جامعة المنصورة
كلية التربية

استخدام استراتيجية التعلم النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية وميولهم نحو دراستها

إعداد

الباحث/ محمد السيد محمد أبوحسيبه

إشراف

أ.د/عبد السلام مصطفي عبد السلام
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية – جامعة المنصورة
عميد الكلية الأسبق

أ.د/محمد رشدي أبوشامة
استاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية – جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١٢٣ – يوليو ٢٠٢٣

استخدام استراتيجية التعلم النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية وميولهم نحو دراستها

الباحث / محمد السيد محمد أبوحسيبه

مستخلص البحث

استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية وميولهم نحو دراستها

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية وميولهم نحو دراستها، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة الشرقية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية قوامها (٣٠) طالبة) بمدرسة كفر صقر الثانوية للبنات درست وحدة الحركة الدائرية" باستخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) والأخرى ضابطة قوامها (٣٠) طالبة) بمدرسة شيط الهوى الثانوية بنات درست وحدة الحركة الدائرية" بالطريقة المعتادة، وتم إعداد مواد المعالجة التجريبية المتمثلة في: "دليل المعلم وكراسة نشاط الطالب"، بالإضافة إلى إعداد أدوات البحث المتمثلة في: "الاختبار التحصيلي في وحدة الحركة الدائرية، واختبار مهارات حل المشكلات الفيزيائية، ومقياس الميل نحو الفيزياء"، وقد أسفرت نتائج البحث عن فاعلية نموذج التعلم النشط في سياق اجتماعي في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية وميولهم نحو دراستها.

كلمات مفتاحية: *التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) ومهارات حل المشكلات الفيزيائية، والميول.*

Abstract

The use of the strategy of active thinking in a social context (TASC)in developing achievement and solving physical problems of high school students and their tendencies towards their studie

The aim of the current research is to reveal the effect of using the active thinking strategy in a social context (TASC) on the development of achievement and physical problem-solving skills among secondary school students and their tendency towards studying them. The sample was devided into two groups, one of which was an experimental group of (30 students) at Kafr Sagr Secondary School for Girls, who studied the "Circular Movement" unit using the active thinking strategy in a social context (TASC), and the other was a control group of (30

students) at Shait Al-Hawa Secondary School for Girls, the "Circular Movement unit in the usual way. The researcher has prepared experimental treatment materials represented in: "Teacher's Guide and Student Activity Sheet", in addition to preparing research tools represented in: "Achievement test in the circular motion unit, testing physical problem- solving skills, and a measure of tendency towards physics". The results of the research on the effectiveness of the active thinking model in a social context in developing the skills of solving physical problems among high school students and their tendencies towards studying it Keywords: active thinking in a social context (TASC), physical problem-solving skills, and dispositions .

مقدمة :

يتطلب القرن الحالي فرد قادر على تكييف ظروفه وحاجاته ومتطلباته مع هذه المتغيرات، ويعتبر التعليم من أهم السبل لتحقيق هذا الأثر، وذلك عن طريق إعداد الأفراد إعداداً سليما وتنمية قدراتهم ليتمكنوا هذه التطورات المتلاحقة والتكيف معها، وبالتالي فالتركيز التقليدي للتعلم لم يعد مناسبا فلقد تغير العالم، والأفراد يجب أن يتقنوا طرفا جديدة للتفكير والتصرف وحل ما يواجههم من مشكلات. من التعامل مع

وتعتبر مادة الفيزياء من أهم المواد لتحقيق هذه المتطلبات حيث تعتبر أساس تقدم العلوم الأخرى وتطور التكنولوجيا وتطبيقاتها المتسارعة، كما تعد من المواد التي تنمي تفكير الطلبة وتساعدهم على فهم الطبيعة وظواهرها وما يحدث فيها من تغيرات فضلا عن اكتسابهم بنية منظمة ومهارات حل المشكلات الفيزيائية. ولتحقيق ذلك توجهت الأنظمة التعليمية المتقدمة إلى تحديث طرائق التدريس التي تساعد على تنمية العديد من المهارات ومنها مهارات حل المشكلات الفيزيائية بما يساعد على تنمية اتجاه الطلاب نحو دراسة الفيزياء وبما يدعم تنمية تحصيلهم في مادة الفيزياء، وذلك بتحويل الصف الدراسي إلى تعلم نشط في سياق اجتماعي لممارسة مهارات التجريب.

مع فالتفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) بحث الطلاب على المشاركة في الأنشطة والتفكير فيها، والتعليق عليها وكيفية استخدامها في مواقف تعليمية جديدة، وهذا يؤدي إلى تطوير مهاراتهم في التعامل. المفاهيم المعرفية المختلفة، فهم سيطبقون، ويحللون، ويقيمون المعلومات المقدمة لهم عن طريق مناقشتها مع طلاب أخرين أو بطرح الأسئلة أو بالكتابة، ويفسرون ما توصلون إليه من نتائج وحلول للمشكلات فهو يحتاج إلى تفاعلات بين المعلم والطلاب وبين الطلاب وبعضهم البعض.

والتفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) نموذج للتعليم وضعه بيل والاس وهو ذو طبيعة مما يعني إمكانية استخدامه لمجموعة متنوعة من التعلم، وهو منحنى يعتمد على المجتمع ويساعد في عملية حل المشكلات، وإثارة مهارات الاستدلال، ويوقظ عقل المتعلم أثناء التعليم والتعلم، ويستند على بحوث علم النفس المعرفي والعصبي وبحوث الدماغ في استقبال وهضم المثيرات وتفاعل المحتويات الدراسية مع الواقع المعاش للطالب، وينمي لدى الطلاب مهارات الاستقصاء والبحث العلمي ويحرك قدرات الاستدلال، ويجعل العقل البشري يقظا أثناء التعليم، وهو نموذج متعدد المراحل يوفر بنية مرنة يستطيع المعلمون والطلاب تطوير منهج يلبي احتياجات التجمعات البشرية المختلفة (Wallace & Bentley، ٢٠٠٢، ١٠).

ويتضمن نموذج التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) تعليم المستويات العليا من التفكير وممارستها في سياق ما، وتكون المشكلات مفتوحة النهايات، ويحدث التعلم ضمن مجموعات صغيرة ومتفاعلة، ويُطلب من المتعلمين تقديم إثباتات على استدلالاتهم عند التوصل إلى حل ويقرر الطلاب الخبارات ضمن سياق المشكلة، ويستخدمون عمليات متنوعة عند الحل، كما يكتشفون المعلومات أثناء البحث عن الحلول (سي) ميكر ، شيرلي شيفر، ٢٠١١، ٣٨١)

ونظرًا لأهمية التفكير النشط في سياق اجتماعي فقد اهتمت العديد من الدراسات ببيان أهميته في العملية التعليمية، منها: دراسة (سناء محمد ٢٠١٨)؛ (الفرحاني السيد (٢٠١٧)؛ (سهر السيد، ٢٠٢٢) ومن نتائج الدراسات السابقة يمكن استخلاص أن جميعها أكدت على أن نموذج التفكير النشط في سباق اجتماعي يتميز بقدرته على تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين، وقدرته على تنمية مهارات حل المشكلات.

ومن ضمن أهم المشكلات التي يواجهها الطلاب عامة في مرحلة التعليم الثانوي هي المشكلات الفيزيائية، فهي من أصعب المشكلات التي يتعرض لها الطلب، لكونها تتطلب قدرة عقلية عليا لحلها وتقليل مصدر الصعوبة فيها والذي يرجع إلى نقص أو ضعف القدرة على التفكير عند حل المسألة، ومن هنا جاء الاهتمام بالمشكلات الفيزيائية باعتبارها نوعا من المهارات العقلية التي من خلالها ينظم الطالب عملياته المعرفية لمعالجة الموقف المشكل وخاصة تلك المشكلات التي لم يسبق مرورها في خبرات الطالب.

ومن هنا جاء الاهتمام بحل المشكلات الفيزيائية، فالمشكلة تحتل موقعا بارزا في العملية التعليمة، إذ وضع جانبيه حل المشكلة في قمة التعلم الهرمي باعتباره أعلى صور التعلم وأكثرها تعقيدا ويعتمد على تمكن الفرد من المهارات المعرفية الأدنى ويتفق أوزيل في النظر لحل المشكلة

على أنه أعلى صور النشاط المعرفي وأكثرها تعقيدا النجدي وآخرون، (٢٠٠٣، ١٨٥) ان مهارات حل المشكلات الفيزيائية تعتبر من أهم أهداف تدريس مادة الفيزياء، إلا أنه من الملاحظ أن واقعها والطرق المتبعة في تدريسها لم تنجح في تحقيق الأهداف المنشودة منها، لأن هذه الطرق المعتادة تعتمد على الحفظ والمتلقين أكثر من التركيز على تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية، ولا تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، وأن هذه الطرق نتج عنها انخفاض في مستوى الطلاب في مهارات حل المشكلات الفيزيائية.

ومن الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية (حل المسائل الفيزيائية)، دراسة سوزان ،حسين (٢٠١٧)؛ (مصطفى عبد الله، ٢٠١٨).

من خلال الدراسات السابقة نجد أن مهارة حل المشكلات الفيزيائية من المهارات المهمة التي يجب تنميتها عند الطالب، لذا كان لزاما علينا أن نضع الطالب على بداية الطريق الصحيح وذلك من خلال توضيح المهارات التي يجب أن يمتلكها قبل الشروع في حل المشكلة كما أن مساعدة الطلاب على حل المشكلات الفيزيائية بطريقة صحيحة من خلال الأنشطة والتجارب المختلفة من المؤكد أنه سيزيد من اتجاهاتهم وميولهم نحو الفيزياء ودراستها.

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة التي أكدت فاعلية نموذج التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في مجالات دراسية متنوعة كاللغة العربية، وعلم النفس والرياضيات، وفي حدود علم الباحث لم يعثر الباحث على أي دراسات تناولت استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي في تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية، ومن ثم بعد البحث الحالي محاولة لتقصي فاعلية استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية وميولهم نحو دراستها.

مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث الحالي في أن كثير من معلمي الفيزياء يعتمدون على الطرق التقليدية في تدريسها، مما يجعل الطلاب ينفرون من دراستها، وتمثل لهم مشكلة كبيرة، كذلك الاعتماد على مثل هذه الطرق لا يستطيع تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى الطلاب فهم مجرد مستمعين للمعلومات وناقلين لها، فضلا عن أن هذه الطرق التقليدية تتنافى مع ما تسعى إليه وزارة التربية والتعليم المصرية في تطوير التعليم الثانوي في مصر تمشيا مع عصر المعلوماتية الذي نحياه، فالسياسة الجديدة التي تنتهجها الوزارة تركز أكثر على المتعلم من حيث جعله محور العملية التعليمية، فهو لم يعد متلقي سلبي للمعرفة، بل هو باحث عنها، مبدع مبتكر في تطبيقاتها،

فالنظام الجديد لا يعتمد على تنمية الفهم وحسب، بل يتخطى ذلك إلى تنمية العديد من المهـــارات منها البحث عن المعلومات وتحليلها وتصنيفها واستنتاج المعلومات، كذلك يسعى إلى اشباع حاجة المتعلمين المعرفية والوصول بنفسه إلى المعلومات وإشباع دافع الفضول، لذا لجأ الباحـــث إلـــى القيام بهذا البحث للوقوف على مدي فعالية استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي.

مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية وميولهم نحـــوه دراســـتها، ويمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي

ما فعالية استخدام استراتيجية التفكير النشط في ســـياق اجتمـــاعي (TASC) فـــي تنميـــة مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية وميولهم نحوه دراستها؟

ويتفرع عنه السؤالين التاليين:

ما فعالية استخدام استراتيجية التفكير النشط في ســـياق اجتمـــاعي (TASC) فـــي تنميـــة مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟ ما فعالية استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية الميل نحوه دراسة الفيزياء لـــدى طـــلاب الصف الأول الثانوي؟

فرض البحث:

.. يوجد فرق تو دلالة احصائية عند مستوي) (٥...) بين متوســـطات درجـــات أفـــراد المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات حل المشكلات الفيزيائية لـــصالح المجموعـــة التجريبية.

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٥... بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس الميل نحو الفيزياء لصالح المجموعة التجريبية.

أهداف البحث

سعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

تحديد مهارات حل المشكلات الفيزيائية الواجب تنميتها لدي طلاب المرحلة الثانويـــة فـــي مادة الفيزياء. . تحديد فعالية استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية. ... تحديد فعاليـــة اســـتخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية الميول نحو دراسة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى أنه يعد انعكاسا للاتجاهات التربوية الحديثة التي تهتم باستخدام الاستراتيجيات الحديثة في التدريس. توجيه معلمي الفيزياء إلى أهمية استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية وميولهم نحو دراستها. تزويد معلمي الفيزياء بدليل معلم يوضح كيفية تدريس الفيزياء بما ينمي مهارات حل المشكلات الفيزيائية وميول الطلاب نحو دراسة مادة الفيزياء من خلال وحدة التجريب. تزويد الطلاب بمجموعة من الأنشطة التي تنمي مهارات حل المشكلات الفيزيائية والميل نحو دراسة الفيزياء تحت توجيه المعلم. مساعدة معلمي وموجهي الفيزياء على اتباع استراتيجيات تدريس حديثة مغايرة لما هو تقليدي مع مراعاة تنظيم وتسلسل المعلومات من خلال محتوى المنهج. يقدم الباحث أدوات مضبوطة ومحكمة علميا لقياس مهارات حل المشكلات الفيزيائية والتحصيل في الفيزياء والميول نحو دراسة مادة الفيزياء.

مصطلحات البحث

التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC)

عرفه (٥٢ – ٢٠٠٨، Wallace & Berry) بأنه سياق للتعليم يستطيع المعلمون والتلاميذ تطوير أساليب تعليم وتعلم تتجاوب مع احتياجات التجمعات البشرية المختلفة للتلاميذ في حجرة الدراسة في ضوء أن جميع التلاميذ في حاجة إلى التفكير كونهم كائنات اجتماعية يندمجون معا في أنشطة، ويتعلمون من بعضهم البعض من خلال حياة حقيقية، وأن التفكير يمكن تطويره من خلال ممارسات تعليم وتعلم مناسبة لاستعدادات التلاميذ كافراد وكمجموعات ومن ثم يزداد شعورهم بملكية التعلم والمسئولية عنه.

ويعرف إجرائيا بأنه مجموعة من المراحل والخطوات المنظمة (تحديد الموضوع، وتوليد الأفكار اللازمة لمناقشتها في سياق اجتماعي، وتنفيذها مع المجموعة، ثم اتخاذ القرار المناسب، وتقييم العمل بصورة ذاتية وجماعية، ثم تطبيق ما تعلموه في مواقف أخرى) يتبعها المعلم في تدريس وحدة "الحركة الدائرية" في مادة الفيزياء للصف الأول الثانوي باستخدام مجموعة من الأنشطة التعاونية في سياق اجتماعي بما يدعم التفاعل بين الطلاب وينمي مهارات حل المشكلات الفيزيائية ويزيد من تحصيلهم وينمي دافعيتهم نحو الفيزياء.

حل المشكلات الفيزيائية:

تعرف إجرائيا بأنها مجموعة من العمليات العقلية اللازمة لحل المشكلات والتي تقوم على مجموعة من الخطوات الإجرائية التي يتبعها الطالب عند حل المشكلات الفيزيائية وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لذلك، وتتضمن تلك الخطوات تحديد المعطيات والمطلوب، والرسم والتخطيط المنظومي، وتحديد قانون التطبيق وتطبيق القانون والمراجعة والتحقق من صحة النتائج، والتفسير الفيزيائي للنتائج).

الميول العلمية:

عرفه عبد السلام مصطفى (٢٠٠٩) (٢٣٥) بأنها الاهتمام والرغبة في دراسة العلوم وتعلمها والقراءة حولها والشعور الذي يدفع الطالب نحو الانتباه والسعي لدراسة موضوع أو نشاط علمي أو هواية علمية والرغبة في التخصص العلمي". وتعرف إجرائيا بأنها شعور داخلي يشير إلى استجابة داخلية إيجابية تحث الطالب على ممارسة الأنشطة العلمية والتجارب العملية القائمة على استراتيجية التفكير النشط (TASC) في مادة الفيزياء مما يؤدي إلى الشعور بالرضا خلال أدائه لها، مشيعا ذلك برغبة داخلية تجاه هذه المواد وتقاس بالدرجة التي يحصل عليه الطالب في مقياس الميول العلمية نحو مادة الفيزياء.

أدبيات البحث

المحور الأول – التفكير النشط في سياق اجتماعي :-

نبذة عن نموذج التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC)

استنادا علي الأبحاث التي قام بها ستير نبرج وتلك التي قام بها بوركوسكي (١٩٨٥) ، اصدرت الباحثة واليس بالتعاون مع الباحث ادمز عام (١٩٩٣) نموذجًا عرف باسم التفكير البناء في بيئة اجتماعية صحية ويعرض هذا النموذج هيكلا اساسيا يتضمن سبل تنمية التفكير البناء والقدرة علي حل المشكلات لدي الطلاب علي مدار العام، كما قام الباحثان بتضمين ودمج افكار فيجو تكسي الذي ذهب الي ان عملية التفكير تعد عملية ديناميكية تبلغ غايتها القصوى عندما يكون هناك نوع من التفاعل والمشاركة بين الطلاب والمعلم أو بين الطلاب بعضهم البعض للنقاش حول معني احدي الكلمات او دلالة احدي النصوص (بيل و الاس، ٢٠٠٤ (٧٠) وقد طور نموذج تاسك الذي يعني التعلم في سياق اجتماعي للقلق من ضعف التحصيل .

وأسلوب الحفظ وارتفاع نسبة التسرب، حيث يعد نموذج تاسك نموذجا متعدد المراحل لحل المشكلات ، ويتضمن مهارات وأدوات التفكير الاساسية للتفكير الفعال (سي) ميكـــر ، وشـــيرلي شيفر ،٢٠١١، ٣٧٠)

أهمية استخدام نموذج التفكير النشط في سياق اجتماعي في التدريس يساعد الطلاب علـــى تحقيق مستويات عالية من الانجاز .

يعمل على توليد الدافعية والمثابرة لدي الطلاب.

... يحسن دافعية الطلاب الذاتية للتعلم.

٤ . يجعل الطلاب يحبون العمل الاجتماعي، ويسهم في تحسين سلوك الطلاب. يزيـــد الطـــلاب بهيكل لمراحل تفكيرهم يمكنهم استخدامه بمرونة.

- يرغب الطلاب في المدرسة ويزيد انتمائهم لها.
- ينمي قدرة الطلاب على اتخاذ القرار بأنفسهم.
- زيادة حماس المتعلمين، وتحسين ثقتهم بأنفسهم. زيادة التعلم المستقبل والثقـــة فـــي حـــل المشكلات.

مبادئ التعلم النشط:

ويستند التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) على أربعة مبادئ مهمـــة، حـــددها & (Bentley, 2008,1:(Wallace

التفكير عملية ديناميكية يمكن تطويرها بشكل مستمر لدى التلاميذ لتمكينهم من الاســـتمرار في تطوير مهارات التفكير، لا سيما مهارات التفكير العليا، ومن منطلق أن الذكاء ليس قدرة ثابته لا تتغير يحتاج المعلمون إلى نموذج لعمليات تفكير خاصة بهم، وتعليم مباشر لطـــرق التفكيـــر ، وتشجيع المتعلمين على التفكير في تفكيرهم، ولماذا يتعلمون، والكيفية التي يتم بها التعلم والـــسبب في التعلم هو إثراء قيمة مفيدة في حياتهم.

النشط تمكين الكلاب من الفهم بنشاط وممارسة التفكير والتعبير عـــن خبـــراتهم وتطبيـــق المعرفة المكتسبة عن التفكير، والطلاب بحاجة للقيام بأدوار نشطة في عملية صنع القرار حـــول كيف وماذا يتعلمون، وهم بحاجة إلى المشاركة النشطة في المناقشة حول الأهداف المباشـــرة أو القصيرة المدى والطويلة المدى، وأن المشاركة النشطة في القرارات وخبرات التعليم هي أســـاس ارتفاع الدافعية وبالتالي التحصيل المرتفع.

اجتماعي هو الوجود الاجتماعي للطلاب حيث يتعلمون من بعضهم البعض من خلال العمل الجماعي وتبادل الأفكار والتعلم التفاعلي في سباق اجتماعي يشرك جميع المتعلمين كونهم معلمين، وجميع المعلمين كونهم متعلمين، ومن ثم إعطاء جميع المتعلمين فرص متساوية في التعلم واكتساب المعرفة ومن ثم تصبح الأفكار عملية اجتماعية تنتقل إلى الآخرين أو يتم تقاسمها مغا، والتعلم في البيئة الاجتماعية الصفية عامل مؤثر في تماسك الطلاب ونمو مهارات العمل التعاوني، حيث أنهم بحاجة إلى التعلم مع بعضهم البعض، وبحاجة لمعرفة كيفية العمل بشكل مستقل، إضافة إلى إدراك مسؤولية تعلمهم

السياق تمكين التلاميذ من امتلاك المفاهيم الأساسية والخبرات الأصيلة من خلال الطلاب الآخرين ذوي الخبرة في بيئة التعلم، ومن ثم يحدث التفكير ضمن سياق، لذلك يجب فهم المعنى من وراء كل فعل أو فكرة، وهنا يحتاج الطلاب إلى التعلم في سياق اجتماعي تطبيق مرتبط بالحياة الحقيقية الملموسة ويحتاج السياق إلى أن يكون ذا صلة ومعنى للطالب ويشجعه على تقديم المعرفة الخاصة في سياق التعلم، ويجعله يتدرب على إخراج ما يعرفه من معلومات ويدمجها في سياق التعلم الصفي، ومن ثم إتقان المعرفة والمهارة المكتسبة.

المحور الثاني حل المشكلات

يصادف الفرد في حياته اليومية مواقف معضلة أو أسئلة محيرة لم يتعرض لها من قبل وليس لديه إمكانية للتواصل لحل لها في التو واللحظة، فإذا ما سببت له الحيرة أو اندهاشا أو تحديا لفكرة فإنه يطلق علي أي من تلك المواقف أو الأسئلة لفظ "المشكلة" و بعبارة اخري فإن المشكلة هي موقف مربك أو سؤال محير أو مدهش يواجه الفرد أو مجموعة من الأفراد ويشعرون بحاجة هذا الموقف أو ذلك السؤال للحل في حين لا يوجد لديهم إمكانات أو خبرات حالية مخزنة في بنيتهم المعرفية، مما لا يكممنهم للوصول للحل بصورة فورية أو روتينية، بمعني أن ما لديهم من معلومات أو مهارات حالية لا تمكنهم من الوصول للحل بسهولة وبسرعة بل إن عليهم بذل جهد معرفي أو مهاري للوصول إلى الحل، وأما بالنسبة للمشكلات الفيزيائية فهي من أصعب المشاكل التي تعترض طريق الطالب، لكنها تكون ضمن ما تعلمه في مادة الفيزياء، أي أن عليه استخدام خبراته ومهاراته الفيزيائية فقط في حل أو إيجاد بدائل لهذه المواقف أو المشاكل التي يواجها الطالب في حياته أو يتخيلها ضمن مسألة فيزيائية تمر عليه ضمن فترة دراسته مادة الفيزياء في المدرسة.

فالمشكلة هي مواجهة الشخص موقفا يتحدى تفكيره ويثير القلق والحيرة داخلة، مما يدفعه إلى تفسيرومعالجة ذلك الموقف .

تصنيف المشكلات الفيزيائية تصنف المشكلات حسب توجهها إلي – (١) مشكلات فيزيائية موجهة مشكلات فيزيائية مقيدة بطرق تقليدية لحلها وأحيانا تقيد تفكير الفرد ولا تجعله مبدعا. (٢) مشكلات فيزيائية غير موجهة مشكلات فيزيائية مفتوحة الحلول وتستخدم كل الطرق والوسائل لحلها وتحرر التفكير وتشجع على الإبداع. مشكلات فيزيائية شبه موجهة : مشكلات فيزيائية تكون متوسطة التقيد في إيجاد الحلول والبدائل أي أنها تحدد إطار عام للتفكير فيه هو واسع لكنه محدد بحدود لا يتخطاها أحد.

مهارات حل المشكلات تعددت التعريفات الخاصة بمهارات حل المشكلات حيث يعرفها (زيتون، ٢٠٠٧) على أنها مهارات لحل موقف مشكل من وجهة نظر المتعلم الذي يقوم بحل الموقف، كما يعرفها (شريف، ٢٠١١) على أنها مهارات المتعلم في استخدام ما لديه من قدرات واستعدادات فطرية وخبرات معرفية ومهارية، كذلك ما لديه من اتجاهات إيجابية مرغوب فيها لإيجاد كل من الحلول الأولية والحلول النهائية المتطورة الصحيحة للمشكلات التي تواجهه في إطار القيام بمجموعة من المهارات العقلية والعلمية والتعاونية.

كما حدد بعض الباحثين خمس مهارات أساسية لحل المشكلات ،(المساعيد ، ٢٠١١)، (البلوشي ،٢٠١٢) ، (الضفيري، ٢٠١٣) ، ،(مرعي، ٢٠١٥)، (جعفر، ٢٠١٥) وهي:

(١) مهارة تحديد المشكلة وتعرف بأنها تحديد المتعلم لطبيعة المشكلة، وعناصرها، وحدودها، وحجمها، ومجالها بجملة تقريرية مختصرة أو على هيئة سؤال يتطلب حلا.

(٢) مهارة اختيار الفروض وهي تلك التصورات التي يضعها المتعلم بإرشاد المعلم لحل المشكلة وهي الخطوات الفعالة في التفكير ، وتتم نتيجة الملاحظة والتجريب والاطلاع على الادبيات والاسئلة وغيرها.

(٣) مهارة اختبار صحة الفروض وذلك من خلال تجريب الفروض واختبارها واحدًا تلو الآخر حتى يصل المتعلم للحل، باختيار أقربها للمنطق والصحة أو الوصول إلى أحكام عامة مرتبطة بتلك المشكلة. ٤ مهارة التفسير: وتتمثل في تحديد العلاقة بين موقف معين يعطي له والسبب الرئيس الذي أدي إلى هذا الموقف، أي أنه يربط بين السبب والنتيجة في مشكلة ما. ه مهارة التعميم استخلاص نتيجة عامة ترتبت على موقف معين بحيث تكون هذه النتيجة قابلة للتطبيق على مواقف أخري مشابهة للموقف الأصلي في ظروف مختلفة.

المحور الثالث الميول العلمية

تمتلك الميول العلمية مكان جليا في التربية العلمية في تدريس العلوم بوجه عام والفيزياء بوجه خاص؛ حيث ان الميل هو أحد مكونات شخصية الانسان لذا يجب التعرف على ميول الفرد واهتماماته بصفة عامة والمواد الدراسية بصفه خاصة، فيجب على المعلمين استثارت الطلاب وتوجيه طاقتهم وقدراتهم العقلية كالدافع لسلوكهم العلمي لتحقيق الأهداف الاساسية من المادة الدراسية والاقبال على دراستها والمشاركة في أنشطتها. حيث تعد الميول من الدوافع القوية للسلوك الانساني حيث انها تؤثر في اختيارات الطلاب في المستقبل؛ فبناء على ذلك يعتبر الميل الوقود الذي من خلاله يحقق به الطلاب اهدافهم واختيارهم لهوايتهم وانشطتهم أيضا على المعلمين وأولياء الأمور أن يتعرفوا على ميل وهواية أطفالهم والوصول إليها.

خصائص الميول:

يوضح كلا من زبيدة قرني (٢٠٠٦) ٤٩) ؛ عايش زيتون (٢٠٠٨ (١١٥) خصائص الميول العلمية كما يلي:

١- تختلف الميول باختلاف العمر والجنس

٢ - الميول العلمية ذات صبغة الفعالية أكثر منها عقلية. - غالبا تميل إلى الاستقرار النسبي بمجرد تشكيلها وتكوينها. تحقق ذاتية الفرد، وقلة إشباع الميول عند الفرد يؤدي إلى اضطرابات صحية وعقلية. ه قابلة للقياس والتقويم إما من خلال الاستجابات اللفظية للمتعلمين أو من خلال ملاحظة أوجه السلوك والنشاطات العلمية التي يقوم بها الفرد في موقف ما. -٦- إيجابية الميل حيث إن الميل لا يقسم إلى إيجابي وسلبي، فالميل دائما له ناحية إيجابية.

معلم العلوم وتنمية الميول العلمية

يري المتخصصون في مجال تدريس العلوم بوجه عام والفيزياء بوجه خاص أن تشكيل الميول العلمية وتنميتها عند الطلاب في مراحل التعليم المختلفة هدف رئيسي لتدريس العلوم والفيزياء، وينبغي علي المعلم تحقيقه من خلال استخدام استراتيجيات وأساليب تدريسية ونشاطات علمية وعملية متنوعة تساعد الطلاب على المشاركة بفاعلية في التعلم، وتطوير الاتجاهات والميول وتنميتها لدي طلاب المرحلة الثانوية، وتوجيه طاقاتهم وقدراتهم العقلية وتنمية الميول العلمية فيهم كدوافع لسلوكهم العلمي ليمكنهم الاستفادة بها في حياتهم.

ويوضح عبد السلام مصطفي (٢٠٠٩) (٦٦) أن الأساليب والوسائل التي يمكن أن يستخدمها معلم العلوم لتنمية الميول العلمية عند الطلاب فيما يلي:

الأنشطة والمشروعات العلمية.

كتابة البحوث والتقارير العلمية.

٣- الرحلات العلمية.

٤- زيارة المتاحف والمعارض العلمية.

٥ - الندوات والحلقات والمناقشات العلمية.

٦- العمل المعملي.

منهج البحث وإجراءاته

اعتمد البحث الحالي على المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي لملاءمته لمتغيرات البحث الحالي، وتم استخدام أحد تصميمات المنهج شبه التجريبي ذو القاسيين القبلي بعدي لمجموعتين تجريبية وضابطة.

عينته البحث:

تكونت عينة البحث الحالي من بعض (٦٠) طالبة في الصف الأول الثانوي بالمدارس الحكومية بإدارة كفر صقر التعليمية بمحافظة الشرقية في العام الدراسي (٢٠٢٢٢٠٢١ ، وتم اختيار العينة عشوائيا في مدرستين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية قوامها (٣٠) طالبة بمدرسة كفر صقر الثانوية بنات بكفر صقر، والأخرى ضابطة قوامها (٣٠) طالبة) بمدرسة شيط الهوى الثانوية بنات بكفر صقر

إجراءات البحث:

للإجابة عن تساؤلات البحث والتحقق من فروضه، تم اتباع الخطوات التالية:

الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث (استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعى (TASC)، ومهارات حل المشكلات الفيزيائية والميول نحو دراسة الفيزياء)، لإعداد الإطار النظري للبحث من خلال مجموعة من المحاور، وكذلك إعداد مواد وأدوات البحث

٢. اختيار المحتوى العلمي المناسب المتمثل في وحدة: "الحركة الدائرية بفصليها قوانين الحركة الدائرية والجاذبية الكونية والحركة الدائرية في مقرر الفيزياء للصف الأول الثانوي.

إعداد مواد البحث:

(١) دليل المعلم لتدريس وحدة "الحركة الدائرية في ضوء استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) ، ثم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين وإجراء التعديلات المقترحة.

(٢) كراسة نشاط الطالب في وحدة "الحركة الدائرية" في ضوء استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) ، ثم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين، وإجراء التعديلات المقترحة.

إعداد أدوات البحث:

(١) اختبار مهارات حل المشكلات الفيزيائية. (٢) مقياس الميل نحو دراسة الفيزياء.

إجراء الضبط العلمي لأدوات البحث من الصدق والثبات. ٦. تطبيق أدوات البحث اختبار) مهارات حل المشكلات الفيزيائية، ومقياس الميل نحو دراسة الفيزياء) قبليًا على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك لحساب التكافؤ بين المجموعتين. .. تدريس الوحدة المختارة "الحركة الدائرية باستخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) للمجموعة التجريبية، والطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة. تطبيق أدوات البحث اختبار) مهارات حل المشكلات الفيزيائية، ومقياس الميل نحو الفيزياء) بعديًا على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة. ٩. معالجة نتائج تطبيق أدوات البحث إحصائيًا باستخدام الأساليب الإحصائية وفقًا لحجم عينة البحث وطبيعة المتغيرات.

١٠ عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

١١ تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

نتائج البحث

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نص على "ما" فعالية استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي ؟" وللتحقق من ذلك تم اختبار الفرضين التاليين:

الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (...) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الفيزيائية لصالح المجموعة التجريبية".

جدول (١)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الفيزيائية ككل وفى مهاراته الفرعية

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قينة"ت" T	درجة الحرية df	الدلالة
تحديد المعطيات والمطلوب	ضابطة	٣٠	٣,٣٣	٠,٦٦١	٢٢,١٠٠	٥٨	٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٦,٠٠	٠,٠٠٠			
الرسم التخطيطي المنظومي	ضابطة	٣٠	٢,٩٠	٠,٦٠٧	٢٠,٥٣٢		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٥,٧٣	٠,٤٥٠			
تحديد قانون التطبيق	ضابطة	٣٠	٣,٣٣	٠,٦٦١	٢١,٠٣٦		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٥,٩٧	٠,١٨٣			
تطبيق القانون	ضابطة	٣٠	٣,١٧	٠,٦٩٩	١٨,٩٦٥		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٥,٨٧	٠,٣٤٦			
المراجعة والتحقق من صحة النتائج	ضابطة	٣٠	٣,٨٠	٠,٧٦١	٣٩,٦٦٨		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	١١,٣٠	٠,٧٠٢			
التفسير الفزيائي للنتائج	ضابطة	٣٠	٣,٦٠	٠,٧٧٠	٣٩,١٩٢		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	١١,٣٧	٠,٧٦٥			
الدرجة الكلية للاختبار	ضابطة	٣٠	٢٠,١٣	٢,٤١٧	٤٦,٧٧٩		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٤٦,٢٣	١,٨٧٠			

يتضح من نتائج جدول (١) وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية لاختبار مهارات حل المشكلات الفيزيائية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية المتوسط الأعلى = (٤٦,٢٣)، حيث جاءت قيم "ت = ٤٦،٧٧٩ دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) حساب حجم التأثير

جدول (٢)

قيمة " "٧٧" وحجم تأثير استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) على تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة

المهارات	قيمة η^2	حجم التاثير
تحديد المعطيات والمطلوب	٠,٨٩٤	كبير
الرسم التخطيطي المنظومي	٠,٨٧٩	كبير
تحديد قانون التطبيق	٠,٨٨٤	كبير
تطبيق القانون	٠,٨٦١	كبير
المراجعة والتحقق من صحة النتائج	٠,٩٦٤	كبير
التفسير الفزيائي للناتج	٠,٩٦٤	كبير
الدرجة لكلية للاختبار	٠,٩٧٤	كبير

يتضح من نتائج جدول (٢) أن حجم تأثير استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) على تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية تراوح من (٠,٨٦١) إلى (٠,٩٦٤)، مما يشير إلى أن من ٨٦,١-٩٦,٤% من تباين مهارات اختبار مهارات حل المشكلات الفيزيائية يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقي يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير، كما بلغ حجم تأثير استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) على الدرجة الكلية لاختبار مهارات حل المشكلات الفيزيائية (٠,٩٧٤)، مما يشير إلى أن ٩٧,٤%) من تباين الدرجة الكلية لاختبار مهارات حل المشكلات الفيزيائية يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقي يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير.

ومن خلال ما اظهرته النتائج من وجود فعالية لتدريس الوحدة التجريبية في تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي، يمكن إرجاع تلك الفعالية للأسباب الآتية:

طبيعة التفكير النشط من حيث طريقة التعلم وبناء المتعلم للمعرفة بنفسه من خلال خطوات التفكير النشط (تحديد الهدف. وجمع الأفكار واتخاذ القرار التنفيذ، والتقييم، ونقل المعلومات، والاستفادة من التجربة، وجمع وترتيب المعلومات ساهم بشكل كبير في تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية والتي تعتبر متضمنة جزئيًا داخل مراحل الاستراتيجية. - ساعد اتباع خطوات استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) الطالب على تحديد المفاهيم الرئيسة وتنظيم المعرفة وكيفية تطبيقها في انتاج حلول للمشكلات الفيزيائية. . التدريب على مهارات حل المشكلات من خلال الأنشطة العلمية المختلفة . كراسة نشاط الطالب واتباع خطوات حل المشكلات الفيزيائية ساعد على بناء المعرفة العلمية لدى الطالبات والربط بين المعرفة في. المفاهيمية (المعرفة التقريرية والمعرفة الإجرائية إجراءات وعمليات الحل) التي لها الدور الأساسي في تحديد نوعية المشكلة الفيزيائية، مما جعلهن يمارسن مهارات حل المشكلات الفيزيائية بطريقة أكثر كفاءة ومعالجة المعلومات بداخل المشكلة بأسلوب أكثر دقة وتنظيمًا. .

ما تقدمه الأنشطة التعليمية المقدمة من أسئلة تثير عقل الطالبات وتدفعين للبحث والتقصي وتوظيف لبنيتهن المعرفية من أفكار ومفاهيم في محاولة للوصول إلى إجابات وحلول للمشكلات والأسئلة المطروحة عليه، وإثبات صحتها، وقد تؤدي تلك الأسئلة إلى توليد مشكلات وأسئلة علمية جديدة بحاجة إلى إيجاد إجابات وحلول لها، مما يؤدي إلى تنمية قدرة الطالبات على

توظيف القوانين والمبادئ العلمية وتطبيقها في مواقف جديدة والقدرة على تفسير بعض الظـــواهر العلمية والوصول إلى علاقات رياضية وإثباتها.

ثانيا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي نـــص علـــى "مـــا" فعاليـــة اســـتخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية الميول نحو الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟" وللتحقق من ذلك تم اختبار صحة الفرض التالي

الفرض الثاني من فروض البحث والذي نص على توجد فروق ذات دلالة إحصائية عنـــد مستوى دلالة (٠,٠٠) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الميول نحو الفيزياء لصالح المجموعة التجريبية ".

جدول (٣)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الميول نحو الفيزياء ككل وفى محاوره الفرعية

المحور	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة"ت" T	درجة الحرية df	الدلالة
الميل للاستمتاع والاهتمام بالفزياء	ضابطة	٣٠	٣١,٢٣	٥,٧٣٤	٢٢,٩٨٣	٥٨	٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٥٧,٥٠	٢,٥٤٣			
الميل لتعلم الفزياء	ضابطة	٣٠	٢٦,٥٣	٤,٤٨٥	٢٢,٨٢٠		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٤٧,٦٧	٢,٣٦٨			
الميل لمعلم الفزياء	ضابطة	٣٠	٢٥,٢٠	٣,٦٦٢	٤٣,٠٧٢		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٥٧,٥٣	١,٨٧١			
الدرجة الكلية للمقياس	ضابطة	٣٠	٨٢,٩٧	٧,٨٨٥	٤٦,٨١٩		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	١٦٢,٨٠	٤,٩٨٤			

يتضح من نتائج جدول (٣) وجود فرق ذو دلالة إحـــصائية بـــين متوســـطات درجـــات المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية لمقياس الميول نحو الفيزياء في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية (المتوسط الأعلى = ١٦٢,٧)، حيث جاءت قىمت = ٤٦,٨١٩ دالـــة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) حساب حجم التأثير

جدول (٤)

قيمة " "٧٧" وحجم تأثير استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) على تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة

المهارات	قيمة η^2	حجم التاثير
الميل للاستمتاع والاهتمام بالفزياء	٠,٩٠١	كبير
الميل لتعلم الفزياء	٠,٩	كبير
الميل لمعلم الفزياء	٠,٩٧	كبير
الدرجة الكلية للمقياس	٠,٩٧٤	كبير

يتضح من نتائج جدول (٤) أن حجم تأثير استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) على تنمية الميول نحو دراسة الفيزياء تراوح من (٠,٩٠) إلى (٠,٩٧)، مما يشير إلى أن (من ٩٠ – ٧٪) من تباين محاور مقياس الميول نحو الفيزياء يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقي يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير، كما بلغ حجم تأثير استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) على الدرجة الكلية لمقياس الميول نحو الفيزياء (٠,٩٧٤)، مما يشير إلى أن (٧,٤%) من تباين الدرجة الكلية لمقياس الميول نحو الفيزياء يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقي يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير.

ومن خلال ما اظهرته النتائج من وجود فعالية لتدريس الوحدة التجريبية في تنمية الاتجاه نحو دراسة الفيزياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي، يمكن إرجاع تلك الفعالية للأسباب الآتية:

(١) اسهم استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في شرح وتدريس الوحدة؛ في فهم المفاهيم الفيزيائية المتضمنة بالوحدة مما شكل عامل جذب لانتباه الطالبات واتجاههم نحو تعلم الفيزياء.

(٢) التنوع في الوسائل والأدوات المستخدمة في تدريس الوحدة أسهم في تفاعل الطالبات مع المنهج، وتنمية اتجاههن نحو دراسة الفيزياء.

(٣) تنوع الأنشطة الصفية واللاصفية في الوحدة التجريبية والتي تضمن مؤشرات لأبعاد التعلم النشط؛ جعلت الطالبات أكثر إيجابية نحو دراسة الفيزياء.

(٤) تدعيم التعلم باستخدام الأدوات الرقمية مثل الشاشات التفاعلية والسبورة الالكترونية ساعد الطالبات على الانتباه والتركيز والتفاعل مع المنهج، مما ساعد على تكوين اتجاهات إيجابية عند الطالبات نحو دراسة مادة الفيزياء.

(٥) تفاعل المعلم مع الطالبات واستخدام أسلوب التعزيز المستمر للطالبات وتثمين الأفكار الجديدة، والسماح لهن بإجراء التجارب والمناقشة والحوار معهن زاد من ثقتهم بأنفسهن، وكان حافزا لهن على المشاركة في الأنشطة مما كان له أثر كبير في تنمية الاتجاه نحو الفيزياء.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية: . ضرورة تدريب المعلمين قبل الخدمة وفي أثنائها على استخدام التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) ليتغير دور الطالب ويكون محور العملية التعليمية . تدريب المتعلمين على تنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية من خلال توفير بيئة تعليمية مناسبة واستخدام الأنشطة المناسبة التي تتناسب مع العمر العقلي للطلاب. . الاهتمام بربط المحتوى العلمي بالواقع الفعلي الذي يعيشه الطالب من خلال تطبيق المعلومات التي تم التوصل إليها في مواقف الحياة العملية لتنمية مهارات حل المشكلات الفيزيائية لديهم. . استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في المؤسسات التربوية على نطاق واسع في تدريس الفيزياء لما لها فيها من تشويق وإثارة وجذب انتباه الطلاب بما يساعد على تنمية الميل نحو المادة.

البحوث المقترحة

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث، أمكن اقتراح بعض الدراسات الآتية:

العلوم الكيمياء والبيولوجي في تنمية متغيرات أخرى. فاعلية التعلم الصفي المقلوب المعزز برحلات معرفية في تدريس العلوم في مراحل أخرى (ابتدائي وإعدادي). .. فاعلية استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات الاستقصاء الفيزيائي واتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الثانوية. فاعلية استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تنمية التفكير المتشعب وتحقيق متعة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء... ه فاعلية استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية. فاعلية استخدام استراتيجية التفكير النشط في سياق اجتماعي (TASC) في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات التفكير المنتج التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية .

المراجع :

زيتون عايش محمود (٢٠٠٧). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، عمان، دار الشروق للطباعة والنشر.

سراج، سوزان حسين (٢٠١٧). فاعلية نموذج ايديل (IDEAL) في حل المسائل الفيزيائية على تنمية التفكير التأملي ومهارات حل المشكلات الفيزيائية والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الاول الثانوي مجلة كلية التربية جامعة المنوفية، ٩٠ (٩٠)، . ٣٦١

سي جون ميكر شيرلي ديلبو شيفر (٢٠١١) نماذج تدريسية في تعليم الموهوبين ترجمة داوود سليمان القرنة، ط ، الرياض، مكتبة العبيكان.

الضفيري، ناجي بدر (٢٠١٣). فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارازانو في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات حل المشكلات في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة. عبد السلام، مصطفي عبد السلام (٢٠٠٩). الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، ط ٢ ، القاهرة، دار الفكر العربي.

قرني، زبيدة محمد قرني (٢٠٠٦). الجانب الوجداني في تدريس العلوم النظرية التنمية القياس المنصورة، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

محمود الفرحات السيد (٢٠١٧). فاعلية تدريب معلمي العلوم والرياضيات على التعليم المدمج في سياق اجتماعي، وخرائط التفكير لتنمية قدرات الاستدلال واليقظة العقلية ودافعية التعلم والمستويات المعرفية، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية ، ع (١)، ص ١٢- ١٢٥ .

مرعي، جمال حلمي (٢٠١٥) برنامج مقترح قائم على الانشطة العلمية في الفيزياء لتنمية مهارات حل المشكلات لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي، ماجستير جامعة القاهرة.

مصطفي عبد الله مصطفي ٢٠١٨) استخدام نموذج تسريع التفكير (CASE) في تنمية بعض مهارات التفكير الابداعي لدي الطلاب، مجلة كلية التربية جامعة الفيوم، (١١)، ١-٤٥.

النجدي، أحمد (٢٠٠٧). تدريس العلوم في العالم المعاصر، اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في دور المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، ط ٢ ، القاهرة، دار الفكر العربي.

Belle, W, Alessio, B, Clare, M & Clare, F. (2012). TASC: Thinking Actively in aSocial Context. A universal problem-solving process: A powerful tool to promote differentiated learning experiences, Gifted Education International, 28(1),58-83.

Wallace, B. and Maker, J. (2004). Thinking Skills and Problem-solving - An Inclusive Approach, London, Fulton.