MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ⴰⵢⵏⵉⵣ ⵏ ⵜⵓⵙⵏⵎⵓⵔⵉ ⵜⵏⵉⵣⵡⵉⵏⵉⵜ ⵜⵉⵎⵓⵔⵉⵜⵏⵜ
ⵣⴰⵎⵓⵍⵉⵏ ⵏⵜⵙⵏⵎⵓⵔⵉ ⴰⵣⵔⴰⵏ ⵜⵉⵔⵣⵡⵉ ⵣⵉⵣⵡ
ⵣⴰⵣⵜⵙⴰⵙⵉⵍ ⵜⵓⵙⵏⵎⵓⵔⵉⵜⵏⵜ ⵏ ⵣⵜⵣⵓ
UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI TIZI-OUZOU
جامعة مولود معمري تيزي وزو
FACULTE DES LETTRES ET DES LANGUES
Département de Langue et Littérature Arabes

مذكرة تخرّج لنيل شهادة الماستر

الميدان: لغة وأدب عربي

الفرع: دراسات لغوية

التّخصّص: لسانيات تطبيقية

التخصص: لسانيات تطبيقية

العنوان:

تعليمية الرياضيات في المدارس الابتدائية

إعداد الطّالب: بليلة بلقاسم

إشراف الأستاذ: سمش الدين شرقي

لجنة المناقشة:

د. جميلة راجا أستاذة التعليم العالي	**جامعة تيزي وزو**	**رئيساً**
أ. سمش الدين شرقي أستاذ مساعد أ	**جامعة تيزي–وزو**	**مشرفاً ومقرراً**
أ. عبد الرزاق حاند أستاذ مساعد أ	**جامعة تيزي وزو**	**عضوا ممتحناً**

السنة الجامعية: 2022– 2023

مقدمة:

عندما وجهني أستاذي المشرف لاختيار بحث حول تعليمية الرياضيات في الصفوف الابتدائية، انتابني نوع من التردد في جدوى البحث، وعلاقته الباهتة بتخصصي بحكم أنني طالب في قسم اللغة العربية وآدابها، شعبة اللسانيات التطبيقية. لو كان البحث ينصب حول قضايا تعليمية اللغة العربية لما طرح ذلك مشكلة بالنسبة إلي، فمواد كثيرة درستها في مختلف السنوات التي تدرجت فيها لها علاقة بالتعليميات العامة، أو تعليمية اللغات، أو تعليمية اللغة العربية. ولكن الحجج التي ساقها كانت كفيلة بأن تزيل الشكوك. أكثرها إقناعا أن معلمي المدارس الابتدائية الذين يتكفلون بدراسة الرياضيات انتمى عدد كبير منهم إلى أقسام اللغة العربية وآدابها وهم من المتخرجين الحاملين لشهادة في اللغة العربية وآدابها، وشهادات أخرى تنتمي إلى تخصصات تندرج ضمن العلوم الإنسانية والاجتماعية. فبحكم أن التخصص لا يشمل سوى مادة الفرنسية، فإن التخصصات المقبولة التي يحددها المنشور الوزاري لا يتلقون تكوينا في المواد التي يدرسونها إلا بعد استلامهم منصب عمل، من حلال ندوات يشرف عليها مفتشون اكتسبوا حبراتهم من خلال تمرسهم في تدريس الصغار خلال أعوام كثيرة قبل ترقيتهم إلى مفتشين يشرفون على المعلمين ويحرصون على توجيه الأساتذة الجدد لتحقيق الأهداف المتوخاة من البرامج التي سطرتها الوزارة.

بعد جلسة مناقشة شعرت بشعاع من الحماس يتسلل إلى قلبي. إن فهم كيفية تسهيل عملية تعلم الرياضيات للتلاميذ في هذه المرحلة الحرجة يمثل تحدياً هاماً في ميدان التعليم. إذ تعد الرياضيات من العلوم الأساسية التي على المعلم ترسيخها في ذهن الأطفال والناشئين خلال مسارهم التعليمي، وهي تمثل أساساً لفهم العديد من المفاهيم والمواضيع في مختلف المجالات. يتطلب تدريس الرياضيات بكفاءة في الصفوف الابتدائية استراتيجيات مبتكرة وأساليب تعليمية محفزة، تجمع بين التحدي والمتعة لتشجيع الأطفال على تطوير مهاراتهم الرياضية بكل فعالية. لذا، سيكون بحثي حول هذا الموضوع فرصة مثالية لاستكشاف كيفية تطوير بيئة تعليمية تحفز

التلاميذ وتسهم في بناء أسس قوية لفهمهم واستيعابهم لمبادئ الرياضيات في سنواتهم الأولى في المدرسة.

بيد أن الواقع قد يصدم الكثير جراء البون الشاسع بين المسعى الذي كانت ترمي إليه الوزارة من تطبيق الاصلاحات، ألا وهو رفع مستوى التلاميذ في التحصيل المعرفي، ومستوى التلاميذ في هذه المرحلة والصعوبات التي يواجهونها. يكفي أن تجلس أمام المدارس لتسمع الأمهات يشتكين من صعوبة برنامج الرياضيات وأنه يفوق قدرات الأطفال في سن صغيرة.

صحيح، فهناك شكاوى متزايدة من صعوبة برنامج الرياضيات في المدارس، وخاصة في السنوات الأولى من التعليم. وتتمثل بعض الشكاوى الشائعة في أن البرنامج يتميز بنوع من الاكتظاظ بل الحشو بحيث لا يترك مساحة كافية للتلاميذ للممارسة، وأن المبادئ الرياضية الجديدة يتم تقديمها قبل أن يتمثل التلاميذ المفاهيم الأساسية.

هناك **عدد من الأسباب المحتملة لهذه الشكاوى**، وربما أكثرها أهمية التغييرات في المناهج الدراسية التي تركز على دمج المفاهيم الرياضية في السياق الحقيقي، ونعني بذلك سياق الحياة اليومية، مما قد يجعلها أكثر تعقيدًا. ويجد الآباء أنفسهم في ورطة لأنهم درسوا وفق طرق تختلف عن الطرائق المطبقة في المناهج الجديدة. الضغوط المتزايدة على المعلمين لإعداد التلاميذ للامتحانات المعيارية، مما قد يؤدي إلى التركيز على الحفظ على حساب الفهم.

بطبيعة الحال لا يمكننا أن نتجاهل الاستعدادات المتباينة للتلاميذ والفروقات الفردية إزاء مجال تعليمي، مما قد يؤدي إلى صعوبة يواجهها بعض التلاميذ في مواكبة البرنامج. وهذه الظاهرة معروفة حتى بالنسبة للمناهج القديمة، ولكننا نتحدث عن ظاهرة صاحبت التغييرات التي جاءت بها الإصلاحات التي تبنتها الوزارة خلال الفترة التي كانت على رأسها السيدة نورية بن غبريط .

كان بوسعنا أن نعتبر أن هذه الظاهرة طبيعية. فبخلاف التلميذ في زمن مضى الذي كان يعتمد كلية على نفسه، نظرا لأن معظم الآباء لم يكونوا من طبقة متعلمة، فإن أمهات الجيل الحال كبرن في زمن كانت فيه الجزائر مستقلة وقد حظين بمستوى تعليمي لا بأس به حتى وإن كن ماكثات في البيوت. رأينا أنه من المهم أن تأخذ هذه الشكاوى على محمل الجد، وأن نطرح الأسئلة الكفيلة بالمساهمة في إيجاد طرق لجعل برنامج الرياضيات أكثر شمولاً وقابلية للفهم للتلاميذ من جميع المستويات.

فيما يلي بعض الأسئلة التي سنحاول الإجابة عنها في هذه الدراسة التي ارتضينا لها عنوانا: "تعليمية الرياضيات في المدارس الابتدائية."

هل ينبغي مراجعة المناهج الدراسية لضمان أنها تقدم المفاهيم الرياضية بشكل متسلسل ومنظم. أم على المعلمين أن يوفروا المزيد من الوقت للتلاميذ للممارسة والتطبيق. أم أن الحل يكمن في تعميم الدروس الخصوصية، التي أصبحت ظاهرة تلتهم كل وقت الطفل وتمنع عنه الكثير من الحقوق كالحق في اللعب وممارسة هواياته كالرياضة بأنواعها والنزهات وزيارة المواقع الأثرية والمتاحف كجزء مهم من تكوينه النفسي والثقافي، ما يدعم لديه الانتماء إلى هذا الوطن.

قد يكون الحل أيضا في جهود يبذلها المعلم تهدف إلى مساعدة التلاميذ على النجاح في الرياضيات وتطوير مهارات التفكير المنطقي والتحليلي.

ألم تصبح، من جهة أخرى، إنشاء خلايا للأولياء يتبادلون من خلالها الخبرات ويحضرها المختصون الذين سيوجهون النصائح لهم لتجاوز ما يشعرون به من قلق ناتج من صعوبة برنامج الرياضيات في المدارس، وبخاصة أنهم يضطلعون بجزء من أعباء المعلم من خلال متابعتهم أبنائهم في البيت؟

وجهنا الأستاذ المشرف إلى طريقة في تعليم الرياضيات أصبحت ذات تأثير على مستوى العالم. وقمنا بصياغة فرضية أن محتويات الكتاب تستلهم بوضوح المنهاج السنغافوري في تعليم الرياضيات. ويعود ذلك إلى المستشارين الفرنسيين الذين استعانت بهم الوزيرة نورية بن غبريط، التي تولت وزارة التربية الوطنية في 5 ماي 2014، لوضع أسس المنهاج وتطبيق برامج الإصلاحات من الجيل الأول والجيل الثاني. ومعروف أن فرنسا، على خلاف الدول التي تبنت بصورة كاملة المنهاج السنغافوري، عمدت إلى تكييفه وإدخال تغييرات عليه حتى يتوافق مع منظومتها التربوية الخاصة .

ولكن ما لفت انتباهنا أن الكتاب المدرسي والوثائق المصاحبة له لا يشير مطلقا إلى ما يعرف اليوم بطريقة سنغافورة. لذلك توجه اهتمامنا إلى البحث في مدى إلمام المعلم بالأساسيات البيداغوجية لهذه الطريقة؟ وهل تلقى تكوينا مناسبا لتطبيق هذا المنهج؟ وما مدى نقص تكوين المعلم قدرته على تبسيط المادة وبالتالي مساعدة المتعلم على تجاوز والصعوبات التي تواجه هذا الأخير في اكتساب المفاهيم الرياضية؟

كما رأينا أنه من المهم الاستعلام لدى الأولياء لمعرفة مدى إلمامهم بالأساسيات التي يقوم عليها البناء المعرفي لكتاب الرياضيات. ذلك أن جهلهم بالخلفية التي يقوم عليها تعليم الرياضات قد تؤدي إلى نتائج وخيمة: إذا طبق الأولياء معارفهم التقليدية في تعليم أبنائهم، فإنهم قد يزيدون الطين بلة لأنهم بدل أن يساعدوا الطفل فإنهم يفقدونه ثقته بقدرته على التحكم في المادة. ذلك أن من المعروف عن المنهج السنغافوري أنه يقترح تمارين كانت تقدم لتلميذ في الرابعة متوسط إلى تلميذ في الرابعة ابتدائي ولكن طريقة الشرح والإفهام تختلفان كلية.

لن يحل هذا البحث كل المشكلات بل سيكون مدعاة للرضى إن استطعت تشخيص جزء من المشكلة مهما كانت وجاهة النتائج التي توصلت إليها. وللوصول إلى هذه النتائج علينا أن

نفهم ما المقصود بطريقة سنغافورة؟ وما سياق ظهورها؟ وما هي الدول التي تبنتها؟ وما هي مبادئها؟

أما القسم الثاني، والذي يحتاج بدون شك إلى تعميق أكثر، فتصدينا فيه لتحليل بعض المعطيات، وإن كانت غير كافية، التي قمنا بجمعها من الميدان من خلال استفسارات وجهناها للأساتذة، وأخرى للأولياء. وغاب عنا، للأسف، توزيع استبيانات على التلاميذ من أجل التأكد أن طرحنا المتعلق بصعوبة الرياضيات هو واقع موضوعي يكابده التلميذ وليس مجرد انطباع أولياء قلقين على مصير فلذات أكبادهم.

هناك دراسات كثيرة تناولت صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. ويمكن تصفح الكثير من المقالات في البوابة الجزائرية للمجلات العلمية. والغريب أن لا أحد، ونبني هنا رأينا على المقالات التي تصفحناها، قد أشار إلى منهاج سنغافورة في تدريس الرياضيات. مما يدعم افتراضاتنا، التي ما زالت بحاجة إلى إثبات، أن صعوبة الرياضيات في الابتدائي ليست صعوبة موضوعية ترجع إلى أن المفاهيم أكبر من القدرات الذهنية للطفل، بل ترجع إلى عدم إعطاء أهمية للخلفية النظرية التي توجه المنهاج ونقص تدريب الأساتذة على تطبيقه.

وأخيرا، أعبّر للأستاذ المشرف عن امتناني العميق وتقديري الكبير لكل المساعدة التي قدمتها لي خلال فترة إعداد بحثي. فبفضل ارشاداته القيمة وتوجيهاته السديدة، تمكنت من توجيه الجهد بشكل أفضل وتحقيق نتائج أفضل في بحثي. لقد أثرت توجيهاته الفعّالة على تطور فهمي لموضوع في غاية الأهمية. لقد كان دائما مستعدا للإجابة على استفساراتي وتقديم المساعدة في كل مرحلة من مراحل البحث.

بليلة بلقاسم

إيلولة أمالو بتاريخ: 10 نوفمبر 2023

منهاج سنغافورة في تعليم الرياضيات

1. ما هو منهاج سنغافورة؟

في فترة من فترات تاريخ سنغافورة، ولتجسيد برنامجها التنموي، اصطدمت، في سعيها تكوين المزيد من المهندسين، بنقص حاد في المستوى الذي يؤهل التلاميذ لتحقيق تكوين نوعي في التخصصات التقنية تم تشخيصه أنه ناتج عن ضعف هؤلاء في مادة الرياضيات. أيقنت الحكومة أن تجاوز هذه العقبة يقتضي القيام بإصلاحات جذرية في مناهج التدريس وبخاصة منهاج الرياضيات. وهكذا قررت الحكومة بالاستعانة بأفضل المختصين في الرياضيات، ولكن في تخصصات أخرى كعلماء التربية. فتم وضع الأسس لمنهاج تعليمي في مادة الرياضيات كفيل بأن يرفع مستوى التلاميذ بما يلبي حاجة البلاد من المهندسين والفنين في مختلف التخصصات.

إن الحاجة إلى إعداد التلاميذ لسوق العمل هي السبب الأساس الذي حرك الجمود في المنظومة التربوية في سنغافورة. فكان لدى الجميع الوعي بأن الرياضيات أصبحت أكثر أهمية في سوق العمل في العصر الحديث. فأراد المسؤولون في سنغافورة أن يتمكن التلاميذ من اكتساب المهارات الرياضية اللازمة للنجاح في سوق العمل.

وأدرك المسؤولون التربويون أن هذه الرغبة يجب أن تتجلى في تعزيز التفكير النقدي والحل الخلاق للمشكلات: فساد اعتقاد، وكان المسؤولون محقين في ذلك، أن الرياضيات هي أداة قوية لتنمية التفكير النقدي والحل الخلاق للمشكلات. لذا أرادوا في سنغافورة أن تساعد الرياضيات التلاميذ على تطوير هذه المهارات المهمة.

وقد تم تنفيذ تجديد تعليم الرياضيات في سنغافورة على مراحل، منذ بداية التسعينيات. وتشمل هذه المراحل ما يلي:

أولا، بتطوير المناهج الدراسية تم تطوير مناهج دراسية جديدة في الرياضيات تركز على التعلم النشط والمشاركة بين التلاميذ، واستخدام وسائل تعليمية حديثة.

ثانيا، تدريب المعلمين: تم تدريب المعلمين على أحدث الأساليب والتقنيات في تدريس الرياضيات.

وأخيرا، توفير الموارد التعليمية: تم توفير الموارد التعليمية اللازمة لتدريس الرياضيات، مثل الكتب والأدوات والوسائل التعليمية.

وقد أدى تجديد تعليم الرياضيات في سنغافورة إلى نتائج إيجابية ملحوظة. فقد تحسنت نتائج التلاميذ في الرياضيات في الاختبارات الدولية بشكل كبير. كما أصبحت الرياضيات أكثر جاذبية للتلاميذ، وأصبحوا أكثر اهتمامًا بها.

وفيما يلي بعض النتائج الإيجابية لتجديد تعليم الرياضيات في سنغافورة:

لقد تحسنت نتائج التلاميذ في الرياضيات في الاختبارات الدولية، بحيث أظهرت نتائج التلاميذ في سنغافورة في الرياضيات في الاختبارات الدولية تحسناً كبيراً منذ بداية التسعينيات. علاوة على أن الرياضيات أصبحت أكثر جاذبية للتلاميذ بعد أن كانت مادة يشعر التلاميذ منها بالنفور، أصبحوا أكثر اهتمامًا بالرياضيات، وأصبحوا أكثر استعدادًا لتعلمها.

كما فتحت الإصلاحات الجديدة التي رفعت من مستوى التلاميذ آفاقا جديدة لهم في حياتهم اليومية. أصبحت الرياضيات أكثر صلة بسوق العمل، وأكثر أهمية في سوق العمل في العصر الحديث، وساعد هذا التجديد المستمر في تعليم الرياضيات في سنغافورة التلاميذ على اكتساب المهارات الرياضية اللازمة للنجاح في سوق العمل.

لذلك ليس هناك اختلاف اليوم بين المختصين أن سنغافورة اليوم من الدول الرائدة في تعليم الرياضيات في العالم.

2. الدول التي تبنت منهاج سنغافورة في الرياضيات:

تبنت العديد من الدول منهج سنغافورة في تعليم الرياضيات، منها:

الولايات المتحدة الأمريكية: تبنت العديد من الولايات الأمريكية منهج سنغافورة في تعليم الرياضيات، منها ولاية كاليفورنيا وولاية نيويورك.

المملكة المتحدة: تبنت العديد من المدارس البريطانية منهج سنغافورة في تعليم الرياضيات.

كندا: تبنت العديد من المدارس الكندية منهج سنغافورة في تعليم الرياضيات منها مدرسة أكاديمية كينجزتون ومدرسة أكاديمية ويندسور.

الصين: تبنت الصين منهج سنغافورة في تعليم الرياضيات في بعض المدارس، بهدف تحسين نتائج التلاميذ في الرياضيات في الاختبارات الدولية.

اليابان: تبنت اليابان منهج سنغافورة في تعليم الرياضيات في بعض المدارس، بهدف تحسين نتائج التلاميذ في الرياضيات في الاختبارات الدولية.

ويعد منهج سنغافورة في تعليم الرياضيات من المناهج الرائدة في العالم، وقد أثبت نجاحه في العديد من الدول. ويركز هذا المنهج على التعلم النشط والمشاركة بين التلاميذ، واستخدام وسائل تعليمية حديثة.

3. الخصائص الرئيسية لمنهج سنغافورة:

ثمة عدد من السمات يمكن اعتبارها مميزة لمنهاج سنغافورة في تعليم الرياضيات. وسنذكرها باختصار على أمل التفصيل فيها لاحقا.

التركيز على التعلم النشط: يركز هذا المنهج على مشاركة التلاميذ في عملية التعلم، بدلاً من التركيز على الحفظ والتلقين.

التركيز على التفكير النقدي والحل الخلاق للمشكلات: يركز هذا المنهج على تنمية مهارات التفكير النقدي والحل الخلاق للمشكلات لدى التلاميذ.

استخدام وسائل تعليمية حديثة: يستخدم هذا المنهج وسائل تعليمية حديثة، مثل الحاسب الآلي والبرامج التعليمية.

وقد أثبت منهج سنغافورة في تعليم الرياضيات نجاحه في العديد من الدول، من خلال تحسين نتائج التلاميذ في الرياضيات في الاختبارات الدولية، وجعل الرياضيات أكثر جاذبية للتلاميذ.

أما بالنسبة للدول العربية فهناك عدد منها قد سار في ركب المعجبين بهذا المنهج، فتبنت العديد من الدول منهج سنغافورة في تدريس الرياضيات، منها: الأردن: (2018)، البحرين: (2019)، لبنان: (2020)، مصر: (2021).

أما الجزائر فلم تعلن تبني المنهج مباشرة، ولكن من الواضح أن واعي الكتب المدرسية قد استلهموا من منهج سنغافورة الكثير، دون أن يعني ذلك أنها تبنته كلية ما دام المعلمون يفتقدون إلى التكوين اللازم لتطبيقه.

ومن الواضح أن هدف هذه الدول إلى تحسين نتائج التلاميذ في الرياضيات، وتيسيير اكتساب التلاميذ المفاهيم الرياضيات مما يجعلها ذات جاذبية لهم وليست مادة ينفرون منها.

4. مسوغات استلهام المنهج السنغافوري:

وفيما يلي بعض الأسباب التي دفعت هذه الدول إلى تبني منهج سنغافورة:

نجاح منهج سنغافورة في الدول الأخرى: أثبت منهج سنغافورة نجاحه في العديد من الدول، حيث أدى إلى تحسين نتائج التلاميذ في الرياضيات.

التركيز على التعلم النشط والتفكير النقدي: يركز منهج سنغافورة على التعلم النشط والتفكير النقدي، وهي مهارات مهمة للنجاح في الرياضيات وفي الحياة بشكل عام.

استخدام وسائل تعليمية حديثة: يستخدم منهج سنغافورة وسائل تعليمية حديثة، مثل الحاسب الآلي والبرامج التعليمية، مما يساعد التلاميذ على التعلم بشكل أكثر فاعلية.

ويعتبر تبني منهج سنغافورة في تدريس الرياضيات في الدول العربية خطوة مهمة نحو تحسين جودة التعليم في هذا المجال. ومن نافل القول بأن طريقة سنغافورة في تعليمية الرياضيات قد تعاون في وضعها عدد كبير من الخبراء والتربويين من دول مختلفة. لذا تتجسد فيها تأثيرات عدد كبير من الأفكار والنظريات التربوية حول العالم.

إن طريقة تعليم الرياضيات في سنغافورة استلهمت بعض مبادئها من مختلف الأساليب والنظريات التعليمية الأخرى. استُوحيت هذه الطريقة من تجارب وأفكار متعددة وتم تطويرها لتناسب احتياجات النظام التعليمي في سنغافورة بشكل خاص. ولكن النجاح الذي حققه طلبة هذا البلد الأسيوي الصغير في المنافسات العالمية كأولمبياد الرياضيات جعل عيون العالم تلتفت إليه، سعيا منها إلى الوصول عبره إلى حل مشكلات منظومتها التربوية.

كان نموذج التعلم التجريبي والبحثي والذي يشجع على مشاركة التلاميذ بشكل فعال في عمليات التعلم من بين المؤثرين في تشكيل مبادئ هذه الطريقة. كما اعتمدت على مبادئ التفكير النقدي وحل المشكلات كأدوات أساسية لتعزيز التفهم العميق للمفاهيم الرياضية.

بالإضافة إلى ذلك، تأثرت طريقة التدريس في سنغافورة بمفاهيم من نظريات التعلم الحديثة التي تشمل التعلم البنائي والتعلم التعاوني، حيث يتم تشجيع التلاميذ على بناء المعرفة بشكل نشط وتبادلها مع زملائهم.

وإجمالا، يمكن القول إن طريقة سنغافورة في تعليم الرياضيات استلهمت عناصر من عدة نظريات وأساليب تعليمية مختلفة لتطوير نمط فعال ومبتكر لتعليم الرياضيات. فطريقة تعليم الرياضيات في سنغافورة تعتمد مجموعة من المبادئ التي تجمع بين عدة نظريات وأساليب تعليمية

مختلفة. هذه المبادئ تضمن تطوير نمط فعال لتعليم الرياضيات يركز على فهم عميق للمفاهيم وتطبيقها تطبيقا فعالا. وهذا التعدد يجد تفسيره في أنه منهج ساهم في إرساء أسسه علماء ومختصون من بلدان مختلفة ومن خلفيات ثقافية مختلفة بل من تخصصات متباينة.

يعد تحقيق توازن مثالي بين التعلم النشط والتفكير النقدي من بين هذه المبادئ حيث يشجع التلاميذ على المشاركة بنشاط في عملية التعلم وتطبيق مهارات التفكير النقدي في حل المشكلات. كما يتم تكريس جهد كبير لبناء الفهم العميق للمفاهيم وتعزيز القدرات الرياضية الأساسية. وفضلا عن ذلك، تتضمن المبادئ التعليمية في سنغافورة تكامل عدة مفاهيم ونظريات تعلم مختلفة، مثل التعلم البنائي والتعلم التعاوني. يتيح هذا التوجه للتلاميذ بناء معرفتهم بشكل نشط وتبادلها مع زملائهم.

بهذه الرؤية، يمكن القول إن طريقة تعليم الرياضيات في سنغافورة تمثل مزيجاً موجهاً ومدروساً من مبادئ التعلم النشط والتفكير النقدي والتعلم التعاوني، مما يسهم في بناء فهم عميق ومستدام للمفاهيم الرياضية لدى التلاميذ.

5. خصائص منهج سنغافورة:

يتميز المنهج السنغافوري في تدريس الرياضيات بمجموعة من الخصائص، منها:

استخدام وسائل تعليمية حديثة: يستخدم هذا المنهج وسائل تعليمية حديثة، مثل الحاسب الآلي والبرامج التعليمية.

وتتمثل هذه الخصائص في الآتي:

يركز المنهج السنغافوري على مشاركة التلاميذ في عملية التعلم، بدلاً من التركيز على الحفظ والتلقين. يولي أهمية لمشاركة التلاميذ في عملية التعلم، بدلاً من التركيز على الحفظ والتلقين.

فهو نمط من أنماط التعلم يشجع على مشاركة التلاميذ بنشاط في عملية التعلم. يعزز هذا الأسلوب من دور التلميذ كمنتج للمعرفة بدلاً من مستهلكها الوحيد. الفكرة هي أن التلاميذ يجب أن يشاركوا ويتفاعلوا مع المواد بطريقة نشطة من خلال المناقشات والتحليل والأنشطة العملية.

كما يعتمد التعلم النشط على مبدأ تشجيع الفهم العميق والتفكير النقدي بدلاً من الحفظ والتكرار. يشجع التلاميذ على تطبيق المفاهيم في سياقات واقعية وحل المشكلات بطريقة مبتكرة. هذا المفهوم ينسب عادةً إلى عدة شخصيات ومنها جون ديوي (بالإنجليزية: John Dewey) وديفيد أ. كولب (بالإنجليزية: David A. Kolb) وهارولد بلوم (بالإنجليزية: Harold Bloom). إلا أن الفلسفة والمبادئ التي يحتلها التعلم النشط تجد تعبيراً عنها في عدة مدارس تربوية وتيارات تعليمية حول العالم. التركيز على التفكير النقدي والحل الخلاق للمشكلات: يركز هذا المنهج على تنمية مهارات التفكير النقدي والحل الخلاق للمشكلات لدى التلاميذ.

ويتحقق ذلك من خلال مجموعة من الأساليب والتقنيات، منها:

التعلم التعاوني:

حيث يتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة، للعمل معًا على حل المشكلات الرياضية. بالطبع، التعلم التعاوني هو نهج تعليمي يشجع على التعاون والعمل الجماعي بين التلاميذ لتحقيق الأهداف التعليمية. يتميز هذا النمط بتشجيع التلاميذ على التعاون في مجموعات صغيرة أو فرق لحل المشكلات وتحقيق الأهداف التعلمية المشتركة.

تتضمن ميزات التعلم التعاوني:

1 .–التفاعل والتبادل الفعّال–: يتيح التعلم التعاوني للتلاميذ التفاعل المباشر بعضهم مع بعض وتبادل الأفكار والآراء والمعرفة.

2 .–تطوير مهارات التفاوض والاتفاق–: يتعين على التلاميذ التعاون والتفاوض لتحقيق الأهداف المحددة مع زملائهم.

3 .–تعزيز مهارات التواصل–: يعزز التعلم التعاوني من مهارات الاتصال اللفظي والكتابي والاستماع لدى التلاميذ.

4– تعزيز الاستفادة من مجموعات الخبرات المختلفة: يمكن للتلاميذ تبادل المعرفة والمهارات مع بعضهم البعض، مما يسمح بالاستفادة من تنوع الخبرات والمعرفة.

5 .–تحفيز الانخراط الفعّال في العمل الجماعي–: يشجع التعلم التعاوني على المشاركة الفعالة في المجموعة والمساهمة في تحقيق الأهداف المشتركة.

بهذه الطريقة، يساعد التعلم التعاوني في تعزيز التفاعل والتفاهم بين التلاميذ وتطوير مهارات التعاون والتواصل وتعزيز الفهم العميق للمفاهيم التعليمية.

التعلم القائم على المشاريع: حيث يتم تكليف التلاميذ بمشروعات رياضية، تتطلب منهم تطبيق ما تعلموه في حل مشكلات واقعية.

التعلم القائم على الأسئلة: حيث يتم طرح أسئلة مفتوحة على التلاميذ، تتطلب منهم التفكير والبحث لإيجاد إجابات.

بالطبع، في طريقة تعليم الرياضيات في سنغافورة، يتم تشجيع التلاميذ على تطوير مهاراتهم في طرح الأسئلة والتفكير النقدي. عندما يتعلم التلاميذ مفهومًا جديدًا، يتم تشجيعهم على طرح الأسئلة التي تساعدهم في فهم المفهوم بشكل أفضل وتوضيح النقاط التي قد تكون غامضة.

مثال على ذلك يمكن أن يكون عند تدرس عملية الضرب. التلاميذ قد يطرحون الأسئلة التالية:

1" .كيف يمكنني ضرب رقمين كبيرين معًا؟"

2" .ما هو الفرق بين الضرب والجمع؟"

3" .هل هناك طريقة سهلة لحساب الناتج بسرعة؟"

4" .ماذا يحدث عندما نضرب بصفر؟"

هذه الأسئلة تشجع التلاميذ على التفكير بشكل نقدي وتوجيه اهتمامهم نحو الجوانب الرئيسية لعملية الضرب. كما تساعد في تعزيز الفهم العميق لهذه العملية الحسابية.

باستمرار طرح الأسئلة والبحث عن إجاباتها، يتمكن التلاميذ من بناء فهم قوي وشامل للمفاهيم الرياضية وتحسين مهاراتهم في التفكير النقدي.

6. التركيز على التفكير النقدي والحل الخلاق للمشكلات:

يركز المنهج السنغافوري على تنمية مهارات التفكير النقدي والحل الخلاق للمشكلات لدى التلاميذ. ويتحقق ذلك من خلال مجموعة من الأساليب والتقنيات، منها:

تقديم مجموعة متنوعة من المشكلات الرياضية: حيث يتم تقديم مجموعة متنوعة من المشكلات الرياضية للتلاميذ، بعضها سهل وبعضها صعب، مما يتطلب منهم التفكير والبحث لإيجاد الحلول.

تشجيع التلاميذ على طرح الأسئلة: حيث يتم تشجيع التلاميذ على طرح الأسئلة حول المشكلات الرياضية، مما يساعدهم على فهمها بشكل أفضل.

التركيز على حل المشكلات بطريقة إبداعية: حيث يتم تشجيع التلاميذ على إيجاد حلول إبداعية للمشكلات الرياضية، بدلاً من الاعتماد على الحلول التقليدية.

ترسيخ المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين عملية مستمرة تتطلب تخطيطًا وتنفيذًا سليمين من قبل المعلمين. ويمكن تقسيم هذه العملية إلى ثلاث مراحل رئيسية، وهي:

المرحلة الأولى: الفهم

في هذه المرحلة، يسعى المعلم إلى مساعدة التلاميذ على فهم المفاهيم الرياضية الأساسية. ويتحقق ذلك من خلال مجموعة من الأساليب والتقنيات، منها:

تقديم الأمثلة والتطبيقات الواقعية: حيث يتم تقديم أمثلة وتطبيقات واقعية للمفاهيم الرياضية، مما يساعد التلاميذ على فهمها بشكل أفضل.

استخدام الأنشطة والألعاب التعليمية: حيث يتم استخدام الأنشطة والألعاب التعليمية لجعل التعلم أكثر تشويقًا وإثارة للاهتمام.

تشجيع التلاميذ على طرح الأسئلة: حيث يتم تشجيع التلاميذ على طرح الأسئلة حول المفاهيم الرياضية، مما يساعدهم على فهمها بشكل أفضل.

المرحلة الثانية: التطبيق

في هذه المرحلة، يسعى المعلم إلى مساعدة التلاميذ على تطبيق المفاهيم الرياضية في حل المشكلات. ويتحقق ذلك من خلال مجموعة من الأساليب والتقنيات، منها:

تقديم مجموعة متنوعة من المشكلات الرياضية: حيث يتم تقديم مجموعة متنوعة من المشكلات الرياضية للتلاميذ، بعضها سهل وبعضها صعب، مما يتطلب منهم التفكير والبحث لإيجاد الحلول.

تشجيع التلاميذ على حل المشكلات بشكل تعاوني: حيث يتم تشجيع التلاميذ على حل المشكلات بشكل تعاوني، مما يساعدهم على التفكير بشكل أكثر إبداعًا.

توفير التغذية الراجعة الفورية: حيث يتم توفير التغذية الراجعة الفورية للتلاميذ، مما يساعدهم على تحسين أدائهم.

المرحلة الثالثة: التقييم

في هذه المرحلة، يسعى المعلم إلى تقييم مدى فهم التلاميذ للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على تطبيقها. ويتحقق ذلك من خلال مجموعة من الأساليب والتقنيات، منها:

الاختبارات: حيث يتم إجراء الاختبارات لتقييم مدى فهم التلاميذ للمفاهيم الرياضية.

المشاريع: حيث يتم تكليف التلاميذ بمشروعات رياضية، لتقييم مدى قدرتهم على تطبيق المفاهيم الرياضية.

المقابلات: حيث يتم إجراء المقابلات مع التلاميذ لتقييم مدى فهمهم للمفاهيم الرياضية.

وفيما يلي بعض النصائح التي يمكن أن تساعد المعلمين على ترسيخ المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين:

6. استخدام أساليب وتقنيات تعليمية متنوعة:

حيث يساعد ذلك على جذب انتباه التلاميذ وإثارة اهتمامهم.

1- تشجيع التلاميذ على المشاركة النشطة في عملية التعلم:

حيث يساعد ذلك على ضمان فهم التلاميذ للمفاهيم الرياضية. فالاكتفاء بالمشاركة السلبية، نعني بذلك، الاكتفاء بالاستماع دون المشاركة الفعالة في الدرس، لا يساعد التلميذ على استيعاب ما يقوله المعلم في الدرس.

2-توفير التغذية الراجعة الفورية للتلاميذ:

تعرف ويكيبيديا التغذية الراجعة بما نصه: " التغذية الراجعة)التغذية المرتدة، أو ردود الفعل التصحيحية (Corrective feedback –في الميدان التعليمي تهدف إلى إخبار المتعلم بنتائج ردوده وآلية تصحيح أخطائه". والتغذية الراجعة تساعد المعلم على تحسين أدائهم

3- التقييم المستمر لأداء التلاميذ:
حيث يساعد ذلك على تحديد نقاط القوة والضعف لدى التلاميذ.

ويمكن أن يؤدي اتباع هذه المراحل والنصائح إلى ترسيخ المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين، مما يساعدهم على النجاح في الرياضيات وتطبيقاتها في الحياة اليومية.

وبوسعنا توضيح الفكرة بشكل أكثر دقة:

من خلال مراحل التجسيد والتصوير والتجريد في منهج التعليم السنغافوري، يتم بناء فهم عميق وشامل للمفاهيم الرياضية.

في المرحلة الأولى، وهي مرحلة التجسيد، يتم تقديم المفاهيم باستخدام أمثلة ومواد واقعية تجسد العمليات الرياضية. هذا يسمح للتلاميذ بالتفاعل المباشر مع المفاهيم وفهمها من خلال الخبرة العملية. على سبيل المثال، عندما يضع التلميذ ثلاثة كتل (مثل التفاحات) بجانب كتلتين لحساب 3 + 2، يتمكن من رؤية وتجربة العملية بشكل ملموس.

ثم، في المرحلة الثانية، وهي مرحلة التصوير، يتم استخدام الرسومات والصور لتمثيل المفاهيم الرياضية. يستخدم التلاميذ الرسوم التوضيحية لفهم وتجسيد العمليات الحسابية بشكل بصري. يمكنهم رؤية العمليات وفهمها من خلال الصور. مثلاً، يمكن استخدام صور لعدد من الكتل لتوضيح الجمع أو الضرب.

أما المرحلة الثالثة، وهي مرحلة التجريد، فيتم تحويل المفاهيم إلى رموز رياضية وأرقام. يتم استخدام الرموز الرياضية لتمثيل العمليات الحسابية والمفاهيم الرياضية. يتعلم التلاميذ كيفية تحويل المفاهيم إلى لغة رياضية مألوفة. على سبيل المثال، بدلاً من استخدام الكتل أو الصور للجمع، يقوم التلاميذ بمجرد كتابة المعادلة (3 + 2) وحسابها باستخدام الأرقام.

بهذه الطريقة، يتم تعزيز الفهم التدريجي والمستمر للمفاهيم الرياضية وترسيخها في الذهن بطريقة شاملة ومستدامة.

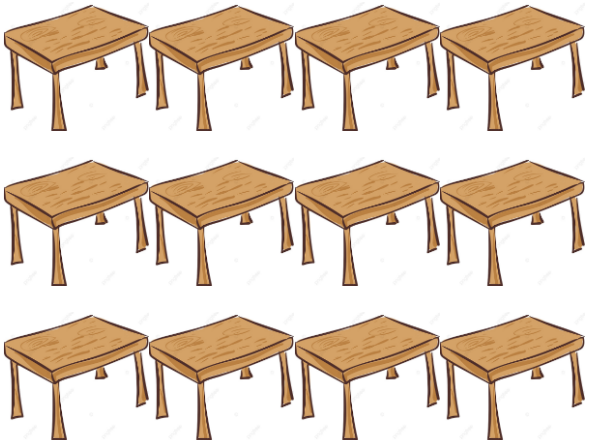
بالطبع، إليك مثالًا على كيفية الانتقال من الملموس إلى التصوير ثم إلى المجرد من خلال تمثيل عملية الضرب:

أ- الملموس:

لنفترض أن لدينا 3 صفوف من الطاولات، وفي كل صف هناك 4 طاولات. إذاً، لدينا مجموع 12 طاولة. وبإمكان المعلم أن يستعمل الطاولات الواقعية أو مجسمات صغيرة للطاولة

ب- التصوير:

يمكن أن نرسم 3 صفوف، وكل صف يحتوي على 4 دوائر تمثل الطاولات. بالتالي، سنرسم مجموع 12 دائرة.



ج- المجرد:

الآن يمكننا استخدام الرمزية الرياضية لتمثيل هذه العملية. يتم تمثيلها كـ 3 × 4 = 12، حيث أن 3 هو عدد الصفوف، و 4 هو عدد الطاولات في كل صف.

بدون الاعتماد على هذه المراحل في تعليم الرياضيات، قد يحدث عدة أمور سلبية:

1 .–ضعف الفهم العميق–: قد يعجز التلاميذ عن فهم المفاهيم الرياضية بشكل عميق إذا لم يتم توضيحها بواسطة الأمثلة العملية (التجسيد) والرسومات (التصوير). يمكن أن يؤدي ذلك إلى سطحية الفهم وصعوبة التطبيق العملي.

2 .–صعوبة التحول إلى التجريد–: بدون مراحل التجسيد والتصوير، يصعب على التلاميذ تحويل المفاهيم إلى لغة رياضية مألوفة (التجريد). قد يجدون صعوبة في فهم وحل المسائل الرياضية بشكل منطقي ومنهجي.

3 .–نقص الربط بين المفاهيم–: قد يفتقر التلاميذ إلى القدرة على ربط المفاهيم الرياضية ببعضها البعض. بدون مراحل التجسيد والتصوير، قد يكون من الصعب على التلاميذ رؤية العلاقات بين المفاهيم وتطبيقها بشكل فعال.

4 .–نقص الاستمتاع والمشاركة–: قد يتسبب التركيز الكامل على الأرقام والرموز في فقدان الجانب الممتع والتفاعلي من تعلم الرياضيات. يمكن أن يؤدي هذا إلى فقدان الاهتمام والمشاركة الفعالة من قبل التلاميذ.

باختصار، بدون الاعتماد على مراحل التجسيد والتصوير والتجريد، قد يكون من الصعب على التلاميذ بناء فهم عميق ومستدام للمفاهيم الرياضية وتطبيقها بشكل فعال في حل المشكلات.

كما أن هناك عملية مهمة تسمى التلفيظ verbalisation du problème، أي أن مصطلح "تصوير المشكلة باللفظ" في منهج سنغافورة يعني تحويل المشكلة الرياضية من شكلها الكتابي

إلى شكل يتم فهمه وحله بواسطة التلاميذ من خلال الوصف الشفوي. يتضمن هذا النهج توجيه التلاميذ لوصف المشكلة بكلماتهم الخاصة وشرح العمليات الحسابية والإجراءات التي يجب اتخاذها لحلها.

بواسطة تصوير المشكلة باللفظ، يتمكن التلاميذ من تطوير فهم عميق للمشكلة وبناء القدرة على تحليلها بشكل فعال. كما يسمح لهم هذا النهج بالتفكير بشكل منطقي واستخدام اللغة الرياضية بشكل فعال لوصف العمليات الحسابية اللازمة لحل المشكلة.

بالطبع، هذا مثال على كيفية تصوير مشكلة باللفظ:

لنفترض أن لدينا مشكلة رياضية كتابية تقول:

"لديك 5 تفاحات وصديقك لديه 3 تفاحات. كم تفاحة لديكما مجتمعين؟"

عند تصوير هذه المشكلة باللفظ، يمكن للطالب قول:

"لدي 5 تفاحات وصديقي لديه 3 تفاحات. لنجمعها معًا. كم تفاحة ستكون لدينا مجتمعين؟"

هذا التصوير باللفظ يساعد التلميذ في فهم المشكلة والبدء في حلها بشكل منطقي وباستخدام اللغة اليومية.

ويميل منهاج سنغافورة إلى استخدام الشرائط البصرية، وهذا ما نجده في كتب الرياضيات في أقسام الابتدائي في الجزائر.

إن الشرائط البصرية في منهاج سنغافورة في تعليم الرياضيات:

يشير مصطلح "الشرائط البصرية" إلى استراتيجيات أو أساليب تُستخدم لمساعدة التلاميذ في فهم العلاقات الرياضية وحل المسائل بطرائق بصرية ومنهجية.

واحدة من هذه الأساليب البصرية الشهيرة في منهاج سنغافورة هي ما يعرف بـ "النماذج البصرية"، حيث يتم استخدام رسوم بيانية أو نماذج لتمثيل المفاهيم الرياضية وتوضيح العلاقات بين الأعداد والعمليات الحسابية.

على سبيل المثال، يمكن استخدام القضبان الملونة لتوضيح عمليات الجمع والطرح، حيث يُمثل كل لون عدداً معيناً. هذا يسهل على التلاميذ فهم كيفية تنفيذ العمليات الرياضية بشكل بصري.

هذه الأساليب تهدف إلى جعل الرياضيات أكثر إيضاحاً وملموسية للتلاميذ، وتساعدهم في بناء فهم قوي وأسس رياضية صحيحة.

بالطبع، إليك مثالاً لمسألة يمكن حلها باستخدام الشرائط البصرية في منهاج سنغافورة:

مثال:

لديك 50 حلوى. إذا أردت توزيع هذه الحلوى بالتساوي على 10 أصدقائك، كم حلوى سيحصل كل صديق على الأقل؟

حلاً بالشرائط البصرية:

نستخدم هنا النموذج البصري لتقسيم الحلوى:

1 .نقوم برسم 50 دوائر لتمثيل الحلوى.

2 .نستخدم الشريط البصري لتجزئة الدوائر إلى 10 أقسام متساوية، حيث سيمثل كل جزء حلوى تحصل عليها صديقك.

بعد القسمة، سيحصل كل صديق على 05 حلوى على الأقل.

بهذه الطريقة، يمكننا استخدام الشرائط البصرية لتبسيط المسألة وجعل حلاً مباشرًا وواضحًا للتلاميذ.

وفي صورته المطبقة في بلده الأصلي، يتعرض منهاج سنغافورة إلى بعض الانتقادات من التربويين. منهاج سنغافورة هو نظام تعليمي يتبعه نظام التعليم في سنغافورة. ورغم أنه يعتبر من بين أفضل الأنظمة التعليمية في العالم من حيث النتائج وأداء التلاميذ، إلا أنه يواجه بعض الانتقادات، منها:

1 .-الضغط والتسارع-: يتضمن منهاج سنغافورة عادة تحميل التلاميذ بكميات كبيرة من الدروس والواجبات. هذا يمكن أن يخلق ضغطاً نفسياً على التلاميذ ويزيد من مستويات التوتر.

2 .-تحديد النجاح بالدرجات-: يعتمد النظام السنغافوري بشكل كبير على التقييم من خلال الدرجات، مما قد يقلل من التركيز على التعلم الفعال ويؤدي إلى التوجه نحو التحصيل العلمي.

3 .-نقص التنوع التعليمي-: قد يفتقر النظام إلى التنوع في وسائل التعلم والتقييم، مما يمكن أن يحد من قدرة التلاميذ على تطوير مهاراتهم واكتشاف ميولهم.

4 .-ضغط الوقت في الامتحانات-: الامتحانات في النظام السنغافوري غالباً ما تتضمن ضغط الوقت، مما قد يقلل من القدرة على التفكير العميق والإبداعي.

5 .-قلة التركيز على التطوير الشخصي-: قد يتم التركيز بشكل كبير على الأداء الأكاديمي، مما يمكن أن يترك مساحة ضيقة لتطوير المهارات الشخصية والقدرات الفردية للتلاميذ.

6 .-الضغط على التلاميذ المتفوقين-: يمكن أن يكون الضغط على التلاميذ المتفوقين أكثر تحدياً لهم، حيث يمكن أن يتوقع منهم تحقيق نتائج مميزة بشكل دائم.

الضغط على التلاميذ المتفوقين يمكن أن يؤدي إلى العديد من الآثار السلبية على الصعيدين النفسي والاجتماعي. إليك بعض الآثار المحتملة:

1 .–التوتر والضغط النفسي–: يمكن أن يؤدي الضغط المفرط إلى زيادة مستويات التوتر والقلق لدى التلاميذ المتفوقين. يمكن أن يشعروا بالضغط للحفاظ على مستويات الأداء العالية بشكل دائم.

2 .–الإجهاد العاطفي–: قد يشعر التلاميذ المتفوقون بالضغط الناجم عن توقعات مستمرة بالتفوق، مما يؤدي إلى زيادة الإجهاد العاطفي والضغط على العلاقات الاجتماعية.

3 .–تقليل الاستمتاع بالتعلم–: عندما يتحول التعلم إلى واجب يجب تحقيقه بدلاً من فرصة للاستمتاع واكتشاف الفضول، قد يؤدي ذلك إلى فقدان التلاميذ للمتعة والإثارة في الدراسة.

4 .–الانخراط الاجتماعي المحدود–: يمكن أن يؤدي التركيز الزائد على الأداء الأكاديمي إلى تقليل الوقت المخصص للأنشطة الاجتماعية والهوايات، مما قد يؤدي إلى انعزال التلاميذ المتفوقين.

5 .–ضعف التوازن بين الحياة الشخصية والمدرسية–: يمكن أن يؤدي الضغط المفرط إلى تقليل الوقت المخصص للراحة والترفيه، مما يؤثر على التوازن بين الحياة الشخصية والمدرسية.

6 .– تطلعات الأسرة–: قد ينتج عن توقعات الأسرة والمجتمع بتحقيق النجاح المستمر ضغطا على التلاميذ المتفوقين. هذا يمكن أن يؤدي إلى تراجع النتائج والإحساس بفقدان الأمن في كنف الأسرة.

7 .–فقدان الرغبة في التعلم–: إذا لم يتم إدارة الضغط بشكل صحيح، يمكن أن يؤدي إلى فقدان الرغبة في التعلم وانخفاض الدافعية لدى التلاميذ المتفوقين.

من المهم أن يتم توجيه ودعم التلاميذ المتفوقين بشكل مناسب لضمان استفادتهم القصوى من تجربتهم التعليمية دون أن يتحول الأمر إلى عبء زائد عليهم.

7 .-نظام التصفية المبكرة-: يتضمن النظام السنغافوري نظام التصفية المبكرة حيث يتم تصنيف التلاميذ في مستويات مختلفة منذ سن مبكرة، مما يمكن أن يؤدي إلى تحديد القدرات بشكل غير دقيق. وهذا خاص بالدولة نفسها وليس في كل الدول.

يجدر بالذكر أن هذه الانتقادات ليست مطبقة بنفس القوة على جميع المدارس والمعلمين في سنغافورة، حيث قد تختلف تجارب التلاميذ وأساليب التدريس من مدرسة لأخرى.

ونرى، من جهتنا، أنه من الضروري أن نشرح للمعلمين خلفية المنهاج قبل أن نطالبهم بتطبيقه. وذلك لأن فهم خلفية المنهاج يساعد المعلمين على فهم أهدافه وفلسفته، وبالتالي يساعدهم على تطبيقه بشكل أكثر فعالية.

وفيما يلي بعض الفوائد من شرح خلفية المنهاج للمعلمين:

يساعد المعلمين على فهم أهداف المنهاج وفلسفته: عندما يفهم المعلمون أهداف المنهاج وفلسفته، يكونون أكثر استعدادًا لتنفيذه بشكل فعال.

يساعد المعلمين على فهم المحتوى والطرق والوسائل التعليمية المستخدمة في المنهاج: عندما يفهم المعلمون المحتوى والطرق والوسائل التعليمية المستخدمة في المنهاج، يكونون أكثر قدرة على تطبيقه بشكل صحيح.

يساعد المعلمين على التغلب على التحديات التي قد يواجهونها في تطبيق المنهاج: عندما يفهم المعلمون خلفية المنهاج، يكونون أكثر قدرة على التغلب على التحديات التي قد يواجهونها في تطبيقه.

وهناك عدة طرق يمكن من خلالها شرح خلفية المنهاج للمعلمين، منها:

عقد دورات تدريبية للمعلمين حول المنهاج: يمكن عقد دورات تدريبية للمعلمين حول المنهاج، وذلك لشرح أهدافه وفلسفته والمحتوى والطرق والوسائل التعليمية المستخدمة فيه.

توفير مواد تعليمية للمعلمين حول المنهاج: يمكن توفير مواد تعليمية للمعلمين حول المنهاج، مثل الكتيبات والكتب الإرشادية والعروض التقديمية.

إقامة ورش عمل للمعلمين حول المنهاج: يمكن إقامة ورش عمل للمعلمين حول المنهاج، وذلك لمناقشة أهدافه وفلسفته والمحتوى والطرق والوسائل التعليمية المستخدمة فيه.

ويعتبر شرح خلفية المنهاج للمعلمين جزءًا مهمًا من عملية تطبيق المنهاج الجديد.

الدراسة الميدانية

بناءً على الافتراضات التي تم ذكرها في مقدمة البحث والفصل الأول، أصبح من الضروري التوجه إلى الميدان لجمع البيانات وتحليلها. فالاعتماد على التخمينات والآراء الشخصية لا يكفي لبناء بحث علمي. يجب أخذ البيانات كمصدر رئيس للمعلومات وتحليلها بشكل دقيق ومنهجي.

عملية جمع البيانات تتطلب التخطيط المناسب واستخدام الأساليب والأدوات الصحيحة لضمان جودة البيانات المحصلة. بعد ذلك، يتوجب تحليل هذه البيانات بواسطة الأساليب الإحصائية أو التحليلية المناسبة للمساهمة في تحقيق الأهداف والاستنتاجات التي وردت في البحث.

باستخدام هذه الطريقة، يمكن أن يكون البحث علميًا قائمًا على أسس قوية ومستدامة، مما يضمن مصداقيته وقبوله في المجتمع العلمي.

بعد صياغة الاستبيانات الموجهة للأولياء، قمنا بتوزيعها وجمع الردود لفهم الرأي والتصور الذي يحمله الأهل حول صعوبة المنهاج. تم تحليل هذه الردود باستخدام الأساليب الإحصائية والتحليلية المناسبة لاستخلاص النتائج الرئيسية. وعلى ضوء هذه النتائج، تم تطوير توصيات ومقترحات لتحسين المنهاج بما يتناسب مع احتياجات وتوقعات الأهل والتلاميذ.

تعكس هذه العملية التزامنا بالمنهج العلمي والمنهجية البحثية الدقيقة في تحليل البيانات واستخلاص النتائج، بهدف تحسين تجربة التعلم وتطوير البرامج التعليمية بشكل مستمر.

فضل بعض الأولياء الإجابة عن الاستبيان وتجنبوا المقابلة الشخصية، ثم بعد توزيع الاستبيانات عليهم، قمنا بإجراء مقابلات شخصية مع عدد منهم للحصول على توضيحات إضافية حول آرائهم وملاحظاتهم بشأن صعوبة المنهاج. كما قمنا بتحليل البيانات المكتسبة باستخدام الأساليب الإحصائية للتأكد من دقة النتائج.

بناءً على التحليلات النهائية، تم تطوير خطة عمل تحتوي على مجموعة من التوصيات التي تهدف إلى تحسين المنهاج وجعله أكثر فاعلية وملائمة لاحتياجات التلاميذ واستجابة

لملاحظات الأولياء. تم تقديم هذه التوصيات إلى الجهات المعنية بالتعليم للنظر في تطبيقها في البرنامج التعليمي.

يُظهر هذا النهج التفصيلي لعملية جمع البيانات وتحليلها واستخلاص النتائج كيف أننا نضع جودة البحث ومصداقيته في الاعتبار الأول، بهدف تحسين تجربة التعلم لدى التلاميذ وتعزيز جودة التعليم بشكل عام.

من المهم أن نعترف بمحدودية العينة في هذه الدراسة، حيث تأتي هذه المحدودية نتيجة لعدة عوامل مؤثرة. أولاً وقبل كل شيء، يتصاعد الضغط الزمني كعامل رئيسي حيث تعتبر عملية جمع البيانات وتحليلها من المراحل التي تستهلك وقتاً كبيراً وهو ما لم يكن متاحا لنا بفعل تأخر الانتهاء من الدراسة في السداسي الثالث في الوقت المناسب. ثانياً، يظهر تردد الأولياء في المشاركة كحاجز آخر يعيق عملية جمع البيانات، إذ قد يكون لديهم العديد من الالتزامات اليومية والأسباب الشخصية التي تحول دون مشاركتهم بشكل فعّال. وفي الختام، تأتي أمية بعض الأولياء كعوامل إضافية تقوم بتقييد قدرتهم على فهم والمشاركة بشكل صحيح في البحث، مما يجعلهم عاجزين عن تحقيق الهدف المنشود من هذه الدراسة بالشكل المطلوب. بل أحيانا يتوجسون خيفة من الغرض الذي نرمي إليه من خلال جمع المعطيات.

ويمكن أن نضيف للمعيقات التي صادفتنا أمورا أخرى تشكل أسبابا تفسر محدودية العينة:

لعل أهمها تقييدات الموقع الجغرافي، من طبيعي في حالتنا هذه أن الدراسة اقتصرت على المنطقة التي أقطن فيها وهي إيلولة أومالو. ومن المفروض ألا تكون الدراسة محددة لمنطقة جغرافية معينة، مما يقلل من عدد الأولياء المؤهلين للمشاركة. بينما دراسة ذات مصداقية أكبر كانت تقتضي جمع المعطيات من مناطق حضرية وريفية، بل من ولايات مختلفة عبر جهات الوطن الأربعة. وهذا ما لم يكن في استطاعتنا القيام به لضيق الوقت ونقص الموارد.

لم نغفل تأثير العوامل الثقافية واجتماعية. بعض النساء اعتذرنا عن الاستجابة لطلبنا، وربما منهن من استجابت على مضض وانعكس ترددهن في المشاركة بتقديم إجابة تفتقد إلى الصراحة.

يجب أن نشير إلى جانب آخر وهو الحساسية للموضوع: ومن المعروف في مثل هذه الأبحاث أنه إذا كان موضوع البحث حساساً أو يتعلق بقضايا شخصية، قد يتجنب الأولياء المشاركة بشكل كامل. فالقول بأن ابني يواجه صوبة في فهم الرياضيات قد يقرأه البعض أنه إقرار بأن ابنهم أقل جدارة من أقرانه. والرغبة في تجنب هذه الأحكام السلبية قد توجه إجابات الولي بوعي منهم أو دون وعي.

هذه العوامل تشير إلى أهمية أخذ محدودية العينة في اعتبارنا عند تحليل النتائج وتطبيقها في السياقات الأوسع.

توجه الاستبيان نحو جمع المعطيات حول الوالد أو الوالدة أو حتى الشخص الذي يتحمل مسؤولية الرعاية والتربية للطفل يعتبر محورياً في هذه الدراسة. فهو يسمح بفهم الديناميات الأسرية والأثر الذي يمكن أن يكون لهذا الشخص على تجربة التعلم لدى الطفل. كما يمكن لهذه المعطيات أن تفتح الباب أمام فهم أعمق للتحديات والفرص التي قد تواجهها هذه الفئة من الأولياء في سياق التعليم والتربية. وبالتالي، يعد تركيزنا على هذه الجوانب أمراً بالغ الأهمية لضمان شمولية وشمولية التحليل والاستنتاجات التي ستستند إلى البيانات الناتجة.

وفي بعض الأحيان وجدنا أن بعض الأولياء يقدم إجابات متباينة لأسئلة تعمدنا أن تكون متشابهة. يمكن أن يعود اختلاف الإجابات التي يقدمها بعض الأولياء على أسئلة متشابهة إلى عدة عوامل. أولاً وقبل كل شيء، قد يكون لكل ولي أمر تجارب وظروف فريدة تؤثر على آرائه ومواقفه. عوامل مثل التربية السابقة، الظروف المالية، الثقافة، والقيم الشخصية قد تكون لها تأثير كبير على وجهات نظره واستجاباته.

ثانياً، قد تكون الأسئلة المتشابهة تحمل معاني مختلفة بالنسبة للأولياء بناءً على تفسيراتهم الشخصية والخبرات التي عاشوها. هذا يعني أنهم قد يفهمون السؤال بطريقة مختلفة ويقدمون إجابات متباينة استناداً إلى تفاوت تفسيراتهم.

أخيراً، قد يؤثر عامل الحالة العاطفية والمزاجية للوالدين في لحظة الإجابة على الأسئلة. فالمشاعر والمزاج قد يكون لها تأثير على كيفية تفسير السؤال والرد عليه. وقد أشرنا إلى ذلك. قد يتوهم الولي أن الإقرار بصعوبة المنهاج هو إقرار بضعف ابنه في التحصيل الدراسي.

بهذه الطرق، يظهر أن تباين الإجابات يمكن أن يكون نتيجة للعوامل الشخصية والتجارب الفردية التي تؤثر على وجهات نظر الأولياء واستجاباتهم.

قبل أن نحلل النتائج نقدم الأسئلة التي تضمنها الاستبيان الموجه إلى الأولياء:

1- معلومات عن الولي:

1. ما هو مستواك الدراسي؟
2. كم لديك من أبناء؟
3. كم منهم تجاوز المرحلة الابتدائية؟
4. هل تتولى مساعدة ابنك في البيت أم يتولى ذلك شخص آخر؟
5. هل تعتقد أن ابنك يستطيع الاستغناء عن المساعدة في دراسة الرياضيات؟

3- الأسئلة الأخرى:

1. ما رأيك في الواجبات المدرسية التي يكلف الطفل بإعدادها؟
   - غير كافية
   - كافية
   - مبالغ فيها
2. هل تعتقد أن منهاج الرياضيات مناسب للنمو العقلي للطفل؟

- غير مناسب
- مناسب إلى حد ما
- مناسب جدا

3. هل تشعر أن المنهاج الدراسي الحالي يوفر التحدي المناسب لطفلك أم أقل من قدراته؟
   - أقل من فدرات ابني
   - مناسب لقدرات ابني
   - صعب جدا
4. هل تعتقد أن المنهاج يحفز الطفل على بذل الجهد الذاتي في التعلم؟
   - يحفزه إلى حد ما
   - يحفزه بما يكفي
   - لا يحفزه مطلقا
5. هل تعتقد أن المنهج صعب بحيث يفرض على الطفل الاعتماد كلية على أهله؟
   - العكس سهل جدا
   - في مستوى التلميذ
   - نعم، لا يستطيع الطفل إنجاز واجباته بنفسه لصعوبتها
6. هل تساعدك معارفك السابقة في مساعدة ابنك؟
   - تساعدني
   - تساعدني إلى حد ما
   - لا تساعدني مطلقا
7. هل لديك معرفة بمنهجية الكتاب الجديد في تدريس الرياضيات؟
   - ليس لدي أية خلفية
   - لاحظت الاختلاف بين ما درسنا وما يدرس لأبنائنا

- لدي خلفية كافية تسمح لي بشرح الأمور لنفسي

إن تحليل الإجابات تجمع تقريبا على أن الطفل يتلقى المساعدة من الأهل في البيت. ولكن ثمة اختلافات وفوارق في الإجابات الأخرى بنسب غير دالة. وربما يفسر ذلك بالفوارق الفردية بين التلاميذ.

يميل معظم الأولياء إلى الاعتقاد أن المنهاج يناسب النمو العقلي للطفل وفي الوقت نفسه يجمعون على صعوبته.

ولكن ما كنا نهدف إليه من خلال طرح بعض الأسئلة على الأولياء هو معرفة تأثير الطريقة القديمة في تدريس أبنائهم وهل هم على وعي أن الأكثر أهمية بالنسبة للمنهاج الجديد ليس في قدرتهم على حل التمرين بل تكمن في وعيهم بأن طرق الشرح وتبليغ المعلومة تختلف كلية عن المنهاج القديم. لذا من الملفت للانتباه أن لا أحد من الأولياء أشار إلى أي اختلاف بين الإثنين.

استثناء، وجدنا من الأولياء ممن لهم مستوى جامعي يتذمرون من صعوبة البرنامج ومن عدم قدرة الطفل إلى العمل باستقلالية في ظل هذه الصعوبة.

والنتيجة التي توصلنا إليها هي غياب كل خلفية لدى الأولياء عن البيداغوجية الجديدة بحيث هم مستمرون في استثمار معارفهم الذاتية وخبراتهم المكتسبة في مساعدة أبنائهم. بينما المشكل الحقيقي أن صعوبة الأسئلة في البرنامج الجديد لا يمكن تجاوزها بالشروحات التقليدية بل بتعليم الطفل طرق جديدة في التفكير تجعل من المسألة المستعصية مسألة بسيطة بوسعه حلها دون إشكال.

أما عند الأساتذة فكانت الأجوبة أكثر انسجاما. ويمكن تفسير ذلك أن الصعوبات التي يوجهونها هي نفسها. فهم يجمعون على صعوبة البرنامج ونقص التكوين إلى درجة أن معلما واحد ا فقط سمع الحديث من قبل عن منهاج سنغافورة التي تستوحي الكتب المدرسية الكثير من مبادئه وأفكاره.

هناك ملاحظة ثانية أن معظمهم طلب تقديم إجابة مكتوبة بدلا من طريقة الحوار التي كنا نعتمدها. وربما وجدنا في ذلك رغبة من المعلمين في أخذ الأمور بجدية. والحقيقة أن طريقة بناء الاستبيان كانت غير موجهة. بمعنى أننا لم نضع للأسئلة هذه المرة إجابات على المعلم أن يختار من بينها. وسنقدم ضمن هذا الاستبيان إجابة أحد أفراد العينة حتى نأخذ فكرة عن الروح العامة السائدة وسط المعلمين.

محتوى الاستبيان:

1. ما الفرق بين الجيل القديم والجيل الثاني في منهاج الرياضيات؟

يعتمد الجيل الأول على المقاربة بالمحتويات أين الأستاذ يقوم بالتلقين. أما الجيل الثاني فيعتمد المقاربة بالكفاءات حيث يكتفي الأستاذ بدور الموجه.

2. هل الفرق جوهري يتطلب تكوينا إضافيا أم فرقا في محتويات البرنامج ومضامينه؟

بالطبع، يتطلب تكوينا إضافيا للأساتذة مع ضرورة إجراء تعديل في البرنامج خاصة وأن بعض الدروس تفوق قدرات التلميذ

3. إذا كان الفرق في منهجية التدريس هل تلقيتم تكوينا إضافيا؟

لا. لم نقم بتكوين إضافي.

4. هل تعتقد أن التكوين الذي تلقيتموه كاف؟

غير كاف.

5. هل لديكم الوسائل والمواد البيداغوجية لتحقيق أهداف البرنامج؟

الوسائل والمواد البيداغوجية ناقصة

6. هل يجد التلميذ اليوم صعوبة أكثر من تلك التي يجدها مع المنهاج القديم؟

نعم، يجد التلميذ اليوم صعوبة أكثر لأن البرنامج يفوق قدرات التلميذ. كما أن الوقت المخصص للمادة غير كاف.

7. هل تحسنت نتائج التلاميذ بتطبيق المنهاج الجديد؟

من الصعب أن نقول تحسن مستوى التلاميذ.

8. هل يشكل المنهاج الجديد عقبة أمام الأولياء بحكم عدم إلمامهم بطرائق تدريس الرياضيات بحيث يعتمدون على خبراتهم الخاصة التي اكتسبوها وفق منهاجيات مختلفة؟

نعم. يشكل المنهاج الجديد عقبة أمام الآباء بحكم جهلهم لطرائق التدريس. ونجدهم يتخبطون في مشاكل خاصة الآباء الذين لديهم أبناء مستواهم الدراسي محدود.

إن الإجابة السابقة ليست معزولة بل تعبر عن الروح التي لدى الأساتذة والمعلمين. وبعيدا عن الروح العلمية التي علينا الالتزام بها، يمكننا أن نطرح سؤالا عن آفاق نجاح تطبيق المنهاج الجديد إذا كانت الوضعية لدى أهم فاعل في تطبيقه تميل إلى السوداوية؟

إن الإجابة السابقة هي صرخة تنم عن وعي وإدراك بالعوائق التي تعترض فاعلا ميدانيا في تطبيق بيداغوجية جديدة الكل يجهلها.

خاتمة:

وصلت نتيجتنا إلى أن الأولياء يفتقرون إلى فهم واستيعاب البيداغوجية الجديدة، حيث يظلون يعتمدون على معرفتهم الشخصية وتجاربهم السابقة في مساعدة أبنائهم. إلا أن التحدي الحقيقي يكمن في صعوبة الأسئلة المطروحة في البرنامج الجديد، حيث لا يمكن التغلب عليها من خلال الشروحات التقليدية. بل يتعين على الطفل تعلم طرق جديدة للتفكير تسهل له حلاً للمسائل المعقدة دون صعوبة.

في الوقت نفسه، تحتمل الإجابات التي تم جمعها تأكيداً على أن الطفل يستفيد بشكل كبير من المساعدة التي يحصل عليها من أفراد عائلته في بيئته المنزلية. وهذا يظهر أهمية الدور الحيوي الذي تلعبه الأسرة في عملية تعلم الطفل. إذ تُعَد البيئة الأسرية بيئة خصبة لنمو وتطوير مهارات الطفل، حيث يجد فيها الدعم والتشجيع اللازمين لاكتساب المعرفة وتطوير القدرات.

ومع ذلك، يظهر التحليل أيضاً وجود تباينات في الإجابات الأخرى التي لا تظهر أي دلالة قاطعة. يمكن أن تكون هذه الاختلافات ناتجة عن العوامل الشخصية والفردية التي تميز كل طفل عن آخر. فقد يتأثر الاستجابات بتفاوت الخبرات السابقة والمستوى العام للمهارات. علاوة على ذلك، قد يكون للطفل أساليب فردية في التعلم ومستوى استيعاب مختلف يؤثر على كيفية تفاعله مع المساعدة المقدمة.

بهذه الطريقة، يظهر أن الأسرة تمثل محوراً أساسياً في دعم عملية التعلم لدى الطفل، لكنها في الوقت نفسه تدعونا للانتباه إلى الاختلافات الفردية بين التلاميذ وضرورة توفير الدعم المناسب لكل طفل بما يتوافق مع احتياجاته الخاصة ومستواه الفردي.

يمثل الأهل ركيزة أساسية في مسار تعلم الأطفال، ولذا فإن توجيههم نحو فهم الاختلافات بين المناهج القديمة والمناهج الحديثة، يمكن أن يحقق نقلة نوعية في الدعم الذي يقدمونه لأبنائهم. من خلال تسليط الضوء على التحسينات والتغييرات التي طرأت على الطريقة التي يتم بها تقديم

المعرفة وتحفيز الفهم، يمكن للأهالي أن يلعبوا دوراً أكثر فعالية في مساعدة الطفل على تحقيق النجاح في مساره التعليمي. وبالتالي، يتحول دور الأهل من مجرد توجيه إلى توجيه فاعل وبناء يدعم تطور الطفل.

ومن الجدير بالذكر أن تعزيز الوعي لدى الأهل بالتطورات التعليمية يساهم في تحقيق توازن بين الطرق التعليمية القديمة والمعايير الجديدة. ففهم الفروق بين المناهج المختلفة يتيح للأهالي توجيه جهودهم بشكل أفضل نحو دعم مسار التعلم لدى الأطفال. بالتالي، يتحقق التكامل بين مساهمة الأهل والمناهج الحديثة، مما يجعل الجهد المشترك ناجحا ومثمرا.

وعلاوة على ذلك، يتيح توجيه الأهالي بشكل صحيح نحو المناهج الحديثة تجنب الارتباك الذي قد يواجهه الطفل نتيجة للتغييرات. إذ يعمل الأولياء كوسيط حيوي بين الطفل والتحسينات التعليمية، مساعدين في تخطي الصعوبات وتحفيز الاستفادة القصوى من الخبرات التعليمية الجديدة.

إن الاهتمام بتعليم الرياضيات قد تكلل بفتح ثانوية الرياضيات بالقبة، يوجه إليها المتفوقون من الناجحين في شهادة التعليم المتوسط. كما واكبت الجامعة الجزائرية، في الوقت ذاته، مسار الإصلاح في مجال تعليم الرياضيات، وهو ما تجسد في فتح مدرسة الرياضيات والذكاء الاصطناعي بسيدي عبد الله.

مراجع البحث:

المراجع باللغة العربية:

حشمت مهاود، *كفايات المعرفة البيدغوجية والتكنولوجية للمحتوى لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة، دراسة ميدانية تطويرية*، **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد 24، العدد 10، أكتوبر 2021.

خالد محمد الغويري، *أثر نموذج بنائي في تدريس الكسور على تنمية المعرفة البيداغوجية لدى الطلبة المعلمين واتجاهاتهم نحو الرياضيات*، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد 21، العدد 1، مارس 2021.

رضا مسعد السعيد، *نموذج الشرائط البصرية: سر تفوق تلاميذ سنغافورة*، **International Journal of resaerch in educational science**، المجلد 4، العدد 3، 2021.

هيفاء سعد عايض العتيبي، طبيعة حل المشكلات الرياضية اللفظية في مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية وسنغافورة وبريطانيا والولايات المتحدة والكويت، **مجلة تربويات رياضية**، المجلد 24، العدد 4، 2021، الجزء الأول.

المراجع باللغة الأجنبية:

Arthur Hanley, *Verbal Mathematics, Mathematics in School*, Published By: The Mathematical Association, Vol. 7, No. 4 (Sep., 1978), pp. 27-30. https://www.jstor.org/stable/30213398

Azniv Aghbabian, Carol-Ann Arsenault, Corinne Marion and Valériane Passaro, *Réflexions sur le potentiel de la verbalisation pour l'apprentissage et l'enseignement de l'algèbre en adaptation scolaire*,

Revue hybride de l'éducation, Volume 4, Number 5, 2021. https://doi.org/10.1522/rhe.v4i5.1173.

Cordier Jean, Lowenthal F., Heraux C., *Enseignement de la mathématique et exercices de verbalisation chez les enfants caractériels*. In: **Enfance**, tome 28, n°1, 1975. pp. 111-125; doi: https://doi.org/10.3406/enfan.1975.2592; https://www.persee.fr/doc/enfan_0013-7545_1975_num_28_1_259.

Edmée Runtz-Christan et Pierre-François Coen (Numéro coordonné par), *La Verbalisation Au Cœur De L'apprentissage Et La Formation*, In : **Formation et pratiques d'enseignement en questions**, Hors-série No 2, 2017.

Maud Chanudet, *La place de la verbalisation dans l'activité de résolution de problèmes en mathématiques* : le cas du problème des portes de prison, **Raisons éducatives** N°23(1):125, September 2019. http://dx.doi.org/10.3917/raised.023.0125

Nicolas Pinel, *La manipulation dans l'enseignement des mathématiques*, https://afdm.apmep.fr/rubriques/opinions/la-manipulation-dans-lenseignement-des-mathematiques.

خطة البحث:

1 .ما هو منهاج سنغافورة؟ 9
2 .الدول التي تبنت منهاج سنغافورة في الرياضيات: 10
3 .الخصائص الرئيسية لمنهج سنغافورة: 11
4 .مسوغات استلهام المنهج السنغافوري: 12
5 .خصائص منهج سنغافورة: 14
التعلم القائم على المشاريع 16
التعلم القائم على الأسئلة 16
6 .التركيز على التفكير النقدي والحل الخلاق للمشكلات: 17
المرحلة الأولى: الفهم 18
المرحلة الثانية: التطبيق 18
المرحلة الثالثة: التقييم 19
الاختبارات 19
المقابلات 19
7 .استخدام أساليب وتقنيات تعليمية متنوعة: 19
1-تشجيع التلاميذ على المشاركة النشطة في عملية التعلم: 19
2-توفير التغذية الراجعة الفورية للتلاميذ: 19
3-التقييم المستمر لأداء التلاميذ: 20
أ-الملموس: 21
ب-التصوير: 21
ج- المجرد: 22
الفصل الثاني 29
الدراسة الميدانية 29
1-معلومات عن الولي: 33
3 -الأسئلة الأخرى: 33

محتوى الاستبيان: 36
المراجع