وقائع المؤتمر العلمي السنوي الثالث لكلية التربية الاساسية
في مجال العلوم الصرفة والموسوم:
(مؤتمر كلية التربية الاساسية في مجال العلوم الصرفة)
وتحت شعار
(بالعلوم الصرفة نبني واقعا معرفيا متجددا)
يومي الاحد والاثنين 21-2026/6/22

أثر انموذج MICOSA في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات

ضمياء ياسين عبد إسماعيل [1]
مديرية تربية ديالى
07735115026
Dameaayassen1426@uomustansiriyah.edu.iq

أ.د فائزة عبد القادر عبد الرزاق الجلبي [2]
كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية
07702817841
faiza.alchalabee@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي التعرف على اثر استخدام انموذج MICOSA في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات، تم اختيارعينة البحث بشكل قصدي من مدرسة(هند المخزومية) للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى / مركز بعقوبة .وتكونت من (44) تلميذة من تلميذات الصف الخامس ابتدائي بواقع (22) تلميذة في كل مجموعة من مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ،وتم مكافأة المجموعتين في المتغيرات الاتية (الذكاء ،والتحصيل السابق في مادة الرياضيات، والعمر الزمني محسوبا بالأشهر، و المعرفة الرياضية السابقة ،والمستوى التعليمي للوالدين) .طبقت التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2025-2026) م ،وتم اعداد أداة البحث وهي اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات مكون من(20) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وباستخدام معادلة كيودر ريشاردسون (K20) كانت قيمة معامل الثبات(0.87)، طُبقت أداة البحث في نهاية التجربة .وبعد تجميع البينات و استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة ، اظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين ولصالح تلميذات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات مما يعني تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الرياضيات باستخدام أنموذج MICOSAعلى تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها باستخدام الطريقة الاعتيادية . وفي ضوء النتائج تم الخروج ببعض التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: أنموذج MICOSA، التحصيل.

اولا: مشكلة البحث

من خلال خبرة الباحثة[1] في تدريس مادة الرياضيات وجدت ان هذه المادة تمتاز بخصائص تركيبية تبدأ من البسيط إلى المركب، ورغم التدرج المنطقي لها الا ان ما وجدته كواقع تعليمي ملموس ، يعكس ضعف ملحوظ في مستوى الأداء التحصيلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي حيث إنه في هذه المرحلة يتم الانتقال من العمليات الحسابية البسيطة الى المواضيع الاكثر تعقيدا، وهنا تبدا المعاناة حيث إن تلميذات الصف الخامس الابتدائي يمتلكن مهارة الحفظ ،ولكن يفتقرن الى نمذجة ما يتم دراسته وتحويله الى ما يمكن الاستفادة منه في الحياة اليومية ،فضلا عن كثافة المادة وعدم اتساع وقت الدرس لتدريسها، مع غياب ربط الرياضيات بالحياة اليومية وضعف التغذية الراجعة من قبل المعلم. وقد اشارت العديد من الدراسات المحلية، ومنها دراسة (حسن،2024) إلى إن من أسباب تدني مستوى التحصيل لدى تلامذة المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات، هي عدم اهتمام الوالدين، ونقص الوسائل الحديثة والمعدات، وتأثير المشكلات السلوكية على الاداء التحصيلي في مادة الرياضيات، وازدحام الصفوف الدراسية وعدم استخدام اساليب التدريس الفعالة.

ولغرض التحقق مما سبق قامت الباحثتان بتوجيه استبانة الى مجموعة من معلمات مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بلغ عددهن (30) معلمة لاستطلاع آرائهن، حيث تضمنت الاستبانة سؤالين لمعرفة اسباب تدني التحصيل الدراسي وعن طرائق التدريس التي يتبعنها في تدريس مادة الرياضيات، وبعد تحليل الاستبانة تبين ان:

1) (90%) من المعلمات يستخدمن أسلوب المحاضرة والمناقشة في تدريس مادة الرياضيات دون استخدام نماذج حديثة، متخذات أسباب ذلك كثافة المنهج، وازدحام الصفوف بالتلميذات، وكذلك كون أكثر المدارس ذي نظام ثلاثي، حيث إن وقت الدرس لا يتجاوز 35 دقيقة.

2) (87%) من المعلمات أكدن ان ضعف التحصيل سببه هو ضعف قدرة التلميذات على تذكر الخبرات السابقة وانتقالهن من الصفوف الدنيا الى العليا دون اتقان لمادة الرياضيات، وانعدام متابعة اولياء الامور. وبهدف تحسين مخرجات التعلم ومعالجة ضعف التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، برزت الحاجة الى تجريب إحدى النماذج الحديثة وهو انموذج MICOSA، والذي تأمل الباحثتان في إنه قد يسهم في زيادة تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات. وعليه يمكن تحديد مشكلة البحث في محاولة الاجابة عن السؤال الاتي:

(ما أثر انموذج MICOSA في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات؟)

اهمية البحث:

[1]) **الباحثة معلمة جامعية في احدى المدارس الابتدائية التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى / مركز بعقوبة ولها خدمة تزيد عن (30) سنة**

لقد طرأت على العالم اليوم تغيرات كثيرة، من أهمها ثورة المعرفة والمعلومات المتسارعة في مجال العلوم والتكنولوجيا، وإذا أثرت هذه التغيرات بشكل مباشر في الحياة الاجتماعية فإنها ستؤثر حتماً في نظام التعليم. إذ تواجه هذه المجتمعات المعاصرة تحديات خطيرة في مجال التعليم. لذا أصبح لزاماً على مؤسسات التعليم التعايش مع المتغيرات التي تشهدها العالم، حتى تواكب هذا التغير أو التحدي وفي الوقت نفسه الاستفادة منه لتحقيق أهداف التعليم.
(Al-Morshedi &Anwar,2022:6 260)

في ظل هذه التطورات، بات توظيف الاستراتيجيات والنماذج التدريسية الحديثة والتقنيات التكنلوجية ضرورة لمواكبة متطلبات العصر، اذ انها تسهم في خلق بيئة تعليمية أكثر تفاعلية، حيث تنتج متعلمين نشطين يشاركون بفعالية في العملية التعليمية. (غيدان،2018 :7). ومن هذه النماذج انموذج MICOSA. يبنى أنموذج (MICOSA) على تقديم أفضل التطبيقات في مجال التعليم، حيث إنه يدمج المفاهيم التعليمية المألوفة مع مفاهيم أخرى جديدة مثل: المحادثات الوسيطة، فعلى سبيل المثال فان بعض المعلمين على دراية بالأفكار المتعلقة بالبناء على المعرفة السابقة لدى المتعلم، ومن المفاهيم المألوفة الاخرى هو دعم تكيف المتعلم واستخدام البحث كطريقة للوصول الى المحتوى والمعايير المقصودة فضلا عن تطوير التقييم المناسب للتغذية الراجعة
(زانارتو، ودورو، وبورتمان، 2015 :20)

أن المكونات الأساسية لنموذج (MICOSA) والتي تتضمن المعرفة السابقة والتأصيل الثقافي فضلا عن المحادثات الوسيطة بين المعلم وطلبته تلعب دوراً معززاً للدروس التي يقدمها المعلم لطلبته. أن مبادى التجسير تسهل على الطلبة تطوير أفكارهم الكبيرة ونقل أثر التعلم الى سياقات حياتية مشابهة ،حيث تلعب الأسئلة المهمة دوراً قيادياً في عملية التقييم الضروري في الانموذج الذي يعد بمثابة الجسور اللازمة لنقل أثر التعلم ورفع التوقعات حول المتعلمين ، مما يقود الى تعزيز النجاح الأكاديمي المنشود. (زانارتو، ودورو، وبورتمان، 2015 :28) وعليه يمكن تحديد أهمية البحث بما يأتي: -

الاهمية النظرية

1- إن توظيف النماذج والاستراتيجيات الحديثة ومنها أنموذج MICOSA يمكن ان يسهم في زيادة تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

2- أهمية المرحلة الابتدائية كونها حجر الأساس للمراحل التعليمية اللاحقة، حيث تعد الركيزة الأساسية لاكتساب المعارف والمهارات وتطويرها.

3- سد الفجوة المعرفية في المكتبة التربوية العربية وذلك من خلال الاستناد الى دراسات وظفت نماذج حديثة في التدريس ومنها أنموذج MICOSA.

الاهمية التطبيقية

1- يعد هذا البحث (على حد علم الباحثتان) الأول من نوعه الذي تناول انموذج MICOSA في العراق في كافة المجالات ومنها مجال الرياضيات، مما قد يفيد الباحثين في اجراء دراسات في هذا المجال.

2- يقدم البحث الحالي اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات، مما قد يفيد الباحثين الاعتماد عليه عند اجراء دراسات أخرى.

3- قد يفسح المجال لواضعي مناهج الرياضيات لتضمين أنموذج MICOSA في البرامج التدريبية.

4- قد يقدم أدلة تجريبية حول أثر أنموذج MICOSA في التحصيل، مما يضفي مصداقية على النتائج ويسهل على صناع القرار التربوي تبني الممارسات التعليمية القائمة على الأدلة.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي التعرف على أثر انموذج MICOSA في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات.

فرضية البحث:

للتحقق من هدف البحث تم وضع الفرضية الصفرية الاتية

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن مادة الرياضيات على وفق أنموذج MICOSA ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات.

$$H0: \mu1 = \mu2$$
$$H1: \mu1 \neq \mu2$$

حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بما يأتي:

1- تلميذات الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية النهارية الحكومية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية ديالى / قسم تربية بعقوبة.

2- الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2025-2026) م.

3- محتوى الفصول (السابع: القواسم والمضاعفات، والثامن: الهندسة، والتاسع: القياس، والعاشر: الاحصاء) من كتاب رياضيات الصف الخامس الابتدائي، ط 6،2025م.

تحديد مصطلحات البحث:

اولا: أنموذج MICOSA

- تعرفها (زانارتو، ودورو، وبورتمان، 2015) بانه عبارة عن نموذج يقدم إطارا عمليا لتعليم مهارات التفكير من خلال المنحنى المنهجي المفتوح مركزا على مكونات أساسية تشمل الدخول إلى تعلم الطالب السابقة المتجذر في وجهات النظر الثقافية (المعرفة السابقة للطالب) والمحادثات

الوسيطة التي تقود الطالب إلى تنمية مهارات تفكير مختارة بعناية واستعمالها وتبنيها من أجل امتلاك التفكير الناقد اللازم للقرن الحادي والعشرون. (زانارتو، ودورو، وبورتمان، 2015 :18)

تم تبني تعريف (زانارتو، ودورو، وبورتمان، 2015 :18) تعريفاً نظرياً لملائمته مع متطلبات هذا البحث.

- وتعرفه الباحثتان اجرائيا: هي مجموعة من الخطوات التعليمية المترابطة والمتسلسلة يتم أتباعها في تدريس مادة الرياضيات لتلميذات الصف الخامس الابتدائي، حيث تتضمن ست خطوات (التحفيز، والاستقصاء، وبناء المفهوم، والتنظيم، والتطبيق، والتقويم) وهو يشتمل على الحوارات والتفاعلات والأنشطة وأدوات تقييم متنوعة لدعم تقييم نقاط القوة ونقاط الضعف لكل مهارات التفكير ودليلا لتخطيط الدروس.

ثانيا: التحصيل:

عرفه كل من:

(شحاته، وزينب،2003) بأنه مجموع ما يكتسبه التلاميذ من معارف ومهارات واتجاهات وميول وقيم اضافة الى اساليب التفكير ومقدرتهم على حل المشكلات من خلال دراستهم لمقرر الكتب المدرسية (شحاته وزينب ،89:2003)

(السلخي، 2013) مدى اكتساب الطالب الحقائق والمفاهيم والمبادئ والمهارات التعليمية في مرحلة دراسية او صف دراسي معين او مقرر معين ومدى تمكنه من ذلك. (السلخي، 2013 :26)

(Huishen & Zhichan, 2018): بأنه "مستوى التطور الذي يحققه الطلاب بتعلم المناهج الدراسية في فترة زمنية معينة". (Huisheng & Zhichang, 2018 :21)

تم تبني تعريف (شحاته وزينب، 2003) تعريفا نظريا، لتلائمه مع متطلبات هذا البحث.

وتعرفه الباحثتان اجرائيا: بأنه مقدار ما تكسبه تلميذات الصف الخامس من مفاهيم ومعارف ومعلومات ومهارات وقدرة على حل المشكلات نتيجة دراستهن للمادة التعليمية المقررة، مقاسا بالدرجة الكلية التي يحصلن عليها من خلال الإجابة عن فقرات اختبار التحصيل في مادة الرياضيات الذي أعدته الباحثتان لهذا الغرض.

إطار نظري

النظرية البنائية Constructivism theory

يذكر (Kussmaul & Pirmann, 2021)). الى أنه عندما نتلقى معرفة جديدة، فأننا اما نوفق بينهما وبين معتقداتنا السابقة او نتجاهلها باعتبارها غير مهمة. وفي كلتا الحالتين فإننا نبني معرفتنا، وللقيام بذلك يجب علينا طرح الأسئلة والبحث والتقييم وهذا يفسر كيف يطور المتعلمون المعرفة اثناء محاولاتهم فهم تجاربهم، حيث انهم يبنون معلومات جديدة بنشاط عندما يتفاعلون مع بيئتهم. ((Kussmaul & Pirmann, 2021: 490

ان التعلم المعرفي يتم من خلال التكييف العقلي للمتعلم، بمعنى حدوث توازن في فهم الواقع والتأقلم مع البيئة المحيطة، ولذلك فأن التعلم البنائي يقوم على تنظيم التراكيب الذاتية للمتعلم وذلك

بقصد مساعدته في احداث التكييف المطلوب، ولهذا فأن البنائيين يؤكدون على التعلم القائم على المعنى او الفهم، ولهذا يجب تشجيع المتعلمين على بناء معارفهم واعادة تركيب وتنظيم تلك المعرفة بطريقة تمكنهم من إدراك المواقف التعليمية وفهمها وتفسيرها. (الخفاجي واخرون، 2023: 17).

النظرية البنائية الاجتماعية (Social Constructivism)

تعد البنائية الاجتماعية التطور الطبيعي للبنائية، والتي جاء ظهورها نتيجة للانتقادات التي وجهها عدد من الباحثين للبنائية المعرفية والتي ترجع الى بياجيه، حيث إنها أهملت بعض الجوانب المؤثرة في عملية التعلم وبناء المعرفة كالعوامل الثقافية والتفاعل الاجتماعي مع الاخرين سواء كان هذا التفاعل مع الاقران او مع المعلمين. (Ryan,2000:14).

إن البنائية الاجتماعية هي نظرية تعلم اقترحها Vegotsky عام 1968 وتعتبر اللغة والثقافة وفقا لهذه النظرية، اطاران يختبر من خلالهما الانسان الواقع، ويفهمه، ويتواصل معه. وتؤثر الثقافة واللغة على النمو الفكري للأفراد وادراكهم لبيئتهم، والتي ينتج عن انتقال اللغة تفسير مفاهيم التعلم واستيعابها من خلال التجربة والسياق الثقافي، وإن انتاج المعرفة اجتماعيا وبناءها بشكل تشاركي، يتطلب وجود مجتمع من الافراد يتشاركون اللغة والثقافة. وينظر البنائي الاجتماعي الى المعرفة على انها شيء يكتسبه الأطفال بالتعاون مع زملائهم المتعلمين والمعلمين والاقران. ويعزز هذا النمط من البنائية المعرفية التعلم التعاوني. سواء مع مُيسر او مع المتعلمين الاخرين.

(Mohammed, & Kinyo, 2020:249)

خصائص النظرية البنائية الاجتماعية

1- بناء المعارف من قبل المتعلمين

ينبغي على المتعلمين تنمية معارفهم، اذ ان عقولهم قادرة على انتاج معارف ومعلومات جديدة والذي يشمل التفكير المنطقي، والحكمة الراسخة، والتقييم الذاتي.

2- اكتساب المعرفة من خلال التجربة

يكتسب المتعلمون المعرفة الاكاديمية من خلال توظيف خبراتهم السابقة لإثراء تجاربهم التعليمية وفهم وتفسير أهمية المعرفة المكتسبة، ويحدث التعلم نتيجة لتجارب المتعلمين الحياتية الواقعية.

3- التعليم نشاط اجتماعي

تسهم الروابط الاجتماعية الشخصية والتواصل مع افراد المجتمع في ترسيخ حب التعلم لدى الافراد، فالثقافات واللغة والاعراف والمعتقدات الاجتماعية الأخرى تعزز من عملية التعلم حيث يكتسب المتعلم معارف متعددة ويتعرف على مجالات واشياء متنوعة، ويكون فعالا واجتماعيا قي المجتمع. ومن الصعب اكتساب هذه المعرفة في ظل العزلة وانعدام التواصل الاجتماعي كما ان الدعم العاطفي والقوي الذي يقدمه المجتمع له، يمكنه من مواجهة التحديات والتحكم في مسار تعلمه.

4- جميع أجزاء المتعلم مترابطة

يعد التفاعل الاجتماعي اساساً لاكتساب المعرفة، لكن المواقف والمشاعر والسلوكيات والقيم لا تقل أهمية من منظور النظرية البنائية الاجتماعية حيث ترتبط الأفعال البشرية والجسد ارتباطا وثيقا بالمعرفة والمتعة والأخلاق والجمال، ويستعان بالمعرفة والثقافة لتوفير رؤى وتوجيها لإثراء حياة المتعلم.

5- مجتمعات تعليمية شاملة وعادلة

تشير احتياجات الافراد للمعرفة والوعي والمعلومات وادراكهم للطابع الاجتماعي للتعلم، الى أهمية المجتمعات التعليمية الشاملة والعادلة. وقد أكد ديوي وبياجيه على أهمية المجتمعات التعليمية في مساعدة المتعلمين على تنمية شعورهم بالكرامة، واحترام أفكارهم وتصوراتهم وانطباعاتهم، (سليم، وهماكوثر، وفرح ديبا،2021: 407-408)

أنموذج MICOSA

إن مصطلح MICOSA هو تعبير مختصر لعبارة التوسط في الغرفة الصفية. ويمكن ايجاز معنى حروف اسم النموذج وكالاتي:

1) **M** والمقصود هنا هو دور الوسيط الصفي: (M is for Mediation) معناها الوساطة ، فالمعلمون كوسطاء للتفكير والتعلم فهم حلقة الوصل بين كونهم مستمعين فعالين ، ومترجمين وميسرين يسعون للبحث عن الفرص لجعل التعليم امراً حاصلا.

2) **IC** وتعني الغرفة الصفية : (IC is for in the classroom) مع الاخذ بالاعتبار العلاقة الحاسمة بين كلا من المتعلم والمعلم في عملية التعلم ،وعلى الرغم ان مصطلح الصف قد ينخرط في المجتمع وقد يحدث في الحدائق او المتاحف اوفي المرافق العامة وعندما يكون التعليم عن بعد. الا ان الصف يبقى المكان الذي يتم فيه تصميم المواقف من قبل المعلم والسياقات المطلوبة لتعلم التلاميذ وتدريبهم لمواجهة الحياة، وتتراوح سياقات التعلم الصفية بين مجموعة من النشاطات الثقافية الى المشاريع العلمية والتكنلوجية .وبذلك سوف يقوم المعلم بالربط بين استخدام مهارات التفكير للوصول الى المعلومات ونقلها في سياقاتها المطلوبة ،وهذا يقود المتعلم الى فهم أعمق وأكثر ارتباطا بحياته، وعلى سبيل المثال: يتمثل دور المعلم في تقديم مهارات التفكير والتعلم لتكون في طليعة اهتمامات المتعلمين أثناء تنفيذهم للأنشطة في السياقات المختلفة.

(زانارتو، ودورو، وبورتمان، 2015 :18- 19)

3) **OSA** وتعني المنحنى المنهجي المفتوح (OSA is for open System Approach) والذي يشير الى نظام اعتقادي كامن وراء تطبيق الاطار العام للنموذج، وهذا يعني ان تفكير المتعلمين ما يزال منفتحا مطوعا نحو التغيير. ، ويكون دور المعلم في تأثيره على تطوير مهارات التفكير وفق النموذج ،وبما ان مهارات التفكير ليست افعالاً منعزلة حيث توثر أحدهما على الاخر، فأن تلك العلاقة المعقدة يشار لها كنظام تفكير، وبقدر ما يحدث في الصف عند غياب طالب أساسي او عندما يحضر شخص ما الى الصف ،فأن ديناميكيات نظام المعلم الصفي ستتغير، فالمدخلات الجديدة

ستؤثر على جوانب النظام الصفي المختلفة. وبشكل مشابه فان ديناميكيات أنظمة التفكير لدى المتعلمين تتغير بدخول مهارة تفكير جديدة او أكثر. ومن هنا تبدأ الأشياء بالتغير، او قد تظهر مهارة جديدة أخرى استجابة للمهارات المدخلة حديثاً. وهكذا فأن أنظمة التفكير تعد أنظمة مفتوحة. وهنا سيكون دور المعلم هو مساعدة المتعلمين على تشكيل عادات تفكير جديدة (Jensen,2012:56)

وعلى العكس تماما فان مسالك الأنظمة المغلقة تفترض ان مهارات التفكير او (وظائفها الادراكية) قد تكون موجودة او غير موجودة. وان القدرات المقاسة واقعيا لا تتغير ابدا، ففي النظام المغلق يعتمد المعلم في تقويمه على الاختبارات لكي يتعرف على قدرات التلاميذ والحدود العليا لإمكانياتهم، وحمايتهم من الأشياء الصعبة جداً، وهنا يكون تأثير المعلم محدوداً محجماً (Jensen,2012:34) ان التعلم ليس نشاطا منعزلاً عن الدماغ: فهو يرتبط ارتباطا قويا بالعوامل البيئية، والثقافية، والتأريخية، والعاطفية، والتدريس. وهذه جميعها تؤثر على الدماغ وعليه فأن لكل متعلم نظاما متميزا وفريدا، وعلى المعلم ان لا يتعامل مع التلاميذ كأنهم متماثلين بالضبط، بل يجب ان يتوقع النجاح لهم بشكل مختلف لكل واحد منهم (زانارتو، ودورو، وبورتمان، 2015 :20)

مكونات أنموذج MICOSA

هناك مكونين أساسيين مترابطين في انموذج (MICOSA) وهما المعرفة السابقة والتجذير الثقافي، والمحادثات الوسيطة وعند دمجهما معاً فأنهما يشكلان أساسا في تدريس الإطار العام للأنموذج، والذي يقوم بتعريف المعايير وكتابة الأهداف والوصول إلى أفكار أكبر، فضلا عن استعمال التقييم للتغذية الراجعة أثناء عمليات تطوير خطط دراسية كاملة، وتكون حافزا للمتعلمين وداعما لنقل أثر التعلم من محتوى إلى آخر وحسب المعطيات المهيئة لعملية التعليم.

وفيما يلي توضيح لكل مكون من هذين المكونين: -

1- المعرفة السابقة والتجذير الثقافي (Prior Knowledge and Cultural Grounding)

يبدأ أنموذج MICOSA بربط وبناء المعرفة الجديدة مع ما يمتلكه التلميذ من معرفة، يعني معتمدا على الفهم السابق لما يدور من حوله والذي قد اكتسبه وتعلمه في بيئته الاجتماعية فقد يأتي المتعلم ولديه معتقدات معينة عن المحتوى يختلف أو قد يكون مغاير عن المعتقدات التي تقدمها المدرسة. ويقوم المعلم بتشجيع التلاميذ على الاعتراف بوجهات النظر المتباينة والتي يظهرها المتعلمين، كما أنه يساعد على استعمالها كفرص للتعلم وتقديم مفاهيم جديدة مرتبطة بشكل إيجابي بمعرفة المتعلم السابقة. وهنا سيحقق التلاميذ فهما عظيما لهذه المفاهيم.

.(Bransford, 2000 :12)

إن جميع التلاميذ يحاولون أن يجدوا ارتباطا بين المعلومات الجديدة بالنسبة لهم مع أشياء يعرفونها مسبقا ومن ثم فإنهم يقومون بتطوير فهم أعمق لتلك المعلومات القديمة فضلا عن إيجاد روابط بينها وبين الأنماط الجديدة من التفكير. وهكذا فأن استحضار المعرفة السابقة عند المتعلمين في الصف يتطلب من المعلم ان يذهب الى ابعد من سؤال الطالب ببساطة عما يعرفه عن محتوى معين. حيث يجب عليه ان يصمم أسئلة ويستمع جيدا لكيفية فهم طلبته لمحتوى معين في السابق

ضمن (السياق) الثقافي الذي يعيش فيه ويستمع للتلميحات التي ستساعده في الدخول والتقدير بشكل لفظي لنقاط القوة لديهم. لذا فأن دور المعلم هو مساعدة طلابه على بناء قدرتهم التكيفية وتقوية الروابط فيما بينهم كمتلقين، ان الاعتراف بقوة المتعلم الفردية المستمدة من المعرفة السابقة والتجذير الثقافي يثري أساس التعلم للصف كاملا او لمجموعة او لفريق.

(زانارتو، ودورو، وبورتمان، 2015 :21-22)

2- المحادثات الوسيطة (Mediating Conversations)

نشأ مفهوم المحادثات الوسطية من أعمال Vegotsky حيث عُدت من أقوى الأعمال التي أثرت في هذا المجال وبين أن النمو العقلي يحدث من خلال التوسطات الاجتماعية الثقافية التي ترتبط مع خبرة الطفل الشخصية، وبناءاً على ما قام به (Jenson,2003) من بحوث عديدة بطرائق التوسط، وتوصل من خلالها الى ان المحادثات الوسيطة تساعد في تغيير التفكير ومهارات التعلم.

(Jensen, 2003 :118-142.)

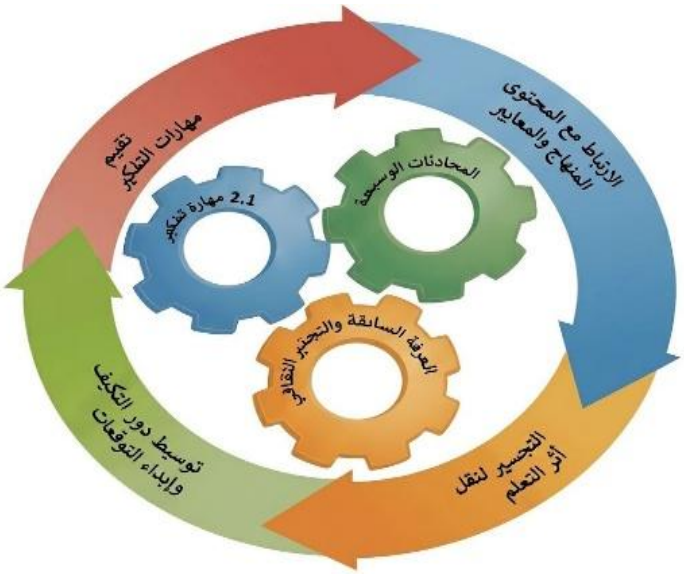
لقد تم تطوير خمس قواعد للمحادثات الوسيطة المقصودة للاستخدام في داخل غرفة الصف من قبل المعلم وهي:

1 - الغاية والتبادلية
2 - دور الوسيط
3 - تجسير التفكير
4- توجيه التنظيم الذاتي
5- بناء الكفايات

تعد المحادثات الوسيطة التي تدور بين كلا من المعلم وطلبته أحد العوامل الفعالة وذات قدرة عالية على تحسين العملية التعليمية التعلمية، حيث تساعد هذه المحادثات الطلبة على إثراء فهمهم السابق في موضوع ما، مع الموضوعات الجديدة التي يريدون القيام بها، كما انها تساعدهم على ربط مهارات التفكير بالمحتوى وتغيير السلوك لتعزيز العلاقات وعلى سبيل المثال قد يقول المعلم "جمال لقد سررت عندما شاهدت ما قمت به من جهد في جمع مصادر متعددة للمعلومات المتعلقة بالمشروع الذي تبحث عنه فان وصفك الدقيق يعكس كفاءتك في التعلم" إن هذه المحادثات المرشدة تساعد الطالب على ربط أجزاء التعلم معاً. وهذا يعد أفضل بكثير من إعطاء الطلبة إجابات مباشرة وهنا يكمن دور المعلم في مساعدة طلابه على ربط المعرفة الحالية بالخبرات السابقة وتكوين معنى واكتشاف حلول بأنفسهم. (زانارتو، ودورو، وبورتمان، 2015 :22-23)

وعند استخدام المحادثات الوسيطة فإن الطلبة يصبحون أكثر وعيا بتفكيرهم كما يبدؤون بالتنظيم الذاتي لسلوكهم، وكذلك طرائق تعلمهم. وهذا يؤدي إلى تحسين المخرجات الأكاديمية وكما أظهرت الدراسات أن المحادثات الوسيطة في الغرفة الصفية تساعد التلاميذ على الوصول إلى التنظيم الذاتي بالرغم من تباين مستوياتهم ابتداء من الطلبة المتوسطين وكذلك الطلبة الموهوبين

وأيضا الطلبة الذين يعانون من قصور الانتباه وفرط النشاط. (Lane et al., 2008, :234 -253) (Perine & Graham, 2006 :14-10). وشكل (1) يوضح مكونات أنموذج MICOSA



شكل (1) مكونات أنموذج MICOSA

التحصيل:

يعد تحصيل الطلبة موضوعا حيويًا في مجال التعليم في الوقت الحاضر، خاصة داخل الصفوف الدراسية، وهو يمثل اساسا لكل جانب من جوانب التعليم، فهو الموجه الأساسي لجميع جهود تحسين التعليم، والركيزة التي توفر الأساس للأنظمة التعليمية، فضلا عن ذلك فإن تحقيق مستويات عالية من التحصيل، يساهم بشكل واسع في زيادة عدد الطلبة المتمتعين بفرص النجاح. وبما ان التحصيل يُستخدم كمؤشر لقياس كفاءة التعليم وفحص مدى جودة المدارس وفعالية المعلمين عبر نتائج الاختبارات. لذا فإن العبء الأكبر يقع على عاتق المعلمين في استخدام نماذج التدريس الحديثة والفعالة، والتي تستجيب لاحتياجات الطلبة وتضمن ارتباط التدريس بالقدرات المعرفية المناسبة. (Tannous,2020 :15) يساهم التحصيل في تحسين جودة التعلم، والكشف عن المعرقلات التي تعيق تطور الطلبة أكاديميا، فضلاً عن ذلك ارتباطه بأبعاد متعددة من شخصية المتعلم المعرفية والسلوكية ويساهم في تعزيز التفكير والقدرة على اتخاذ القرار وحل المشكلات وفقا لما اكتسبه المتعلم من خبرات ومعارف. (الطيطي، 2007: 75).

العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي

تؤكد الادبيات والدراسات الى وجود عدد من العوامل الرئيسية التي تؤثر على مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة. ومنها ما يأتي: -

1-الذكاء: ويختلف مستواه من تلميذ الى اخر، مما ينتج عنه الفروق الفردية بين التلاميذ.

2-مستوى الطموح: يؤثر في جودة ومدى تحصيل الطالب.

3-البيئة المحيطة: تلعب البيئة المحيطة بالطالب دورا حيويا في تأثيره على التحصيل الدراسي سواء كان مدرسية أو منزلية أو اتجاهات أولياء الأمور اتجاه تعلم أبنائهم.

4- الدافعية: يجب توجيه وتحفيز التلاميذ لاستثمار القدرات المتاحة لديهم وتوجيهها نحو التعلم.

5-مفهوم الذات: كيفية رؤية التلميذ لذاته وقدرته على مراقبة وتنظيم تعلمه.

(زاير وداخل , 2016: 14)

دراسات سابقة

1-(سعداوي،2020): هدفت الى قياس المرونة المعرفية لدى طالبات الدراسات العليا بجامعة ام القرى ومعرفة مدى اسهام أنموذج MICOSA في استشراق مهارات المستقبل التعليمي والمرونة المعرفية لدى طالبات الدراسات العليا، اجريت في السعودية على طالبات الدراسات العليا في جامعة ام القرى، تم استخدام بطاقة ملاحظة ومقياس المرونة المعرفية. تكونت عينة الدراسة من (31) طالبة، وقد استخدم المنهج الوصفي واظهرت النتائج تمتع طالبات الدراسات العليا في جامعة ام القرى بمستوى جيد من المرونة المعرفية وتحقق مهارات استشراف المستقبل وعددها (21) مهارة تفكير وفق نموذج مايكوسا بنسبة (96,52) وهي درجة عالية جداً.

2-(الحويطي،2023): هدفت الى التعرف على أثر البرنامج التدريبي القائم على أنموذج مايكوسا في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. اجريت في السعودية واعتمد على استخدام المنهج التجريبي من خلال التصميم ذو المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي لدراسة أثر البرنامج التدريبي وطُبق مقياس مهارات التفكير الناقد على افراد العينة. وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي ودرجاتهم في التطبيق القبلي لصالح البعدي.

3-(العنزي،2024): هدفت الى التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في ضوء نموذج Micosa لتعلم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة. والكشف عن مدى وجود اختلاف في مستوى الممارسات يعزى لمتغيري (الجنس – عدد سنوات الخبرة). أجريت في السعودية على المرحلة المتوسطة، تم استخدام بطاقة ملاحظة. واظهرت النتائج أن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم القائمة على نموذج مايكوسا Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلبة المرحلة المتوسطة كان متوسطا في الدرجة الكلية، وفي ممارسة (المحادثات الوسيطة) تُعزى لصالح الاناث، وعدم وجود فروق بين الجنسين في ممارستي الخبرات السابقة

والتجذير الثقافي، وعدم وجود فروق ذو دلالة احصائية في مستوى الممارسات التدريسية تعزى لاختلاف عدد سنوات الخدمة.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة:

1-تحديد مشكلة البحث وأهدافه واهميته النظرية والتطبيقية في ميدان تعليم الرياضيات.
2- اثراء الإطار النظري ورفده بمصادر عربية واجنبية عديدة لمتغيرات البحث.
3- تحديد المنهج المناسب للبحث واداة البحث مع اختيار التصميم التجريبي المناسب.
4-اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة التي تلائم فرضية البحث.
5- تفسير النتائج ومقارنتها مع نتائج الدراسات السابقة وتوفير قاعدة بيانات يمكن الرجوع لها، مما يدعم تفسير هذه النتائج بأسلوب علمي رصين.

منهجية البحث

تم اعتماد المنهج التجريبي.

التصميم التجريبي:

تم استخدام التصميم شبه التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة)
ذات الاختبار البعدي المناسب لأغراض هذا البحث. حيث تمثل أنموذج MICOSA المتغير المستقل للتجربة بينما يمثل التحصيل في مادة الرياضيات المتغير التابع للتجربة، وكما موضح في جدول (1)

جدول (1) التصميم شبه التجريبي المعتمد في البحث

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة البحث
التجريبية	1- الذكاء 2-التحصيل السابق في مادة الرياضيات 3- العمر الزمني بالأشهر 4- المعرفة الرياضية السابقة 5-المستوى التعليمي للوالدين	أنموذج MICOSA	التحصيل	اختبار التحصيل في مادة الرياضيات
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

مجتمع البحث وعينته

يتمثل مجتمع البحث بجميع تلميذات الصف الخامس الابتدائي الملتحقات بالمدارس الابتدائية الحكومية النهارية والتابعة للمديرية العامة لتربية ديالى / مركز قضاء بعقوبة خلال العام الدراسي (2025- 2026)، البالغ عددهن (3196) تلميذة وُزعوا بين (37) مدرسة ابتدائية للبنات. وتم اختيار مدرسة (هند المخزومية للبنات) اختياراً قصدياً لتطبيق تجربة البحث وتم اختيار شعبة (أ) عشوائياً

والبالغ عددهن (22) تلميذة لتمثل المجموعة التجريبية التي سوف تدرس مادة الرياضيات وفقاً لأنموذج MICOSA، وشعبة (ب) والبالغ عددهن (24) تلميذة لتمثل المجموعة الضابطة التي سوف تدرس المادة نفسها وفقاً للطريقة الاعتيادية (الخطة الخماسية) في التدريس. وتم استبعاد التلميذات الراسبات والتي قد تؤثر خبراتهن السابقة في دقة النتائج وعددهن (2) تلميذة من الشعبة (ب). وبذلك أصبح عدد افراد العينة (44) تلميذة، موزعة بواقع (22) تلميذة في المجموعة الضابطة و(22) تلميذة في المجموعة التجريبية.

إجراءات الضبط

كوفئت المجموعتين في المتغيرات (الذكاء، والتحصيل السابق في مادة الرياضيات، والعمر الزمني محسوبا بالأشهر، والمعرفة الرياضية السابقة وكما موضح في الجدولين (2)(3).

جدول (2) الوصف الاحصائي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في المتغيرات (الذكاء، والتحصيل السابق في مادة الرياضيات، والعمر الزمني محسوباً بالأشهر، والمعرفة الرياضية السابقة)

المجموعة	الشعبة	المتغير	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي
تجريبية	أ	الذكاء	22	28.136	5,258	1.121
ضابطة	ب		22	26.136	5,23	1,115
تجريبية	أ	التحصيل السابق في مادة الرياضيات	22	78.14	14.065	0.406
ضابطة	ب		22	76.64	14.184	0.809
تجريبية	أ	العمر الزمني محسوباً بالأشهر	22	127,72	2,27	0,485
ضابطة	ب		22	126,72	2,97	0,634
تجريبية	أ	المعرفة الرياضية السابقة	22	15,227	1,85	0,394
ضابطة	ب		22	15.636	2,665	0,568

جدول (3) اختبار التطابق لفحص التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة وفقا للتباين في متغيرات (الذكاء، التحصيل السابق في مادة الرياضيات، والعمر الزمني محسوباً بالأشهر، المعرفة الرياضية السابقة)

المتغير	(Levenes Test) لتساوي التباينين		درجة الحرية	قيمة (t-test) لتساوي المتوسطين		الدالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
	قيمة(F)	مستوى الدلالة		محسوبة	مستوى الدلالة	
الذكاء	0.140	0.710	42	1.265	0.213	غير دال احصائيا
التحصيل السابق في مادة الرياضيات	0.000	1.000	42	0.352	0.726	
العمر الزمني بالأشهر	2.247	0.141	42	1.252	0.217	
المعرفة الرياضية السابقة	3.266	0.078	42	0.592	0.557	

المستوى التعليمي للوالدين: كُوفئت مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في هذا المتغير حيث طُبق اختبار مربع كأي (χ^2) للكشف عن دلالة الفرق بين المجموعتين، اذ اظهرت النتائج انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة حرية (2)، جدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4) نتائج قيم مربع كأي لمجموعتي البحث في المستوى التعليمي للوالدين

لمجموعة	الشعبة	المتغير	المستوى التعليمي للوالدين			المجموع	χ^2		درجة الحرية Df	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
			متوسطة فما دون	اعدادية	دبلوم فما فوق		المحسوبة	مستوى الدلالة		
التجريبية	أ	الاب	9	6	7	22	1.749	0.417	2	غير دالة
الضابطة	ب		7	7	8	22				
التجريبية	أ	الام	5	7	10	22	0.136	0.934	2	غير دالة
الضابطة	ب		7	6	9	22				

مستلزمات البحث

تحديد المادة التعليمية: تم تحديد المادة التعليمية في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2025-2026) م، اذ شمل موضوعات كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي، ط 6 ،2025م، والمتمثلة بالفصول (الفصل السابع: القواسم والمضاعفات، الفصل الثامن: الهندسة، الفصل التاسع: القياس، الفصل العاشر: الاحصاء)

صياغة الأهداف السلوكية: تم صياغة الاهداف السلوكية، وفق تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي والتي تضمنت المستويات الستة (تذكر، واستيعاب، وتطبيق، وتحليل، وتركيب، وتقويم) وجدول (5) يوضح ذلك.

جدول (5) عدد الاهداف السلوكية لكل مستوي من مستويات مجال بلوم المعرفية لفصول التجربة

الفصل	المحتوى	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
الفصل السابع	القواسم والمضاعفات	20	22	9	8	4	3	66
الفصل الثامن	الهندسة	13	13	9	3	4	5	47
الفصل التاسع	القياس	20	11	9	7	8	6	61
الفصل العاشر	الإحصاء	7	6	5	2	4	2	26
المجموع		60	52	32	20	20	16	200

اعداد الخطط الدراسية: تم اعداد مجموعة من الخطط التدريسية وبلغ عددها (40) خطة دراسية يومية بواقع (20) خطة لكل مجموعة من مجموعتي البحث.

أداة البحث:

اختبار التحصيل في مادة الرياضيات:

1-**صياغة فقرات الاختبار:** صِيغت 20 فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد.

2-**صدق الاختبار:** أُعتمد على نوعين من الصدق هما:

-الصدق الظاهري: وقد تم التحقق منه خلال عرضه على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس الرياضيات.

-صدق المحتوى :من خلال اعداد جدول المواصفات لضمان تمثيل فقرات الاختبار لمحتوى المادة الدراسية.

3-**إعداد تعليمات الاختبار:** حيث تم صياغة تعليمات خاصة بالاختبار .وقد تضمنت ورقة الاختبار من أجل استكمال الصياغة الأولية له.

4- **التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:** تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مؤلفة من (100) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي يوم الثلاثاء الموافق 2026/4/14.وحُسب معامل الصعوبة فوجد انه يتراوح بين (0.21-0.65) وبذلك اعتبرت كل الفقرات مقبولة ولم يحذف منها أي فقرة، كما تم حساب القوة التمييزية وكانت تتراوح بين (0.30-0.78). وبذلك اعتبرت كل الفقرات مقبولة من حيث قدرتها التميزية ولم يتم حذف أي منها. وتم حساب فاعلية البدائل الخاطئة وكانت جميع البدائل سالبة. وبذلك تكون جميع البدائل فعالة.

5- ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر- ريتشاردسون (K20) حيث بلغ معامل الثبات (0.87) وهو معامل جيد جدا.

إجراءات تطبيق التجربة: طُبقت التجربة يوم الأربعاء الموافق 2025 /2/18 وبواقع (6) حصص أسبوعيا لكل مجموعة، تم تطبيق اختبار التحصيل في مادة الرياضيات يوم الاحد الموافق 2026/4/19 على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية.

الوسائل الإحصائية: تم تحليل ومعالجة نتائج البحث من خلال استعمال البرنامج الإحصائي (spss) ومن تلك الوسائل اختبار(t-test) لعينتين مستقلتين، معادلة كيودر- ريتشاردسون (K20)، حجم الأثر.

عرض النتائج: التي تنص على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة الرياضيات على وفق أنموذج MICOSA ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات).

$H0: \mu1 = \mu2$
$H1: \mu1 \neq \mu2$

من خلال حساب درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات، بلغ المتوسط الحسابي لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية (18.41) وبانحراف معياري قدره (1.182) بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات تلميذات المجموعة الضابطة (15.32) وبانحراف معياري (3.213). وللتعرف على دلالة الفرق لتباين درجات تلميذات المجموعتين تم تطبيق اختبار ليفين حيث بلغت قيمة F (3.016) عند مستوى الدلالة (0.090) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وتم استخدام اختبار(t) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات مجموعتي البحث، حيث بلغت قيمة (t) المحسوبة (4.235) عند مستوى الدلالة (0.000) وهو اقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) مما يعني وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات تحصيل تلميذات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات وفق انموذج MICOSA . وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة وجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (6) النتائج الإحصائية لاختبار التحصيل في مادة الرياضيات لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة

المجموعة	الشعبة	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ليفين		قيمة t		الدلالة عند مستوى (0.05)
						F	الدلالة	المحسوبة	الدلالة	
التجريبية	أ	22	18.41	1.182	0.252	3.016	0.090	4.235	0.000	دال إحصائيا
الضابطة	ب	22	15.32	3.213	0.685					

تم استعمال اختبار مربع آيتا (η^2) لتحديد حجم أثر المتغير المستقل (أنموذج MICOSA) في المتغير التابع (التحصيل) وكذلك حساب قيمة (d) التي تعبر عن حجم هذا الأثر وجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7) حجم أثر المتغير المستقل (انموذج MICOSA) في المتغير التابع (التحصيل)

حجم الأثر				
المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η^2	قيمة d	مقدار الأثر
انموذج MICOSA	التحصيل	0.30	1.28	كبير جداً

ومن جدول (7) نجد ان قيمة (η^2) هي (0.30) وقيمة dهي (1.28) مما يعني أن حجم الأثر للمتغير المستقل (انموذج MICOSA) كبير جدا على المتغير التابع(التحصيل)، استناداً الى الجدول المرجعي جدول (8).

جدول (8) جدول مرجعي لتحديد الاثر

الأداة المستخدمة	صغير	متوسط	كبير	كبير جداً
η^2	0.01	0.06	0.14	0.20
D	0.2	0.5	0.8	1.10

(Kiess,1989:445-446)

تفسير النتائج

أظهرت النتائج المعروضة في جدول (6) تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الرياضيات على وفق أنموذج MICOSA على تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات ويمكن تفسير ذلك بما يأتي: -

1- يؤكد انموذج MICOSA على التجذير من خلال ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة والتي من خلالها التأكيد على بناء التعلم ذي المعنى حيث ان المعرفة السابقة تنشط الخلايا العقلية المخزونة وتثبيت المعلومات الجديدة داخل الذاكرة.
2- يركز النموذج على دور المعلم كوسيط حيث يقوم بتوجيه عملية التعلم من خلال الانتقال من الأفكار الصغيرة الى الأفكار الكبيرة في دورة علمية منظمة.
3- يعزز النموذج التلاحم الاجتماعي من خلال المناقشات المفتوحة، وهذا بدوره يزيد من تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية.
4- يدعم عملية التنظيم الذاتي من خلال المرور بالخطوات الستة، مما يحسن عملية التعلم.
5- يطور من عملية التقويم الذاتي ونظرته الإيجابية للخطأ، مما يرفع من ثقة التلميذة بذاتها والإصرار على مواجهة المشاكل المعقدة في عملية التعلم.

الاستنتاجات

من خلال النتائج التي تم التوصل اليها تبين الاتي: -
1- تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الرياضيات وفق أنموذج MICOSAعلى تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل.
2- حجم الأثر لأنموذج MICOSA كان كبير جدا على التحصيل، وهذا يدل على زيادة تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية في مادة الرياضيات.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل لها يمكن العمل بالتوصيات الاتية:
1- حث كليات التربية والتربية الأساسية على تضمين أنموذج MICOSA والاساليب الحديثة الأخرى في مقررات لمراحل التعليم العام.
2-ضرورة اقامة دورات تدريبية وورش عمل مستمرة لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية على استخدام أنموذج MICOSA، لما له أهمية نقل أثر التعلم لغرفة الصف وربط المعرفة بالواقع مما يجعلهم قادرين على تبسيط المفاهيم مما يثير دافعية المتعلمين للتعلم.

المقترحات

1-اجراء دراسة مماثلة لمعرفة أثر أنموذج MICOSA في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى تلامذة المرحلة الابتدائية.
2- اجراء دراسات مقارنة بين أنموذج MICOSA ونماذج أخرى ومعرفة ايهما أكثر فاعلية في تحصيل تلميذات المرحلة الابتدائية.

المصادر

-حسن، تغريد خضير (2024) : أسباب انخفاض مستوى تحصيل مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية**، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق.

-الحويطي، متعب حابس جزاع (2023): أثر برنامج تدريبي قائم على نموذج مايكوسا في تنمية ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، **المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية**، 7 (35)، 544-564، السعودية

-الخفاجي، رائد ادريس محمود واخرون (2023): **النظرية البنائية، مستقبل التعليم في القرن الحادي والعشرين (نماذج واستراتيجيات)**، ط1، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

-زانارتو، كارول ودورو وبورتمان (2015): **تدريس 21 مهارة تفكير للقرن 21 وفق نموذج MICOSA** ، ترجمة ديالا غازي عبد الهادي (2016) ، ط1، دار الفكر، الاردن

-زاير، سعد علي، وسليمان، زينة عبد الملك (2020): **التحصيل الدراسي**. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الاردن

-سعداوي، هنية بنت عبد الله (2020): استشراف المستقبل التعليمي والمرونة المعرفية لدى طالبات جامعات ام القرى في ضوء نموذج مايكوسا (MICOSA)، **مجلة القراءة والمعرفة**، (230)،109-134، السعودية

-السلخي، محمود جمال (2013): **التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به**، دار الرضوان، عمان.

-سليم، آمنة ، وهماوكوثر، وفرح ديبا (2021): البنائية الاجتماعية نموذج جديد في التدريس وبيئة التعلم. **المجلة الدائمة للتاريخ**، المجلد الثاني، العدد الثاني، (24)، (403-421)، باكستان.

-شحاته، حسن و زينب النجار (2003): **معجم المصطلحات التربوية والنفسية** (ط 1) الدار المصرية اللبنانية للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان.

-الطيطي، محمد حمد. (2007)**: الدراسات الاجتماعية طبيعتها، أهدافها، طرائق تدريسها**. (ط2)، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

العنزي، مبارك بن غدير سعد (2024): مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في ضوء نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، **مجلة العلوم الإنسانية والإدارية**، 12(1)،393-413، السعودية

- غيدان، أحمد عبد الجبار. (2018): أثر استراتيجية الصف المعكوس في تحصيل مادة الجغرافية وتنمية التفاعل الصفي والتفكير المتشعب لدى طلاب الصف الرابع الأدبي، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة، العراق.

-Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000): **How people learn: Brain, mind, experience, and school: Expanded version**. National Academy Press.

-Huisheng, T., & Zhichang, S. (2018): **Academic Achievement Assessment**. Education Science Publishing House (ESPH).

-Jensen, M. R. (2003): Mediating knowledge construction: Towards a dynamic model of assessment and learning. Part II: Applied programs and research. **Educational and Child Psychology**, 20(2), 118–142.
-Jensen, M. R. (2012): **The mind's ladder: Empowering students in the knowledge economy—Dynamic assessment and classroom learning guidebook 3.0.** Cognitive Education Systems.
-Kiess, H. O. (1989): **Statistical concepts for behavioral sciences**, Allyn & Bacon.
-Kussmaul, C., & Pirmann, T. (2021): Guided Inquiry Learning with Technology: Investigations to Support Social Constructivism. Proceedings **of the International Conference on Computer Supported Education (CSEDU)**, 1, 483-490.
-Lane, K. L., Harris, K. R., Graham, S., Weisenbach, J. L., Brindle, M., & Morphy, P. (2008). The effects of self-regulated strategy development on the writing performance of second-grade students with behavioral and writing difficulties. **Journal of Special,** Education, 41, 234–253
-Mohammed, S. H., & Kinyo, L. (2020): The role of constructivism in the enhancement of social studies education. **Journal of Critical Reviews**, 7(7), 249–256.
- Al-Morshedi, A. F. H., & Mohamed, A. A. (2022): E-Learning applications and their significance among students of the Department of Chemistry in the Faculty of Education for Pure Sciences – Ibn Al-Hayth, **International Journal of Health Sciences,** 6(S5), 6259–6272.
-Perin, D., & Graham, S. (2006). **Teaching writing skills to adolescents: Evidence-based practices. Perspectives on Language and Literacy** [Special issue], 32,10-14.
-Ryan, T. (2000): Social Constructivism & Social Studies. **Journal of Social Studies**, 11(3), 1–14.
-Tannous, C. H. (2020): The impact on student achievement: Teaching, learning, and teacher attribute ,**Unpublished master's thesis,** Bethel University. Spark Repository. Retrieved from https://spark.bethel.edu/etd/618

The Impact of the MICOSA Model on the Mathematics Achievement of Fifth-Grade Female Students

Abstract

The aim of this research is to identify the impact of using the MICOSA model on the mathematics achievement of fifth-grade female students. The research sample was purposively selected from Hind Al-Makhzoumiya Girls' School, affiliated with the General Directorate of Education in Diyala/Baquba Center. It consisted of (44) fifth-grade female students, divided into two groups of (22) students each: an experimental group and a control group. Both groups were matched on the following variables: intelligence, prior achievement in mathematics, chronological age (calculated in months), prior mathematical knowledge, and parental educational level. The experiment was conducted during the second semester of the (2025-2026) academic year. The research instrument was a mathematics achievement test consisting of (20) multiple-choice items, developed using the Kuder Richardson K20. The reliability coefficient was (0.87). The research was conducted at the end of the experiment. After collecting the data and using appropriate statistical methods, the results showed a statistically significant difference at the significance level of (0.05) between the mean scores of the two groups, in favor of the experimental group students in the achievement test in mathematics. This means that the experimental group students who studied mathematics using the MICOSA model outperformed the control group students who studied the same subject using the traditional method. In light of the results, some recommendations and suggestions were made.

Keywords: MICOSA model, Achievement.