المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

الإدارة العامة للتعليم بمنطقة عسير

إدارة التدريب والابتعاث

وزارة التعليم
Ministry of Education

إدارة التدريب والإبتعاث
Departmet of Training and Scholarships

التدريس المنظومي

معد الحقيبة

عبدالله بن علي ال مداوي

١٤٣٩هـ- ٢٠١٨م

عنوان الحقيبة التدريبية

التدريس المنظومي

معد الحقيبة /

عبد الله بن علي ال مداوي

المقدمة

يشكّل التّدريب في أثناء الخدمة في الوقت الحاضر ضرورة لازمة في جميع المهن والوظائف والقطاعات، وفي مهنة التّعليم يشكّل ضرورة أكثر إلحاحًا وأشدّ أهمّيّة، حيث إنّ المعلّم الذي يواجه مطالب التّغيرات الاقتصاديّة والاجتماعيّة، وما يصحبها من تغيّرات ثقافيّة نتيجة مباشرة لتطوّر العلوم، وتراكم المعرفة، وتقدّم التّقنية، أصبح في حاجة ماسّة إلى مواصلة الإعداد عن طريق التّدريب المستمرّ في أثناء الخدمة؛ حتّى لا يصيبه الصّدأ العلميّ أو الثّقافيّ، وحتّى لا تزداد الفجوة بين جيله وجيل طلاّبه، ويستطيع ملاحظة ما يطرأ حوله من تغيّرات، وتّحديدات في المجتمع، أو في نظام التّعليم من حيث شكله ومضمونه، ويتلافى المعوّقات الّتي تواجه مهنة التّعليم (الخطيب، ٢٠٠٦).

وتمثل مهارات التفكير المنظومي إحدى المهارات الرئيسة التي يحتاجها الطلاب إذا ما أرادوا أن يكونوا مفكرين فاعلين، فالأفراد الذين يقدرون على رؤية ما حولهم بدقة وإمعان، يُعجبون باستمرار هذه المهارة، فما يقومون به فعلياً لا يعدو كونه تحليلا للمواقف وضبطها في ضوء نظام تفكير معين، وهي مهارة فوق معرفية، وتمثل القاعدة للتقييم خلال عملية التنفيذ (الكبيسي، ٢٠١٥).

ويستخدم المدخل المنظومي في التدريس باعتباره محددا ترتكز عليه المناقشة بين المعلم والمتعلم، وكذلك يستخدم باعتباره أداة للتعليم والتعلم لتسهيل المحتوى بطريقة وظيفية ذات معنى؛ مما يؤدي إلى الحصول على نتائج إيجابية لعملية التعلم، كما يستخدم في عملية ربط الأجزاء المختلفة من المنهج بعضها ببعض وبما سبق دراسته في مراحل سابقة، ويساعد على تنمية روح التعاون بين المتعلم والمعلم، ويساعد المعلمين على أن يصبحوا أكثر فاعلية وكفاءة في التدريس (فهمي وعبد الصبور، ٢٠٠١).

وبناءً على أهمية الأخذ بالمدخل المنظومي في التدريس وما تناولته دراسات سابقة كدراسة (عبدالسلام، ٢٠٠٧) التي هدفت لتعرف أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس العلوم على تعديل بعض التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية وتنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وقد خلصت الدراسة إلى أن التدريب على مهارات التفكير المنظومي المختلفة من خلال تكرارها في الدروس المعدة قد ساعد أيضاً على تنمية التفكير المنظومي. ودراسة جيمس وسشرينش (James & ScherinCh, 2007) التي هدفت إلى تعرف أثر تدريب معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية على استخدام المدخل المنظومي في تدريس العلوم على معدل الأداء لدى طلابهم، وخلص الباحثان إلى أنه كلما زاد تدريب المعلم وفق المدخل المنظومي انعكس ذلك على رفع معدل أداء الطلاب. وقدم (بدر، ٢٠٠٦) دراسة هدفت إلى بناء وحدة الهندسة التحليلية للصف الأول الثانوي وفق المدخل المنظومي، ومعرفة أثرها على تحصيل الطالبات، وخلصت الدراسة إلى أن المجموعة التجريبية أظهرت آداءً عالياً في التحصيل والتمكن. وكما في دراسة (الربابعة، ٢٠٠٨) التي هدفت إلى تعرف فاعلية استخدام المدخل المنظومي في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الأحياء، وقد خلصت الدراسة إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية في التحصيل ومهارات حل المشكلات والتفكير الناقد.

المحتويات

الموضوع
- المقدمة
- البرنامج التدريبي: - اسم البرنامج. - المستهدفون. - الهدف العام للبرنامج. - أهداف البرنامج التدريبي. - الأهداف التفصيلية للبرنامج. - جدول بمحتوى البرنامج التدريبي. - طرق وأساليب التدريب في البرنامج. - الأنشطة التدريبية في البرنامج. - الوسائل والمواد التدريبية في البرنامج. - أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج. - مدة البرنامج ومكانه والحوافز والمدربون والمديرون له. - إرشادات وتوجيهات عامة قبل استخدام البرنامج التدريبي. - خطة البرنامج التدريبي والجدول الزمني المتبع في البرنامج.
- اليوم الأول: - الجلسة الأولى: - افتتاح البرنامج. - التقييم المبدئي للمتدربين. - الجلسة الثانية: - أهداف البرنامج الرئيسية. - أهداف البرنامج الفرعية.
- اليوم الثاني: - الجلسة الأولى: - أهمية البرنامج. - الأسس التي يستند إليها البرنامج. - مكونات البرنامج التدريبي.

- الجلسة الثانية: - ملامح التدريس المنظومي.
- اليوم الثالث: - الجلسة الأولى: - مهارات التدريس المنظومي. - الجلسة الثانية: - بناء هياكل رياضية منظومية. - نماذج دروس من مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

دليل البرنامج

اسم البرنامج:

برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس المنظومي لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية

الهدف العام من البرنامج:

تنمية مهارات التدريس المنظومي لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

الأهداف التفصيلية:

يقدم البرنامج التدريبي المقترح مهارات منظومية تمكن المعلم –بعد التدريب عليه بإذن الله– إلى التالي:

- تقسيم الهيكل الأساسي لمحتوى مواد الرياضيات من الصف الأول الابتدائي وحتى الصف السادس الابتدائي إلى منظومات معرفية مترابطة وذات سلسلة واحدة؛ بحيث تدل كل معرفة لاحقة على المعرفة السابقة وتحدد أهميتها.
- وضع الأهداف للمحتوى الدراسي بطريقة منظومية تدل على تعلم مبني على معرفة سابقة ويعزز الحاجة للمعرفة المستقبلية لدى المتعلم.
- إدراك العلاقات داخل منظومة المحتوى الواحد قبل ربطها بالمنظومات الأخرى.
- تحديد أهمية كل عنصر من عناصر المنظومة ودرجة أهميته وفقاً لقائمة المهارات المعمول بها في التعليم الحكومي بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.
- اكتشاف الخلل في منظومات متقدمة لدى المتعلم، وإكساب المتعلم مهارة التحليل المبني على التفكير الناقد للحصول على تعلم ذو معنى.
- بناء مخططات منظومية سهلة القراءة؛ مع وضوح التوافق المعرفي والترابط الرأسي والأفقي للمنظومة.

بناء منظومة جديدة من منظومة سابقة.

الأهداف الإجرائية للبرنامج:

تتمثل الأهداف الإجرائية للبرنامج في مهارة قراءة الشكل المنظومي، ومهارة تحليل الشكل وإدراك العلاقات، ومهارة تكملة العلاقات في الشكل، ومهارة رسم الشكل المنظومي. ومهارات التدريس المنظومي، المتمثلة في القدرة على أن:

١. يكتُب أهداف المحتوى الدراسي في منظومة معرفية رياضية.
٢. يُحدد العلاقات التبادلية بين عناصر المعرفة الرياضية.
٣. يحلل المحتوى الرياضي لعناصر يمكن قرأتها.
٤. يُصنف الأنشطة الرياضية إلى مستويات تراعي الفروق الفردية للمتعلمين.
٥. يُعد تعميمات من منظومة رياضية.
٦. يُوظف الوسائل التعليمية للحصول على ابتكار رياضي.
٧. يوضح أهداف التدريس من المنظومة الرياضية.

٨. يُبرهن للمتعلمين أهمية البناء المنظومي الرياضي.
٩. يُحفز المتعلمين للربط بين عناصر المنظومة الرياضية.
١٠. يربط بين عناصر المنظومة الرياضية قبل التطبيق.
١١. يُنسق بين المتعلمين في تجميع الأجزاء المختلفة من المحتوى في بنية رياضية موحدة.
١٢. يستخدم وسائل تعليمية تُساعد على الابتكار الرياضي.
١٣. يُناقش المتعلمين للحصول على تحليل للمعرفة الرياضية.
١٤. يُطبق حل المسائل من خلال المنظومة الرياضية.
١٥. يُقدم خرائط ذهنية متعددة للبناء المنظومي الواحد.
١٦. يُقوم أداء المتعلمين في تقديم المنظومة الرياضية بأشكال متعددة.
١٧. يصمم أنشطة تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.
١٨. يُناقش مع المتعلمين طرق بديلة لبناء منظومة رياضية.
١٩. يوجه المتعلمين لإكمال البناء الرياضي داخل المخطط المنظومي.
٢٠. يُصنف المحتوى الدراسي ضمن تسلسل منطقي يحقق البناء المنظومي.

أهداف التدريس المنظومي:

يهدف المدخل المنظومي في التعليم والتعلم إلى(الكبيسي، ٢٠١٥):

١-رفع كفاءة التعليم والتعلم.

٢- جعل المواد العلمية مواد جذب للطلاب بدلاً من كونها مواد منفرة لهم.

٣-تنمية القدرة على التفكير المنظومي لدى الطلاب بحيث يكون الطالب قادراً على الرؤية المستقبلية الشاملة والمتكاملة لأي موضوع دون أن يفقد جزئياته أي ينظر إلى الجزئيات في إطار شامل ومترابط ومتكامل.

٤-تنمية القدرة على رؤية العلاقات بين الأشياء أو العناصر.

٥-تنمية القدرة على التحليل والتركيب وصولاً للإبداع الذي هو من أهم مخرجات النظام التعليمي الناجح.

٦-تنشئة جيلاً قادراً على التفاعل الإيجابي مع النظم البيئية والاجتماعية التي يعيش فيها.

٧-تنمية القدرة على استخدام الطريقة المنظومية في التفكير عند تناول أي مشكلة لوضع الحلول الإبداعية.

والأخذ بالمدخل المنظومي في تدريس الرياضيات يساعد في:

- تحقيق التعلم ذو المعنى الذي يربط أجزاء المحتوى ويجعله منظومة تأثير واحدة.
- يعيد الرياضيات لدورها المركزي والتفاعلي في العلوم الطبيعية بإعتبارها حجر الزاوية للمنظومة العلمية.

ويمكن قراءة أهداف الأخذ بالمدخل المنظومي في مبادرة استخدام المدخل المنظومي في النمو المهني للمعلمين من خلال البرنامج المنظومي الذي تدعمه المنظمة العلمية القومية للتعليم والمصادر البشرية في الولايات المتحدة الأمريكية Systemic Initiatives (USI) ويهدف هذا البرنامج إلى:(Long, 1996, 584)

– تحسين تدريس الرياضيات والثقافة العلمية لكل الطلاب.

– تمكين خريجي المرحلة الثانوية من المعارف والمهارات التي تمكنهم من مواصلة الدراسة الجامعية في مجال العلوم والرياضيات والهندسة والتكنولوجيا.

– إعداد الطلاب لمجالات العمل المختلفة في مجتمع قائم على المعرفة.

ويتفق البحث الحالي مع الأهداف التي أوردها (Long, 1996) من حيث تحسين تدريس الرياضيات والثقافة العلمية للطلاب، ويسعى الباحث إلى تنمية مهارات التدريس المنظومي من خلال برنامج تدريبي يوضح فيه كيفية إعادة تشكيل المنظومات كما وردت في الأهداف عند (الكبيسي، ٢٠١٥).

أهمية البرنامج:

البرنامج له دور في تنمية مهارات التدريس المنظومي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، ويُعد المدخل المنظومي من الأساليب المهمة جدا، التي قامت علبها العملية التعلمية خلال العقد الأخير من القرن السابق، فقد جاء استجابة لتأثيرات تكنولوجيا التعليم في المجال التعليمي، ويتعامل هذا الأسلوب مع أي نشاط تعليمي على أنه يشكل نظاما متكاملا له عناصره ومكوناته وعلاقاته

وعملياته التي تسعى إلى تحقيق الأهداف المحددة داخل هذا النظام، ويتكون أسلوب النظم كما جاء عند (أبو حليمة، ٢٠١١) من:

المدخلات: وهي إحدى مكونات أسلوب النظم، وتشمل جميع العناصر التي تدخل النظام من أجل تحقيق هدف أو عدة أهداف محددة، وتعد الأهداف المراد تحقيقها من المدخلات وفي هذه الدراسة يعد المعلم والأهداف والمحتوى والأساليب التعليمية من مدخلات النظام.

المخرجات: وهي النتائج النهائية التي يحققها هذا النظام ومخرجات نظام إعداد المعلم وتكوينه، هو المعلم ذو المواصفات المرغوبة في ضوء أهداف الدراسة.

العمليات: وهي جملة التفاعلات والعلاقات والأفعال الناتجة بين مكونات النظام.

التغذية الراجعة: وهي جملة من المعلومات التي تأتي نتيجة تصنيف المخرجات وتحليلها في ضوء الأهداف الخاصة الموضوعة للنظام، وهي تظهر المؤشرات على مدى تحقيق الأهداف وانجازها، وتبين نواحي القوة والضعف في أي جزء من الأجزاء المختلفة ،ومن خلال ذلك يمكن أن نعدل ونغير ونطور.(زغلول و محمد، ٢٠٠٤).

ولبناء برنامج تدريبي لمعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية طبقا لأسلوب المدخل المنظومي يتطلب ما يلي (الجبر، ١٩٩٤):

- تحديد الأهداف التعليمية في ضوء الأدوار التي سيقوم بها المعلم وصياغتها صياغة سلوكية قابلة للتنفيذ والقياس والتقويم.
- تجميع الأهداف السلوكية الخاصة بكل مادة دراسية وعزلها وذلك لبناء المواد التي يتكون منها البرنامج .
- بناء المنظومات "المعارف والمهارات والقدرات ،التي يتكون منها البرنامج.
- وضع البرنامج في مرحلة التجريب الأولى ثم الاستخدام الميداني للبرنامج في مؤسسات إعداد المعلمين.

الأسس العامة التي يستند إليها البرنامج:

يستند البرنامج الحالي إلى:

- إعداد البرنامج في ضوء المدخل المنظومي والمعايير العالمية والقومية والمحلية الخاصة بالمملكة العربية السعودية.
- التركيز على قائمة "أداءات تدريس الرياضيات" الواجب توافرها لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية والتي تم تحديدها في قائمة مهارات التدريس المنظومي ، حيث يترجم ذلك الأداء إلى أهداف تعليمية للبرنامج.
- ضمان إيجابية المعلم (المتدرب) ونشاطه من خلال اهتمامه بتحقيق أهداف البرنامج.
- تحقيق التفاعل والمشاركة بين المدرب والمعلمين.
- ربط الخبرات السابقة للمعلمين المتدربين بالخبرات الحالية في الواقع التدريسي بتشجيعهم على أداء مهام تعليمية وتعلمية واقعية وحقيقية.
- التأكيد على اكتساب المهارات العملية نحو الرياضيات.
- الجمع بين أساليب مختلفة للتدريب مثل التعلم الذاتي، والتعلم التعاوني.

مكونات البرنامج:

تم تحديد مكونات البرنامج بحيث يحقق الأهداف السابقة، وقد راعى الباحث أن يبني البرنامج على المعرفة التي يمتلكها المعلمين مع الإضافة لها، حيث يمتلك المعلم المتدرب المعارف اللازمة لتدريس الرياضيات، بالمرحلة الابتدائية، ويضيف المدرب لها التدريب على مهارات التدريس المنظومي.

كيفية إعداد البرنامج:

اعتمد الباحث في بنائه للبرنامج على الإطار النظري والدراسات السابقة في التدريس المنظومي وإمكانية الاستفادة منه في إعداد البرنامج.

واستخدم الباحث مجموعة من الخطوط الرئيسة في البرنامج والتي تلائم المستهدفين من البرنامج، وهم المعلمون. ويستعرض الباحث فيما يلي هذه الخطوط:

١- آليات تفعيل البرنامج:

يقوم البرنامج على فلسفة المشاركة الفاعلة بين المعلمين بعضهم البعض والباحث، أثناء إكساب مهارات التدريس المنظومي.

٢- الأساليب المستخدمة في البرنامج:

- المحاضرات والمناقشات الجماعية بهدف ترسيخ المفاهيم الجديدة.
- التعاون: وذلك فيما بين الباحث والمعلمين .
- المقارنة: وذلك عن طريق توضيح أوجه الشبه والاختلاف بين شيئين متقاربين، خلال عمل المخططات.
- التقييم الذاتي: حيث يقوم المعلمون بتقييم أنفسهم.
- التغذية المرتدة: وتؤدي هذه التغذية الراجعة إلى ترسيخ المفاهيم الجديدة للتدريس المنظومي.

٣-الاستراتيجية الرئيسة التي يقوم عليها البرنامج:

يقوم البرنامج على استراتيجية التدريس المنظومي، لإكساب مهاراته من خلال استراتيجيات:

- تدريس الأقران.
- النمذجة.
- العصف الذهني.
- التدريس المصغر.
- حلقات النقاش.
- المحاضرة.
- المناقشة الجماعية.
- استراتيجية التفكير بصوت عال.

٤- الأنشطة والوسائل التعليمية المستخدمة في تنفيذ البرنامج:

تتنوع الأنشطة والوسائل المستخدمة طبقا للمهارة التي يتم التدريب عليها وبما يسهم في تحقيق الأهداف ومن هذه الأنشطة والوسائل:

- الحاسب الآلي.
- جهاز عرض داتا شو (Data Show).
- أوراق عمل تدريبية.
- عرض تقديمي للشرائح بوربوينت (PowerPoint).
- أقلام وأوراق ملونة.
- لوحة ورقية ستاند.
- نشرات تربوية.

- أفلام تدريبية.
- الأداء العملي لمهارات التدريس المنظومي في التدريس المصغر- جلسات المناقشة.

٥- الأسس التي تم الاعتماد عليها في تصميم البرنامج التدريبي:

- البحوث والدراسات السابقة.
- مهارات التدريس المنظومي.
- كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
- خصائص التلاميذ بالمرحلة الابتدائية.
- خصائص بناء البرامج التدريبية.

المستهدفون من البرنامج:

معلمو الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

المدربون في البرنامج التدريبي:

يمكن أن يقدم البرنامج كلاً من:

- خبير في التدريس المنظومي.
- مشرف الرياضيات الحاصل على برنامج تدريس مناهج الرياضيات الحديثة.
- المدرب الحاصل على برامج تدريبية في النظرية البنائية.
- معلم الرياضيات الحاصل على برنامج تدريبي في مهارات التدريس المنظومي.

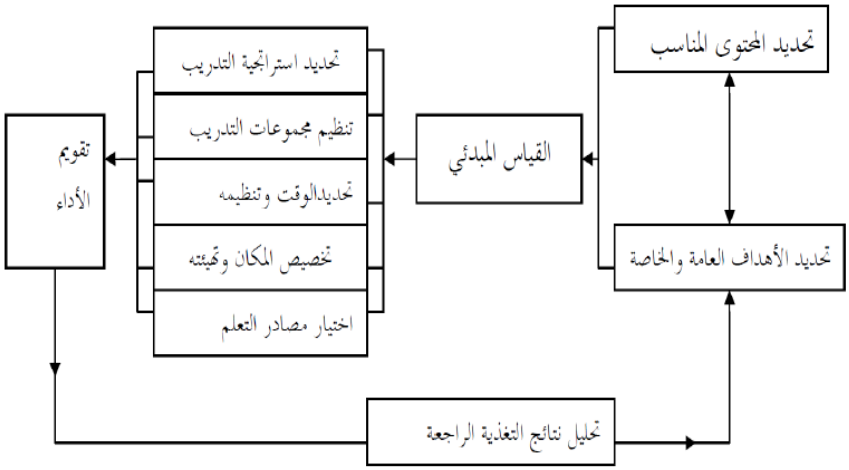
مدة البرنامج التدريبي:

- عدد الأيام التدريبية للبرنامج (٣) أيام.
- عدد الساعات التدريبية للبرنامج (١٢) ساعة.
- عدد الجلسات التدريبية للبرنامج (٦) جلسات.
- مدة الجلسة الواحدة (ساعتان).

تصميم البرنامج:

يتبع البرنامج نموذج (جيرلاك، وإلي Gearlack & Ely) كما جاء عند (الحيلة، ٢٠١٣) هو الأنسب لتصميم برنامج البحث الحالي كم في الشكل التالي:

نموذج المنحنى المنظوميّ لـ جيرلاك، وإلي (Gearlack & Ely) (الحيلة، ٢٠١٢)، وتكوّن هذا النّموذج من عدّة خطوات كما في شكل (٦):



شكل (٦): نموذج المنحنى المنظوميّ لـ جيرلاك، وإلي.

خطة البرنامج التدريبي :

تستغرق فترة التدريب خمسة أيام بواقع جلستين تدريبيتين في اليوم الواحد، مدة كل جلسة ساعتان.

جدول (١) الجدول الزمني للبرنامج التدريبي.

اليوم	الجلسة	موضوعات الوحدة	أهداف الوحدة	الزمن
الأول	الأولى	١- الجلسة التمهيدية: • وتتضمن المداخل المتعددة لتعليم وتعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.	١- التعريف بإجراءات التدريب. ٢- تقديم معلومات عن إجراءات التدريب وأهدافه وخطواته وعدد الجلسات وزمن كل جلسة. ٣- التعرف على مداخل التعليم والتعلم للرياضيات بالمرحلة الابتدائية.	١٢٠ دقيقة
	الثانية	٢- الأهداف العامة والأهداف الإجرائية للتدريس المنظومي.	١- التعريف بالأهداف العامة للبرنامج والأهداف الإجرائية للبرنامج وأهداف التدريس المنظومي. ٢- التعريف بمميزات التدريس المنظومي.	١٢٠ دقيقة
الثاني	الأولى	١- أهمية البرنامج والأسس العامة التي يستند إليها البرنامج ومكونات البرنامج.	١- التعريف بأهمية البرنامج والأسس العامة التي يستند إليها البرنامج ومكونات البرنامج.	١٢٠ دقيقة
	الثانية	٢- ملامح التدريس المنظومي.	١- تهدف إلى التعريف بملامح التدريس المنظومي.	
الثالث	الأولى	١- مهارات التدريس المنظومي.	١- التعريف بمهارات التدريس المنظومي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وأساليب التدريس وفق هذه المهارات.	١٢٠ دقيقة
	الثانية	٢- بناء هياكل رياضية منظومية.	١- التعرُف على طريقة بناء المخططات المنظومية. ٢- تقويم الهياكل المنظومية. ٣- اكتشاف أخطاء في البناء المنظومي.	
مجموع الأيام التدريبية		**مجموع الجلسات**	**مجموع الساعات التدريبية**	
ثلاثة أيام		ست جلسات	١٢ ساعة تدريبية	

أساليب التقييم المستخدمة في البرنامج التدريبي:

١- التقويم القبلي لمدى تطبيق أساليب التدريس المنظومي لدى المتدربين.

٢- التقويم البنائي من خلال المشاركات والتكليفات التي يقوم بها المتدربون في كل جلسة.

٣- التقويم النهائي للمتدربين بربط شرط الاجتياز بتصميم وتنفيذ درس وفق مهارات التدريس المنظومي.

مكان البرنامج التدريبي:

يمكن تنفيذ هذا البرنامج التدريبي في :

- مراكز التطوير المهني التابعة لإدارات التعليم.
- مراكز مصادر التعلم في المدارس.
- التدريب عن بُعد من خلال الانترنت.

الحوافز المقدمة للمتدربين:

- منح شهادة حضور البرنامج للمتدربين.
- منح شهادة اجتياز البرنامج التدريبي بنجاح.

إدارة البرنامج التدريبي:

تتم إدارة البرنامج ومساندته من قبل الإدارة المشرفة على مكان إقامة البرنامج.

- مدير مركز التطوير المهني (في المراكز).
- قائد المدرسة (في المدارس).
- فني تقنية (إذا نُفذ على الانترنت).

إرشادات عامة لاستخدام البرنامج التدريبي:

يتطلب استخدام البرنامج التدريبي استخداماً فاعلاً أن ينفذ المدرب ما يأتي:

١- قراءة المحتوى التدريبي، وخطط الجلسات التدريبية قراءة متعمقة، ومناقشة أهدافها، وتدعيم ذلك بالقراءات الإضافية.

٢- تجهيز مكان التدريب بكافة الأجهزة، والأدوات اللُازمة للتدريب مسبقاً.

٣- مراعاة أن يكون اللقاء الأول لقاء ترحيب وتهيئة، وتعريف بأهداف البرنامج، ومناقشتها مع المتدربين، وتوزيع المتدربين لمجموعات، وتحديد المهام والتكليفات داخل كل مجموعة.

٤- تسمية قائد لكل مجموعة لترتيب المشاركات والحد من فوضى التساؤلات.

٥- تنفيذ خطة التدريب وفق جدولها الزمني.

٦- استخدام أدوات التقويم والنماذج اللازمة.

إرشادات للمتدربين:

- كن مشاركاً في جميع الأنشطة .
- احترم أفكار الآخرين .
- احرص على استثمار الوقت .
- تقبل الدور الذي يسند إليك في المجموعة .
- حفز أفراد مجموعتك في المشاركة في النشاطات .
- احرص على بناء علاقات إيجابية مع الجميع أثناء البرنامج التدريبي.
- احرص على تطبيق ما تدربت عليه في الميدان.
- احضر دفتر إعداد الدروس معك أثناء البرنامج.
- احضر كتاب الطالب والمعلم لمادة الرياضيات؛ الخاص بالفصل الذي تدرسه.

اليوم الأوّل

الوحدة التدريبية الأولى

الهدف العام للوحدة:

أن يتعرف المتدرب على أهداف التدريس المنظومي ومميزاته.

موضوعات الوحدة:

- افتتاح البرنامج التدريبي.
- المداخل المتعددة لتعليم وتعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
- الأهداف العامة للبرنامج التدريبي.
- تعريف مفهوم التدريس المنظومي.
- أهداف التدريس المنظومي.

الأهداف الإجرائية:

في نهاية الوحدة التدريبية يتوقع من المتدرب:

٤- أن يتعرف على إجراءات التدريب وأهدافه وخطواته وعدد الجلسات وزمن كل جلسة.

٥- أن يتعرف على مداخل تعليم وتعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

٦- أن يتعرف على أهداف البرنامج التدريبي.

٧- أن يتحدث وبتمكن عن مفهوم التدريس المنظومي.

٨- أن يوضّح أهداف التدريس المنظومي.

طرق وأساليب التدريب في الوحدة التدريبية الأولى:

- المحاضرة.
- المناقشة الموجّهة.
- العصف الذهني.
- تمثيل الأدوار.

الوسائل والمواد التدريبية في الوحدة التدريبية الأولى:

- الحاسب الآلي. - جهاز عرض داتا شو (Data Show).
- عرض تقديمي للشرائح بوربوينت (PowerPoint).
- أقلام وأوراق ملونة.
- لوحة ورقية ستاند.
- أوراق عمل تدريبية.
- نشرات تربوية.
- أفلام تدريبية.

الوحدة التدريبية الأولى

الجلسة التدريبية الأولى: **الزمن الكلي للجلسة:** (١٢٠) دقيقة.

موضوع الجلسة: افتتاح البرنامج التدريبي.

أهداف الجلسة:

- الترحيب بالمتدربين.
- التعريف بأهداف البرنامج التدريبي.
- مناقشة فكرة البرنامج وموضوعاته.
- عرض أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج.
- توزيع المتدربين إلى مجموعات صغيرة متساوية.
- إتاحة الفرصة للمجموعات لتحديد اسم للمجموعة وتوزيع المهام على أفراد المجموعة.
- أن يتعرف على مداخل تعليم وتعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

الطريقة والأسلوب التدريبي:

- المحاضرة. — المناقشة الموجهة. — العصف الذهني.

متطلبات الجلسة من الوسائل والأدوات:

- الحاسب الآلي. - جهاز عرض داتا شو (Data Show). - عرض تقديمي للشرائح بوربوينت (PowerPoint).
- أقلام وأوراق ملونة. - لوحة ورقية ستاند. - أوراق عمل تدريبية. - نشرات تربوية.

نشاطات الجلسة:

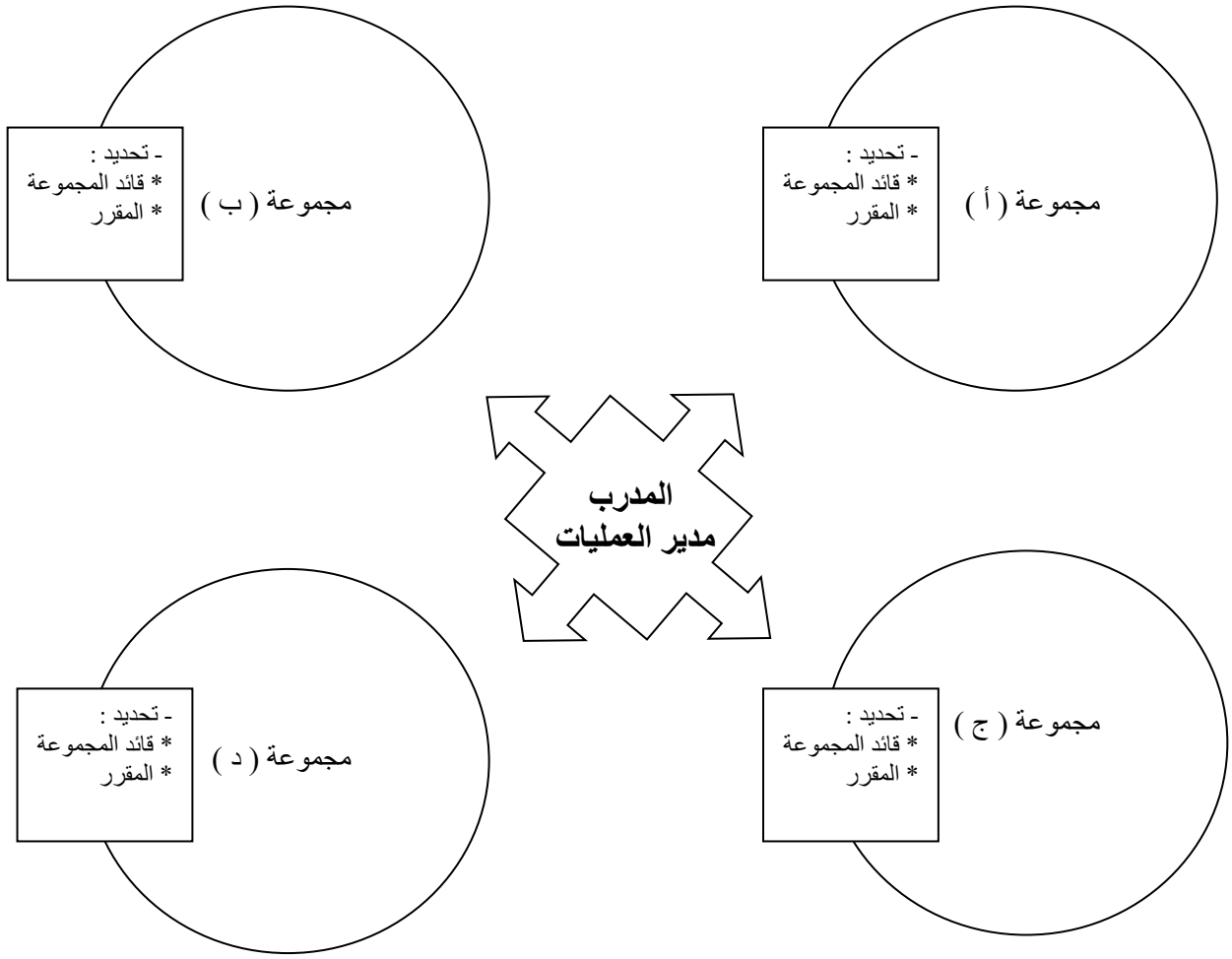
م	الإجراءات التدريبية	الزمن بالدقائق
١	**الترحيب بالمتدربين والتعارف.**	**٢٠**
٢	**استعراض أهداف البرنامج وموضوعاته.**	**٢٠**
٣	**عرض أساليب التقويم وأدواته.**	**١٥**
٤	**النشاط (١/١/١)**	**١٠**
٥	**توزيع المتدربين وتحديد مهام الأفراد.**	**١٠**
٦	**نشاط (١/٢ / ١)**	**١٥**
	التعريف بمداخل التعليم والتعلم للرياضيات بالمرحلة الابتدائية.	**٣٠**
	المجموع	**١٢٠**

النشاط	(١/١/١)	نوعه	جماعي	الزمن	١٠
هدفه	تقييم مستوى المتدربين حول مهارات التدريس المنظومي.				

أخي المتدرب من خلال ممارستك لتدريس مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية. آمل تعبئته الاستبانة التالية:

م	مهارات التدريس	المهارة الفرعية	مستوى الممارسة		
			دائماً	أحياناً	نادراً
١.	التخطيط	يكتُب أهداف المحتوى الدراسي في منظومة معرفية رياضية.			
٢.		يُحدد العلاقات التبادلية بين عناصر المعرفة الرياضية.			
٣.		يحلل المحتوى الرياضي لعناصر يمكن قرأتها.			
٤.		يُصنف الأنشطة الرياضية إلى مستويات تراعي الفروق الفردية للمتعلمين.			
٥.		يُعد تعميمات من منظومة رياضية.			
٦.		يُوظف الوسائل التعليمية للحصول على ابتكار رياضي.			
٧.	التنفيذ	يوضح أهداف التدريس من المنظومة الرياضية.			
٨.		يُبرهن للمتعلمين أهمية البناء المنظومي الرياضي.			
٩.		يُحفز المتعلمين للربط بين عناصر المنظومة الرياضية.			
١٠.		يربط بين عناصر المنظومة الرياضية قبل التطبيق.			
١١.		يُنسق بين المتعلمين في تجميع الأجزاء المختلفة من المحتوى في بنية رياضية موحدة.			
١٢.		يستخدم وسائل تعليمية تُساعد على الابتكار الرياضي.			
١٣.	التقويم	يُناقش المتعلمين للحصول على تحليل للمعرفة الرياضية.			
١٤.		يُطبق حل المسائل من خلال المنظومة الرياضية.			
١٥.		يُقدم خرائط ذهنية متعددة للبناء المنظومي الواحد.			
١٦.		يُقوم أداء المتعلمين في تقديم المنظومة الرياضية بأشكال متعددة.			
١٧.		يصمم أنشطة تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.			
١٨.		يُناقش مع المتعلمين طرق بديلة لبناء منظومة رياضية.			
١٩.		يوجه المتعلمين لإكمال البناء الرياضي داخل المخطط المنظومي.			
٢٠.		يُصنف المحتوى الدراسي ضمن تسلسل منطقي يحقق البناء المنظومي.			

آلية توزيع المجموعات:



ملاحظات:

- كل مجموعة تتكون من ستة متدربين.
- مهمة قائد المجموعة: تنظيم المشاركات، إدارة الوقت، توزيع أوراق العمل، المتحدث في النشاط الجماعي.
- مهمة المقرر: التوثيق الكتابي لورش العمل، والأنشطة الجماعية.
- في جلسات العصف الذهني يكون المدرب هو المقرر لكل المجموعات.

النشاط	(١/١/٢)	نوعه	جماعي	الزمن	١٥
هدفه	التعرف على مداخل التعليم والتعلم للرياضيات بالمرحلة الابتدائية.				

بالتعاون مع أفراد مجموعتك :

ناقش أهم الطرق و المداخل لتعليم وتعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

١ـمدخل التعلم : .....

مميزاته: .....

مثال على استخداماته:.....

.....:.....

.....:.....

.....:.....

.....:.....

.....

٢ـ مدخل التعلم : .....

مميزاته: .....

مثال على استخداماته:.....

.....:.....

.....:.....

.....:.....

.....:.....

.....

المادة العلمية (١/١/١)

- **مدخل خرائط المفاهيم:**

خريطة المفاهيم عبارة عن مخطط ثنائي البعد. أحد البعدين يوضح المفاهيم وتسلسلها الهرمي (من الأكثر عمومية إلى الأقل أو العكس) والبعد الآخر يوضح الترابط والعلاقات بين هذه المفاهيم. هناك خرائط معرفية تحدد الجوانب المعرفية السابقة والجوانب المعرفية الجديدة.(عبيد، ٢٠٠٤)

هناك أيضاً ما يعرف بمخطط المفاهيم الذي على شكل الحرف الانجليزي "V" وهو أيضاً ذو بعدين أو جانبين:

أحد الجانبين يخص المفاهيم والعلاقات (القوانين، والمبادئ، والنظريات) الخاصة بالموضوع المستهدف، والجانب الآخر يختص بالأعمال الإجرائية المتوقع أن يقع بها المتعلم، ويسبقها المتطلبات المعرفية المسبقة أي ما ينبغي أن يعرفه التلميذ كخلفية يبني عليها أو يربط بها المعلومات الجديدة لتكوين بنية معرفية أكثر ارتقاءً من بنيته المعرفية السابقة.(عبيد، ٢٠٠٤)

- **المدخل المنظومي (Systemic):**

المدخل المنظومي هو تطوير لمدخل النظام التقليدي الذي نشأ في أحضان الثورة الصناعية والمتأثر بنظمها في إنتاج السلع على خطوط الانتاج والمكونة من مدخلات وعمليات ومخرجات ثم نظام للتحكم في الجودة في شكل تغذية راجعة Feedforwar بمعنى أنه قبل تحديد المدخلات وتحديد العمليات يكون هناك توقعات مسبقة ومحاذير توضع في الاعتبار حتى يأتي المنتج أكثر سلامة وليس بالضرورة الانتظار حتى النهاية والتعرف على خصائصه من التغذية الراجعة.

المدخل المنظومي يضع في اعتباره كل العوامل المتلازمة في أي موقف والتشابك بين كل مكونات النظام وكيفية تأثير كل مكون بالمكونات الأخرى وتأثره بها في نظام شبكي. وهو أشبه بالأنظمة المتشابكة في جهاز الحاسوب مثلاً. ولعل أفضل تمثيل للمنظومة هي منظومة جسم الإنسان حيث أن كل أجهزة الجسم تؤثر وتتأثر في بعضها.

المدخل المنظومي في التدريس يهتم بالعلاقات التي تربط كل مكونات أي موضوع أو أي مقرر. كما أن بعض مكونات الموضوع أو المقرر نفسه يكون منظومات فرعية. ومن ثم فإن تحليل محتوى الموضوع إلى مفاهيم ومهارات وعلاقات يبدأ أولاً ثم يتم النظر في كيفية ترابطها وعلاقاتها التبادلية. ويتم تقديم هذه المنظومة أولاً وكأنها منظم خبرة متقدم يكون موجهاً ومرشداً لما يتم تدريسه. وعند تدريب أي مكون فإنه يكون مرتبطاً بمعرفة أو خبرة سابقة كما وأنه سيعد لخبرات تالية متوقعة تتجدد بها دوماً البنية المعرفية للتلميذ المتعلم. (عبيد، ٢٠٠٤)

ومن ثم يمكن وصف المنظومة بأنها بناء (Structure) شبكي تتجمع فيه عناصر أو مكونات موضوع أو مقرر وتترابط معاً في تفاعل تبادلي كل منها تتأثر ببقية العناصر وتعمل تكاملياً لتحقيق أهداف محددة واضحة. الأهداف في المدخل المنظومي ليس لها سقف يحدها بل يمكن في أثناء سير العمل تتحقق أهداف أخرى. كما يمكن أن تنمو مكونات المنظومات فيتم استخلاص مكونات جديدة. وبالتالي في ديناميكية وليست استاتيكية. المعلم والتلاميذ يمكن أن يتفاوضوا ويتناقشوا في مكونات الموضوع ويوضح المعلم الترابطات المتوقعة بينها وأيضاً الترابطات بين المكونات الجديدة والمكونات السابقة أن عرفها التلاميذ. (عبيد، ٢٠٠٤)

الوحدة التدريبية الأولى

الجلسة التدريبية الثانية: **الزمن الكلي للجلسة:** (١٢٠) دقيقة.

موضوع الجلسة:

التعرف على الأهداف العامة والإجرائية للبرنامج وأهداف التدريس المنظومي.

أهداف الجلسة:

- التعريف بالأهداف العامة والإجرائية للبرنامج وأهداف التدريس المنظومي.
- التعريف بمميزات التدريس المنظومي.

الطريقة والأسلوب التدريبي:

- المحاضرة. — المناقشة الموجهة. — العصف الذهني. — حلقات النقاش.

متطلبات الجلسة من الوسائل والأدوات:

- الحاسب الآلي. - جهاز عرض داتا شو (Data Show). - عرض تقديمي للشرائح بوربوينت (PowerPoint).
- أقلام وأوراق ملونة. - لوحة ورقية ستاند. - أوراق عمل تدريبية. - نشرات تربوية.

نشاطات الجلسة:

م	الإجراءات التدريبية	الزمن بالدقائق
١	التعريف بالأهداف العامة للبرنامج.	**٣٠**
٢	**النشاط (١/٢/١)**	**٢٠**
٣	يعرف المدرب التدريس المنظومي.	**٣٠**
٤	التعريف بالأهداف الإجرائية للبرنامج.	**٢٠**
٥	عرض ملخص لمحاور الجلسة	**٢٠**
	المجموع	**١٢٠**

النشاط	(١/٢/١)	نوعه	جماعي	الزمن	٢٠
هدفه	**التعرف على مفهوم التدريس المنظومي.**				

- ناقش بالمشاركة مع مجموعتك مفهوم التدريس المنظومي.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ما هو الأسلوب الأقرب ضمن المداخل التعليمية للمدخل المنظومي.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

المادة العلمية (١/٢/١)

يكمن جوهر المنظور المنظومي في أن الأبنية (الهياكل) Structures التي لا يكون الأفراد على وعي بها تبقيهم سجناء داخلها. في حين أن تعلم رؤية الأبنية أو الهياكل التي يعملون داخلها يسهم في عملية تحريرهم من القوى التي لم تكن تُرى من قبل، بل ويمكنهم من العمل معها وتغييرها.(إسماعيل، ٢٠١٢، ص١٨).

ويكتسب المدخل المنظومي قيمة وحيوية في مجال التدريس؛ إذ أنه يُبرِز المفاهيم الأساسية والأفكار التي يتم تعلمها، ويوضح العلاقات بينها وبين ما سبق دراسته من مفاهيم بأسلوب متكامل لا يشتت الانتباه إلى الجزئيات الصغيرة، باعتباره محددًا ترتكز عليه المناقشة بين المعلم والمتعلم، وأداة لتسهيل تعلم المحتوى بطريقة وظيفية ذات معنى؛ مما يؤدي إلى الحصول على نتائج إيجابية لعملية التعلم. كما يستخدم في عملية ربط الأجزاء المختلفة من المنهج بعضها ببعض وبما سبق دراسته في مراحل سابقة، ويساعد على تنمية التعاون (cooperation) بين الطالب والمعلم. كما يساعد المعلمين على أن يصبحوا أكثر فعالية وكفاءة في التدريس (فهمي وعبد الصبور، ٢٠٠١، ١٩). ويتم التدريس بالمدخل المنظومي وفقًا لعدة مراحل غير متتابعة أو خطية ولكنها مترابطة تؤدي كل منها للأخرى.

ولكي يتم التدريس وفق المدخل المنظومي فإنه يمر بمجموعة من العمليات والمراحل يوضحها (محمد، ٢٠٠٥، ٣٧٥- ٣٧٦، الشمراني، ٢٠١٣) كما يلي:-

١- تحديد المعرفة والخبرات السابقة لدى المتعلم.

٢- اندماج المتعلم وتفاعله مع الخبرة السابقة.

٣- استكشاف المتعلم للخبرات الجديدة بإجراء عمليات وأنشطة بحثًا عن إجابات للأسئلة.

٤- تقديم الخبرة الجديدة.

٥- الإيضاح والتفسير للخبرة الجديدة.

٦-التقويم.

وتضيف(أبو حليمة، ٢٠١١)

١- تحديد المحتوي المراد تدريسه بالمدخل المنظومي.

٢- تحديد الأهداف السلوكية المنشودة.

٣- تحديد واختيار التعلم القبلي للمتعلمين.

٤- اختيار وتحديد الاستراتيجيات والخبرات التعليمية وما يستخدم في إطارها من مواد تعليمية وموارد وإمكانات.

ويُعد التدريس باستخدام المدخل المنظومي الأنسب لمادة الرياضيات؛ فهو يقلل من التفكك للوحدات ويقلل الاحتراق لدى المعلمين ويقدم تعلم ذو معنى للطلاب .

- يسأل المدرب عن التدريس المنظومي بهذا التعريف؛ ما هي أهدافه.

- يناقش المدرب المتدربين في أهداف التدريس المنظومي التى عرضوها.
- يعرض المدرب أهداف التدريس المنظومي.
- يعرض المدرب الأهداف العامة للبرنامج والأهداف الإجرائية له.
- يسأل المدرب عن مميزات التدريس المنظومي.
- يناقش المدرب المتدربين في مميزات التدريس المنظومي التى عرضوها.
- يعرض المدرب المميزات التالية للتدريس المنظومي:

للتدريس المنظومي مجموعة من المميزات يذكرها كل من (الشمراني، ٢٠١٣؛ نصر، ٢٠٠١؛ الكبيسي، ٢٠١٥):

١-يهتم التدريس المنظومي بالمتعلم، وينظر إليه على أنه محور العملية التعليمية؛ وبهذا يمكن أن يسهم في حل إحدى المشكلات، والتي تتمثل في الاهتمام بالتعليم أكثر من الاهتمام بالتعلم.

٢- التدريس المنظومي يحقق الجودة الشاملة للتعليم، والتي تهتم بمدخلات العملية التعليمية؛ للوصول إلى المخرجات التعليمية المناسبة.

٣- يستهدف التدريس المنظومي تحسين عملية التدريس وتطويرها بما يحقق الأهداف المنشودة.

٤- يهتم التدريس المنظومي بوضع استراتيجية تدريسية تخضع للتقويم المستمر؛ حيث تهدف هذه الاستراتيجية إلى تنظيم جميع عمليات تصميم التدريس بصورة منظمة تعمل معًا على نحو متوافق ومتفاعل؛ لتحقيق أهداف منظومة التدريس.

٥- يهتم التدريس المنظومي بتحقيق أهداف التدريس بصورة فعالة، وهذا مالا يستطيع التدريس المعتاد تحقيقه، ومن بين تلك الأهداف الهامة التي يسهم التدريس المنظومي في تحقيقها تنمية التفكير العلمي، والإسهام في حل بعض المشكلات التعليمية، وتنمية التفكير الابتكاري، وتنمية المهارات المتنوعة، والتي من بينها المهارات اليدوية، والعقلية، ومهارات الاتصال.

٦- يسهم التدريس المنظومي في تطوير العملية التعليمية بوجه عام، حيث يؤكد كل من "كروميل" Cromwell، و"سكيلبى" Scileppi أن لهذا الأسلوب أهميته الفعالة في العملية التربوية عمومًا، والعملية التعليمية على وجه الخصوص من خلال تصميم التدريس الذي يتضمن جميع مدخلات العملية التعليمية.

٧- يسهم التدريس المنظومي في تحسين نوعية التدريس وجودة التعليم في أي مجال من مجالات المعرفة.

٨- تقلل المنظومة من الحشو والتكرار للمعلومات؛ مما يعطي مساحة لذهن المتعلم، لاستقبال المعارف، ومن ثم القيام بالعمليات العقلية.

٩- يسهم التدريس المنظومي في تحويل اعتماد الدارسين على الحفظ، والاستظهار إلى الفهم، والتطبيق، والتحليل، والتفسير، والتقويم.

١٠- يسهم التدريس المنظومي في ترابط الخبرات السابقة مع الخبرات اللاحقة منظوميًا؛ مما يساعد على التجهيز والمعالجة الأعمق بسهولة ويسر.

١١- جعل المتعلم محورًا للعملية التعليمية؛ فهو الذي يبحث ويجرب ويكتشف حتى يصل إلى النتيجة بنفسه، ويتيح له الفرصة لممارسة عمليات العلم ليتعلم وليكون مواطنًا مفكرًا يستطيع التعايش مع الأخرين.

١٢- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، كما يساعدهم على اكتساب الخبرات من بعضهم البعض من خلال المناقشة والحوار.

١٣- تنمية عمليات التفكير ومهاراته مثل مهارة حل المشكلات واتخاذ القرارات ووضع الفرضيات.

١٤- يسهم في زيادة قدرة الطالب على تعرّف العلاقات والترابطات بين مكونات أية منظومة، وعلى توليد المعارف والأفكار وليس على تقليدها أو حفظها، وعلى القدرة على تقييم ما يقدم له من معلومات وأفكار وانتقاء ما يصلح منها.

١٥- يعمل على إبراز الهيكل الأساسي للخبرات التي يتعامل معها الطالب في الموضوع بما يساعد على مزيد من الوعي بالبنية التركيبية للمادة وعدم الاستغراق في الحشو والتكرار.

١٦- يزيد من فرص نجاح المعلم في تعليم المادة التعليمية؛ فهو يساعد على النمو المهني للمعلم، ويعمل كذلك على تجنب المعلم الوقوع في الكثير من الفوضى والعشوائية والارتجالية والأخطاء، كما يسلح المعلم بالطريقة المنهجية المنظمة.

١٧- يعمل على تنمية المهارات المعرفية مثل مهارات حل المشكلات واتخاذ القرار، والتفكير فوق المعرفي.

١٨- يؤكد على وحدة العلوم من خلال إبراز العلاقات بين العلوم المختلفة.

١٩- يواكب الاتجاهات والنظريات الحديثة في التربية.

وسيقدم البحث الحالي بإذن الله هذه المميزات إلى الميدان التعليمي بشكل تكاملي؛ عبارة عن قائمة مهارات للتدريس المنظومي، وبرنامج تدريبي لتنمية تلك المهارات التدريسية من خلال المدخل المنظومي.

- يقوم المدرب بعرض عدد من الأسئلة لتقييم الجلسة.
- يقوم المدرب بتلخيص الجلسة.

اليوم الثاني

الوحدة التدريبية الثانية

الجلسة التدريبية الأولى: **الزمن الكلي للجلسة:** (١٢٠) دقيقة.

موضوع الجلسة:

أهمية البرنامج والأسس العامة التي يستند إليها البرنامج ومكونات البرنامج

أهداف الجلسة:

- التعريف بأهمية البرنامج.
- التعريف بالأسس العامة التي يستند إليها البرنامج.
- التعريف بمكونات البرنامج.

الطريقة والأسلوب التدريبي:

- المحاضرة. — المناقشة الموجهة. — تمثيل الأدوار.

متطلبات الجلسة من الوسائل والأدوات:

- الحاسب الآلي. - جهاز عرض داتا شو (Data Show). - عرض تقديمي للشرائح بوربوينت (PowerPoint).
- أقلام وأوراق ملونة. - لوحة ورقية ستاند. - أوراق عمل تدريبية. - نشرات تربوية.

نشاطات الجلسة:

م	الإجراءات التدريبية	الزمن بالدقائق
١	مناقشة التدريس المنظومي وأهميته.	٢٠
٢	نشاط (٢/١/١)	١٥
٣	مناقشة المتدربين في أهمية التدريس المنظومي التى عرضوها.	١٠
٤	عرض عن أهمية التدريس المنظومي.	١٥
٥	يعرض المدرب الأسس العامة التي يستند إليها البرنامج ومكونات البرنامج.	٢٠
٦	يقوم المدرب بعرض عدد من الأسئلة لتقييم الجلسة.	٢٠
	يقوم المدرب بتلخيص الجلسة.	٢٠
المجموع		١٢٠

النشاط	(٢/١/١)	نوعه	جماعي	الزمن	١٥
هدفه					

ناقش مع أفراد مجموعتك :

التدريس المنظومي كمدخل للتدريس من خلال :

- **اهميته**

.....

.....

- **الركائز الأساسية**

.....

.....

- اهم النقاط المشتركة مع المجموعات الأخرى:

- .....

.....

.....

- .....

.....

.....

- .....

.....

.....

المادة العلمية (١/٢/١)

تُعد مادة الرياضيات ذات المفاهيم والتراكيب المجردة والمتداخلة، وذات النظم المعرفية المتكاملة هي الأنسب لاستخدام التدريس المنظومي في تعلمها، ويعتبر اتباع المدخل الخطى في تدريس الرياضيات هدر لوقت المتعلم والمعلم، ويكرر خطوات التعلم على نفس جوانب المعرفة السابقة بدون رؤية تكاملية لتعلم حقيقي له معنى لدى المتعلم.

ويبرز من بين الاستراتيجيات الحديثة في تدريس الرياضيات المدخل المنظومي Systemic Approach كاتجاه حديث لتنظيم المحتوى الرياضي ، وطريقة التفكير، ويهدف إلى إبراز العلاقات بين أجزاء المحتوى الرياضي وإكساب المتعلم إدراك ووعى شامل بأبعاد المشكلة أو الموقف الرياضي الذي يواجهه، فينطلق من منظور كلي، ومن علاقة الكل بالجزء وعلاقة الأجزاء ببعضها البعض، وعلاقة كل منها بالموقف الكلي للمادة موضوع التعلم، وإدارة عملية التفكير والتفكير في التفكير.

وتتفق طبيعة المدخل المنظومي في التدريس مع معايير رابطة معلمي الرياضيات الأمريكية (NCTM,2000)، والتي تسعى إلى تمكين وتأهيل المعلمين في مجال تدريس الرياضيات وخصوصاً في مجال الترابطات من خلال المعرفة الرياضية (المفاهيم، والخوارزميات، والمهارات)، بحيث لا يحدث أنفصالاً أو عزلاً للمعرفة الرياضية بين العمل الحسابي والهندسي والنشاطات الجبرية، بل يكون هنالك تكاملاً وترابطاً وظيفياً وذو معنى، مع الاهتمام بربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية، وتحديد وتأطير العلاقات بين الموضوعات الرياضية المتعددة، وتطبيق عمليات النمذجة في حل المشكلات والمسائل الرياضية.(مصطفى،٢٠١٥)

ويُظهر الواقع التعليمي أنّ المدخل الخطي في التدريس هو السائد في مدارسناحتى الآن، حيث تقدَم مفاهيم أو موضوعات أي مقرر منفصلة عن بعضها البعض، بحيث تؤدي في النهاية إلى ركام معرفي هائل غير مترابط يهدف إلى مساعدة الطلاب على اجتياز امتحانات تقتصر على قياس الجانب المعرفي في مستوياته الدنيا، وعلى هذا فإنَ الاهتمام بالجانب العقلي وتنمية العمليات والمهارات العقلية الخاصة بالمدخل المنظومي أصبح من المتطلبات الأساسية والهامة لمواجهة المستقبل.(عبيد، ٢٠٠٥)

ويرى (المنوفي، ٢٠٠٢، ٤٧٦) أن من دواعي استخدام التدريس المنظومي في الرياضيات تنمية المهارات التالية:

١- تحليل المنظومات الرئيسية إلى منظومات فرعية، أي القدرة على تجزئة المادة المتعلمة وإدراك العلاقات بين هذه الأجزاء.

٢- إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها، وتعني القدرة على القيام بتجميع الأجزاء المختلفة من المحتوى في بنية موحدة تجمع هذه الأجزاء.

٣- إدراك العلاقات داخل المنظومة الواحدة وبين المنظومة والمنظومات الأخرى.

٤- الرؤية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد هذا الموضوع جزئياته.

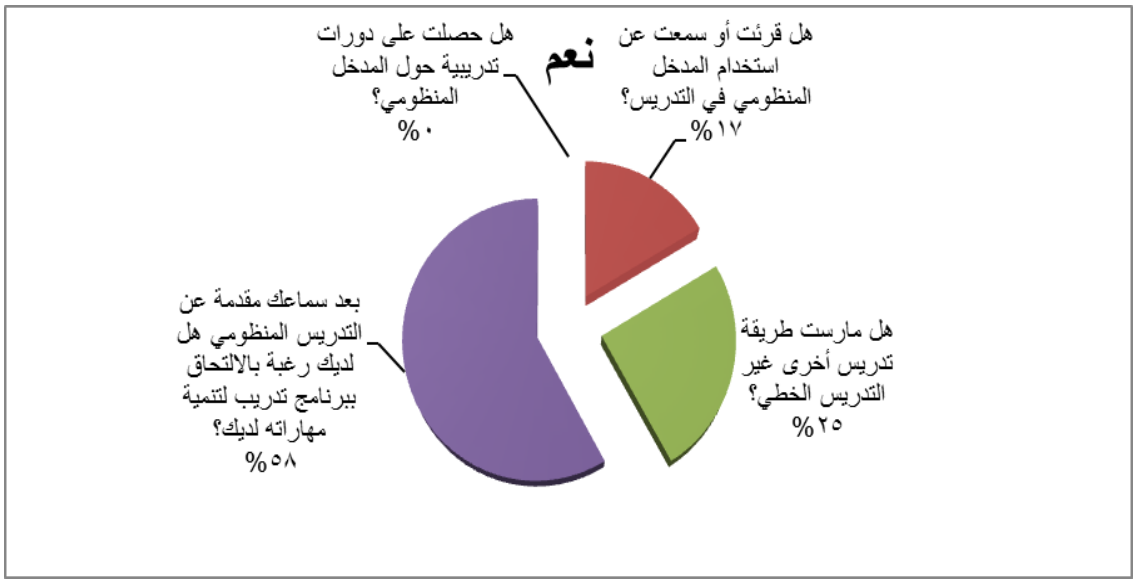
٥- التعلم المبني على قيمة ومنظومة متكاملة وواضحة.

٦- ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة، وبناء مهارات متكاملة.

- رسم توضيحي لعينة من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية حول معرفتهم وتطبيقهم للتدريس المنظومي:

جدول (٢): نتائج الاحتياج التدريبي لعينة الدراسة الاستطلاعية لبرنامج لتنمية مهارات التدريس المنظومي.

م	الاحتياج التدريبي في مهارات التدريس المنظومي وخبرة المعلم السابقة في هذه المهارات.	نعم		لا	
		ك	٪	ك	٪
١	هل حصلت على دورات تدريبية حول المدخل المنظومي؟	–	–	٧	١٠٠
٢	هل قرئت أو سمعت عن استخدام المدخل المنظومي في التدريس؟	٢	٢٩	٥	٧١
٣	هل مارست طريقة تدريس أخرى غير التدريس الخطي؟	٣	٤٣	٤	٥٧
٤	بعد سماعك مقدمة عن التدريس المنظومي هل لديك رغبة بالالتحاق ببرنامج تدريب لتنمية مهاراته لديك؟	٧	١٠٠	–	–



الجلسة التدريبية الثانية: **الزمن الكلي للجلسة:** (١٢٠) دقيقة.

موضوع الجلسة:

مهارات التخطيط في التدريس المنظومي.

أهداف الجلسة:

- تهدف إلى التعريف بمهارات التخطيط في التدريس المنظومي.
- قراءة تطبيقية لمهارات التخطيط في التدريس المنظومي.

الطريقة والأسلوب التدريبي:

- المحاضرة. — المناقشة الموجهة. — التدريس المصغر.

متطلبات الجلسة من الوسائل والأدوات:

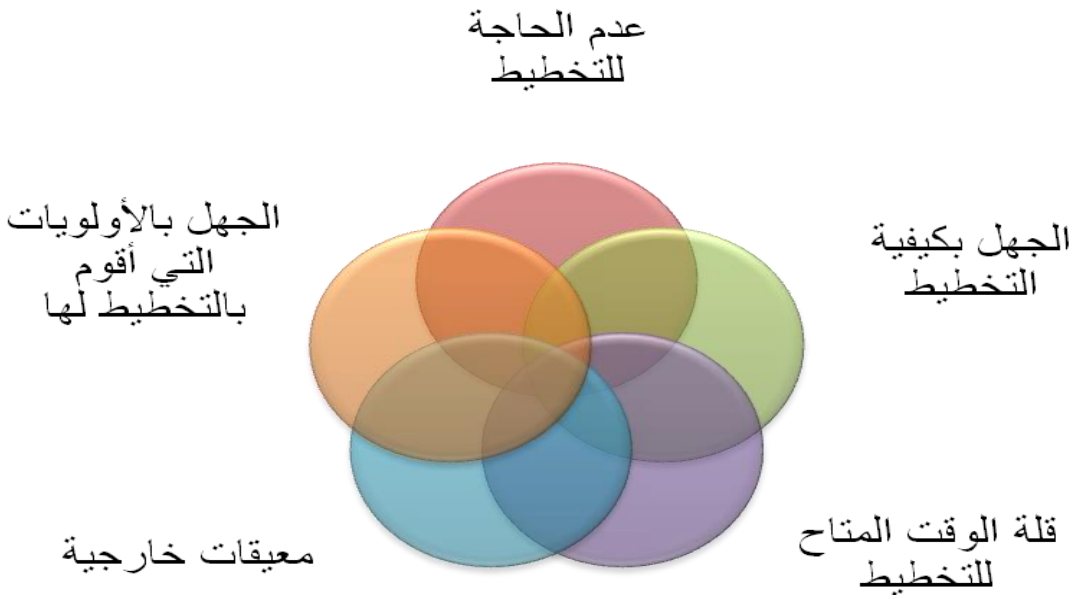
- الحاسب الآلي. - جهاز عرض داتا شو (Data Show). - عرض تقديمي للشرائح بوربوينت (PowerPoint).
- أقلام وأوراق ملونة. - لوحة ورقية ستاند. - أوراق عمل تدريبية. - نشرات تربوية.

نشاطات الجلسة:

م	الإجراءات التدريبية	الزمن بالدقائق
١	نشاط (٢/٢/١)	**١٠**
	يسأل المدرب عن مهارات التخطيط في التدريس المنظومي.	**١٥**
٢	النشاط (٢/٢/٢)	**١٥**
٣	يناقش المدرب المتدربين في مهارات التخطيط في التدريس المنظومي التى عرضوها.	**١٥**
٤	التمييز بين التخطيط الخطي والمنظومي.	**٢٥**
٥	**النشاط (٢/٢/٣)**	**١٥**
٦	نموذج للتخطيط المنظومي.	**٢٥**
	المجموع	**١٢٠**

النشاط	(٢/٢/١)	نوعه	جماعي	الزمن	١٠
هدفه	التعرف على أهمية التخطيط للتدريس.				

تأمل في الشكل التالي ، وحدد مدى اتفاقك مع أسباب عدم قيام المعلم بالتخطيط للدرس وماذا يمكن أن تضيف عليها . ثم ناقش زميلك حول ما توصلت إليه ، بعد ذلك اعرض ما توصلتما إليه على مجموعتكما وتناقشوا حول الحلول الممكنة.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

النشاط	(٢/٢/٢)	نوعه	جماعي	الزمن	١٥
هدفه	التعرف على تصميم أهداف التدريس المنظومي				

امامك موضوعات الوحدة الأولى من كتاب الرياضيات بالصف الثالث الابتدائي.

اكتب أهداف التدريس للوحدة.

- الأهداف التدريسية لوحدة القيمة المنزلية:

١- .....
.....
.....

٢- .....
.....
.....

٣- .....
.....
.....

٤- .....
.....
.....

٥- .....
.....
.....

ملاحظات على الأهداف بعد النقاش:

.....

.....

.....

النشاط	(٢/٢/٣)	نوعه	جماعي	الزمن	١٥
هدفه	**التعرف على تصميم أهداف التدريس المنظومي من خلال مهارات المنهج الدراسي**				

من خلال المهارات الأساسية والفرعية للوحدة الأولى من كتاب الرياضيات بالصف الثالث الابتدائي، والموضحة في القائمة التالية.
اعد كتابة الأهداف من النشاط السابق نشاط (٢/٢/١).

الترتيب	المهارة	الفترة	نوع المهارة
١	تحديد الأنماط العددية وتوسيعها .	الفترة الأولى	أساسية
٢	حل مسائل رياضية باستعمال استراتيجيات ومهارات مناسبة مع اتباع الخطوات الأربع. .	الفترة الأولى	أساسية
٣	تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد ضمن عشرات الألوف .	الفترة الأولى	أساسية
٤	قراءة الأعداد ضمن عشرات الألوف وكتابتها بطرق مختلفة .	الفترة الأولى	أساسية
٥	مقارنة الأعداد ضمن عشرات الألوف وترتيبها .	الفترة الأولى	أساسية
٦	تقريب الأعداد إلى أقرب (عشرة ، مئة ، ألف) .	الفترة الأولى	أساسية

أهداف التدريس وفق المدخل المنظومي للوحدة الأولى (القيمة المنزلية) من كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي.

م	الهدف التدريسي	التعميمات	التحليل للمفاهيم	النشاط المناسب
١				
٢				
٣				
٤				

اليوم الثالث

الوحدة التدريبية الثالثة

الجلسة التدريبية الأولى: **الزمن الكلي للجلسة:** (١٢٠) دقيقة.

موضوع الجلسة:

مهارات التنفيذ في التدريس المنظومي.

أهداف الجلسة:

- التعريف بمهارات التنفيذ بمهارات التدريس المنظومي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
- والتعرف على طريقة بناء المخططات المنظومية وإجراءات تقويم لها.

الطريقة والأسلوب التدريبي:

- المحاضرة. — المناقشة الموجهة. — الخرائط الذهنية. . — النماذج المصغرة.

متطلبات الجلسة من الوسائل والأدوات:

- الحاسب الآلي. - جهاز عرض داتا شو (Data Show). - عرض تقديمي للشرائح بوربوينت (PowerPoint).
- أقلام وأوراق ملونة. - لوحة ورقية ستاند. - أوراق عمل تدريبية. - نشرات تربوية.

نشاطات الجلسة:

م	الإجراءات التدريبية	الزمن بالدقائق
١	جلسة عصف ذهني للسؤال عن مهارات التنفيذ المناسبة للتدريس المنظومي.	٢٠
٢	نشاط (٣/١/١)	٢٠
٣	يناقش المدرب المتدربين في أساليب التدريس المناسبة التى عرضوها.	١٥
٤	يعرض المدرب خطوات تنفيذ التدريس المنظومي لوحدة دراسية بمنهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.	٢٠
٥	نشاط (٣/١/٢)	
٦	التعرف على بناء المخططات المنظومية.	٢٠
	المجموع	١٢٠

النشاط	(٣/١/١)	نوعه	جماعي	الزمن	١٥
هدفه	التعرف على مهارات التنفيذ في التدريس المنظومي٠				

- اتبع الخطوات التالية لعمل عصف ذهني ورقي:

١- افهم السؤال المكتوب على لوحة العرض، واسأل عن كل نواحي الفكرة قبل البدء.

٢- اكتب أي فكرة تجيب على السؤال ولو كانت خيالية.

٣- لا تنتقص من أي فكرة أو جملة مكتوبة.

٤- الوقت مهم وهو أهم من الجودة في التعبير.

٥- احصل على اربع من قصاصات الأوراق، ورقمها من ١ إلى ٤.

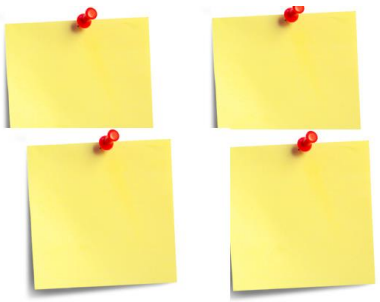
٦- اكتب في كل ورقة خمس اجابات مختلفة، وعند سماع المنبه مرر الورقة للمتدرب المجاور لك.

٧- اقرأ الورقة التي تم تمريرها لك، ثم ابدأ في تسجيل خمس اجابات جديدة في الورقة رقم ٢.

٨- وتستمر الفكرة في التدوين وتمرير الأوراق حتى يتم الانتهاء من كل القصاصات.

٩- نجمع الأوراق ونرتب الأفكار، ونستبعد الأفكار الخيالية، ونخرج بمنتج يحوي كل مشاركات المتدربين.

١٠- يتم تسليم كل مجموعة نسخة من هذا المنتج.



متدرب = ٩٦ قصاصة.

كل قصاصة تحوي خمسة افكار > ٥ × ٩٦ = ٤٨٠ فكرة

- يستبعد من الـ٤٨٠ فكرة؛ الأفكار المكررة والخيالية، ونخرج بمنتج نهائي.

المادة العلمية (١/١/٣)

يهدف المدخل المنظومي في التعليم والتعلم إلى(الكبيسي، ٢٠١٥):

١-رفع كفاءة التعليم والتعلم.

٢- جعل المواد العلمية مواد جذب للطلاب بدلاً من كونها مواد منفرة لهم.

٣-تنمية القدرة على التفكير المنظومي لدى الطلاب بحيث يكون الطالب قادراً على الرؤية المستقبيلة الشاملة والمتكاملة لأي موضوع دون أن يفقد جزئياته أي ينظر إلى الجزئيات في إطار شامل ومترابط ومتكامل.

٤-تنمية القدرة على رؤية العلاقات بين الأشياء أو العناصر.

٥-تنمية القدرة على التحليل والتركيب وصولاً للإبداع الذي هو من أهم مخرجات النظام التعليمي الناجح.

٦-تنشئة جيلاً قادراً على التفاعل الإيجابي مع النظم البيئية والاجتماعية التي يعيش فيها.

٧-تنمية القدرة على استخدام الطريقة المنظومية في التفكير عند تناول أي مشكلة لوضع الحلول الإبداعية.

- تحقيق التعلم ذو المعنى الذي يربط أجزاء المحتوى ويجعله منظومة تأثير واحدة.
- يعيد الرياضيات لدورها المركزي والتفاعلي في العلوم الطبيعية بإعتبارها حجر الزاوية للمنظومة العلمية.

المادة العلمية (٣/١/٢)

مهارات التدريس المنظومي:

ليتضح المقصود بمفهوم مهارة والتفرقة بين عدة مفردات وجدها الباحث مثل (سمات، أدوات، مميزات، أسس، متطلبات، أهداف) فإن تعريف مهارة يُقصد به:

- كفاءة متقدمة يغلب عليها الأداء والتطبيق، وتكسب عادة بالممارسة والتدريب، ويكون من نتائجها مزيد من الإتقان في قليل من الوقت.(معروف، ٢٠٠٨، ص٢٠٣)
- القيام بعمل معين بدقة وسهولة وسرعةن فهي تعني الإتقان في الأداء والاقتصاد في الوقت والجهد.(عطية، ٢٠٠٩، ص٨٩)
- ويضيف الباحث تعريفاً نظرياً بأنها شرط لحصول الجودة في الأداء، وأنه بتوفر المهارة يكون حصلنا على إنجاز أعلى وبجهد أقل وكفاءة عالية.
- ويُقصد بها إجرائيا في هذا البحث: تحسين ورفع مستوى التدريس المنظومي عقلياً وحركياً وأدائياً بعد تجاوزهم أو مرورهم بالبرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات التدريس المنظومي.

وتبقى الحلقة الأساسية في التعلم هو طريقة التدريس ومدى فاعليتها؛ قد يكون المحتوى في شكله المناسب، وأدوات التعلم جيده ولكن أساليب التدريس المستخدمة غير مجدية أو مفصولة عن واقع حياة المتعلم وبعيدة عن إثارة اهتمامه بمادة التعلم.

ويقوم التدريس المنظومي على مجموعة من الأسس التي يتشكل من خلالها مهارات الأخذ بالمدخل المنظومي وهي:

١. إبراز المفاهيم الأساسية والأفكار التي يتم تعلمها وتوضح العلاقات بينها وبين ما سبق دراسته من مفاهيم بأسلوب متكامل حتى لا يشتت الانتباه إلى الجزئيات الصغيرة.(صقر، ٢٠٠٤، ٣٦٢)

٢. مشاركة الطلاب في بناء المنظومات أثناء الأنتقال من موضوع لأخر في المنهاج.

٣. أهمية قيام الطلاب ببناء بعض المنظومات الخاصة بهم، مع التأكيد على عدم قيمة المخططات المنظومية في حالة لجوء الطلبة إلى تقليد منظومات تم إعدادها مسبقاً أو حفظ هذه المخططات.(القحطاني، ٢٠١٥، ٢٥)

وهذا يعني أن التدريس المنظومي يُعنى بتصميم موقف تعليمي متكامل يجد فيه المتعلم كُنه ومعنى التعلم الحقيقي ويربطه بخبرته السابقة ويستثمره في حياته ومواقف التعلم المستقبلية.

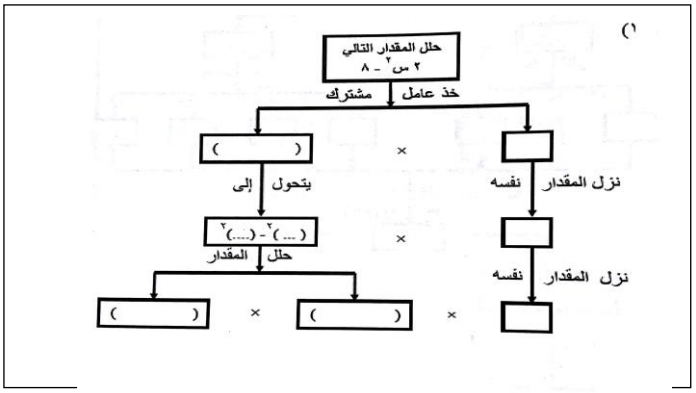
وتأتي المهارتين الرئيسيتين في التدريس المنظومي لكي نحصل على إفادة وعمق والتي أوردهما (الكبيسي، ٢٠١٥، ٤٩) وهما:

أولاً: إبراز الهيكل الأساسي للخبرات التي نتعامل معها في مقرر أو وحدة أو موضوع مما يساعد على توفير الوقت والجهد –كما يساعد على عدم الاستغراق في التفاصيل- أيضا يساعد على منع الحشو والتكرار.

ثانياً: استيعاب مزيد من الوعي بالبنية التركيبية للمادة الدراسية.

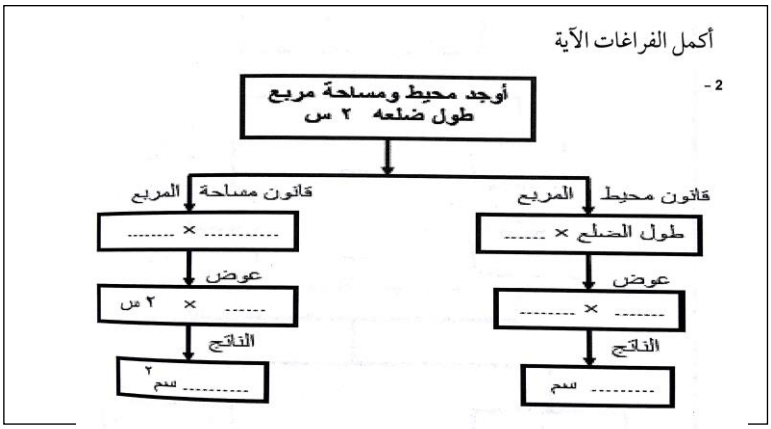
ولكي نحصل على تدريس باستخدام المدخل المنظومي بشكل نموذجي وفعال فيجب اتقان المهارات التالية: (الكبيسي، ٢٠١٥، ٢١٣)

١-تحليل المنظومة الرئيسية إلى منظومات فرعية.



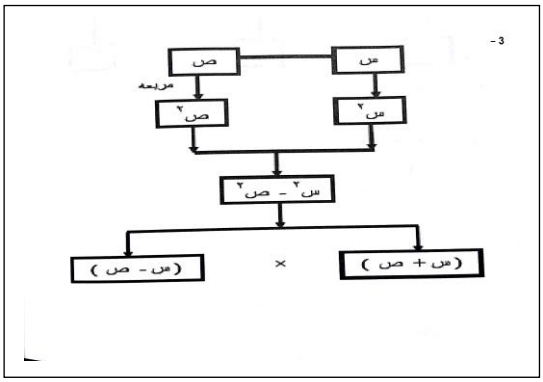
شكل(١)

٢-تكملة الفراغات داخل المخطط المنظومي.



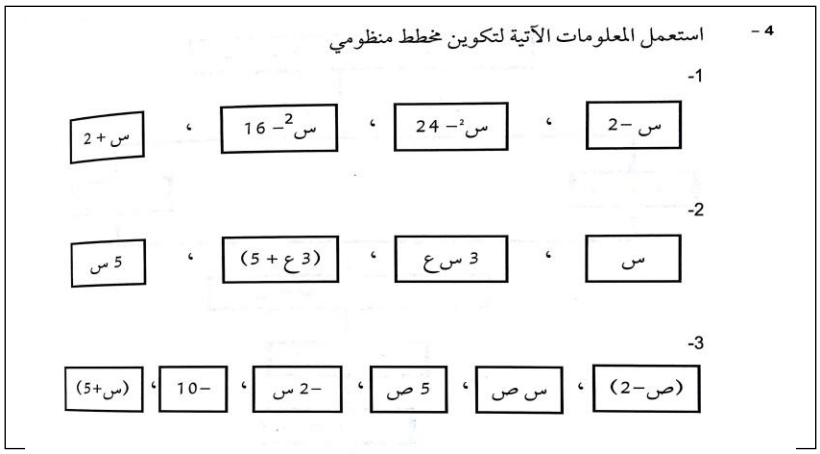
شكل (٢)

٣-إدراك العلاقات داخل المنظومة.



شكل(٣)

٤-بناء مخطط منظومي.



شكل(٤)

وعند (البنا، ٢٠١٦) فإن مهارات التدريس المنظومي:

١- تحديد العلاقات التبادلية بين عناصر المعرفة للموضوع.

٢- تحديد تأثير كل عنصر من عناصر المعرفة وتحديد اتجاه تأثيره.

٣- تحليل منظومات المعرفة غير الخطية لمنظومات فرعية.

٤- إيجاد علاقات إبداعية تكون منظومة متكاملة.

٥- تقديم طرق بديلة لبناء منظومة.

٦- اتخاذ قرار بناءاً على منظومة تقويم المنظومات.

٧- اشتقاق تعميمات من منظومة.

٨- بناء منظومة من عدة مفاهيم.

٩- اكتشاف الأجزاء الخطأ في منظومة تحليل المنظومات.

١٠- إدراك العلاقات المنطقية في المنظومة.

١١- مهارة التفكير المتداخل عناصره.

١٢- تسلسل العلاقات وتتابعها.

١٣- كيفية إنتاج المنظومة والتفاعل بين مكوناتها.

١٤- التعرف على المعوقات والحدود الفاصلة في المنظومة.

وعند (المنوفي، ٢٠٠٢) يتضمن التدريس المنظومي في الرياضيات المهارات التالية:

١- تحليل المنظومات الرئيسية إلى منظومات فرعية، أي القدرة على تجزئة المادة المتعلمة وإدراك العلاقات بين هذه الأجزاء.

٢- إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها، وتعني القدرة على القيام بتجميع الأجزاء المختلفة من المحتوى في بنية موحدة تجمع هذه الأجزاء.

٣- إدراك العلاقات داخل المنظومة الواحدة وبين المنظومة والمنظومات الأخرى.

٤- الرؤية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد هذا الموضوع جزئياته.

ومن خلال ما سبق استعراضه فإن البرنامج التدريبي يستند على المهارات الأساسية التالية:

١- تقسيم الهيكل الأساسي لمحتوى مواد الرياضيات من الصف الأول الابتدائي وحتى الصف السادس الابتدائي إلى منظومات معرفية مترابطة وذات سلسلة واحدة؛ بحيث تدل كل معرفة لاحقة على المعرفة السابقة وتحدد أهميتها.

٢- وضع الأهداف للمحتوى الدراسي بطريقة منظومية تدل على تعلم مبني على معرفة سابقة ويعزز الحاجة للمعرفة المستقبلية لدى المتعلم.

٣- إدراك العلاقات داخل منظومة المحتوى الواحد قبل ربطها بالمنظومات الأخرى.

٤- تحديد أهمية كل عنصر من عناصر المنظومة ودرجة أهميته وفقاً لقائمة المهارات المعمول بها في التعليم الحكومي بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

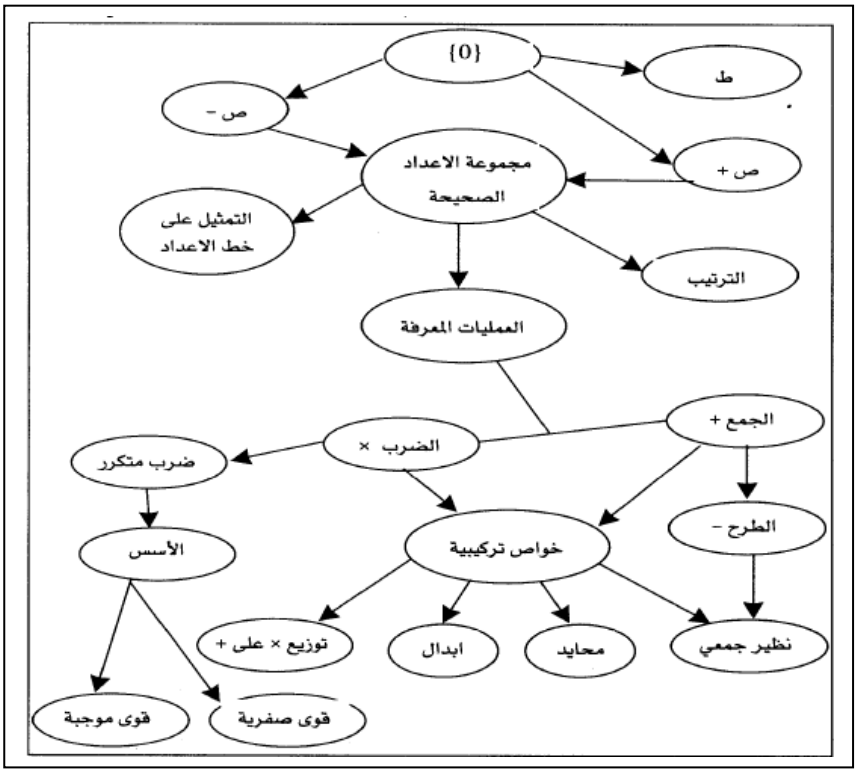
٥- اكتشاف الخلل في منظومات متقدمة لدى المتعلم، وإكساب المتعلم مهارة التحليل المبني على التفكير الناقد للحصول على تعلم ذو معنى.

٦- بناء مخططات منظومية سهلة القراءة؛ مع وضوح التوافق المعرفي والترابط الرأسي والأفقي للمنظومة.

٧- بناء منظومة جديدة من منظومة سابقة.

النشاط	(٣/١/٢)	نوعه	جماعي	الزمن	١٥
هدفه	التعرف على بناء المخطوطات المنظومية.				

حلل المعرفة السابقة، والمهارات الأساسية من خلال الهيكل المنظومي التالي:



المعرفة اللازمة :

- .....
  .....
  .....
- .....
  .....
  .....
- .....
  .....
  .....
- .....
  .....
  .....

المهارات الأساسية:

- .....
  .....
- .....
  .....
- .....
  .....
- .....
  .....
- .....
  .....

العلاقات المنظومية المتوقعة:

- .....
  .....
- .....
  .....
- .....
  .....
- .....
  .....
- .....
  .....

الوحدة التدريبية الثالثة

الجلسة التدريبية الثانية: **الزمن الكلي للجلسة:** (١٢٠) دقيقة.

موضوع الجلسة:

مهارات التقويم في التدريس المنظومي.

أهداف الجلسة:

- التعرُف على مهارات التقويم في التدريس المنظومي.
- تقويم الهياكل المنظومية.
- اكتشاف أخطاء في البناء المنظومي.

الطريقة والأسلوب التدريبي:

- المحاضرة. — المناقشة الموجهة. — الخرائط الذهنية. — النماذج.

متطلبات الجلسة من الوسائل والأدوات:

- الحاسب الآلي. - جهاز عرض داتا شو (Data Show). - عرض تقديمي للشرائح بوربوينت (PowerPoint).
- أقلام وأوراق ملونة. - لوحة ورقية ستاند. - أوراق عمل تدريبية. - نشرات تربوية.

نشاطات الجلسة:

م	الإجراءات التدريبية	الزمن بالدقائق
١	**استعراض أنواع التقويم.**	**٢٠**
٢	**نشاط (٣/٢/١)**	**٢٠**
٣	**تصميم بناء منظومي كأداة تقويم.**	**٢٠**
٤	**تقديم وحدة دراسية كنموذج للتقويم في التدريس المنظومي.**	**٦٠**
	المجموع	**١٢٠**

التقويم : مجموعة من العمليات المنظمة تتضمن القيام بالملاحظة والوصف وجمع الأدلة والرصد والتصحيح وتفسير البيانات حول تعلم الطالب وتوظيفها لأغراض تعليمية مختلفة .

وتوجد عدة أنواع من التقويم التربوي ذكرها (الثبيتي، ٢٠١٥) في الأنماط التالية:

١- تقويم الوضع الراهن Evaluation of status case:

ويعني هذا النوع تقويم الوضع الراهن للنظام التربوي القائم وما يتصف به من مميزات وعيوب، وتحديد المواطن التي لم تحقق الأهداف المنشودة من المنهج.

٢- التقويم الأولي أو القبلي Initial Evaluation:

وفيه يتم تحديد المستوى الذي يمكن أن تبدأ منه عملية التعلم سواء في المقرر أو الوحدات أو الدرس.

٣- التقويم التشخيصي Dignostic Evaluation:

وهو ذلك النوع من التقويم الذي يستخدم في الكشف عن صعوبات التعلم، أي الكشف عن جوانب الضعف التي يعاني منها المتعلم.

٤- التقويم التكويني (البنائي) Formative Evaluation:

وهو عملية تكوينية تتم في نهاية وحدة دراسية أو هدف معين، ويستفاد من نتائجه في توفير التغذية الراجعة لما تم تعليمه للتلاميذ.

٥- التقويم الختامي Summative Evaluation:

يجري في ختام التعامل مع المنهج أو البرنامج لتقدير أثره بعد أن اكتمل تطبيقه تقديراً شاملاً.

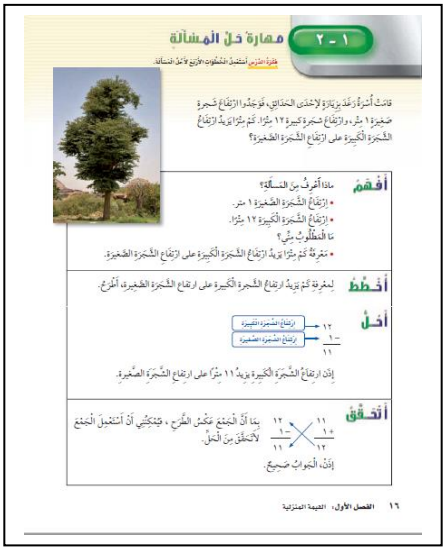
٦- التقويم التتبعي Follow Evaluation:

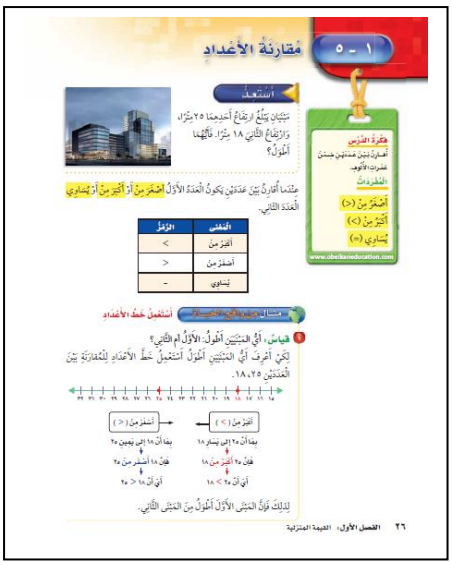
يتم التقويم التتبعي عن طريق مواصلة متابعة التعلم بعد التخرج، أو متابعة الكتاب أو المنهج أو البرنامج التعليمي بعد التطبيق.

النشاط	(٣/٢/١)	نوعه	جماعي	الزمن	١٥
هدفه	التعرف على تطبيق التقويم المنظومي على وحدة دراسية.				

امامك المقدمة لكل درس من وحدة (القيمة المنزلية).

بعد القراءة الجيدة واعتمادا على التخطيط في النشاط (٢/٢/٢) صمم مخطط منظومي يساعد في تقويم الطلاب خلال هذه الوحدة.





صمم بناءً منظومياً يمكن استخدامه كأداة تقويم لدروس الوحدة السابقة.

المادة العلمية (٢/٢/٣)

دواعي تطبيق المدخل المنظومي في عمليتي تعليم الرياضيات وتعلمها:

تُعد مادة الرياضيات ذات المفاهيم والتراكيب المجردة والمتداخلة، وذات النظم المعرفية المتكاملة هي الأنسب لاستخدام التدريس المنظومي في تعلمها، ويعتبر اتباع المدخل الخطى في تدريس الرياضيات هدر لوقت المتعلم والمعلم، ويكرر خطوات التعلم على نفس جوانب المعرفة السابقة بدون رؤية تكاملية لتعلم حقيقي له معنى لدى المتعلم.

ويبرز من بين الاستراتيجيات الحديثة في تدريس الرياضيات المدخل المنظومي Systemic Approach كاتجاه حديث لتنظيم المحتوى الرياضي ، وطريقة التفكير، ويهدف إلى إبراز العلاقات بين أجزاء المحتوى الرياضي وإكساب المتعلم إدراك ووعى شامل بأبعاد المشكلة أو الموقف الرياضي الذي يواجهه، فينطلق من منظور كلي، ومن علاقة الكل بالجزء وعلاقة الأجزاء ببعضها البعض، وعلاقة كل منها بالموقف الكلي للمادة موضوع التعلم، وإدارة عملية التفكير والتفكير في التفكير.

وتتفق طبيعة المدخل المنظومي في التدريس مع معايير رابطة معلمي الرياضيات الأمريكية (NCTM,2000)، والتي تسعى إلى تمكين وتأهيل المعلمين في مجال تدريس الرياضيات وخصوصاً في مجال الترابطات من خلال المعرفة الرياضية (المفاهيم، والخوارزميات، والمهارات)، بحيث لا يحدث أنفصالاً أو عزلاً للمعرفة الرياضية بين العمل الحسابي والهندسي والنشاطات الجبرية، بل يكون هنالك تكاملاً وترابطاً وظيفياً وذو معنى، مع الاهتمام بربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية، وتحديد وتأطير العلاقات بين الموضوعات الرياضية المتعددة، وتطبيق عمليات النمذجة في حل المشكلات والمسائل الرياضية.(مصطفى،٢٠١٥)

ويُظهر الواقع التعليمي أنّ المدخل الخطي في التدريس هو السائد في مدارسناحتى الآن، حيث تقدَم مفاهيم أو موضوعات أي مقرر منفصلة عن بعضها البعض، بحيث تؤدي في النهاية إلى ركام معرفي هائل غير مترابط يهدف إلى مساعدة الطلاب على اجتياز امتحانات تقتصر على قياس الجانب المعرفي في مستوياته الدنيا، وعلى هذا فإنَ الاهتمام بالجانب العقلي وتنمية العمليات والمهارات العقلية الخاصة بالمدخل المنظومي أصبح من المتطلبات الأساسية والهامة لمواجهة المستقبل.(عبيد، ٢٠٠٥)

ويرى (المنوفي، ٢٠٠٢، ٤٧٦) أن من دواعي استخدام التدريس المنظومي في الرياضيات تنمية المهارات التالية:

٧- تحليل المنظومات الرئيسية إلى منظومات فرعية، أي القدرة على تجزئة المادة المتعلمة وإدراك العلاقات بين هذه الأجزاء.

٨- إعادة تركيب المنظومات من مكوناتها، وتعني القدرة على القيام بتجميع الأجزاء المختلفة من المحتوى في بنية موحدة تجمع هذه الأجزاء.

٩- إدراك العلاقات داخل المنظومة الواحدة وبين المنظومة والمنظومات الأخرى.

١٠- الرؤية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد هذا الموضوع جزئياته.

ويضيف الباحث أن من أهم دواعي استخدام التدريس المنظومي في تعليم الرياضيات وتعلمها:

١١- التعلم المبني على قيمة ومنظومة متكاملة وواضحة.

١٢- ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة، وبناء مهارات متكاملة.

الطبيعة المنظومية للرياضيات:

إذا عُرِفت المنظومة بأنها مجموعة من الأجزاء تعمل مترابطة مع بعضها، فإن الرياضيات يمكن النظر إليها باعتبارها منظومة في حد ذاتها.

فالرياضيات هي النموذج الأعلى للمعقولية، وهي النموذج الأبسط في نفس الوقت إذ أن موضوع الرياضيات هو منظومات من العلاقات يتم نسجها في منهج واحد.(حسب الله، ٢٠٠٢، ص١٢)

وعلى هذا فالرياضيات جسم منظم من المعرفة، وهو كل متكامل يمكن الوصول إليه من خلال مفاهيم موحدة كمفاهيم المجموعات والعلاقات والأنظمة الرياضية.

كما أن الرياضيات بحكم طبيعتها علم منظومي التكوين ترتبط مفاهيمه فيما بينها في نظام متكامل وتجعل تلك الطبيعة من الرياضيات مجالاً خصباً لتطبيق المدخل المنظومي عليها إذ أن مفاهيمها ترتبط مع بعضها البعض بعلاقات شبكية تجعل من المحتوى الرياضي أشبه بمنظومة متكاملة.(مسعد، ٢٠٠٦، ٦)

ويتضمن محتوى الرياضيات الكثير من المنظومات التي تبرز الطبيعة المنظومية لها ومن أمثلة هذه المنظومات ما يلي : (أبو عودة، ٢٠٠٦)

١- منظومة مجموعات الأعداد، وشكل منظومة الحالات الخاصة لمتوازي الأضلاع.

٢- منظومة القطاعات المخروطيه.

٣- منظومة العلاقات الأساسية للدوال المثلثية .

ويضيف الباحث من واقع عمله السابق معلماً للرياضيات:

٤- منظومة الأنماط العددية والهندسية.

٥- منظومة التمثيلات البيانية والدلالات الاحصائية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية.

ثانياً: المراجع الأجنبية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أحمد، فطومة محمد علي (٢٠٠٨). أثر استخدام المدخل المنظومي في تنمية التحصيل وعمليات العلم والذكاء البصري المكاني والذكاء الطبيعي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ٢(١٣٥)، ٢٠١- ٢٧٣.

إسماعيل، دينا أحمد (٢٠١٢). *سيكولوجية التفكير المنظومي*. القاهرة: دار الفكر العربي.

البابا، سالم سامي (٢٠٠٨). برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

بتيل، عبد الرحمن سعيد (٢٠١٠). برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات المهنية اللازمة لمعلمي اللغة العربية بالمرحلة الثانوية بمنطقة عسير في ضوء احتياجاتهم التدريبية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد، أبها.

بدر، بثينة محمد (٢٠٠٤). أثر استخدام المدخل المنظومي على تحصيل الهندسة التحليلية لدى طالبات المرحلة الثانوية بمكة المكرمة. الجمعية المصرية للتربية العلمية، *مجلة التربية العلمية*، ٩ (١)، ١٢٩-١١١.

بو حاصل، بدرية سعد (٢٠٠٨). *فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على المدخل المنظومي في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل التصورات البديلة لدى طالبات كليات التربية للمعلمات*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية.

بوقس، نجاة عبدالله (٢٠٠٢). *نموذج لبرنامج تدريبي في تنمية مهارات تدريس المفاهيم العلمية بكليات التربية*. الرياض: الدار السعودية.

الثقفي، حامد أحمد حسين (٢٠١٣). تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

جبر، نبيل داود (٢٠٠٢). *تقويم برامج تدريب معلّمي المرحلة الأساسية الدّنيا أثناء الخدمة في محافظات غزّة في ضوء اتجاهات عالمية معاصرة*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

الجبوري، عمران جاسم؛ والسلطاني، حمزة هاشم (٢٠١٤). *المناهج وطرائق تدريس اللغة العربية*. عمان: دار الرضوان.

حجازي، وجيه (٢٠٠٢). *تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظات شمال فلسطين*. رسالة ماجستير غير منشورة، نابلس، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

الحر، عبدالعزيز (٢٠٠١). *مدرسة المستقبل*، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

الخطيب، أحمد؛ العتري، عبدالله زامل (٢٠٠٨). *تصميم البرامج التدريبية للقيادات التربوية*، عالم الكتب الحديثة، الأردن.

الخطيب، محمّد إبراهيم (٢٠٠٦). الاحتياجات التدريبية المهنية أثناء الخدمة اللازمة لمعلمي اللغة العربية في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في محافظة الزرقاء بالأردن. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٧(٤)، ٩٥-٣١.

دليل التدريب التربوي والابتعاث (٢٠٠٢). الإدارة العامة للتدريب والابتعاث، وزارة التعليم، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الربابعة، فاطمة عيسى (٢٠٠٨). *فاعلية استخدام المدخل المنظومي في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات حل المشكلات، والتفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

الربيعان، نوال علي (٢٠٠٧). *اثر المدخل المنظومي في تنمية التفكير العلمي والتحصيل وفعالية الذات الأكاديمية في العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

الربيعان، نوال علي (٢٠٠٧). *أثر المدخل المنظومي في تنمية التفكير العلمي والتحصيل وفعالية الذات الأكاديمية في العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

أبو الروس، فضل (٢٠٠١). *تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلم الصفوف الأربعة الأساسية الأولى في محافظة نابلس*. رسالة ماجستير غير منشورة، نابلس، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

زيتون، حسن حسين (١٩٩٩). *تصميم التدريس، رؤية منظومية*. القاهرة: عالم الكتب.

زيتون، حسن حسين (٢٠٠٦). *مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس*. ط (٣)، القاهرة: عالم الكتب.

السامرائي، مهدي (١٩٩٢). تدريب المعلمين أثناء الخدمة في دول الخليج العربي. دراسة تحليلية مقارنة، الرياض: مكتب *التربية العربي لدول الخليج العربي*.

السيد، محسن محمد (٢٠١٠). تطوير مناهج الفيزياء بالمرحلة الثانوية في ضوء المدخل المنظومي وأثره على تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات الفيزيائية وتوليد الأفكار وتقييمها. *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ٢ (٧٣)، ١٢٢- ١٥٦.

شريف، غانم سعيد؛ سلطان، حنان عيسى (١٩٨٣). *الاتجاهات المعاصرة في التدريب أثناء الخدمة التعليمية*. دار العلوم والنشر، ط١، الرياض.

الشمراني، أزهار صالح (٢٠١٣). *فعالية تدريس الكيمياء باستخدام المدخل المنظومي في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو المادة لدى طالبات الصف الأول الثانوي*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد، أبها.

الشوبكي، فداء محمود (٢٠١٠). *أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

شوق، محمود؛ سعيد، محمد (١٩٩٥). *تربية المعلم للقرن الحادي والعشرين. الرياض: مكتبة العبيكان*.

عبدالسلام، محمد عزت (٢٠٠٧). *أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس العلوم على تعديل بعض التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية وتنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا، مصر.

عبدالمنعم، أماني حسن (٢٠٠٩). *فاعلية المدخل المنظومي في تنمية بعض المفاهيم العلمية، وأنماط التعلم والتفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة جنوب الوادي، مصر.

أبو عطوان، مصطفى (٢٠٠٨). *معوقات تدريب المعلمين في أثناء الخدمة وسبل التغلب عليها في محافظة غزة. رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أبو عودة، سليم محمد (٢٠٠٦). *أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع بغزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

غولد، سميث مارشال؛ ولورانس، لاين؛ وإلياسا، فريس (٢٠٠٦) التدريب للقيادة. ترجمة، سيف السيف، معهد الإدارة العامة، الرياض.

فهمي، أمين فاروق؛ عبدالصبور، منى (٢٠٠١). *المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية المعاصرة*. دار المعارف، القاهرة.

القحطاني، بدرية سعد (٢٠١٥). *أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الأحياء على تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الأول ثانوي بمدينة أبها*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

قطيط، غسان (٢٠١٥). *تقنيات التعلم والتعليم الحديثة*. الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

القيسي، تيسير خليل (٢٠١٥). أثر تدريب معلمي الرياضيات على استخدام نموذج مقترح في التعلم الفعال في اكتسابهم بعض مهارات التدريس وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، المجلد (٤)، العدد (٣). جامعة الطفيلية التقنية، كلية العلوم التربوية، قسم المناهج والتدريس، الأردن.

كامل، عبدالوهاب محمد (٢٠١٠). التفكير المنظومي لمواجهة أزمة المعرفة التربوية. *بحوث المؤتمر العلمي الثاني عشر حول حال المعرفة التربوية المعاصرة: مصر نموذجاً*. كلية التربية، جامعة طنطا، ٢-٣ نوفمبر.

الكبيسي، عبدالواحد (٢٠١٥). *التفكير المنظومي، توظيفه في التعلم والتعليم، استنباطه من القران الكريم*. ط٢، عمان: دار ديبونو.

اللّقاني، احمد حسين؛ الجمل، علي أحمد (٢٠١٣). *معجم المصطلحات التربوية والمعرّفة في المناهج وطرق التدريس*. ط٣، القاهرة: عالم الكتب.

متولي، علاء الدين سعيد (٢٠٠٤). تطوير برامج تدريب معلمي الرياضيات بسلطنة عمان في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. *المؤتمر العلمي السادس عشر (تكوين المعلم)*. مصر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، القاهرة.

مصطفى، فادي نايف (٢٠١٥). *أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الشكلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة الأساسية*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.

المطرفي، غازي صلاح (٢٠٠٩). فاعلية وحدة مقترحة قائمة على المدخل المنظومي في تدريس العلوم على تحصيل المفاهيم العلمية والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. *مجلة كلية التربية*، جامعة أم القرى، ١٣٩-١٧٨.

مطريّ، إدريس علي (٢٠١٥). *برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات تدريس القراءة في ضوء دراسة بيرلز (PIRLS) لدى معلمي اللغة العربية في المرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد، أبها، المملكة العربية السعودية.

مقابلة، محمّد قاسم (٢٠١١). *التّدريب التّربويّ والأساليب القياديّة الحديثة وتطبيقاتها التّربويّة*. دار الشّروق، عمان، الأردن.

المنوفي، سعيد (٢٠٠٢). فعالية المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات وأثره على التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية. المؤتمر العلمي الرابع عشر. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الثاني، ٢٤-٢٥ يوليو، جامعة عين شمس، مصر.

نبهان، سعد سعيد (٢٠٠٦). مدى فعالية المدخل المنظومي في تدريس العلاقات والاقترانات وأثره على التفكير المنظومي في منهج الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع بقطاع غزة. *بحوث المؤتمر العلمي الأول حول التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج: الواقع والتطلعات*، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة، فلسطين.

نشوان، تيسير محمود (٢٠٠٧). فاعلية المدخل المنظومي في تدريس العلوم في تنمية التفكير العلمي والاتجاهات نحوها لدى طلاب الصف السادس بغزة. الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، *مجلة القراءة والمعرفة*، ١(٩)، ٨٣-٦٥.

النمر، محمد عبدالقادر (٢٠٠٤). *أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية، مصر.

ثانياً: قائمة المراجع الأجنبية:

Cavaleri، S.& Sterman، J. (1997). *Towards evaluation of systems thinking interventions*; A case study. System Dynammics Review. 13(2)، 171-186.

Chorng ، J. (2006). A *Holistic and systematic scheme for planning reforms on multicultural science education National Tuitun University Taiwan*. Available at: http://www.nsta.org/positionstetemen2.

James،J.& scheurich،E.(2007). Elementary Science Education Partners (ESEP) Atlanta. *Journal of Chemical Education*. 34(1) 12-20.

Klentschy، M. & Molina، E. (2003). *A Systemic Approach to Support Teacher Retention and Renewal*، Eric No: 472321.

Long، M. J (1996). Systemic Refom: *A New Mantra for Professional Development، Mathematics Teacher*، VOI. 89، N.7.

Rudolph، A. A. (2002). "*The effects of role – play as a method in classroom* management courses on inservice teachers' attitudes and effectiveness". ERIC ، No.AAC3055344.

الملاحق :

قائمة التقييم النهائي

الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التدريس المنظومي

م	الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التدريس المنظومي	الصياغة		درجة الاحتياج			التعديل المقترح
		واضحة	واضحة	عالية	متوسطة	منخفضة	
	يحتاج معلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التدريس المنظومي؛ خلال التدريس أن:						
١.	يربط بين أجزاء المنظومة.						
٢.	يحفز الطلاب لفهم العلاقات بين أجزاء المنظومة.						
٣.	يفهم العلاقات المنطقية في المنظومة.						
٤.	يدرك العلاقات بين المنظومة والمنظومات الأخرى.						
٥.	يفهم العلاقات بين أجزاء المنظومة.						
٦.	يشتق تعميمات من منظومة.						
٧.	يكتشف الأخطاء أثناء المنظومات.						
٨.	يوجد علاقات مبتكرة لمنظومة متكاملة.						
٩.	يبنى منظومة من عدة مفاهيم.						
١٠.	يقوم بتجزئة المادة المتعلمة (تحليل المنظومات)						
١١.	يقوم بتجميع الأجزاء المختلفة من المحتوى في بنية موحدة تجمع هذه الأجزاء.						
١٢.	يقوم بتحديد اتجاه تأثير كل عنصر من عناصر المعرفة.						
١٣.	يقوم بتحديد العلاقات التبادلية بين عناصر المعرفة.						
١٤.	يقوم بتحديد تأثير كل عنصر من عناصر المعرفة.						
١٥.	يحلل منظومات المعرفة غير الخطية لمنظومات						

م	الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التدريس المنظومي	الصياغة		درجة الاحتياج			التعديل المقترح
		واضحة	واضحة	عالية	متوسطة	منخفضة	
	يحتاج معلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التدريس المنظومي؛ خلال التدريس أن:						
	فرعية.						
١٦.	يتعرف على المعوقات والحدود الفاصلة في المنظومة.						
١٧.	يقدم طرق بديلة لبناء منظومة.						
١٨.	يكمل الفراغات داخل المخطط المنظومي.						
١٩.	يقوم بتقويم المنظومات.						
٢٠.	يعرف تسلسل العلاقات وتتابعها.						
٢١.	يعرف كيفية التفاعل بين مكوناتها.						
٢٢.	يعرف كيفية إنتاج المنظومة.						

إضافة احتياجات تدريبية أخرى: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....