامج وهو تنمية بعض مهارات التفكير البصري المكاني.

ويمكن تفسير ذلك في ضوء الاسباب الآتية:

– استخدام البرنامج المقترح القائم على Google Earth بطريقة تُحفز الطالبات على المُتابعة والتعلم، بساطة برنامج Google Earth ومناسبتة لمهارات التفكير البصري المكاني شجع الطالبات على التفاعل مع البرنامج ويسر تدريبيهن وتنمية المهارات المُحددة، تعدد امكانيات برنامج Google Earth ساعد على تنوع التعلم أثناء التطبيق من خلال تعدد الخرائط حيث ساعد على الوصول على خبرات تعليمية متنوعة لتنفيذ الانشطة الموجودة في أوراق العمل بالرغم انه كانت بعض الاسئلة صعبة في نظرهن في البداية،

–Google Earth ساعد الطالبات على التفكير والفهم والبحث عن المعلومات وراء خريطة معروضة امامهن بالإضافة إلى اعتماد الطالبات على أنفسهن فى بناء المعلومات بصورة فردية أو تعاونية ساعدهن على تكوين تصور ذهني وتحقيق الهدف المحدد، توافر البرنامج بمجرد تحميلة وتوافر الانترنت يعطي الطالبات الوقت الكافي لتعلم المادة حسب قدراتهن وامكانياتهن في الاستعاب كما يعطيهن الثقة في انفسهن لانه نوع من التعلم الذاتي.

– تنوع الاستراتجيات اثناء تقديم البرنامج المقترح ادى إلى تنوع التفاعل مع الطالبات وبالتالي تاثير ايجابي عليهن، تنوع ادوات التقويم في صور مناقشات والتقويم المبدئي والمرحلي والنهائي واستخدام أوراق العمل بالاضافة إلى التغذية الراجعة المقدمة اثناء تنفيذ البرنامج المقترح ساهم كل ذلك في تنمية مهارات التفكير البصري المكاني المحددة.

توصيات البحث

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج توصي الباحثة بما يلي:

- الاستفادة من برنامج Google Earth في تدريس الجغرافيا لطلاب الصف الأول الثانوي ،حيث أشار المعلمين إلى فاعليتة وهو ما أثبتته نتائج البحث.
- تدريب معلمي الجغرافيا على استخدام البرنامج من خلال عقد دورات تدريبية لهم لتعلمهم كيفية التدريس ببرنامج Google Earth.
- اعتبار برنامج Google Earth أحد الوسائل التعليمية المهمة التي يجب استخدامها إلى جانب الخرائط في الفصل وخاصة في الموضوعات التي تتضمن مواقع أو التضاريس أو الفضاء.
- اعتبار برنامج Google Earth أحد الوسائل التعليمية المهمة التي يجب استخدامها وخاصة مع نظام التابلت الجديد لسهولة تحميلة واستخدامه.
- تدريب الطلاب والمعلمين بكليات التربية شعبة الجغرافيا على برنامج Google Earth وامكانياته لاستخدامه فى التدريس.

- ضرورة اهتمام واضعي المناهج بتضمين مهارات التفكير البصري المكاني ضمن الكتب الدراسية والوسائل التعلمية المختلفة ومنها أجهزة التابلت لما تمثلة هذه المهارات من أهمية في توجية الطلاب وتحسين مستواهم التعليمي وبل تنمية قدراتهم في المهن المرتبطة بالجغرافيا فيما بعد.
- عقد دورات تدريبية لمعلمي الجغرافيا ومعلمي الدراسات الاجتماعية لتدريبهم على تنمية مهارات التفكير البصري المكاني من خلال الاستراتجيات والوسائل التعليمية المختلفة.
- ضرورة الاهتمام بتعزيز مهارات التفكير عمومًا ومهارات التفكير البصري المكاني لدى الطلاب من خلال اعداد المعلم في الجامعات او من خلال الدورات التدريبية للمعلمين ليكون ضمن ضروريات العملية التدريسية وأهدافها الرئيسية.
- بناء اختبارات مُقننة تقيس مهارات التفكير البصري المكاني.

البحوث المقترحة

في ضوء ما أسفرت عنه النتائج يقترح الباحث إجراء المزيد من الدراسات في المجالات التالية:

- فاعلية استخدام برنامج Google Earth في تنمية الحس الجغرافي والتفكير المكاني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- فاعلية استخدام برنامج Google Earth في الجغرافيا على تنمية الوعي بالأماكن السياحية لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- اثر برنامج Google Earth في الجغرافيا في تنمية الوعي المائي لدى الطلاب المُعلمين بكلية التربية.
- اثر برنامج Google Earth في الجغرافيا في تنمية مهارات التفكير الإستقصائي لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- اثر استخدام برنامج Google Earth في الجغرافيا في تنمية الإتجاه نحو مادة الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الإعدادية والثانوية.
- اثر تطبيق برنامج Google Earth على الطلاب المُعلمين بكلية التربية تخصص جغرافيا على أداءهم المنهي.
- فاعلية برنامج Google Earth عبر السبوة الذكية في تنمية مهارة قراءة الخرائط لدى طلاب المرحلة الإعدادية.
- بناء برنامج تعليمي إلكتروني لتنمية مهارات التفكير البصري المكاني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مراجع البحث

١- السيد علي أحمد وفائقة محمد بدر (٢٠٠١).***الإدراك الحسي البصري والسمعي***.القاهرة:مكتبة النهضة المصرية.

٢- أحمد حاتم عبد المنعم و ياسر محمود فوزي (٢٠١٠).الخيال والتفكير البصري كأساس لبناء تعلم بصري قائم على الجمع بين الواقع والصورة الممثلة له. تكنولوجية التربية – ***دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية- مصر***،ص ص ١-٤٦.

٣- أحمد حسين اللقانى وعلى الجمل (١٩٩٦).***معجم المصطلحات التربوية المعرفة فى المناهج وطرق التدريس***.القاهرة:عالم الكتب.

٤- أحمد رجب عبد الحكيم (٢٠١٦).فاعلية برنامج أنشطة إثرائية قائم على تطبيقات الخرائط التفاعلية عبر الويب في تنمية التفكير المكاني وفهم الخريطة لدى طلاب المرحلة الثانوية.***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية –مصر*** (العدد٧٧)،ص ص٦٥-١١٥.

٥- أحمد زارع أحمد (٢٠١٤).فاعلية استخدام الألعاب الذكية التفاعلية في الجغرافيا في تنمية المفاهيم الإقتصادية ومهارات التفكير البصري لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم.***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية- مصر*** (العدد٦٠)،ص ص١٣٢-١٧٢.

٦- أمل محمد القداح (٢٠١١). فعالية حقيبة تعليمية مقترحة في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى طفل الروضة. ***مجلة كلية التربية – جامعة طنطا – مصر***. (العدد٤٤) ، ج ٢.

٧- أمينة شلبي (٢٠٠٤).الإدراك البصري لذوي صعوبات التعلم الرياضيات من تلاميذ المرحلة الإبتدائية، **مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة**. (العدد٥٥)،الجزء الثاني.

٨- إبراهيم بن عبدالله الحميدان (٢٠١٦): أثر توظيف برنامج جوجل ايرث (Google Earth) في تدريس الدراسات الإجتماعية والوطنية على تطوير مهارتي قراءة وتحليل الخرائط وتنمية التفكير التأملي لدى طلاب المرحة الثانوية. ***المجلة الدولية التربوية المتخصصة***،مجلد٥، (العدد٢)، ص ص١٢٨-١٤٩.

٩- إبراهيم صابر يونس (٢٠١٤).فعالية برنامج تدريسى مقترح لتنمية مهارات التفكير البصري المكاني ومهارات الرسم المعماري وعلاقة كل منهما بالدافعية لإنجاز الرسومات المعمارية لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية المعمارية المتقدمة.***دراسات تربوية وإجتماعية –مصر*** ،مجلد٢٠،(العدد٤)،ص ص ٥٠٣-٥٩٤.

١٠- إبراهيم عبد الفتاح طلبه (٢٠١٠): دليل مستخدم برنامج جوجل ايرث Google Earth
http://kenanaonline.com/users/dredrees/posts/246414 تاريخ الدخول ٢٠١٦/٧/١٥

١١- آمال عبد القادر الكحلوت (٢٠١٢). "فاعلية توظيف إستراتجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري فى الجغرافيا لدى طالبات الصف الحادى عشر بغزة"***رسالة ماجستير***،كلية التربية- الجامعة الإسلامية غزة.

١٢- جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠٣).***الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق ،سلسلة المراجع فى التربية وعلم النفس*** .القاهرة:عالم الكتب.

١٣- حامد مصطفى أبو النصر(٢٠١٦)."فعالية برنامج تعليمي قائم لى استخدام Google Earth في تدريس الجغرافيا لتنية مهارات التفكير الجغرافي والاتجاه نحو البرنامج لدى طلاب الصف الثاني الأعدادي" ***رسالة ماجستير***،كلية التربية- جامعة الأزهر.

١٤- حسن ربحي مهدي (٢٠٠٦)."فاعلية إستخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر"***رساله ماجستير***- كلية التربية- الجامعة الإسلامية غزة.

١٥- حسن شحاته وزينب النجار(٢٠٠٣). ***معجم المصطلحات التربوية والنفسية***.القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

١٦- دعاء محمد درويش (٢٠١٣).فاعلية المدخل البصري المكاني في تنمية المفاهيم الجغرافية والقدرة المكانية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ***.دراسات عربية في التربية وعلم النفس- السعودية***(العدد٤٠)،الجزء الأول،ص ص.٢٢٠،٢٦٤

١٧- رضا مسعود و والي أحمد (٢٠١٤).فاعلية برنامج قائم على خرائط التفكير في تنمية بعض مهارات التفكير البصري من خلال مناهج الدراسات الإجتماعية لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى.***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية- مصر***،(العدد٥٦)،ص٢٤٠-.٢٧٦

١٨- رضا هندى مسعود (٢٠١٤).فاعلية برنامج قائم على خرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير البصري من خلال مناهج الدراسات الإجتماعية لدى طلاب الصف الخامس الإبتدائى.***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية- مصر***(العدد٥٦)،ص ص ٢٤٠-.٢٧٦

١٩- سناء محمد سليمان (٢٠١١). ***التفكير أساسياته وأنواعة تعليمة وتنمية مهاراته***. القاهرة: عالم الكتب.

٢٠- سلامة منزل الشراري (٢٠١٣)."أثر برنامج تعليمي قائم على إستخدام جوجل ايرث في تنمية القدرات المكانية والتحصيل في الجغرافيا لدى طلاب الصف الأول وإتجاهاتهم نحوها في المملكة العربية السعودية"***رسالة دكتوراه***- كلية الدراسات العليا،الجامعة الإردنية.

٢١- صلاح محمد أبو زيد (٢٠١٥): استخدام الانفوجرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية، ***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية -مصر*** (العدد٧٩)،ص ص ١٣٨-.١٩٨

٢٢- طارق عبد الؤوف عامر وإيهاب عيسى المصري (٢٠١٦).***التفكير البصري مفهومة مهاراته استراتيجيته***. القاهرة:المجموعة العربية للتدريب والنشر.

٢٣- عبد الله على إبراهيم (٢٠٠٦).فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في العلوم لتنمية مستويات"جانبية" المعرفية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة.***المؤتمر العلمي العاشر- التربية العلمية- تحديات الحاضر ورؤى المستقبل*** – مصر الإسماعلية.مجلد ١.رقم المؤتمر١٠،ص ص٧٣-.١٣٥

٢٤- عماد حسين ابراهيم (٢٠١٦).فاعلية المدخل البصري المكاني في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في مادة الجغرافيا لدى طلاب الصف الاول الثانوي العام. ***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية -مصر*** (العدد٨٤)،ص ص١١٢-١٤٧.

٢٥- علام كامل (٢٠٠٩).***أسرار جوجل***. الإسكندرية: شبكة الكتب والبرامج المصرية لنشر وتوزيع الكتب العلمي.

٢٦- علي محمد عبد المنعم (٢٠٠٠).***الثقافة البصرية***.القاهرة:دار البشرى للطباعة والنشر.

٢٧- فوزى عبد السلام الشربيني (٢٠١٢).تصور مقترح لبرنامج في تكنولوجيا الواقع الإفتراضي لأقسام الجغرافيا بالجامعات العربية ومشروع البحث المقترحة لجامعة الملك عبد العزيز.***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية- مصر***(العدد٤٣)،ص ص٢٠١ -.٢٣٤

٢٨- كامل الحصري(٢٠١٣).فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات التكنولوجية لجوجل ايرث لدى معلمي الدراسات الإجتماعية وإتجاهاتهم نحو استخدام التكنولوجيا في التدريس.***مجلة الجمعية التربوية للدراسات التربوية – مصر*** (العدد٥١)،ص ص٢١٣ -.٢٣٦

٢٩- ليندا صالح الراشد (٢٠١٠)."الدلالات التمييزية لمهارات الإدراك البصري لدى التلميذات ذوي صعوبات القراءة والعاديات بالمملكة العربية السعودية". ***رسالة ماجستير*** ،جامعة الخليج العربي كلية الدراسات العليا البحرين

٣٠- مجدي بدوى وعبد الرحمن عبد الحفيظ (٢٠٠٤).دراسة مقارنة لمهارة استخدام الصور والرسوم التوضيحية فى الدراسات الإجتماعية والعلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.***مجلة كلية التربية -جامعة طنطا*** ،(العدد٣٣)،ص ص١٢٣-.١٥٣

٣١- مجدي خيرالدين كامل (٢٠١٣).فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارة رسم الخرائط والتفكير البصري لدى طلاب الصف الأول الثانوي، ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس مجلة عربية إقليمية محكمة***(العدد٣٩)،الجزء الأول،ص٨٩-.١١٨

٣٢- مجدى عزيز إبراهيم(٢٠٠٧).***التفكير من خلال إستراتجيات التعليم بالإكتشاف***.القاهرة:عالم الكتب للنشروالتوزيع والطباعة.

٣٣- محمد أثير إبراهيم (٢٠١٤).فاعلية برنامج مقترح في الدراسات الإجتماعية قائم على جوجل ايرث في تنمية القدرات المكانية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.***مجلة كلية التربية ببورسعيد – مصر*** (العدد١٥)،ص٦٢٨-.٦٥٩

٣٤- محمد إبراهيم جودة ،رجاء محمد عبد الجليل (٢٠٠٣): دراسة لأساليب التفكير وعلاقتها بالتحصيل الدراسي والقدرة على الإدراك البصرى المكاني فى الجغرافيا لدى طلاب التعليم الإبتدائي كلية التربية .مجلة كلية التربية جامعة بنها- مصر .مجلد١٣،(العدد٥٥)،ص ص ٢٠٢-.٢٦٤

٣٥- مديحة حسن محمد (٢٠٠٤).***تنمية التفكير البصري فى الرياضيات لتلاميذ المرحلة الإبتدائية الصم والعاديين***.القاهرة:عالم الكتب للنشروالتوزيع والطباعة.

٣٦- منى مراوان الأغا(٢٠١٥)."فاعلية تكنولوجيا الواقع الإفتراضى فى تنمية التفكير البصرى لدى طالبات الصف التاسع الأساسى بغزة"***رسالة ماجستير***،كلية التربية- الجامعة الإسلامية بغزة.

٣٧- ناهل أحمد شعث (٢٠٠٨)."إثراء محتوى الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري ".***رسالة ماجستير*** غير منشورة ،الجامعة الإسلامية- غزة فلسطين.

٣٨- نجلاء محمد على (٢٠١٤).دور الأنشطة المصورة في مجلات الأطفال على تنمية بعض مهارات الإدراك البصري لدى طفل الروضة.***دراسات الطفولة – مصر***.مجلد١٩،(العدد٦٢)،ص ص ١٧-.٨٥

٣٩- نجفة قطب الجزار(٢٠٠٧).**التفكير العلمي مهاراتة_انماطة_تعليمة وتعلمة**.القاهرة: دار الحسين للطباعة.

٤٠- نداء أحمد الشلول (٢٠١٥)."أثر إستخدام برنامج جوجل ايرث على التحصيل بمادة التربية الإجتماعية والوطنية لطلبة الصف الثالث الأساسي". ***رسالة ماجستير***،كلية التربية- جامعة اليرموك الاردن.

٤١- نضال ماجد الديب(٢٠١٥):"فاعلية استخدام إستراتيجية (فكر-زواج-شارك) على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضيلدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة".***رسالة ماجستير***،الجامعة الإسلامية، بغزة.

٤٢- نعيمة أحمد،سحر عبد الكريم (٢٠٠١):أثر المنطق الرياضى والتدريس بالمدخل البصري المكاني في أنماط التعلم والتفكير وتنمية القدرة المكانية وتحصيل تلاميذ الصف الثانى الإعدادى في مادة العلوم.***المؤتمر العلمي الخامس- التربية العلمية للمواطنة- مصر*** .مجلد٢،رقم المؤتمر ٥، ص ص٥٢٥-٥٧٧

٤٣- هشام أحمد عبد النبي و نجلاء مجد النحاس (٢٠١١): استخدام التصورات الجغرافية في تنمية التفكير المكاني لدى طلاب شعبة الجغرافيا في كلية التربية.***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية – مصر***(العدد٣٧)،ص ص١٥-١١٣.

٤٤- وائل عبد الله محمد (٢٠٠٦):فاعلية وحدة مقترحة في هندسة الفركتال" geometry Fractal" بإستخدام الكمبيوتر في تنمية مهارات التفكير البصري والميل نحو الرياضيات الديناميكية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. ***مجلة تربويات الرياضيات*** ، المجلد١١ ،ص ص ٥٩- ١٢٥.

٤٥- يحيى سعيد جبر (٢٠١٠)."أثر توظيف استراتجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي". ***رسالة ماجستير***،كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة.

46- Alan J. McCormack. (2017). Science Education "Developing Visual/Spatial Thinking in Science Education". Sense Publishers University of Cambridge

47- Logiurato, Fabrizio (2012). Teaching Waves with Google Earth, ***Physics Education***, 47 (1): pp. 73-77 Jan 2012 Abstract

48-Moeller, Mary; Cutler, and Kay; Fiedler, Dave; Weier, Lisa (2013). Visual Thinking - Strategies = Creative and Critical Thinking, Phi Delta Kappan, 95 (3), 56-60 Nov 2013, re 2-10-2016 http://eric.ed.gov/?q=Visual+thinking+&id=EJ1035966

50- Giorgis, Scott. (2015). Google Earth Mapping Exercises for Structural Geology Students--A Promising Intervention for Improving Penetrative Visualization Ability, Journal of Geoscience Education, v63 n2: Pp140-146.

51- Hegarty, Mary; Kozhevnikov, Maria. (1999). Types of visual–spatial representations and mathematical problem solving. Journal of Educational Psychology, Vol 91, (4): pp 684-689

52- Klein, p. (2003): Active leaning strategies and assessment in world geography classes, Journal of Geography, 102:pp146-167.