

**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 علوم التدريب

Doi: 10.33850/ejev.2021.169345

قبول النشر: ٢٢ / ٤ / ٢٠٢١

استلام البحث: ٤ / 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 المتشابهة 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.

مقدمة عن 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 للرفق 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 لا بد من توظيفها جيدا بالتعليم. وتعتبر العلوم والتكنولوجيا والهندسة، والرياضيات هي جزء مهم من التعليم في السوق العالمية التنافسية. واضعي السياسات التعليمية الوطنية في الاعتبار وبدأت جهود الدول لدراسة هذه المنهجية في عام ٢٠٠٦ لتحسين الرياضيات عموماً، 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 العملي وزيادة تحصيلهم الدراسي وزيادة دافعية الطلاب للتعلم.
- ٢) إتاحة فرصة التعلم من خلال تطبيق الأنشطة المختلفة مثل: (الانشطة العملية التطبيقية- وانشطة التكنولوجيا الرقمية والكمبيوتر- وانشطة الاكتشاف- وانشطة الخبرة اليدوية- وانشطة العلمي والمنطقي والابتكاري واتخاذ القرار).
- ٣) المساهمة في طرح طرق جديدة لتدريس العلوم ، وتحقيق تكامل جوانب المعرفة العلمية، ومهارات العملية التطبيقية
- ٤) تعزيز دور الوسائل التكنولوجية في التعلم، والانتاج ودمج التكنولوجيا في منهجيات التدريس اليومية
- ٥) تطوير مهارات وقدرات المعلم وتحويله الى التدريس الفاعل في ضوء متطلبات التعلم الحديث

٦) تأهيل الطلاب الموهوبين علمياً للاستمرار في المسار العلمي وإطلاق مواهب الطلاب في الإبداع الخلاق، والحصول على براءات اختراع لمنتجات قاموا بابتكارها وبناء الاتجاهات الإيجابية من خلال المعارض والمسابقات العلمية والمسابقات العالمية للإبداع.

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 عملي وترسيخ هذه المفاهيم بطريقة مرححة وموسلية وغير مباشرة

مجتمع الدراسة

١) الموضوعية: مرحلة التعليم الابتدائية والاعدادية ودراسة تأثير منهجية stream على المرحلتين

٢) الزمانية: العام الدراسي 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 في جمع المعلومات والبيانات من:

١- الكتب المرجعية

٢- الإنترنت

٣- استبيانات للطلاب والمعلمين

حدود الدراسة:

تم تطبيق الدراسة على مدرسة البصائر الخاصة

مشكلة الدراسة:

١) انخفاض مستوى الاداء في المواد العلمية (الرياضيات والعلوم،.....) على مختلف

مستويات المراحل الدراسية، ونفور الطلاب منها بسبب عدم تمثيلها بشكل عملي

٢) نتيجة الازمة الاقتصادية العالمية في الدول الصناعية الكبرى في العقود الاخيرة اصبح

سوق العمل التنافسية يتطلب وجود موظفين يتمتعون بامتلاك العديد من المهارات العملية

مما استدعى ضرورة stream الاهتمام بالتطبيق العملي للعلوم داخل المدرسة وبالفعل

تزايد الطلب العالمي على خريجي برامج

٣) صعوبات يواجهها المتعلمين في التعليم التقليدي؟

أ- التركيز على الحفظ، والاستظهار لمعلومات مجاب عنها مسبقاً.

ب- فقدان الاستمتاع، والتشويق، والرغبة في البحث، والتحقق العلمي.

ج- البعد عن ربط تدريس العلوم بالمحتوى الاجتماعي للطلاب، وحياتهم اليومية.

فرضيات الدراسة:

تعتمد مناهج ستريم على تجهيز بيئة تعليمية مناسبة للمتعلمين تساعد على الاستمتاع في ورش عمل عن العلوم والتكنولوجيا والهندسة والمهارات العملية بعيدا عما يتم داخل الفصول المغلقة من تدريس المفاهيم النظرية بشكل تقليدي ويتبع من هذا الفرض العام تساؤلات فردية وفروض فرعية منها:

- ١) هل يعتبر العامل الاسرى من العوامل المؤثرة في تطبيق منهجية Stream
- ٢) هل المتعلمين لديهم بعض الخبرات عن منهجية Stream
- ٣) هل لوحظ فرق في معدلات التحصيل الدراسي عند تطبيق المنهجية الجديدة Stream.
- ٤) هل لوسائل التواصل الاجتماعي دور في نشر منهجية
- ٥) هل كان لتطبيق المنهجية الجديدة اثر واضح في 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 والاعدادية 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

ما هو Stream

والرياضيات (science) 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 المتشابهة فى منهج واحد.

مهارات التعلم:

هو تنمية القدرات والمهارات الفكرية من خلال اثاره العملية التعليمية بحيث يتعلم الطالب كيف يفكر وبالتالي يتعلم كيف يتعلم. كما انه يتعرف على عمليات تعليمية حديثة

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

يعنى بهم طلاب وطالبات المرحلة الابتدائية والاعدادية ممن يتراوح اعمارهم ما بين (٦-١٤) سنة
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 المسؤولية وتقوم بتربية الاطفال حتى تمكنهم من القيام بتوجيههم وضبطهم، ليصبحوا 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 التعليمية ويحسب 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-aided مع 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 ،والتي يمكن أثناء الأنشطة التعليمية بها

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

هناك لغة مقصودة ،ومصطلحات يجب ان يستخدمها المعلمون لتعزيز التفكير الفراغي لدى المتعلمين .ويعمل المعلمون الاهتمام بانشطة القياس الابداعي ،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 في تطوير العملية التعليمية ،ومتابعة سجلات العلامات Stream

الاجتماعى واثره فى نشر اهمية مناهج على التحصيل الدراسى، واجراء لقاءات مع Stream التى تعتبر مؤشر يوضح مدى تأثير تطبيق مناهج الطلاب لمعرفة الى اى مستوى تصل خلفيتهم 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 المنهجية ام 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" منقضا لهذا النظام الذى يعتمد على التلقين فقط. على الترابط بين المواد التعليمية، ودمجها سويا وهذا سيمهد للمتعلم تطبيقات عملية

* تعتمد مناهج Stream لما يحدث 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 موجهها 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، والرياضيات 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 ما يتم 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 التكنولوجية من 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 تدريبي 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 استراتيجىة 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 مدرسة المتفوقين 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.

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

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