اثر تطبيق منهجية Stream فى تنمية مهارات التعليم والتعلم وزيادة دافعية المتعلمين نحو التحصيل الدراسى

The effect of applying Stream methodology on developing teaching and learning skills and increasing learners' motivation towards academic achievement

إعداد

أسماء محمد السيد عمار

معلمة بدولة الإمارات العربية المتحدة - ماجستير مهنى بعلوم التدريب

Doi: 10.33850/ejev.2021.169345

استلام البحث : ٤ / ٤ /٢٠٢١ قبول النشر: ٢٢ / ٤ / ٢٠٢١

المستخلص:

تناولت هذه الدراسة تأثير منهجية Stream فى التعليم فهى تربط بين مجالات هامة كالعلوم والتكنولوجيا والقراءة والهندسة والفن والرياضيات وتقوم هذه المنهجية على انه بدلا من تدريس المواد الدراسية الخمسة بشكل نظرى منفصل غير مترابط ،فانه يتم تصميم بناء معرفى شامل ومترابط وتطبيقى من المواد العلمية المتشابكة فى منهج واحد .وتهدف هذه الدراسة الى تحقيق التعلم المستمر مدى الحياة، والتربية من اجل تحقيق التنمية المستدامة،وربط العملية التعليمية بحياة المتعلمين وذلك بينعكس بشكل ايجابى على التحصيل الدراسى .

الكلمات المفتاحية : منهجية Stream التحصيل الدراسى – مهارات التعلم

Abstract:

This study deals with the impact of the Stream methodology on education, as it links important fields such as science, technology, reading, engineering, art and mathematics. This methodology is based on the fact that instead of teaching the five academic subjects in a discrete and disconnected theoretical manner, a comprehensive, coherent and applied cognitive structure is designed from the intertwined scientific materials in a curriculum. This study aims to

achieve continuous lifelong learning, education in order to achieve sustainable development, and to link the educational process with the lives of learners, which reflects positively on academic achievement.

مقدمةعن الدراسة :

الحمد لله و كفى..، و الصلاة و السلام على عباده الذين اصطفى .. و بعد،،فإن قطاع التعليم على مستوى العالم يشهد تطوراً مستمراً في أساليبه و طرقه و استراتيجياته و منطلقاته. و كان طبيعياً أن تتطور العملية التعليمية برمتها في محاولة للرقي بالتعليم و النهوض به. و تقوم الصراعات بين الأمم و يراد فيها سباق التسلح معتمدين في ذلك كله على العلم و المعلم و المتعلم و التعليم.

"Stream education"

هو التركيز على الحقوق العلمية الاكاديمية الخمسة " العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفن والرياضيات واضيفت القراءة بعد ذلك لكونها مهارة لابد من توظيفها جيدا بالتعليم. وتعتبر العلوم والتكنولوجيا والهندسة، والرياضيات هي جزء مهم من التعليم في السوق العالمية التنافسية. واضعي السياسات التعليمية الوطنية فى الاعتباروبدأت جهود الدول لدراسة هذه المنهجية في عام ٢٠٠٦ لتحسين الرياضيات عموما، والعلوم والتكنولوجيا . وأصبحت هذه الجهود المعروفة الان باسم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، هدف لتطبيق المنهجية وتكون بدمج التكنولوجيا في منهجيات التدريس اليومية، والتركيز على مناهج العلوم التطبيقية والرياضيات والهندسة ، وتوفير التدريب المتقدم المستمرة للمعلمين وتطوير نهج تقييم المعرفة

اهداف الدراسة:

١) تحسين استيعاب الطلاب واكتسابهم للمهارات العملية والتفكير العملى وزيادة تحصيلهم الدراسى وزيادة دافعية الطلاب للتعلم.

٢) إتاحة فرصة التعلم من خلال تطبيق الانشطةالمختلفة مثل:(الانشطة العملية التطبيقية- وانشطة التكنولوجيا الرقمية والكمبيوتر-وانشطة الاكتشاف-وانشطة الخبرة اليدوية- وانشطة العلمى والمنطقى والابتكارى واتخاذ القرار).

٣) المساهمة فى طرح طرق جديدة لتدريس العلوم ،وتحقيق تكامل جوانب المعرفة العلمية،ومهارات العملية التطبيقية

٤) تعزيز دور الوسائل التكنولوجية فى التعلم، والانتاج ودمج التكنولوجيا فى منهجيات التدريس اليومية

٥) تطوير مهارات وقدرات المعلم وتحويله الى التدريس الفاعل فى ضوء متطلبات التعلم الحديث

٦) تأهيل الطلاب الموهوبين علميا للاستمرار فى المسار العلمى واطلاق مواهب الطلاب فى الابداع الخلاق ،والحصول على براءات اختراع لمنتجات قامو بابتكارها وبناء الاتجاهات الايجابية من خلال المعارض والمسابقات العلمية والمسابقات العالمية للابداع.
٧) زيادة الفترة الزمنية لتعليم وتعلم وتطبيق المواد العلمية من خلال برامج ما بعد المدرسة والمخيمات الصيفية.
٨)تحويل المفاهيم العلمية المجردة لتطبيقات ملموسة بشكل عملى وترسيخ هذه المفاهيم بطريقة مرحةومسلية وغير مباشرة

مجتمع الدراسة

١)الموضوعية: مرحلة التعليم الابتدائية والاعدادية ودراسة تأ ثير منهجية stream على المرحلتين
٢) الزمانية: العام الدراسى ٢٠١٨-٢٠١٩
٣) المكانية : مدرسة البصائر الخاصة منطقة الشارقة التعليمية

العينة الممثلة

طلاب المرحلة الابتدائية والاعدادية مدرسة البصائر الخاصة

اسلوب جمع البيانات

تم استخدام الوسائل المتنوعة فى جمع المعلومات والبيانات من:
١- الكتب المرجعية
٢- الانترنت
٣- استبيانات للطلاب والمعلمين

حدود الدراسة:

تم تطبيق الدراسة على مدرسة البصائر الخاصة

مشكلة الدراسة:

١) انخفاض مستوى الاداء فى المواد العلمية (الرياضيات والعلوم،.....)على مختلف مستويات المراحل الدراسية ،ونفور الطلاب منها بسبب عدم تمثيلها بشكل عملى
٢) نتيجة الازمة الاقتصادية العالمية فى الدول الصناعية الكبرى فى العقود الاخيرة اصبح سوق العمل التنافسية يتطلب وجود موظفين يتمتعون بامتلاك العديد من المهارات العملية مما استدعى ضرورة streamالاهتمام بالتطبيق العملى للعلوم داخل المدرسة وبالفعل تزايد الطلب العالمى على خريجى برامج
٣) صعوبات يواجهها المتعلمين فى التعليم التقليدى؟
أ- التركيز على الحفظ، والاستظهار لمعلومات مجاب عنها مسبقا.
ب-فقدان الاستمتاع،والتشويق،والرغبة فى البحث، والتحقق العلمى.
ج-البعد عن ربط تدريس العلوم بالمحتوى الاجتماعى للطلاب،وحياتهم اليومية.

فرضيات الدراسة:

تعتمد مناهج ستريم على تجهيز بيئة تعليمية مناسبة للمتعلمين تساعدهم على الاستمتاع فى ورش عمل عن العلوم والتكنولوجيا والهندسة والمهارات العملية بعيدا عما يتم داخل الفصول المغلقةمن تدريس المفاهيم النظرية بشكل تقليدى

ويتبع من هذا الفرض العام تساؤلات فردية وفروض فرعية منها:

١) هل يعتبر العامل الاسرى من العوامل الموثرة فى تطبيق منهجية Stream

٢)هل المتعلمين لديهم بعض الخبرات عن منهجية Stream

٣) هل لوحظ فرق فى معدلات التحصيل الدراسى عند تطبيق المنهجية الجديدة Stream.

٤) هل لوسائل التواصل الاجتماعى دور فى نشر منهجية

٥)هل كان لتطبيق المنهجية الجديدة اثر واضح فى تطوير العملية التعليمية و جعل الطالب هو المحور الاساسى فيها.

أسئلة البحث:

- يتفرع من التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية :

١ - ما الفوائد التي تعود على المتعلمين من تطبيق منهجية stream ؟

٢ - ما الصعوبات التي يواجهها المتعلمين فى التعليم التقليدى ؟

٣ - ما اثر تطبيق منهجية stream في تنمية مهارات التعلم لدى طلبة المرحلة الابتدائية والاعدادية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

٤ - ما اثر تطبيق منهجية stream في زيادة دافعية المتعلمين نحو التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الابتدائية والإعدادية في دولة الإمارات العربية المتحدة؟

٥ - هل تختلف آراء الطلاب حول مدى تاثير المنهجية والصعوبات التي تواجههم باختلاف الجنسين والمرحلة الدراسية ؟

التعريفات الاجرائية للمصطلحات الدراسة

ماهو Stream

والرياضياتscience)هو الحروف الخمسة من المقررات الدراسية العلمية العلوم (Technology) والتكنولوجيا (Engineering) والهندسة ((Mathematics) والفن (ART) والقراءة (Reading) . وتقوم الفكرة على انه بدلا من تدريس المواد الدراسية الخمسة بشكل نظرى منفصل غير مترابط فانه يتم تصميم بناء معرفى شامل ومترابط وتطبيقى من المواد العلمية المتشابكة فى منهج واحد.

مهارات التعلم:

هو تنمية القدرات والمهارات الفكريةمن خلال اثارة العملية التعليمية بحيث يتعلم الطالب كيف يفكر وبالتالى يتعلم كيف يتعلم.كما انه يتعرف على عمليات تعليمية حديثة

تحثه على المشاركة الفعالة والتعبير عن أرائه وافكاره وعن كل ما يطرأ من مواضيع ،من خلال تطبيقات عدة مثل (التفكير الابداعى-حل المشكلات التجريب-الاستنتاج،.....)

الطالب:

يعنى بهم طلاب وطالبات المرحلة الابتدائية والاعدادية ممن يتراوح اعمارهم مابين (٦-١٤) سنه

المدرسة:

يعرفها فريدريك هاستن :"بانها نظام معقد من السلوك المنظم ،الذى يهدف الى تحقيق جملة من الوظائف فى اطار النظام الاجتماعى القائم

ويرى شيبمان:"ان المدرسة شبكة من المراكز والادوار التى يقوم بها المعلمون والطلاب ، حيث يتم اكتساب المعايير التى تحدد لهم ادوارهم المستقبلية فى الحياة الاجتماعية"

https://mqaall.com/invented-school-vacation/

الاسرة:

يعرف (_بوجاردوس) الاسرة بانها :جماعة اجتماعية صغيرة تتكون عادة من الاب والام وواحد او اكثر من الاطفال ،يتبادلون الحب ويتقاسمون المسؤلية وتقوم بتربيةالاطفال حتى تمكنهم من القيام بتوجيههم وضبطهم، ليصبحو اشخاصا يتصرفون بطريقة اجتماعية

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D8%B3%D8%B1%D8%A9

التحصيل الدراسى

هو محصلة التعليم .وهو المدى الذى يحقق عنده الطالب او المعلم او المؤسسة اهدافها التعليميةويحسب عن طريق الاختبارات او التقويم المستمر

دراسات سابقة

عام ٢٠٠٩ ان الولايات المتحدة الامريكية تتبنى رؤية تربوية معاصرة لتدريس مناهج Lock Edward اوضح فى المرحلة الاولى ،والابتدائية على التلاميذ بصورة عامة. وذلك بتدريس اساسيات الرياضيات ،وقاعدة من العلوم، والتكنولوجيا الهندسية . ويطبق المنهج ايضا فى المرحلة المتوسطة عامة على كافة التلاميذ بتدريس الرياضيات ،steam Computer-aidedمع دراسة مكثفة للتكنولوجيا عن طريق معامل التجريب ،والمحاكاة ،والتصنيع ،والفنون الصناعية و Computer –aided design و عام ٢٠١٠ دعوة الجمعية القومية للهندسة فى الولايات المتحدة الامريكية الى تناول التربية Daugherty) (ودعم الهندسية فى مناهج التعليم . وذلك لان هناك علاقة وثيقة بين تعليم التصميم الهندسى ،وكلا من الرياضيات ،العلوم وتستخدم التصميم الهندسى ،والعلوم والرياضيات فى وصف ،وتحليل البيانات ، ووصف ،وبناء النماذج ضمن تطبيقاتها كما ان الابحاث ،والتطبيقات العملية فى تناول التكنولوجيا ،والتصميم الهندسى ،والتى يمكن أثراء الانشطة التعليمية بها

من خلال Steam، تحقق اهداف مرغوبة فى التعليم المعاصر . وكذلك تحقق التكامل بين العلوم التى تتضمنها مناهج تضمين التصميم الهندسى للعلوم، والرياضيات . ويضمن ذلك تطوير العملية التعليمية من حيث الابعاد الثلاثة التالية تطوير معايير التعاليم ،واستخدام تكنولوجيا تدريسية جديدة، ودراسة المذيد من المداخل الفعالة فى المناهج، وتطبيق مداخل تزيد من التفاعل والتكامل مع المجتمع عام ٢٠٠٩ علاقة مناهج ستيم بتحقيق التربية من اجل التنمية المستدامة فى المجتمع (Pitt, James)استعرض تخطيط التدريس الذى يحقق التنمية المستدامة وهى تحقيق التنمية Stream. وقد وضح انه يمكن للمعلم من خلال مناهج التى تقابل احتياجات الحاضر واضعة فى الاعتبار عدم تفويت الفرصة على الاجيال القادمة فى تحقيق احتياجاتها، فانها تهتم بالاقتصاد ،والابعاد البيئية،والاجتماعية وفقا لمعايير تراعى احتياجات الحاضر، والمستقبل. ومن اهم موضوعاتها الانتاج، والاستهلاك، والتغير المناخى، والطاقة ،والموارد الطبيعية،والمجتمعات الانسانية.وم هنا يمكن ان يقدم المعلم انشطة تعتمد على حل المشكلات البيئية مثل : الموضوعات المتعلقة بموضوع الطاقة وتصميم اجهزة لتحويل الطاقة من الشمس Strea والرياح. وكذلك من الموضوعات الهامة التى تستحق الاهتمام والدراسة،والتى تسعى التربية لفهمها باستخدام مدخل موضوع التغيير المناخى، والمخلفات البيئية. ويمكن فهم ،وتعريف الاسباب المؤدية لهذه المشكلات، وايجاد التصميم الذكى لها، واتخاذ القرار تجاهها. ويمكن تناول موضوعات التنمية المستدامة الملحة من خلال حث الطلاب على التفكير فى المشكلات الحياتية الواقعية، وتحسين مهارات الاتصال، والعمل فى فريق ،وتنمية مهارات التفكير العليا .وذلك بحيث يسعى المعلم الى تحقيق التكامل بين العلم والتصميم الهندسى ، والتكنولوجيا فى تدريسه Spatial thinking اكتساب الطلاب انماط من التفكير، ومن اهمها : التفكير الفراغى Stream من اهداف تدريس منهج عام ٢٠١٠ التفكير الفراغى على انه :الاهتمام بموقع تواجد الاجسام Newcombe, Nora وقد عرفت، وشكلها والعلاقة بين بعضها البعض ،والمسارات التى تسلكها عندما تتحرك . ويتكون التفكير الفراغى من عدة ابعاد تسعى مناهج ستيم على تنميتها لدى الطلاب ،وتتشارك معها بصورة تامة ،وهى كالتالى : التخيل الفراغى ثلاثى الابعاد ،والتخيل الفراغى ثنائى الابعاد،والتفكير الميكانيكى ،والتفكير المجرد.

هناك لغة مقصودة ،ومصطلحات يجب ان يستخدمها المعلمون لتعزيز التفكير الفراغى لدى المتعلمين .ويعمل المعلمون `الاهتمام بانشطة القياس الابداعى ،ومهارات قراءة الخرائط وانشطة المقارنة والاختلافات بين الاجسام.

منهجية الدراسة :

تم استخدام الدراسة الوصفية للعمل من خلالها وقد تم استخدام ادوات الدراسة مثل ملاحظة دور التواصل فى تطوير العملية التعليمية ،ومتابعة سجلات العلامات Stream

الاجتماعى واثره فى نشر اهمية مناهج على التحصيل الدراسى، واجراء لقائات مع Stream التى تعتبر مؤشر يوضح مدى تاثير تطبيق مناهج الطلاب لمعرفة الى اى مستوى تصل خليفيتهم عن تطبيق المنهجية الجديدة ،ومقابلة اولياء الامور لدراسة الى اى مدى يكون للاسرة دور فى تشجيع المتعلم على اتباع منهج جديد يكون بمثابة نقطة تحول فى حياته من اجل تحديد ماذا سيكون عليه مستقبلا ، وكذلك عمل مقابلات مع المعلمين باختلاف تخصصاتهم كمعلم اللغة العربية والعلوم والرياضيات والتكنولوجيا وتخصصات اخرى لدراسة هل هناك صعوبات فى تطبيق المنهجيةام العكس؟

وايضا من خلال الدراسة يتم عمل استبيانات واستطلاع رأى للمتعلمين والمعلمين واولياء الامور تقيس الاستبيانات اثر تطبيق المنهجية فى تنمية مهارات التعليم والتعلم وزيادة دافعية المتعلمين نحو التحصيل الدراسى من خلال بعض الأسئلة.

نتيجة الدراسة:

* نظام التعليم التقليدى لم يعد مقبولا لدى المتعلمين ويعد نظام" ستريم " منقظا لهذا النظام الذى يعتمد على التلقين فقط. على الترابط بين المواد التعليمية،ودمجها سويا وهذا سيمهد للمتعلم تطبيقات عملية

* تعتمد مناهج Stream لمايحدث فى الحياة الحقيقية. ولها دور كبير فى تاهيل المعلمين بطريقة ابداعية جديدة تتلائم مع نظام "ستريم" الحر.

* مناهج Stream يكون دور المعلم فى نظام "ستيم" الحر موجها وليس قائدا، ويترك للطالب الفرصة للتفكير، وحل المشكلات والبحث.

* ويتضح دور الاسرة فى هذا النظام فى ان تقوم مع ابنائها باعداد بعض المشروعات القائمة على فكرة "ستيم". فى المدارس لتشجيع على مستوى جميع الدول العربية هناك دعوات ونداءات لتطبيق مناهج Stream للمتعلمين على دراسة العلوم والرياضيات والتكنولوجيا حيث انها من المواد الصعبة التى يهرب منها المتعلمين عادة.

* هناك تطور ملحوظ فى نتائج المتعلمين مما يدل على التأثير الايجابى لتطبيق مناهج Stream

* تسعى مناهج الخبرات المتكاملة الى تحقيق احتياجات تدريس العلوم،والرياضيت وهى كالتالى :-

١) التركيز على مهارة التحرى ،والاكتشاف.
٢) تكوين الفروض،والتجريب العملى ،والاكتشاف.
٣) اصدار الحكم المعتمد على الدليل.
٤) تحقيق الاعتماد على بعضنا البعض،وليس الاستقلالية.
٥) تحقيق الثقة وليس الخوف.
٦)الانغماس فى التعاون وليس التنافس.

التوصيات :

١) تغيير رؤية تدريس العلوم،والرياضيات من حيث ان يصبح مايتم تدريسه من العلوم ،والرياضيات المدرسية مطابقا لواقع العلوم ،والرياضيات.

٢) تغيير طرق التدريس فى المدرسة بحيث يتحول المتعلمين الى الانغماس فى المعرفة العلمية والمهارات والعادات العقلية ليقوموا بفعل العلوم والبحث والتحرى وحل المشكلات الابداعية والتفكير العلمى

٣) تغير اهداف ورؤية التعليم بحيث تسعى الى تحقيق فهم العلوم ،والرياضيات وتطبيقاتهما التكنولوجيةمن قبل جميع افراد الشعب،وليس لفئة من الصفوة العلمية فقط.

٤) تدريس المادة العلمية بواقعية، وربطها بالحياة اليومية.

٥) تقويم مستمر،واقعى يعتمد على الاداء ،متعدد الابعاد.

٦) اعتماد تصميم المناهج على نتائج العلوم النفسية ،والتعلم المعرفى ،وتكنولوجيا التعلم

٧) العناية بالتخيل ،والتحرى ،ومهارات حل المشكلات.

.

المصادر والمراجع:

المراجع العربية

١- بخيت محمد سلامة خميس (٢٠٠٩) بناء برنامج تدريبى وقياس اثره فى عملية مهارات البحث الاجرائى لدى معلمى الدراسات الاجتماعية.جامعة اليرموق الاردن

٢-الرويلى ،فواز عائد (٢٠١٦) .أثر تدريس مادة العلوم باستخدام برنامج تعليمى مبنى على مهارات البحث المستقل فى تنمية مهارات التفكير الابداعى لدى طلاب الصف الثالث متوسط

٣-الغامدى ،سلطان على (٢٠١٥) فعالية استراتيجية التساؤل الذاتى فى تنمية مهارات القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية جامعة جدة

٤- فهمى ،حمادة أحمد (٢٠١٦).دراسة استقصائية عن التعلم القائم على المشاريع فى مدرسةالمتفوقين للعلوم والتكنولوجيا بمصر .دراسة حالة الجامعة الامريكية بالقاهرة

٥-المحيسن ،ابراهيم عبدالله،خجا .بارعة بهجت (١٤٣٦).التطوير المهنى لمعلمى العلوم فى ضوء اتجاه تكامل العلوم التقنية والهندسة والرياضيات . مؤتمر التميز فى تعليم العلوم والرياضيات الاول.جامعة الملك سعود،الرياض

المراجع الأجنبية

[1] W. McComas, (2014). The Language of Science Education: An Expanded Glossary of Key Terms and Concepts in Science Teaching and Learning. Rotterdam, AW: Sense Publishers.

[2] M. Weber, (2015). The role of globalization, science, technology, engineering, and mathematics project-based learning, and the national science and technology fair mandate in creating 21st- century- ready students in schools in Costa Rica. A Dissertation Presented to Faculty at the University of Southern California's Rossier School of Education. University of Southern California.

[3] E. Williams & J. Dugger, (2013). Evolution of STEM in the United States. International Technology and Engineering Educators Association.

المواقع الالكترونية

http://stem-curriculum.blogspot.ae/2015/12/stem.html

http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=523