فعالية استخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الحس التاريخي ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي

إعـــداد

د. مصطفى زكريا أحمد السحت

أستاذ المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية المشارك

ورئيس قسم التدريب بعمادة خدمة المجتمع والتعليم المستمر / جامعة تبوك

فعالية استخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الحس التاريخي ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي

إعداد
د. مصطفى زكريا أحمد السحت
أستاذ المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية المشارك
ورئيس قسم التدريب بعمادة خدمة المجتمع والتعليم المستمر / جامعة تبوك

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فعالية استخدام مدخل ستيم (**STEAM**) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الحس التاريخي ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي. وتم استخدم كلاً من المنهج الوصفي وذلك للاستفادة من أدبيات البحث التربوي في مجال مدخل (**STEAM**) والحس التاريخي والتفكير البصري في صياغة الإطار النظري وإعداد أدوات البحث، وكذلك المنهج شبه التجريبي القائم على تقسيم عينة البحث المكونة من ١٠٢ طالبًا إلى مجموعتين (تجريبية ٥١ طالبًا وضابطة ٥١ طالبًا). وقد أعد الباحث مقياسًا للحس التاريخي وآخر لمهارات التفكير البصري في الدراسات الاجتماعية. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في الحس التاريخي ومهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: مدخل ستيم (**STEAM**) – الحس التاريخي – التفكير البصري

The effectiveness of using the (STEAM) approach on Teaching the social studies to develop the Historical sense and Optical thinking skills among Third grade prep school students.

Abstract:

The study aimed to study the effect of the (STEAM) approach on teaching the social studies to develop the historical sense and optical thinking skills among third grade prep school students. It was used both descriptive approach in order to benefit from the literature of educational research in the field of (STEAM) approach, historical sense and optical thinking in the formulation of the theoretical framework and the preparation of research tools, as well as experimental approach based on the division of the research sample consisting of 102 students into two groups (experimental 51 students and officer 51 students) . The researcher prepared historical sense scale and another for optical thinking skills in social studies. The results showed a statistically significant difference between the members of the control and experimental groups in the historical sense and optical thinking skills for the experimental group .

مقدمة :

تلعب الدراسات الاجتماعية دورًا بارزًا في تقدم الأمم وازدهارها، لأنها تحث الإنسان على التفكير والربط بين الماضي والحاضر والاستفادة من التجارب البشرية على مر العصور لذا فهي تسعى إلى تجويد عملية التفكير، كما أنها تعد من أهم مجالات المعرفة حيث تمثل – بما تتضمنه من رموز وأشياء وحوادث خاصة ومفاهيم تاريخية وجغرافية – مجالاً خصبًا للتفكير حيث يتم من خلالها تقديم العديد من المثيرات التي تحفز الطالب للقيام بأنماط متعددة من التفكير، كما أن الدراسات الإجتماعية بما تحمله من أحوال وأحداث المجتمع بمختلف جوانبه تدعو الطالب المفكر إلى حالات عقلية لتصور تلك الأحداث والتفكير في أسباب حدوثها والنتائج المترتبة عليها مما يظهر لدى الطالب عمليات نمو في كل من التفكير بصورة عامة والحس التاريخي .

ومن أهم أنماط التفكير والذي يجب أن يحظى بالدراسة التفكير البصري، حيث أنه من أساسيات التعلم في العملية التعليمية من خلال عرض النماذج والأشكال والصور والخرائط التاريخية والجغرافية بصورة تحسن الفهم لدى الطلاب وتزيد دافعيتهم للتعلم وفهم المثيرات البصرية المحيطة بهم . (خير الله، ٢٠١٣)

ولأن عصرنا الحالي يحتاج إلى تطوير في مجال مداخل واستراتيجيات التدريس لمواكبة العصر التكنولوجي والتغلب على المشكلات التي يواجهها التعليم الإعتيادي، وتزويد الطالب بالمعارف والمهارات اللازمة ليكون مواطنًا منتجًا واعيا قادرًا على مواجهة تحديات العالم الخارجي. (البدري، ٢٠١٧).

لذا ظهر مدخل STEM في التعليم للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات كأحد المداخل القادرة على فهم التحديات العالمية والقضايا البيئية والتكنولوجية وتأثيراتها البصرية، واكساب المهارات المراد توفيرها لدى الطلاب في القرن الحادي والعشرين. (Bybee, 2013, 32).

وتشير بعض الدراسات مثل دراسة (Scott,2011) إلى تفوق طلاب المدارس التي تستخدم (STEM في التعليم) مقارنة بطلاب المدارس الأخرى، كما توضح دراسة (الشايع، ٢٠١٥) أهمية أنشطة STEM بأنها تقدم تعليمًا يسهم في إشباع فضول الطلاب العلمي والإجابة على تساؤلاتهم بما يسهم في اختيار التخصص المناسب لهم وتأهيلهم لسوق العمل.

ويعد مدخل (STEAM) القائم على التكامل بين العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات هو التطوير الطبيعي لمدخل مدخل (STEM) وذلك بإضافة مجال الفنون لإعداد

التلاميذ بصورة أكثر شمولية لمواجهة التحديات التي يفرضها العالم المتسارع بتطوره . (Macda, 2013, 146)

كما أن مدخل (STEAM) من المداخل الحديثة التي يتم تناولها في تدريس المواد المختلفة التي تسهم في تنمية المهارات المختلفة فهو يعمل على تنمية التفكير والمهارات الأساسية وتطبيق المفاهيم بصورة خلاقة . (Dito Hilary, 2017, 1)

وفي حدود علم الباحث وجد أنه هناك ندرة في الدراسات العربية التي تناولت مدخل (STEAM) في التدريس، وفي ضوء الاهتمام المتزايد عالميًا بشأن تفعيل التكامل بين مختلف العلوم من خلال الدعوة إلى استخدام مدخل STEAM في العملية التعليمية، لذا تأتي هذه الدراسة كمحاولة لسد ثغرة في هذا المجال وتقديم آلية لاستخدام مدخل STEAM كاستراتيجية تدريسية تعمل على تنمية مهارات التفكير البصري والحس التاريخي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

مشكلة الدراسة :

في ضوء ما سبق تحاول الدراسة الحالية الاجابة عن التساؤل الرئيس التالي:

ما فعالية استخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الحس التاريخي ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي.

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

١- ما فعالية استخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الحس التاريخي لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي؟

٢- ما فعالية استخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي؟

مصطلحات الدراسة :

مدخل ستيم (STEAM) : يعرف إجرائيًا بأنه أحد مداخل التعلم القائم على التكامل بين المواد المختلفة حيث يجمع فيه طلاب الصف الثالث الإعدادي بين دراسة الدراسات الاجتماعية

ودمجها وتطبيقها مع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات في إطار يمارس فيه التعلم من خلال البحث والتجريب وممارسة الأنشطة وتصميم المشروعات القائمة على التكامل بين المعرفة .

الحس التاريخي : يعرف إجرائيًا بأنه تنمية الشعور التاريخي لدى الطالب من خلال مساعدته على فهم الحدث التاريخي والوعي بتأثيره في حياة الإنسان، والربط بين الأحداث التاريخية قديمًا وحديثًا ، كذلك تنمية وعيه بالتسلسل الزماني والمكاني للأحداث والبرهنة على دور الأشخاص في صناعة تاريخ البشرية. ويقاس باختبار الحس التاريخي بأبعاده الثلاثة (الزماني والمكاني والبشري).

مهارات التفكير البصري:

يعرف إجرائيًا بأنه مجموعة المهارات العقلية التي تظهر في سلوك الطلاب باستخدام مثيرات بصرية لإدراك العلاقات بين الأحداث التاريخية الواردة في وحدة (مصر والزحف الاستعماري ومحاولات التحرر الوطني) وربطها بالأحداث المعاصرة وتظهر في القراءة البصرية، وإدراك العلاقات، وتفسير المعلومات، وتحليل المعلومات واستنتاج المعنى، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها أفراد العينة فى اختبار مهارات التفكير البصري فى الدراسات الاجتماعية للصف الثالث الإعدادي المعد لذلك .

أهداف الدراسة :

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على فعالية استخدام مدخل (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الحس التاريخي ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية الدراسة الحالية في :

- تقديم نموذجًا إجرائيًا لكيفية استخدام مدخل ستيم (STEAM) في التدريس الأمر الذي قد يفيد المتخصصين في مجال الدراسات الإجتماعية.
- تقديم مقياس في الحس التاريخي يمكن الاستفادة منه من قبل الباحثين والمهتمين في هذا المجال.

- تقديم مقياس في مهارات التفكير البصري يمكن الاستفادة منه من قبل الباحثين والمهتمين في هذا المجال.
- إعداد دليل معلم لتدريس وحدة (مصر والزحف الاستعماري ومحاولات التحرر الوطني) وفق مدخل ستيم (STEAM) يمكن الاستفادة منه في إعداد وحدات أخرى من جانب المعلمين .
- توجيه نظر القائمين بالتعليم عامة والدراسات الاجتماعية بصورة خاصة بضرورة تبني مداخل حديثة في التدريس مثل مدخل ستيم (STEAM) للتكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات).
- محاولة سد الثغرة في مجال هذا النوع من البحوث.

فروض الدراسة :

يتم اختبار الفروض الصفرية التالية عند مستوى دلالة ٠.٠٥

الفرض الأول : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الدرجات لتلاميذ المجموعتين (التجريبية، الضابطة) فى الحس التاريخي من حيث:

- الحس الزماني. – الحس المكاني. – الحس البشري.

الفرض الثانى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي الدرجات لتلاميذ المجموعتين (التجريبية، الضابطة) فى مهارات التفكير البصري من حيث:

- الدرجة الكلية للتفكير البصري – القراءة البصرية – استخلاص المعنى
- إدراك العلاقات – تفسير المعلومات – تحليل المعلومات

أولاً: الإطار النظري والدراسات السابقة :

١) مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات):

أ. التطور من مدخل ستم (STEM) في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات إلى (STEAM):

ظهر مدخل STEM في التسعينات من قبل مؤسسة العلوم الوطنية (National Science Foundation –NSF) والتي عبرت عن مكونات هذا المدخل بـ(العلوم ، والتكنولوجيا ، والهندسة ، والرياضيات)، ويعد السبب الرئيس في ظهور هذا المدخل هو محاولة سد العجز على المستوى العالمي في تلبية احتياجات القوى العاملة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، مما كان له دور في انخفاض المؤشرات الاقتصادية، ومن أسباب هذا العجز افتقار المدارس للموارد والدعم في المحتوى الدراسي. (Briney & Hill, 2013)

وقد أعلنت (Yakman, 2009) بإضافة الفن إلى STEM ليصبح STEAM وهذا يزيد من كفاءة التعلم والدافعية وذلك له تأثر إيجابي على تطوير اهتمام الطلاب، وأكدت على أنه لا يمكن فهم العلوم بدون تكنولوجيان والتي تتم عبر البحث والتطوير في الهندسة، والتي لا يمكن أن تتم من دون فهم الفنون والرياضيات. وهو إطار لتعليم الثقافة العلمية التي تقوم على وسائل طبيعية للتعلم وهو معد لجميع أنواع الطلاب، ويربط جميع المواد مع بعضها البعض بطريقة متكاملة، ويعزز التعلم بطرق فريدة وجذابة وبسهولة تامة. (Bamett & Smith, 2013)

وحيث أن هذا التوجه يمثل أحد السبل الأساسية في مجال الإصلاح التربوي، لذا نادت العديد من الدراسات بعدم اقتصاره على الجوانب العلمية بفروعها المختلفة، بل ينبغي إدارج العلوم الإنسانية (ART) ليتكامل دورها مع فروع العلوم الأخرى في خدمة المجتمع ، لأن هذه العلوم الإنسانية لا تقل أهمية عن الأدوار التي تمارسها فروع التخصصات العلمية ، فظهر هذا التوجه بحلة جديدة متكاملة ، وهي (STEAM) . (الشايع، ٢٠١٥)

وبحثت (Yakman, 2009) عن التصنيفات التي تدخل في كل مجال وهذه التصنيفات نتيجة هذا البحث هي:

- العلوم: وتشمل الفيزياء، والأحياء، والكيمياء، وعلوم الأرض، والكيمياء الحيوية، والتكنولوجيا الحيوية، والطب الحيوي.
- التكنولوجيا: وتشمل البناء والإنتاج والزراعة، والاتصالات، والنقل، والطاقة، والفنون الصناعية ، وتكنولوجيا المعلومات.
- الهندسة: وتشمل الكهربائية، والحاسوب، والمواد الكيميائية، والفضاء، والميكانيكية، والصناعية، والمحيط، والبيئة، والمدنية.
- الرياضيات: وتشمل الجبر، والهندسة، وعلم المثلثات، والتفاضل والتكامل، ونظريات.

- الفنون: وتشمل الفنون الجميلة ، واللغات، وعلم الاجتماع، والتعليم، والسياسة، والفلسفة، وعلم النفس، والتاريخ.

كما تناولت العديد من الدراسات والكتابات التخصصات التي يقوم عليها مدخل ستيم (STEAM) ومنها دراسة (شهدة وآخرون ، ٢٠١٩)، ودراسة (الطنطاوي، وسليم، ٢٠١٧)، ودراسة (Vasquez,2013) ويمكن تناول هذه التخصصات على النحو التالي:

- العلوم: وتهدف إلى نزويد المتعلمين (معرفة الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات الأساسية في مجال العلوم، والقدرة على الربط والإقتران بين الأفكار، والممارسات، والعمليات، والأساليب الخاصة بالتفكير والتي تعمل على تطور معارفنا، وحل المشكلات الحياتية المختلفة).
- التكنولوجيا: وهي تزويد الطلاب بالمهارات الخاصة باستخدام وتقييم التكنولوجيا لتلبية الحاجات الإنسانية، ومعرفة كيفية تطوير التكنولوجيا.
- الفنون: وهي تعليم التلاميذ كيفية جعل الأشياء الموجودة في بيئتهم جميلة، عن طريق الأعمال اليدوية وتذوق الجمال والاستمتاع بالألوان والطبيعة الخلاقة .
- الهندسة: هي تدريب الطلاب على حل المشكلات وإنجاز الأهداف من خلال تطبيق التصميم الهندسي بحيث يصبح الطلاب قادرين على تطبيق مبادئ وعمليات الهندسة في مواقف جديدة ويصبحوا قادرين على تحديد المشكلات وتوليد حلول جديدة .
- الرياضيات: وهي قدرة الطالب على استخدام الرياضيات في إصدار الأحكام على أساس جيد ودمجها لتلبية احتياجاته.

ب. مدخل ستيم (STEAM) في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات :

يعد مدخل ستيم (STEAM) من المداخل الحديثة في التدريس وتصميم المناهج ، ولقد تناولت العديد من الكتابات والدراسات مفهوم ستيم (STEAM) ومنها :

- أوضح تسوبرس (Tsupros,2009) أنه مدخل للتعلم تتقابل فيه المفاهيم العلمية والأكاديمية الصارمة مع دروس العالم الواقعي ، حيث يطبق الطالب العلوم والتكنولوجيا والتصميم الهندسي والرياضيات في إطار يجعل العلاقات مع المدرسة والمجتمع ومجال الأعمال والمشروعات العالمية تسمح بتنمية ثقافة هذا المدخل من خلال المنافسة في سوق الاقتصاد الجديد .

- كما عرفه (Dugger,2013, 135) بأنه مدخل يبنى للتعلم، ويطبق فيه المتعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات، بإستخدام مجموعة من الطرق العلمية الاستقصائية المتمركزة حول المتعلم، والمعتمد على مدخل حل المشكلات في بنائها.
- وقد عرفه ماك كوماس (McComas,2014) بأنه مدخل تكاملي للعلوم والتكنولوجيا والتصميم الهندسي والفنون والرياضيات بهدف إعداد جيل متنور يسهم في تطوير المعرفة وإعداده لمواجهة التحديات وسوق العمل .
- كما أوضح (Dito Hilary, 2017, 1) بأنه مدخل تربوي يقوم على دمج كلا من العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات، وإشراك الطلاب في التعلم المتكامل لاستشكاف العالم من حولهم، وإيجاد حلول مبتكرة للمشاكل التي تقابلهم، والتكامل المعتمد على المضمون الأساسي، وعلى التفكير بعمق وتطوير حلول مبتكرة تطمح إلى مستقبل أفضل.
- ويعرفه (شهدة وآخرون ، ٢٠١٩، ٣٢٨) بأنه أحد مداخل التعلم القائم على التكامل بين المواد المختلفة حيث يجمع فيه الطلاب بين دراسة مادة معينة ودمجها وتطبيقها مع العلوم والعلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات في إطار جديد لتنمية المهارات الأساسية وتطبيق المفاهيم بصورة خلاقة.
- وقد أوضح ستيفاني (Stephanie,2018) أنه للوصول إلى التكامل بين التخصصات لابد من تغيير الطريقة التقليدية في التعليم ، واستخدام طرق حديثة تساعد الطلاب على مهارات التقصي والاكتشاف ، وإصدار الحكم المعتمد على الدليل والبرهان ، والتركيز على حل المشكلات وتنمية عادات العقل والعمل التعاوني ، وتهيئة بيئة التعلم لمساعدة الطلاب على تنمية مهاراتهم ومعارفهم لفهم وإدراك المعرفة العلمية ، وهذا النموذج ينسجم في فلسفته مع الرؤية الاقتصادية الطموحة والتي تتطلب إعداد كوادر وطنية واعهية ومؤهلة لاستيعاب متطلبات المرحلة القادمة .

ويسعى مدخل (STEAM) إلى إعداد جيل لديه القدرة على تخيل الأحداث البصرية قادرًا على مواجهتها، ويستطيع تطبيق المعارف والمفاهيم بصورة عملية من خلال مشروعات يتبناها الطلاب . (Boy, 2015, 7)

ج. أهداف مدخل ستيم (STEAM) :

أشارت العديد من الدراسات إلى ان أهداف مدخل ستيم (STEAM) مثل دراسة (أبو الوفا، ٢٠١٧، ٢٤٣٦-٢٤٧) ، ودراسة (Barmett & Smith, 2013) ، ودراسة (Jolly, 2014) ، ودراسة (Hilbun Academy, 2015) ويمكن تلخيصها فيما يلي:

- إبراز العلاقات التفاعلية بين تخصصات مدخل ستيم (STEAM) من أجل تنمية الفهم العميق للمفاهيم العلمية.
- تنمية المهارات العليا للتفكير من الإبداع والإبتكار والمهارات الحياتية المختلفة.
- إعداد الطالب لمواجهة تحديات العالم المتغير.
- زيادة التحصيل الأكاديمي وفرص التعلم للطالب.
- تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب.
- ربط المنهج الدراسي بالمجتمع والحياة اليومية .
- تحقيق التعلم طويل المدى، وتعلم مدى الحياة ، والاستمتاع بالعملية التعليمية.
- تحفيز العقل وإطلاق طاقاته وتحسين الذكاء العام والانتباه والتركيز.
- مراعاة كل أنماط اتعلم والذكاءات المتعددة لدى الطلاب.
- وسيلة للتحفيز الطلاب ليصبحوا متعلمين مدى الحياة.
- يتناسب التعليم وفق مدخل STEAM مع جميع أنواع التعلم الرسمية وغير الرسمية.
- يعطي التعلم وفق مدخل STEAM فرصًا لفهم الموضوعات القديمة بطرق جديدة.
- يمثل STEAM نقلة من التعليم التقليدي إلى التركيز على تقييم عملية التعلم والاستماع إلى الآراء البديلة وإنشاء قاعدة معرفة تنطبق على واقع الحياة بدلا من مجرد اختبار.
- تعزيز الثقافة العلمية التكنولوجية في الحياة اليومية.

وتوجد مجموعة من المبادئ التي من أجلها انشئت مدارس (STEM) كما ذكرتها وزارة التعليم بولاية ماريلاند Maryland state Department of Education, April 2012,P.1.) وهي :

- تعليم (STEM) يعد أولوية قومية ويتم إصلاح السياسات الخاصة به لدفع الابتكار ، ويحدد كأولوية للتمويل .

- ارتباط تعليم (STEM) ارتباطا وثيقا بالازدهار الاقتصادي وهو عنصر حاسم لبناء المواطن الفعال
- تعليم (STEM) له تأثير ايجابي على الاقتصاد والأمن الوطني
- تنوع القوى العاملة ؛ لأن هذا النوع من التعليم يمد الطلاب بالمهارات والقدرات اللازمة للحصول على وظائف مستقبلية أفضل تضمن للدول صدارة العالم ، وتكون دائما قادرة على المنافسة .
- إنشاء نظام بيئي نشط يسود فيه الابتكار والابداع والقيادة الفعالة .
- تفعيل التعلم النشط من خلال تقديم سلسلة من الخبرات التعليمية المتميزة .
- الارتقاء بشخصية الطالب المتفوق المبتكر والمبدع .
- خدمة المجتمع في حل المشكلات الحياتية
- العمل على توفير الوسائل والأساليب التكنولوجية الرقمية الحديثة اللازمة للمنافسة العالمية .
- البحث عن كل جديد في مجال المعلومات والطرق التي تؤدي لفهم الأشياء والتعامل معها بشكل أفضل

د. خطوات مدخل ستيم (STEAM) :

أشارت دراسة (الطنطاوي، وسليم، ٢٠١٧، ٣٩٥-٣٩٦) أن خطوات مدخل ستيم (STEAM) يمكن تلخيصها فيما يلي:

- **اختيار أنشطة تكاملية:** تشمل تخصصات (العلوم – التكنولوجيا– التصميم الهندسي– الآداب – الرياضيات) ويجب مناسبة هذه الأنشطة لمستوى الطلاب وتراعي الإمكانات المتاحة وتؤدي لخبرات كبيرة ومتنوعة .
- **التخطيط للأنشطة التكاملية:** وذلك من خلال وضع خطة ومناقشة تفاصيلها من أهداف الأنشطة وأنواعها والمعارف والمهارات المراد تضمنيها فيها والصعوبات المحتملة مواجهتها عند التطبيق.
- **التنفيذ:** وهي مرحلة نقل الخطة من عالم التفكير إلى حيز التنفيذ، فيبدأ الطلاب بالعمل ويقوم كل طالب بتنفيذ المهمة المكلف بها.

- **دور المعلم:** يقوم بتهيئة الظروف وتذليل الصعوبات، ويسمح بالوقت المناسب للتنفيذ حسب قدرة كل طالب، ويقوم بملاحظتهم أثناء التنفيذ، ويشجعهم غلى العمل والاجتماع معهم، عند الضرورة.
- **التقويم:** أي تقويم ما تم وصول الطلاب إليه أثناء تنفيذ النشاط، وهو عملية مستمرة منذ البداية وأثناء مراحل التنفيذ وفي نهاية النشاط يقوم كل طالب بإستعراض ما قام به من عمل وبعض الفوائد التي عادت عليه من هذا النشاط.

وأورد (Shaffer, 2014) أن هناك عشر خطوات لتخطيط الدروس وفق مدخل STEAM وهي كالتالي:

- مدخل STEAM عبارة عن تكامل الموضوعات مع بعضها البعض، ولكن لا يعني هذا التكامل توافره في كل الموضوعات.
- استخدم ما هو متوفر معك من أدوات ، وابحث عنها من البيئة.
- التركيز على الهدف. – التركيز أثناء العملية.
- المشاركة مع معلم الفنون. – التفكير خارج الصندوق.
- اجهل الموضوع مهم. – التخطيط للموضوع.
- ليس من الضرورة أن تنجح كل التجارب. – تقبل الفوضى.

ومن أجل تحقيق التعلم وفق مدخل STEAM في المدارس لابد من اتخاذ بعض الإجراءات الأساسية كما حددها (Edutopia, 2014) وهي :

- توفير الوقت للمعلمين للتعاون: أي نوع من التكامل يتطلب وقتًا للتخطيط من أجل أن يكون فعال.
- توفير التدريب الكافي والادوات: بعض المعلمين لا يشعر بالثقة في تنفيذ التكامل، فلابد من توفر فرص تدريبية للمعلمين.
- التعلم التعاوني: تتطلب معايير STEAM الجديدة أساليب التعلم التعاوني.

هـ. خصائص مدخل ستيم (STEAM) :

أوضحت (Dito Hilary,2013,2) ، و (طنطاوي، وسليم، ٢٠١٧، ٣٩٢– ٣٩٣)، و(Macda,2013, 3) أن خصائص مدخل ستيم (STEAM) يمكن تلخيصها فيما يلي:

- إعداد الطلاب للمنافسة العالمية.

- التعاون بين فرق العمل وممارسة التفكير الناقد لحل المشكلات.
- بناء المستقبل من خلال المعرفة والإبداع.
- دمج العلوم والفنون والفنون لمزيد من التعلم خارج الفصول الدراسية.
- إحداث التكامل بين الثورة الرقمية والعملية التعليمية.

١) الحس التاريخي:

أ. مفهومه:

أوضح (مفرح، ٢٠٠٢، ٢٧٩) أن نيتشه عرف الحس التاريخي بأنه شعور يدفع الفرد للبحث في الأصل والعودة إلى الوراء لإلقاء نظرية تاريخية على ماهية الشئ وفي هذه العودة يكشف لنا كل ما حدث من تحول لماهية او ظاهرة ما، كما يكشف كل الحيل وأشكال التنكر التي شوهت تلك الماهية الثالثى، أي تهتم بكل تفاصيل الظاهرة وحوادثها، وبذلك نقف على صدق الخطاب ويمكن الحكم له او عليه.

كما عرفه (Lui, 2011,2) بأنه المكون الثقافي والوجداني للأحداث الماضية التي تعكس حضارة السابقين والتي يجب أن نستحضرها لربطها بالحاضر، والتنبؤ في ضوئها بالمستقبل.

وأظهرت (الغويط، ٢٠١٨، ٦٧٨) بأنه الإلمام بالمكون الثقافي للأحداث التاريخة الماضية وإدارك النواحي الوجدانية لها من خلال المعرفة بالتقاليد والمعتقدات الشائدة في الماضي والربط بين الأحداث التاريخية قديمًا وحديثًا، والربط بين الزمان والمكان ولإدارك الماضي والحاضر معا والقدرة على الاستنتاج من الأحداث التاريخية وتقديم الأدلة التي تؤكد على اهمية دور البشر في وقوع الأحداث التاريخية وبالتالي قدرة الطالب على تحليل الحدث الكشف عن الحس الناتج عنده وذلك باعتبار أن الحس التاريخي يتعامل مع الإنسان والزمان والمكان.

ويرى الباحث أن الحس التاريخي هو تنمية الشعور التاريخي لدى الطلاب بهدف مساعدتهم على معرفة وفهم وتفسير العلاقة بين الزمان والمكان والبشر لحدث تاريخي ما حتى تصبح تجارب الماضي ذات معنى للحاضر والمستقبل.

٢) أهميته:

يرى (الريامي، ٢٠٠٢، ٣) أن الحس التاريخي من اهم أنواع الحس ويرجع ذلك إلى الهدف الأساسي من دراسة الدراسات الاجتماعية او التاريخ، التي تنطوي على قيمة تربوية كبيرة قّا تم

تعليمها على نحو صحيح، إذ يفسح المجال نحو إشباع حب الاستطلاع والتدريب على التمييز والنقد واكتشاف التعليلات والتبريرات والتفكير الموضوعي والتريث قبل إصدار الأحكام واتخاذ القرار حين تتوافر الأدلة الكافية والتفكير للمستقبل.

وتضيف (الجزار، ٢٠٠٧،) أن الحس التاريخي يساعد الطلاب على إدارك العلاقة بين أحداث التاريخ وجوانب الوقوع في أخطائه وتفسير الحاضر.

وأشار مايكل فوردهام (Michael Fordham,2014, 2) أن الحس التاريخي هم نوع من الشعور العقلاني المعقد للتعامل مع الحياة التي عاشها ويعيشها الإنسان، وبالتالي لا بد من إكساب المتعلم فكرة عن كيفية ضبط هذا الشعور وإمكانياته وحدوده.

ويرى الباحث أن متغير الحس التاريخي لابد أن يلقى اهتمامًا كبيرًا حيث ان احداث الماضي تشكل حياة الإنسان المعاصرة والمستقبلة.

٣) أبعاده:

تناولت العديد من الدراسات أبعاد الحس التاريخي مثل دراسة (الغويط، ٢٠١٨)، ودراسة (Herrick,2009)، ودراسة (الجزار، ٢٠٠٧) ، ودراسة (Steve,2006) ويمكن تلخيص هذه الأبعاد فيما يلي:

البعد الثالث : الحس الزمني (الحس بزمان الأحداث): يعني قدرة الطالب على إدارك العلاقات بين الأحداث التاريخية الماضية أو المستقبلية للوصول إلى حقيقة مشتركة تنمي لديه القدرة على إدراك أهمية الزمن، وان الزمن هو أساس تقدم الأمم وذلك لأنها تضع الوقت نصب أعينها وذلك لتنظيم الوقت وتقسيم المهام وفي المقابل نجد ان الأمم العاجزة في عهود إنحطاطها تمتلك فائضًا من الزمان وتعجز عن تصريفه ولا تعلم سبل تدبيره وهي غير واعية بمعادلة النهضة والتقدم والتي تتمثل في (الإنسان – المكان – الوقت).

البعد الثاني: الحس المكاني (الحس بمكان الأحداث): يعني قدرة الطالب على إدراك الاماكن حيث يعد حسًا إيجابيًا غير موروث لدى الطلاب ويرتبط بالأماكن التاريخية، كما أن زيارة الأماكن التاريخية ينمي الحس المكاني ويخلص الطلاب من ملل الحجرات الدراسية.

البعد الثالث: الحس البشري (الحس بدور البشر في الأحداث): ويقصد به إحساس الطالب بأفكار ومشاعر ومعتقدات وسلوكيات وتصرفات ونوايا البشر عبر العصور، كما أنه يعني تنمية الوعي الذاتي والداخلي لدى الطلاب دون أن تكون حاجة أو موقف يستدعي الشعور به، وذلك

لأن الإنسان هو العنصر الفاعل في الأحداث التاريخية حيث استطاع من خلال تفكيره وخبرته التحكم في الظروف الزمانية والمكانية عبر التاريخ

٤) التفكير البصري:

يعد التفكير البصري من أرقى أنماط التفكير لاعتماده على حاسة البصر، واستخدامه نصفي الدماغ الأيمن والأيسر، كما أنه من النشاطات والمهارات العقلية التي تساعد الطلاب في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها، والتعبيرعنها وعن أفكارهم الخاصة بصرياً ولفظياً، ويحدث التفكير البصري بشكل تام عندما تندمج الرؤية والتخيل والرسم في تفاعل نشط.

ويضيف وارد واندرسي أن عملية الإبصار تحدث في عين العقل، حيث أن الدماغ يعمل على تنظيم المعلومات في أنماط بصرية مرئية، وهذا بدوره يعزز الفهم المعرفي، وعين العقل نظام يبحث في البيئة المحيطة عن الأشياء ذات البعدين، وهذه الأشكال يمكن إنشاؤها باستخدام الخطوط البسيطة الواضحة المتقاربة من بعضها البعض، وأن الشكل يعزز عملية معالجة المعلومات، مما يجعل من السهل استرجاعها. (Wandersee and Ward, 2002, 577,b)

٥) مفهومه:

التفكير البصري : الإجراءات العقلية المنظمة التي يقوم بها المتعلم لترجمة الأشكال البصرية أو اللغة البصرية إلى لغة لفظية أو مكتوبة للوصول إلى معلومات يستفيد منها بعد التفاعل مع المواد البصرية الموجودة ببيئة التعلم . (حسونة، ٢٠١٨، ١٠٠)

وعرفه (Furth, Wachs, 2007) بأنه قدرة عقلية ترتبط مباشرة بالجوانب الحسية البصرية لدى الطالب حيث يحدث التفكير البصري من خلال التنسيق المتبادل بين مايراه الطالب من أشكال وعلاقات ورسوم وما يحدث لديه من ربط ونتاجات عقلية بناء على رؤيته لتلك الرسوم والأشكال.

وأشار (Lin & Lee,2009,417) أن التفكير البصري عملية نفسية وعقلية تقوم على أساس من الحوار النقدي لما هو موجود بالطبيعة وما يمكن تصوره أو تخيله.

٦) أهمية التفكير البصري:

أكدت العديد من النظريات المعاصرة على أهمية التفكير البصري، ومنها نظري التخيل العقلي التي أوردها العالم (Paivio) والتي أكدت على دور التمثيل المرئي في الاحتفاظ بالمعلومات، حيث تعتمد عملية الاحتفاظ بالمعلومات على ما يقدم لفظًا وصورة . (Huh, 2017, 4)

كما يسهم التفكير البصري في زيادة القدرة على فهم القضايا والمشكلات بصورة أفضل ويمكن الطلاب من التواصل مع الأخرين وفهم أفكارهم، ويساعدهم على جعل الأفكار ملموسة ويمكنهم من تكوين نظرة عامة للمواقف التي يتعاملون معها. (Modelminds, 2012)

ويضيف (الأغا، ٢٠١٥، ٢٠) أن التفكير البصري يسهم في تطوير قدرة الطالب على الملاحظة الدقيقة، وتحرير عقل الطالب وتفكيره من القيود والتعود على الاجابات المحددة والثابتة، ويكسب المتعلم مهارات التحليل وحل المشكلات والوصول للمعلومات من خلال قراءة الأشكال.

٧) مهارات التفكير البصري:

تناولت العديد من الدراسات والأبحاث مهارات التفكير البصري ومنها دراسة (Hiel & Stulic, 2007) أن التفكير البصري يتكون من العديد من المهارات أهمها:

- التمييز البصري: وتتعلق بقدرة الطالب في التعرف على الأشكال والصور وتحديد أبعادها وتمييزها عن الأشكال والصور الأخرى.
- إدراك العلاقات المكانية: وتتعلق بقدرة الطالب في التعرف على وضع الأشياء في الفراغ، واختلاف موقعها بإختلاف موقع الشخص المشاهد له، وكذلك دراسة الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.
- تفسير المعلومات: وتتعلق بقدرة الطالب على إيضاح مدلولات الكلمات، والرموز الموجودة في الشكل أو الصورة، وتوضيح العلاقات بينها.
- تحليل المعلومات: وتتعلق بقدرة الطالب على إيضاح التفاصيل الدقيقة، والإهتمام بالأجزاء وبالصورة الكلية.

وتتفق دراسة (الشوبكي ، ٢٠١٠) ودراسة (طافش ، ٢٠١١) مع ما أوردته دراسة (Hiel & Stulic, 2007) ولكنهما أضافا مهارتي :

- مهارة القراءة البصرية :القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل أو الصورة المعروضة، وهي أدنى مهارات التفكير البصري .
- مهارة استنتاج المعنى :تعني القدرة على استخلاص معاني جديدة، والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية، من خلال الشكل أو الصورة أو الخريطة المعروضة.

ويرى (فرحات وغنيم وفرجون، ٢٠١٥) أن مهارات التفكير البصري تنقسم إلى :

- مهارات قراءة المثيرات البصرية: ويقصد بها القدرة على قراءة وتفسير وترجمة مضمون البصريات بدقة وفهم ما تحمله من معاني.
- مهارات كتابة المثيرات البصرية: ويقصد بها التعبير بما هو مرئي إلى التعبير عن المعني اللفظي أو السلوك او المشاعر أو الأفكار باستخدام اللغة البصرية، وذلك بتحويل المحتوى البصري إلى لغة لفظية، او اختزال المحتوى اللفظي إلى لغة بصرية بأساليب متعددة.

ثانياً: إجراءات الدراسة :

منهج الدراسة :

استخدمت الدراسة الحالية كل من :

- المنهج الوصفي: لدراسة الأدبيات والبحوث السابقة في مجال متغيرات البحث وبناء الأدوات المستخدمة في البحث.
- المنهج شبه التجريبي: لتطبيق أدوات البحث قبليًا وبعديًا على عينة البحث ومقارنة النتائج في ضوء فروض البحث.

حدود الدراسة:

يلتزم البحث بالحدود الآتية:

١- المحتوى: يقتصر البحث على وحدة (مصر والزحف الاستعماري ومحاولات التحرر الوطني) من كتاب الدراسات الاجتماعية للصف الثالث الإعدادي ، الفصل الدراسي الأول، طبعة ٢٠١٩ /٢٠٢٠ م

٢- العينة: عينة قصدية من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدينة زفتى بمحافظة الغربية، ويتم تقسيمهم إلى مجموعتين:

- مجموعة تجريبية: تدرس وفق مدخل (STEAM)
- مجموعة ضابطة: تدرس بالطريقة التقليدية المعتادة.

٣- اقتصار البحث على بعض مهارات التفكير البصري وهي: (القراءة البصرية، وإدراك العلاقات، وتفسير المعلومات، وتحليل المعلومات واستنتاج المعنى).

٤- اقتصار البحث على تنمية الحس التاريخي بثلاثة أبعاد وهي (الزماني، والمكاني، والبشري) .

عينة الدراسة :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدارس محافظة الغربية، وتقتصر العينة على مدارس الشهيد سيف الاسلام قشطي للتعليم الأساسي (بنين وبنات)، ومدرسة الشهيد أبو الخير الإعدادية للبنين ، ومدرسة فاطمة الزهراء للتعليم الأساسي (بنات) من إدارة زفتى التعليمية، حيث تم توزيعهم عشوائيًا على مجموعتي البحث.

أداة الدراسة:

استخدم البحث الحالي الادوات التالية:

١- اختبار الحس التاريخي في الدراسات الاجتماعية للصف الثالث الإعدادي. (من إعداد الباحث)

٢- اختبار التفكير البصري في الدراسات الاجتماعية للصف الثالث الإعدادي. (من إعداد الباحث)

هـ) إجراءات الدراسة:

للإجابة عن تساؤلات البحث واختبار صحة الفروض تم اتباع الاجراءات التالية:

١. الرجوع إلى الأدبيات التربوية والبحوث السابقة فى مجال تنمية مهارات التفكير البصري.

٢. الرجوع إلى الأدبيات التربوية والبحوث السابقة فى مجال تنمية الحس التاريخي.

٣. الرجوع إلى الأدبيات والدراسات المتخصصة فى المناهج وطرق التدريس والتى تناولت مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات)

٤. اختيار الوحدة "مصر والزحف الاستعماري ومحاولات التحرر الوطني " من منهج الدراسات الاجتماعية المقررة على تلاميذ الصف الثالث الإعدادي الفصل الدراسي الاول ٢٠١٩/٢٠٢٠ م .

٥. تحليل محتوى الوحدة بهدف التعرف على الحقائق والمفاهيم والمهارات المتضمنة بها وكذلك التعرف على جوانب التعلم المختلفة بالوحدة وفق الخطوات التالية:

أ. اختيار الفقرة كأداة للتحليل: وقد تم تقسيم الوحدة إلى فقرات تعالج كل فقرة فكرة معينة للتعرف على جوانب التعلم المحتلفة بها.

ب. حساب ثبات التحليل: تم تحليل محتوى وحدة الدراسة مرتين بينهما مدة زمنية قدرها أسبوعين، وتم حساب نسبة الاتفاق بين التحليل في المرة الثالثى والثانية وقد بلغت (٠.٨٩) مما يعني معامل ثبات عالي للتحليل.

ج. بعد الانتهاء من إعداد قائمة التحليل والتي شملت جوانب التعلم المختلفة والمهارات المتضمنة بالوحدة المختارة، تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين لأبداء آرائهم وملاحظاتهم التي تم أخذها بعين الاعتبار لاعداد الصورة النهائية لقائمة تحليل المحتوى الخاصة بوحدة " مصر والزحف الاستعماري ومحاولات التحرر الوطني ".

د. إعداد دليل معلم باستخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات) لوحدة "مصر والزحف الاستعماري ومحاولات التحرر الوطني". وتتضمن:

أ. مقدمة: تم تعريف المعلم بأهمية استخدام استراتيجيات التفكير في تدريس الدراسات الاجتماعية ، وبالهدف العام من الدليل وهو الاسترشاد به في تدريس وحدة " مصر والزحف الاستعماري ومحاولات التحرر الوطني " باستخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات)

ب. شرح مبسط مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات)

ج. إرشادات وتوجيهات عامة للمعلم يجب مراعاتها عند استخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات) في التدريس.

د. الأهداف العامة لوحدة الدراسة .

هـ. الخطة الزمنية لتنفيذ دروس وحدة الدراسة.

و. الوسائل والأنشطة التعليمية المقترحة دروس وحدة الدراسة.

ز. أساليب التقويم المستخدمة أثناء تنفيذ دروس وحدة الدراسة.

ح. الهيكل العام لتنفيذ كل درس من دروس وحدة الدراسة باستخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات) على النحو التالي:

- عنوان الدرس
- الأهداف السلوكية
- المحتوى العلمي.
- الوسائل التعليمية
- خطوات السير في الدرس وفق مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات)
- الأنشطة المصاحبة.
- الأسئلة التقويمية
- الواجبات المنزلية.

وقد تم عرض دليل المعلم على مجموعة من السادة المحكمين للتأكد من صلاحيته للتطبيق ، وتم أخذ جميع ملاحظتهم بعين الاعتبار أثناء إعداد الصورة النهائية لدليل المعلم.

٦. **إعداد اختبار الحس التاريخي فى الدراسات الاجتماعية** وذلك على النحو التالي:

أ. تحديد الهدف من الاختبار: حيث هدف الاختبار مدى نمو أبعاد الحس التاريخي من خلال تدريس وحدة " مصر والزحف الاستعماري ومحاولات التحرر الوطني " باستخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات) ، وتلك الأبعاد هي :

- البعد الزماني .
- البعد المكاني .
- البعد البشري.

ب. وصف الاختبار: تكون الاختبار من ٢١ سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد وتم توزيعها وفق جدول المواصفات كما يلي:

جدول (١) مواصفات اختبار الحس التاريخي

أبعاد الحس التاريخي	أرقام المفردات	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
الحس الزماني	١-٢ – ٣ – ٤ – ٥ – ٦ – ٧	٧	%٣٣.٣٣
الحس المكاني	٨ – ٩ – ١٠ – ١١ – ١٢ – ١٣ – ١٤	٧	%٣٣.٣٣
الحس البشري	١٥ – ١٦ – ١٧ – ١٨ – ١٩ – ٢٠ -٢١	٧	%٣٣.٣٤
مجموع الأسئلة		٢١	%١٠٠
النسبة المئوية للأسئلة في كل مستوى		%١٠٠	

التأكد من صدق الاتساق الداخلي لاختبار الحس التاريخي :

ويقصد به "قوة الارتباط بين درجات كل فقرة ودرجة الاختبار الكلي" حيث جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية من خارج أفراد عينة البحث، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية له وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS).

جدول (٢): معاملات ارتباط درجة كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار

رقم السؤال	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	مستوى الدلالة
١	.٣٨٦*	دال عند ٠.٠٥	١٢	.٤٥٩*	دال عند ٠.٠١

رقم السؤال	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	مستوى الدلالة
٢	.٦٩١**	دال عند ٠.٠١	١٣	.٨٤٤**	دال عند ٠.٠١
٣	.٣٩٦*	دال عند ٠.٠٥	١٤	.٥٤٤**	دال عند ٠.٠١
٤	.٦٦٠**	دال عند ٠.٠١	١٥	.٧١٠**	دال عند ٠.٠٥
٥	.٥١٥**	دال عند ٠.٠١	١٦	.٥٤٨**	دال عند ٠.٠١
٦	.٥٠٢**	دال عند ٠.٠١	١٧	.٤٨٧*	دال عند ٠.٠٥
٧	.٦٥٣**	دال عند ٠.٠١	١٨	.٦٣٣**	دال عند ٠.٠١
٨	.٦٦٩**	دال عند ٠.٠١	١٩	.٤٨٣*	دال عند ٠.٠٥
٩	.٤٤٩*	دال عند ٠.٠٥	٢٠	.٦٢٥**	دال عند ٠.٠١
١٠	.٥٥٧**	دال عند ٠.٠١	٢١	.٦٨٤**	دال عند ٠.٠١
١١	.٥٦٦**	دال عند ٠.٠١			

يتضح أن جميع فقرات الاختبار دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) و (٠.٠٥) وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي، مما يطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة البحث.

التأكد من ثبات الاختبار.

يشير مفهوم الثبات الأداة إلى أنه الأداة التي تعطي نتائج متقاربة أو نفس النتائج إذا طبقت أكثر من مرة في ظروف مماثلة، وقام الباحث بحساب معامل الثبات بالطرق التالية:

أ- طريقة التجزئة النصفية:

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية بعد تجريبه على العينة الاستطلاعية، وقد بلغت قيمة الثبات (٠.٩٢).

ب- معادلة ألفا كرونباخ

للتحقق من ثبات الاختبار، قام الباحث باستخدام معادلة ألفا كرونباخ للثبات؛ والذي تُعد من أقوى معاملات الثبات (عبد الرحمن، ٢٠١٢). وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (٠.٩٣٦)، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة البحث.

١- **تحديد معامل السهولة والصعوبة للاختبار:** بينت نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار أن معامل السهولة لاختبار الحس التاريخي هو ما بين (٠,٢٠- ٠,٣٥)، ومعامل الصعوبة (٠,٦٥- ٠,٨٠)، وهي نسب مقبولة، حيث إن معامل السهولة والصعوبة يكون مقبولاً إذا وقع في نطاق (٠,٢٠- ٠,٨٠) (عودة، ٢٠٠٩).

٢- **تحديد معامل التمييز لمفردات للاختبار:** يكون معامل التمييز لمفردة الاختبار مقبولاً إذا لم يقل عن ٠,٢٠ (النبهان، ٢٠٠٤)، وقد تراوحت نسب معامل التمييز لدرجات اختبار الحس التاريخي ما بين (٠,٢١- ٠,٤٢) وهي تعبر عن معاملات مقبولة.

٧. **إعداد اختبار التفكير البصري فى الدراسات الاجتماعية** لمهارات (القراءة البصرية، إدراك العلاقات، تفسير المعلومات، تحليل المعلومات، استخلاص المعنى) وذلك على النحو التالي:

أ. تحديد الهدف من الاختبار: والذي تمثل في قياس مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.

ب. وصف الاختبار: تم استخدم نمط الأسئلة المقالية المفتوحة في كتابة مفردات الاختبار، وتكون الاختبار من (٢٥) سؤالاً موزعة كما بالجدول التالي:

جدول (٣) مواصفات اختبار التفكير البصري

المهارة	ارقام الأسئلة	المجموع	النسبة المئوية
القراءة البصرية	١، ٢، ٣، ٤ ، ٥	٥	%٢٠
إدراك العلاقات	٦، ٧، ٨، ٩، ١٠	٥	%٢٠
تفسير المعلومات	١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥	٥	%٢٠
تحليل المعلومات	١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠	٥	%٢٠
استخلاص المعنى	٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥	٥	%٢٠
المجموع		٢٥	%١٠٠

التأكد من صدق الاتساق الداخلي للاختبار:

جدول (٤): معاملات ارتباط درجة كل فقرة من فقرات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار

رقم السؤال	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	مستوى الدلالة
١	.٤١٤*	دال عند ٠.٠٥	١٤	.٦٨٤**	دال عند ٠.٠١
٢	.٦٩٦**	دال عند ٠.٠١	١٥	.٦٧٤**	دال عند ٠.٠١
٣	.٥٤٥**	دال عند ٠.٠١	١٦	.٤٦٣*	دال عند ٠.٠٥
٤	.٦٧٧**	دال عند ٠.٠١	١٧	.٨٠١**	دال عند ٠.٠١
٥	.٤٦٢*	دال عند ٠.٠٥	١٨	.٥٢٩**	دال عند ٠.٠١
٦	.٦٣١**	دال عند ٠.٠١	١٩	.٤٥٨*	دال عند ٠.٠٥
٧	.٤٢٤*	دال عند ٠.٠٥	٢٠	.٤٧٤*	دال عند ٠.٠٥
٨	.٦٩٨**	دال عند ٠.٠١	٢١	.٦٨٧**	دال عند ٠.٠١
٩	.٥٨٥**	دال عند ٠.٠١	٢٢	.٦٨٤**	دال عند ٠.٠١
١٠	.٦٧٧**	دال عند ٠.٠١	٢٣	.٦٧٤**	دال عند ٠.٠١
١١	.٤٦٢*	دال عند ٠.٠٥	٢٤	.٦٥١**	دال عند ٠.٠١
١٢	.٦٧٢**	دال عند ٠.٠١	٢٥	.٤٩٤*	دال عند ٠.٠٥
١٣	.٤٥٤*	دال عند ٠.٠٥			

يتضح أن جميع فقرات الاختبار دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) و (٠.٠٥) وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي، مما يطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة البحث.

التأكد من ثبات الاختبار.

يشير مفهوم الثبات الأداة إلى أنه الأداة التي تعطي نتائج متقاربة أو نفس النتائج إذا طبقت أكثر من مرة في ظروف مماثلة، وقام الباحث بحساب معامل الثبات بالطرق التالية:

أ- طريقة التجزئة النصفية:

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية بعد تجريبه على العينة الاستطلاعية، وقد بلغت قيمة الثبات (٠.٨٩).

ب-معادلة ألفا كرونباخ

للتحقق من ثبات الاختبار، قام الباحث باستخدام معادلة ألفا كرونباخ للثبات؛ وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (٠.٩٢١)، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة البحث.

١- **تحديد معامل السهولة والصعوبة لاختبار التفكير البصري:** بينت نتائج التجربة الاستطلاعية للاختبار أن معامل السهولة لاختبار التفكير البصري هو ما بين (٠,٢٠- ٠,٣٨)، ومعامل الصعوبة (٠,٦٢- ٠,٨٠)، وهي نسب مقبولة، حيث إن معامل السهولة والصعوبة يكون مقبولاً إذا وقع في نطاق (٠,٢٠- ٠,٨٠) (عودة، ٢٠٠٩).

٢- **تحديد معامل التمييز لمفردات لاختبار التفكير البصري:** يكون معامل التمييز لمفردة الاختبار مقبولاً إذا لم يقل عن ٠,٢٠ (النبهان، ٢٠٠٤)، وقد تراوحت نسب معامل التمييز لدرجات اختبار التفكير البصري ما بين (٠,٢٠- ٠,٧٥) وهي تعبر عن معاملات مرتفعة نسبيًا إلى مقبولة.

٨. اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي من إدارة زفتى التعليمية بمحافظة الغربية وتنقسم إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة:

أ) التجريبية: وتدرس وفق مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات)

ب) الضابطة: وتدرس بالطريقة التقليدية المعتادة .

٩. تطبيق اختباري الحس التاريخي التفكير البصري فى الدراسات الاجتماعية على عينة البحث قبليًا.

١٠. تدريس المحتوى للمجموعة التجريبية وفق مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والفنون والرياضيات) ، وللمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية المعتادة.

١١. تطبيق اختباري الحس التاريخي التفكير البصري بعديًا فى الدراسات الاجتماعية على عينة البحث بعديًا.

١٢. تصحيح اختبار التفكير البصري فى الدراسات الاجتماعية وحساب درجات التلاميذ على مهارات التفكير البصري كل على حده، وللدرجة الكلية .

١٣. القيام بالمعالجات الإحصائية للدرجات للتأكد من اتجاه الدلالة واختبار صحة الفروض والإجابة عن أسئلة البحث .

١٤. مناقشة النتائج وتفسيرها.

١٥. تقديم بعض التوصيات والمقترحات فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول والذي نصه: " ما فعالية استخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية الحس التاريخي لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي؟ وجد الباحث فروقا دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار الحس التاريخي لصالح طلاب المجموعة التجريبية". وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول للبحث عن طريق استخدام قيمة (ت) لعينتين مستقلتين، كما تم استخدام فعالية المدخل في تنمية الحس التاريخي لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي ، ويبين الجدول (٥) النتائج التي تم التوصل لها.

جدول(٥) دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البَعديِّ لاختبار الحس التاريخي

الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	قيمة الدلالة
الحس الزماني	التجريبية	٥١	5.08	1.41	6.128	100	*٠.٠٠٠
	الضابطة	٥١	3.37	1.40			
الحس المكاني	لتجريبية	٥١	5.45	1.32	7.393	100	*٠.٠٠٠
	الضابطة	٥١	3.49	1.36			
الحس البشري	التجريبية	٥١	4.94	1.39	6.578	100	*٠.٠٠٠
	الضابطة	٥١	3.08	1.47			
الحس التاريخي	التجريبية	٥١	15.47	3.72	7.314	100	*٠.٠٠٠
	الضابطة	٥١	9.94	3.92			

* يوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠١).

يتضح من الجدول جدول (٥) أن قيم الإحصاء (ت) موجبة لاختبار الحس التاريخي وأقل من قيمة مستوى الدلالة النظري (مستوى المعنوية) المحدد مسبقا من الباحث (وهو هنا α=٠.٠٥)، وبالتالي فإننا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل ، أي: نقبل بأن متوسط درجات القياس البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية في اختبار الحس التاريخي أكبر من متوسط درجات القياس البعدي لدى طلاب المجموعة الضابطة، بمعنى أن تطبيق (استخدام) مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية كان له تأثير على تنمية الحس التاريخي لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي.

كما تم تحديد مدى فاعلية مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية الحس التاريخي لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي ، حيث تم حساب درجة الفاعلية باستخدام معادلة الكسب المعدل (معادلة بلاك) كما يوضحها الجدول (٦).

جدول (٦) حساب فاعلية مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية الحس التاريخي لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي

المستوى	متوسط درجات القياس القبلي	متوسط درجات القياس البعدي	نسبة الكسب المعدل
الحس الزماني	5.08	1.10	1.24
الحس المكاني	5.45	1.85	1.21
الحس البشري	4.94	1.01	1.22
الاختبار ككل	15.47	4.02	1.22

ويتضح من الجدول أن درجة الفاعلية من خلال قيم الكسب المعدل أكبر من ١.٢ وهو المدى الذي حدده بلاك لفاعلية المدخل المستخدم، وعليه يمكن الحكم بأن مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) كان فعالا وأنه أسهم بالفعل في تنمية في الحس التاريخي لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني :

للإجابة عن السؤال الثاني والذي نصه: " ما فعالية استخدام مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات

الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي؟ اوضحت الدراسة أن هناك فروقا دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار مهارات التفكير البصري لصالح طلاب المجموعة التجريبية"، وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني للبحث ، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام قيمة (ت) لعينتين مستقلتين، كما تم استخدام فعالية المدخل في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي ، ويبين الجدول (٧) النتائج التي تم التوصل لها.

جدول(٧) دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البَعديِّ لاختبار مهارات التفكير البصري

الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجة الحرية	قيمة الدلالة
القراءة البصرية	التجريبية	٥١	4.31	0.84	11.319	100	*٠.٠٠٠
	الضابطة	٥١	2.22	1.03			
استخلاص المعنى	التجريبية	٥١	4.25	0.87	9.125	100	*٠.٠٠٠
	الضابطة	٥١	2.41	1.15			
إدراك العلاقات	التجريبية	٥١	4.25	0.91	8.904	100	*٠.٠٠٠
	الضابطة	٥١	2.47	1.10			
تفسير المعلومات	التجريبية	٥١	4.39	0.90	11.172	100	*٠.٠٠٠
	الضابطة	٥١	2.22	1.06			
تحليل المعلومات	التجريبية	٥١	4.12	1.09	9.688	100	*٠.٠٠٠
	الضابطة	٥١	2.08	1.04			
مهارات التفكير البصري	التجريبية	٥١	21.33	2.96	15.600	100	*٠.٠٠٠
	الضابطة	٥١	11.39	3.46			

* يوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠١).

يتضح من الجدول جدول (٧) أن قيم الإحصاء (ت) موجبة لاختبار مهارات التفكير البصري وأقل من قيمة مستوى الدلالة النظري (مستوى المعنوية) المحدد مسبقا من الباحث (وهو هنا α=٠.٠٥)، وبالتالي فإننا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل ، أي: نقبل بأن متوسط درجات القياس البعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير البصري أكبر

من متوسط درجات القياس البعدي لدى طلاب المجموعة الضابطة، بمعنى أن تطبيق (استخدام) مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية كان له تأثير على تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي.

كما تم تحديد مدى فاعلية مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي ، حيث تم حساب درجة الفاعلية باستخدام معادلة الكسب المعدل (معادلة بلاك) كما يوضحها الجدول (٨).

جدول (٨) حساب فاعلية مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون **والرياضيات) في تدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي**

المستوى	متوسط درجات القياس القبلي	متوسط درجات القياس البعدي	نسبة الكسب المعدل
القراءة البصرية	4.31	1.2	1.44
استخلاص المعنى	4.25	1.87	1.24
إدراك العلاقات	4.25	1.09	1.44
تفسير المعلومات	4.39	2.11	1.25
تحليل المعلومات	4.12	1.5	1.27
الاختبار ككل	21.33	6.23	1.41

ويتضح من الجدول أن درجة الفاعلية من خلال قيم الكسب المعدل أكبر من ١.٢ وهو المدى الذي حدده بلاك لفاعلية المدخل المستخدم ، وعليه يمكن الحكم بان مدخل ستيم (STEAM) القائم على التكامل بين (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) كان فعال وأنه أسهم بالفعل في تنمية في مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي.

وقد أرجع الباحث تفوق طلاب المجموعة التجريبية في كل من الحس التاريخي بأبعاده ومهارات التفكير البصري إلى الأنشطة والمشاريع المنفذة من قبل الطلاب أثناء استخدام مدخل ستيم STEAM في التدريس والتي شجعت الحس التاريخي ومهارات التفكير البصري لدى الطلاب، إضافة إلى أن هذا المدخل يدور في فلك التربية التفاعلية، والتى ترى أن الإنسان

يعرف كل شئ عن طريق ما يقوم به من جهد وما يمر به من تجارب خلال بحثه عن أدلة تساعده في الكشف عن غموض المشكلات والوصول إلى حلول لها ، فنشاط الطلاب وتفاعلهم مع الدروس بشكل كبير أثناء التطبيق في القراءة البصرية واستخلاص المعاني وإدرك العلاقات وتفسير المعلومات وتحليلها في ظل مدخل تكاملي أدى إلى تفوق المجموعة التجريبية كما أنه حسن التعلم لديهم لفترة أطول وأبقى أثر التعلم لديهم ، كما أدى إلى زيادة التركيز والترابط بين المواد الدراسية بعضها البعض .

كما يرجع تفوق المجموعة التجريبية أيضا إلى أن مدخل ستيم يضم عدة استراتيجيات تعليمية وهي (حل المشكلات ، والاستقصاء ، والتعلم القائم على المشروعات) وقد استخدمه الباحث هذا المدخل لأنه يؤدي إلى تنمية مهارات التفكير العليا وليس حفظ الحقائق والأرقام والمفاهيم التاريخية فحسب ، كما أنه يوظف التقنية الحديثة في الحصول على المعلومات مما أدى إلى إثارة دافعية المتعلمين وتسابقهم للحصول على المعلومات من مصادر التواصل الالكترونية ومن شبكة المعلومات (الانترنت) .

كما يركز مدخل (STEAM) على توظيف أفضل للعقل عن طريق زيادة التفكير لدى الطلاب فمهارات التفكير البصري تعد من مهارات التفكير العليا ففيها يقوم التلميذ بإدراك العلاقات والتحليل للأحداث التاريخية ويربطها بعضها البعض ويفسر المعلومات ويسنتج المعنى كما أن تنمية الحس التاريخي تقوم على الفهم والإدراك لأبعاد التاريخ الثلاثة (البعد البشري والزماني والمكاني التاريخي) كل ذلك أدى إلى تفوق المجموعة التجريبية ، وكان الطالب في ذلك يوظف المصادر التكنولوجية التعليمية مما يؤدي إلى تعلم أفضل في ظل بيئة تشاركية وجو تنافسي وإثارة دائمة لعقل المتعلم .

بالإضافة إلى تنوع وسائل التقويم أيضا ومتابعة الطلاب أثناء القيام بالمشروعات وتوزيع الأدوار عند استخدام هذا المدخل في التدريس كان له دور كبير في تفوق المجموعة التجريبية

من التحديات التي قابلت الباحث أثناء التطبيق :

- افتقار المناهج التعليمية إلى التكامل المعرفي وفق مدخل (STEAM) كما أن الوحدات الدراسية تفتقر لهذا التكامل مما تطلب شرح كيفية تطبيق هذا المدخل عند تدريس الوحدة الدراسية (مصر والزحف الاستعماري ومحاولات التحرر الوطني) وكيف يقوم المعلم بمشروع تتكامل فيه المعرفة .

- قلة خبرة المعلمين بكيفية تطبيق مدخل (STEAM) ، بالإضافة إلى أنه يتطلب معلم من نوعية خاصة تتوافر فيه القدرة على التعامل مع مهارات القرن الحادي والعشرين بالإضافة إلى تملكه مهارات تفكير عليا يستطيع من خلالها تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب مثل (مهارة حل المشكلات والتفكير الناقد والإبداعي ، ...إلخ)
- الافتقار للتجهيزات ومصادر المعلومات التكنولوجية في المدارس .

التوصيات:

- توصي هذه الدراسة بالاهتمام باستخدام مدخل STEAM وانشطته في مختلف المناهج الدراسية.
- عقد دورات تدريبية للمعلمين على آليات استخدام مدخل STEAM في تدريس مختلف المناهج الدراسية.
- ضرورة تعميم استخدام مدخل STEAM التكاملي على مختلف المراحل التعليمية.

المقترحات:

- فاعلية استخدام مدخل STEAM في تدريس الدراسات الاجتماعية وعلاقته بالعديد من المتغيرات مثل (التحصيل – الدافعية للانجاز – مهارات التفكير العليا– مهارات القرن الحادي والعشرين.)
- إجراء دراسة لتحديد الصعوبات التي تواجه معلمي الدراسات الاجتماعية عند استخدام مدخل STEAM أثناء العملية التعليمية .

المراجع:

١) أبو الوفا، رباب أحمد محمد ، (٢٠١٧). وحدة قائمة على مدخل التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات (STEAM) وفاعليتها في تنمية المفاهيم الحاكمة والبينية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مجلة الدراسات التربوية والإنسانية ، كلية التربية ، جامعة دمنهور، مج (٩)، ع (٣).

٢) البدري، فائدة (٢٠١٧). أثر استراتيجية عظم السمكة في التحصيل والاستبقاء في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط، مجلة كلية التربية الأساسية، ٢٣(٩٧) ، ٢١١– ٢٣٨ .

٣) شهدة، السيد علي ، وآخرون، (٢٠١٩). فعالية مدخل ستيم STEAM في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية صراعات التذوق الجمالي لدى تلميذات المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية ، جامعة بنها، مج (٣٠) ، ع (١١٩).

٤) طنطاوي، رمضان عبدالحميد، وسليم ، شيماء عبدالسلام ، ٢٠١٧. استخدام مدخل العلوم المتكامل STEAM لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدى الطلاب المعلمين بكليتي التربية والتربية النوعية، مجلة كلية التربية ، جامعة بنها ، مج (١١) ، ع (١١).

٥) حسونة، إسماعيل عمر (٢٠١٨). أثر الخرائط الذهنية البصرية في بيئة التعلم الإلكترونية على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري لدى طلبة كلية التربية بجامعة الأقصى، المجلة التربوية، جامعة الكويت ، مجلس النشر العلمي، مج ٣٣ ، ع ١٢٩ ، ص ص ٩١-١٣٢

٦) خير الله، نهلة (٢٠١٣). استخدام فنيات التفكير البصري لتنمية التحصيل ودافعية الإنجاز للمرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، العدد (٤٢) مايو

٧) فرحات ، أحمد ؛ غنيم، محمد ؛ فرجون، خالد (٢٠١٥). أنماط الدعم باستخدام الخرائط الذهنية التفاعلية وأثرها على التفكير البصري. دراسات تربوية واجتماعية. ٢١ (٣) . يوليو، ٧٨٣-٨٣٨ .

٨) الشايع، فهد (٢٠١٥). العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات: STEM رؤية وطنية مقترحة. ورقة مقدمة إلى مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الأول "توجه العلوم والتقنية والرياضيات والهندسة (STEM)" ، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٩) الشوبكي، فداء (٢٠١٠) .أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر .رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٠) طافش، إيمان (٢٠١١). أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر :غزة.

١١) الجزار، نجفة قطب. (٢٠٠٧). برنامج إثرائي مقترح في التاريخ للطلاب المتفوقين بالصف الثالث الثانوي وأثره على تنمية الحس التاريخي لديهم، مجلة الدراسات الاجتماعية ، ع(١١)، ٦٧- ١١٤.

١٢) الريامي، أحمد جمعة .(٢٠٠٢). دراسة تقويمية لبعض مهارات البحث التاريخي الازمة لطلاب شعبة التاريخ بكليات التربية بسلطنة عمان، رسالة ماجستير غير منشورة، عمان، كلية التربية ، جامعة السلطان قابوس.

١٣) الطنطاوي، رمضان و سليم، شيماء. (٢٠١٧). استخدام مدخل العلوم المتكاملة STEAM لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدى الطلاب المعلمين بكليتي التربية والتربية النوعية، مجلة كلية التربية ، جامعة بنها، العدد (١١١) ، ج (٢) ، ٣٧٤ – ٤٢٦

١٤) الغويط، منى محمد مسعد. "فاعلية استخدام المدونة التعليمية فى تنمية الحس التاريخى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ".مجلة كلية التربية: جامعة طنطا – كلية التربية مج٧٢ , ع٤ (٢٠١٨): ٦٧٢ – ٧٠٧. مسترجع من https://search.mandumah.com/Record/1009564

١٥) مفرح، جمال. (٢٠٠٢). الحس التاريخي عند نيتشه أو الإصغاء إلى التاريخ بدل تصديق الميتافيزيقا، مجلة الجمعية الفلسفية المصرية، مج(١١)، ع (١١)، ٢٨٩- ٣٤٨.

المراجع الأجنبية:

16) Bamett, H. & Smith, J. (2013). Broad Vision: The Art & Science of Looking. The STEAM Journal, 1(1), 1-6. Do: 10.5642/steam.201301.21.

17) Boy. G. (2015). From STEM to STEM : Toward a Human-Centered Education, Retrieved from: http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa.

18) Briney, L. & Hill, J. (2013). Building STEM education with multinationals. Paper presented at the International conference on transnational collaboration in STEAM education , Sarawak, Malaysia.

19) Bybee, R. W. (2013). Case for STEM education : Challenge and opportunities. Arlington, VA, NSTA, Press.

20) Dugger, W. (2013). Evolution of STEM in The United States, International Technology and engineering Educators Association, 2 (9), 130-142.

21) Edutopia.(2014). 7 Ways to Turn STEM into STEAM. Submitted 30/mar/ 16 from: http://edutopia.org/groups/stem-education/777181.

22) Fordham, M. et al. (2014): A sense of history. Teaching History, The historical association, Vol. 145, p.2.

23) Furth, H., Wachs, H. (2007).Thinking Goes to School; Piaget's theory in Practice, New York: Oxford University Press.

24) Herrick, J. (2009): Sense of place. Retrieved: April, 5,2012 from: http://wiki/wikipedia

25) Hiel, K., and Stulic, R. (2007). Spatial perception Ability from two Dimensional media. Architecture and civil engineering, Vol.5(2), 149-158

26) Hilary, D. (2013). Full STEAM Ahead – a Collaborative Colloquium, The STEAM Journal: Vol. 1: Issue. 1, Article 29. DOI : 10.5642 steam. 201301.29 Available at : http://scholarship.claremont.edu/steam/vol1/iss1/2.

27) Hilary, D. (2017). Contra costa County Office of Educations STEAM "initiative, contra costa county office of education, Retrieved4/5/2017, from: http://myemail.constantcontact.com/--STEAM--enews-JANUARY-2017---Great-resources-for-STEAM-educators--Science--Technology--Engineering--Art--Mathematics--.html?soid=1102372299792&aid=c8CI_ZseoU8.

28) Hilburn Academy. (2015). STEAM at Hilburn Academy. Submitted 17/mar/ 16 from: http://www.hilburnacademy.net/what-is-steam.html.

29) Huh, K. (2016). Visual thinking strategies and creativity in English education, Insian Journal of science and technology, Vol.9 (1), 1-6

30) Jolly, A. (2014). STEM vs. STRAM : Do the Arts Belong? Submitted 20/mar/ 16 from: http://www.edweek.org/tm/articles/2014/11/18/ctq-jolly-stem-vs-steam.html.

31) Lin, H. & Lee, W. (2009). Visual Thinking as a Strategy for City Sustainability, World Academy of Science, Engineering and Technology, (53), 417-422

32) Lui, A. (2011). The sense of history and social computing, Journal of New Literary History, the John Hopkins university press. 42(1), 1-30. Retrieved: January, 19, 2013, from: http://muse.jhu.edu/journals/nih/summary/v042/42.1/lui.html

33) Macda, J.(2013). STEM + ART = STEAM, The STEAM Journal, 1(34), Retrieved: http://scholarship.claremont.edu/steam.

34) Maryland state Department of Education: Maryland (STEM): innovation today to meet tomorrow's global challenge, Maryland state standards of Practice (Draft) . Accepted by the Maryland state Board 0f Education, April 2012, P.1.

35) McComas, W.F. (2014) The Language of Science Education an Expanded Glossary of Key Terms And Concepts in science Technology and learning Rotterdam ,AW: sense Publishers .

36) Modelminds.(2012). 10 Reasons Why Visual Thinking is Key to Complex Problem Solving. May , 9, 15: 46. Retrieved March, 21, 2018, from http://Tersedia_di_blog.modelmind.nl?p=5850

37) Stephanie P. M. (2018) . Blessed unrest: the power of unreasonable people to change the World. NCSSSMST Journal. National Consortium for Specialized Secondary Schools.

38) Steve, H. (2006): E-Learning 2.0-how web technologies are shaping education, Retrieved: August, 8, 2006 from: http://www.readwriteweb.com/archives/e-learning-2.0php

39) Tsupros, N. (2009) Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Education What From ? What function? Hays Blaine Lantz, Jr., Ed. D.

40) Vaquez, J., Sneider, & Camer, M. (2013). STEM Lesson Essentials Grade 3-8: Integrating Science, Technology, Engineering And Mathematics. Portsmouth, NH: Heinemann.

41) Ward, R. E., & Wandersee, J. H. (2002b). Struggling to understand abstract science topics: A Roundhouse diagram-based study. International Journal of Science Education, Volume24 Issue 6, pp,575-591. Retrieved May 5 ,2011: from http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/095006 90110074017#preview

42) Yakman, G. (2009). STE@M: An Overview of an Educational Model.(June, 16, 2015). Retrieved from: http://www.steamedu.com/WhatisSTEAM.Aggie.pdf