أثر استخدام انموذج JIM في مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

الباحثة:- زينب جميل سعيد أ.د رياض فاخرحميد الشرع
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الاساسية
gamikzainab@gmail.com
dr_riyadh2017@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث :-

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر أنموذج JIM في مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. تكونت عينة البحث من (124) طالبة من الصف الثاني المتوسط، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2024-2025. وقد تم اختيار مدرسة المقدسي الأساسية للبنات، التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة الأولى، بطريقة عشوائية. اشتملت المدرسة على ثلاث شعب، تم اختيار الشعبة (أ) كمجموعة تجريبية درست وفق أنموذجJIM ، وبلغ عدد طالباتها (62) طالبة، في حين تمثل الشعبة (ب) المجموعة الضابطة وبلغ عدد طالباتها أيضًا (62) طالبة. تم تكافؤ المجموعتين في عدد من المتغيرات، منها: مستوى الذكاء، والمستوى التعليمي للوالدين ، والمعرفة السابقة في مادة الرياضيات ، والتحصيل الدراسي السابق، والعمر الزمني بالأشهر. ولغرض جمع البيانات، تم إعداد اختبار لقياس مهارات التفكير التحليلي مكوّن من (28) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وقد عُرض على مجموعة من المحكّمين المتخصصين في الرياضيات وطرائق تدريسها للتحقق من صدقه. وتم احتساب معامل الثبات باستخدام معادلة كودر-ريتشاردسون(KR-20) ، وبلغت قيمته (0.75)، مما يدل على تمتع الأداة بثبات مقبول. وبعد تطبيق التجربة، أُجري اختبار التفكير التحليلي على المجموعتين، وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتائج، أوصي باستخدام أنموذج JIM في تدريس مادة الرياضيات لما له من دور فعّال وتشجيع الطالبات على التفكير بصوت عالٍ، كما يوصى بتدريب المعلمين على توظيفه بشكل فعّال. وقد أظهر الأنموذج أثرًا إيجابيًا لمساهمته في تعزيز قدرة الطالبات على فهم المواقف الحياتية المختلفة.

الكلمات المفتاحية : JIM ، التفكير التحليلي ، الثاني المتوسط .

الفصل الأول : التعريف بالبحث

أولا :- مشكلة البحث

يعاني بعض مدرسي الرياضيات من ضعف الإلمام بالمهارات التي تسهم في تنمية التفكير لدى المتعلمين، بل إن البعض منهم لا يؤمن بأهميتها أو بجدواها التربوية، ويرى أن دور المدرس يقتصر على نقل المعلومات والمعارف، دون الاهتمام بالأساليب التي تمكّن المتعلمين من بناء المعرفة واكتشافها بأنفسهم. ويُعزى ذلك إلى أن النمط السائد في الممارسات التدريسية يركّز على تقديم معرفة جاهزة للمتعلمين، دون تهيئة بيئة تعليمية تسمح لهم بالمشاركة النشطة في بناء المعنى أو امتلاك أدوات الفهم من خلال المبادئ الأساسية للمعرفة، وهي عناصر تُعد ضرورية لتكوين الفهم العميق وتوسيع القدرة على التعلم الذاتي (مشكور، 2000: ص13). وفي ضوء ذلك، لا تزال أساليب وطرائق ونماذج التدريس في كثير من مدارسنا تركز على الحفظ والتلقين، مع إغفال تنمية مهارات التفكير العليا، لاسيما في مادة الرياضيات، التي تتطلب بطبيعتها عمليات تحليل واستدلال. وقد كشفت دراسة (الساعدي، 2013) عن وجود ضعف ملحوظ في مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. إذ قامت الباحثة بتطبيق استبانه مفتوحة على (20) مدرسة لمادة الرياضيات، وقد أظهرت النتائج أن 86% من المدرسات أشرن إلى أن الطالبات غير قادرات على تمييز الأجزاء الأساسية التي تُكوّن كلاً متكاملاً في المسائل الرياضية والمفاهيم، و85% أشرن إلى صعوبة تحديد العلاقات بين مكونات المعرفة الرياضية،بينما أفاد 88% منهن بعدم قدرة الطالبات على تنظيم الأفكار الرياضية أو تحديد الفكرة الرئيسة بشكل منطقي، وأشار 80% إلى ضعف قدرة الطالبات على اكتشاف الأخطاء المنطقية أو الحسابية وتصحيحها، وبيّن 83% أن الطالبات يفتقرن إلى مهارة المقارنة والتمييز الموضوعي بين أوجه التشابه والاختلاف، في حين أجمع 88% على ضعف قدرة الطالبات على التوصل إلى استنتاجات صحيحة. وتشير هذه النتائج مجتمعة إلى وجود حاجة ملحّة لتبني نماذج تدريسية حديثة تُمكّن الطالبات من التفاعل النشط مع المعرفة، وربط المفاهيم الجديدة بالمعارف السابقة، والمشاركة في النقاشات الصفية والاستدلال المنطقي، بما يعزز من تنمية التفكير التحليلي. ومن هنا تتحدد مشكلة البحث في السؤال الآتي : *ما أثر تدريس الرياضيات باستخدام أنموذج JIM في مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط؟*

ثانياً: أهميه البحث

- **الأهمية النظرية:**

1- مواكبة الاتجاهات التربوية المعاصرة التي تدعو إلى توظيف نماذج تدريسية حديثة في تعليم مادة الرياضيات، مثل أنموذج الاستقصاء العادل(JIM) الذي يُعد من النماذج التعليمية القائمة على التفاعل النشط والتفكير الاستقصائي.

2- يتسم المدخل الكشفي، والذي يُعد أحد الأسس النظرية لنموذج الاستقصاء، بقدرته على نقل مركز العملية التعليمية من المدرس إلى المتعلّم، من خلال التركيز على صياغة الأسئلة وتحليلها بدلاً من الاكتفاء بتلقين الإجابات. وهذا التحول يعزز من تنمية التفكير العلمي لدى المتعلمين ويمنحهم دوراً فاعلاً في بناء المعرفة.

3- يعمل الأنموذج على تجزئة المعلومات وتبسيطها بما يتيح للمتعلمين فهماً أعمق للقضايا الرياضية، مما يُسهم في تنمية مهارات التفكير التحليلي، وهو أحد أنماط التفكير المركّب الذي يُعد ضرورياً لمواجهة تحديات حل المشكلات الرياضية المتقدمة.

- **الأهمية التطبيقية**

1- إمكانية إحداث مواقف تعليمية غير نمطية وفعالة من خلال اعتماد أنموذج الاستقصاء العادل، ما يُسهم في تفعيل دور المتعلم وإثراء البيئة الصفية بالتجارب الحقيقية.
2- يُمكن أن يشكّل هذا البحث منطلقاً لمطوري المناهج التعليمية لتضمين أنشطة استقصائية تعالج القضايا الرياضياتية الجدلية، مما يُسهم في تحسين تصميم المناهج بما يتناسب مع مهارات القرن الحادي والعشرين.

ثالثا:- هدف البحث:-

يهدف البحث إلى الكشف عن أثر استخدام أنموذج الاستقصاء العادل (JIM) في مهارات التفكير التحليلي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

رابعا:- فرضية البحث:-

"لا يوجد فرق ذو الدلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن على وفق أنموذج الاستقصاء العادل و درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير التحليلي" .

$H_0: \mu_1 = \mu_2$"

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

خامسا:- حدود البحث :-

1 -الحدود البشرية: طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الأولى.
2-الحدود الموضوعية : مهارات التفكير التحليلي (تحديد السمات والمكونات ، تحديدالعلاقات والانماط ، تحديد الافكار الرئيسية ، تحديد الاخطاء ، الملاحظة، المقارنة ، التنبؤ)
3- الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2024-2025) م.
4-الحدود المكانية : مديرية تربية بغداد/الرصافة الأولى.

سادسا:-تحديد المصطلحات

أ- أنموذج الاستقصاء العادل (JIM):

عرفه (Joyce & Weil,1974)" إحدى النماذج المستخدمة للتدريس حيث يقوم على تقسيم الفصل إلى وجهات نظر مختلفة ، ومن خلال تفاعلات الزملاء وعرض آرائهم يتم التوصل إلى قرار في الموضوع" (Joyce & Weil,1974 , 72)

وعرفه (احمد وعبد الكريم، 2001) بأنه" انموذج تدريس يقوم على حل القضايا المعقدة الجدلية بطريقة استقصائية ، تقود إلى المناقشة والمناظرة والاتفاق على رأي واحد يتسم بالعدل للتوصل إلى قرار حكيم بشأن القضية الجدلية المطروحة" (أحمد وعبد الكريم ، 2001:754).

تبنت الباحثة تعريف (Joyce & Weil,1974) تعريفاً نظرياً لبحثها .

التعريف الإجرائي لأنموذج الاستقصاء العادل (JIM) :- هو أنموذج تدريس يتناول بعض القضايا الرياضياتية المثيرة للجدل ،بطريقة استقصائية حيث يتم طرح القضية الجدلية على الطالبات ، وتقسيمهن إلى فرق ومجموعات ، ومن ثم تأتي مرحلة البحث وجمع المعلومات ، وتليها مرحلة مناقشة المعلومات والآراء المجمعة ، ومن ثم المناظرة بين الفريق المؤيد للقضية والفريق المعارض

لها ، للوصول إلى رأي واحد يدعم أهداف الدرس ، والمرحلة الأخيرة تطبيق ما تعلمه الطالب وذلك من خلال مشاركة طالبات الصف الثاني المتوسط في نشاطات متنوعة على وفق الدليل المعد لذلك .

ب- التفكير التحليلي :-

عرفه (Marzona, 1988): " القدرة على فهم معلومات من خلال فحص الأجزاء والعلاقات بينها، مما يساعد على تحديد المكونات أو الأسباب. وتتمثل مهمته في التعمق في الأفكار لدراستها بشكل دقيق" (Marzona, 1988:90).

تبنت الباحثة تعريف(Marzona, 1988) تعريفاً نظرياً لبحثها .

التعريف الإجرائي للتفكير التحليلي :- قدرة طالبات الصف الثاني المتوسط على فهم المعلومات من خلال فحص الأجزاء والعلاقات بينها، مما يسهم على تحديد المكونات أو الأسباب، وتحليل النتائج بناءً على الأدلة المتاحة. بالتعمق في الأفكار، وتفكيكها إلى عناصرها الأساسية، وتحليلها بشكل دقيق بهدف الوصول إلى استنتاجات منطقية أو حلول فعالة ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات على الاختبار المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني: الإطار النظري

أولا :- الاستقصاء العادل (JIM)

يُعدّ أنموذج الاستقصاء العادل (Jurisprudential Inquiry Model) من النماذج التعليمية التي طوّرها دونالد أوليفر وجيمس بي. شيفر عام 1974، بهدف تنمية قدرة الطلبة على التفكير المنهجي في القضايا المعاصرة ، من خلال تحليلها ومناقشتها في سياق جماعي. وقد ساهم (Joyce & Weil,1974) في توجيه الضوء من خلال كتابهما نماذج التدريس، حيث أكّدا على دوره في دعم التربية القيمية، ومساعدة الطلبة على إعادة التفكير في مواقفهم من القضايا الاجتماعية، ومنحهم أدوات تحليلية للمشاركة الفعّالة في إعادة صياغة القيم (Joyce & Weil,1974) .وقد أشارت دراسة(Singh,2010). إلى أن تطبيق هذا النموذج يؤدي إلى تحسين ملحوظ في نواتج التعلم، لا سيّما في ما يتعلق بكفاءات الحوار الاجتماعي في تحفيز المتعلمين وتعزيز اهتمامهم بالتعلم، سواء على مستوى العمل الفردي أو الجماعي، إذ يُظهر الطلبة حماسًا أكبر عند الانخراط في مناقشة المشكلات المثارة والعمل على حلها .(Singh,2010:47). ينطلق هذا النموذج من قناعة بأن للطلبة وجهات نظر وأولويات مختلفة، وأن إشراكهم في مناقشة القضايا الرياضية يسهم في تنمية وعيهم بالقيم المتنوعة في المجتمع، ويشجعهم على الانخراط العاطفي والفكري في الحوار، لا سيما عندما تصبح الأسئلة المطروحة وجهات نظر مختلفة لذلك تُطرح القضايا في هذا النموذج على شكل أسئلة مفتوحة أو خيارات متعددة ، وهي قضايا تُحفّز الطلبة على التفكير العميق والمشاركة في النقاش الجماعي، بما يسهم في التفاوض حول الاختلافات في القيم والمواقف. (Maseha,2017:430)

مزايا أنموذج الاستقصاء العادل

1-يرتكز دور العملية التعليمية على المتعلم بوصفه محوراً أساسياً لها حيث يتولى جمع المعلومات المتعلقة بالموضوع وتحليلها ليصبح منتجاً للمعرفة لا مجرد مستهلك لها

2-تعزز من مهارات التواصل الاجتماعي بين المتعلمين من خلال تفاعلهم وتعاونهم أثناء تنفيذ الأنشطة

3-تعزز استمرارية التعلم الذاتي لدى المتعلم.

4-ينمى ثقة المتعلم بنفسه، من خلال تشجيعه على طرح الأسئلة المناسبة.

(Hay & Foley, 1998, p:177)

مراحل التدريس وفق أنموذج الاستقصاء العادل : بين كل من (Antony,2014) ، (بابطين، 2006) كما يلي :-

أولًا: التوجه نحو القضية

تتضمن هذه المرحلة عرض القضية للمتعلمين باستخدام وسائل متنوعة مثل: صورة، أو عرض مقطع من فيلم تعليمي، أو استخدام جهاز العرض .(Data show) ويتم العمل على جذب اهتمام المتعلمين نحو القضية من خلال طرح أسئلة واضحة ومثيرة للحماس.كما يتم خلال هذه المرحلة تقسيم المتعلمين إلى مجموعات حسب جوانب القضية المختلفة، مع توزيع الأدوار داخل كل مجموعة

ثانيًا: البحث والتعرف على القضية الجدلية

يبدأ دور المتعلمين في هذه المرحلة باستخدام مصادر التعلم المختلفة لجمع المعلومات حول القضية المطروحة، من خلال العمل التعاوني داخل المجموعات. كما يقوم المتعلمين بطرح أسئلتهم وتبادل آرائهم حول القضية. ويتم توفير الوقت الكافي للمجموعات للبحث والقراءة والنقاش، و تبني مواقف مؤيدة أو معارضة للقضية، مستندين إلى الأدلة والبراهين المناسبة.

ثالثًا: مناقشة المعلومات والآراء المختلفة

تركز هذه المرحلة على تبادل النتائج والأفكار بين المجموعات المشاركة، حيث تقوم كل مجموعة بعرض نتائج العمل، ويُدار الحوار بطريقة تضمن تصحيح المفاهيم الخاطئة، وتعزيز المعلومات القائمة على أسس علمية. كما يسمح بمشاركة الأدلة والمعلومات المختلفة، ويتم التحقق من النتائج وتوقعاتها واختبار مدى صدقها.

رابعًا: المناظرة بين الفريق المؤيد والفريق المعارض للقضية

يتم تقسيم المتعلمين إلى حسب جوانب القضية المتعارض عليها ؛ فريق مؤيد للقضية وفريق معارض لها. وتُشكل لجنة حكم محايدة مكونة من ثلاث إلى أربع .

تقوم اللجنة بإعداد الأسئلة، وتنظيم سير المناقشة من خلال تحديد ترتيب المتحدثين والزمن المخصص لكل مداخلة، بالإضافة إلى تلخيص النقاط الأساسية المثارة أثناء المناظرة. تُدار المناظرة في جو يتسم بالحياد واحترام جميع الآراء دون إصدار أحكام مباشرة على مواقف الفرق المختلفة.

خامسًا: الاتفاق على رأي وتدعيمه

في ضوء نتائج المناقشات، يسعى كل فريق بالتعاون مع لجنة الحكم إلى تلخيص النتائج المرجوة وغير المرجوة، بهدف التوصل إلى رأي موحد يدعم أهداف القضية المطروحة.

سادسًا: التطبيق

حيث يتم تطبيق ما تم تعلمهُ من خلال مواقف عملية مثل كتابة تقارير بحثية توثق ما توصلت إليه الطالبات من نتائج**(Antony,2014;67.) (بابطين، 2006: ص 65)**

ثانيا :- مهارات التفكير التحليلي:-

يُعدّ التفكير التحليلي أحد المحاور الرئيسة التي حظيت باهتمام واسع من قِبل الباحثين والمفكرين في مجال التربية، لما له من دور بارز في تمكين المتعلم من تنظيم معارفه ومواجهة المشكلات بأسلوب منهجي قائم على الدقة والتخطيط المسبق، مع التركيز على التفاصيل ووضع معايير تقويمية واضحة عند اتخاذ القرارات والوصول إلى استنتاجات منطقية (فرحات، 2024: 9). وفي ظل متطلبات القرن الحادي والعشرين، أصبح تعزيز مهارات التفكير التحليلي هدفًا رئيسًا للمنظومات التعليمية، حيث يُسهم هذا النوع من التفكير في تمكين الطلاب من فهم المعلومات وتقييمها، من خلال تصنيفها وربطها ضمن سياقات معرفية متكاملة، ما يُعزز من قدرتهم على التمييز بين المعلومات الموثوقة وغير الموثوقة، واتخاذ قرارات مدروسة بناءً على تحليل منطقي ومعمق.

ويتّصف المفكرون التحليليون بقدرة عالية على الربط بين المفاهيم وفهم العلاقات المعقدة، مما ينعكس إيجابًا على كفاءتهم في حل المشكلات واتخاذ القرارات الرشيدة، ويُسهم في تعزيز دورهم كمتعلمين فاعلين ومنتجين.(Blegur,2023:185)

مكونات التفكير التحليلي:

1- **المكون المعرفي:** ويتعلق بالمحتوى المعرفي للمادة ويشمل المعلومات والحقائق والمفاهيم اضافة الى العمليات العقلية مثل التحليلي والاستنتاج والفهم

2- **المكون الإدراكي :** يركز على العمليات المرتبطة بالوعي والانتباه ، وإدراك الأهمية.والتفاعل الشخصي مع الموقف أو التوتر عند التحليل

3- **المكون الوجداني:** يشمل السمات الذاتية للفرد، والتي تشمل الثقة بالنفس، والدافعية، والصبر، والاسترخاء والتركيز. والميل للتفكير والحماس لحل المشكلات والانفتاح العقلي

4- **المكون ألتنسيقي:** يركز على التفاعل والتنسيق الذي يحدث بين الجوانب العقلية والعضلية، والاستجابات الحركية، والحركات العصبية.(هند وكامل ،13:2022)

أنّ أنموذج الاستقصاء العادل (JIM) يمثل إطارًا تربويًا متكاملًا يُمكّن المتعلمين من التفاعل النشط مع القضايا الرياضية، ويعزز مهاراتهم في التحليل والنقاش واتخاذ المواقف المبنية على التفكير المنطقي. كما يتّضح أن التفكير التحليلي لا يُعدّ مجرد مهارة عقلية فحسب، بل هو منظومة متكاملة من العمليات المعرفية والانفعالية والإدراكية التي تُسهم في بناء شخصية المتعلم الفاعل والمبادر. وعليه، فإن الربط بين هذا الأنموذج ومهارات التفكير التحليلي يشكّل مسارًا واعدًا في تطوير ممارسات تعليم الرياضيات.

المحور الثاني :دراسات سابقة

اولاً:دراسات سابقة تناولت أنموذج الاستقصاء العادل(JIM)

1) دراسة (بابطين ،2006) : هدفت إلى التعرّف على فاعلية أنموذج الاستقصاء العادل في تنمية فهم بعض قضايا مستحدثات التقنية الحيوية، والتفكير الناقد، والقيم لدى طالبات الفرقة الثالثة (تخصص أحياء) في كلية التربية بمكة المكرمة. وقد أُجريت الدراسة في المملكة العربية السعودية، وتكوّنت عينة البحث من (80 طالبة). استخدمت الباحثة ثلاث أدوات بحثية، تمثلت في: اختبار لفهم بعض قضايا مستحدثات التقنية الحيوية، واختبار التفكير الناقد، ومقياس للقيم الأخلاقية. وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية أنموذج الاستقصاء العادل في تنمية القيم المرتبطة بقضايا مستحدثات التقنية الحيوية والتفكير الناقد لدى أفراد العينة

2) دراسة (Yadav ,2009) هدفت إلى التعرّف على أثر استخدام أنموذج الاستقصاء العادل (Jurisprudential Inquiry Model)في التدريس على تنمية الوعي الأخلاقي، والحس المدني، والموقف تجاه الواجبات الأساسية لدى طلاب الصف السابع. وقد أُجريت الدراسة في الهند، وتكوّنت عينة البحث من (30 طالبًا). قام الباحث بإعداد مقياسين: أحدهما لقياس الحس المدني، والآخر لقياس الوعي الأخلاقي. وأظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي ملحوظ في تنمية الوعي الأخلاقي لدى الطلاب نتيجة استخدام أنموذج الاستقصاء العادل في التدريس.

ثانياً: دراسات سابقة تناولت المتغير التابع التفكير التحليلي:-

1) دراسة (الساعدي,**2013**) هدفت إلى التعرّف على مهارات البرهان الرياضي وعلاقتها بالتفكير التحليلي لدى طلبة الصف الثالث المتوسط. أُجريت الدراسة في العراق، وتكوّنت عينة البحث من (373 طالبًا). وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي

والاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التحليلي، مما يدل على أثر إيجابي للتدريب على مهارات البرهان في تنمية التفكير التحليلي.

2) دراسة (Ramadani et al. 2021): هدفت الى التعرف و أجريت في إندونيسيا أن مهارات التفكير التحليلي تعتبر من المهارات الأساسية التي يحتاجها الطلاب في القرن الواحد والعشرين، خاصة في المواد العلمية. حيث تم التأكيد على أن هذه المهارات تساعد الطلاب على تحليل المعلومات وحل المشكلات بفعالية. أظهرت الدراسة التي أجراها باحثون من برنامج دراسات التربية العلمية في جامعة ولاية سورابايا أن التعلم القائم على الاستقصاء يعد نموذجًا تعليميًا فعالًا في تحسين مهارات التفكير التحليلي، حيث يُحفّز الطلاب على البحث والاكتشاف بأنفسهم من خلال حل المشكلات وتجميع المعلومات عبر التجارب والملاحظات.كما أشارت الدراسة إلى أن تحليل المعلومات وتحديد العلاقة بين مكوناتها يُحسن قدرة الطلاب على التفكير النقدي وإيجاد حلول للمشكلات. من خلال استخدام هذا النموذج، يتمكن الطلاب من تطوير مهارات التفكير التحليلي عن طريق الانخراط في عمليات استقصائية، مما يعزز فهمهم العميق للمواضيع العلمية. لذلك، أكدت الدراسة على ضرورة استخدام نماذج تعليمية مثل التعلم القائم على الاستقصاء لتحفيز مهارات التفكير التحليلي لدى الطلاب في العلوم.

جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة ذات الصلة، استفادت الباحثة في تعزيز الإطار النظري للبحث الحالي، حيث دعمت هذه الدراسات توظيف نموذج JIM في بيئات تعليمية متعددة مما أظهر مرونة النموذج وإمكانية تكييفه مع سياقات مختلفة. كما ساعدت النتائج على تأكيد أهمية الحوار الجدلي في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية لدى المتعلمين، مما شكل دافعًا لاختيار هذا النموذج لمعالجة مشكلة البحث. وأسهمت الدراسات أيضًا في إظهار دور مهارات التفكير التحليلي في تحسين التحصيل الدراسي، مما عزز توجه الباحثة نحو تبني نماذج تعليمية تهدف إلى تنمية هذه المهارات بشكل منهجي في مادة الرياضيات.

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته

منهجية البحث :

اعتمد المنهج التجريبي نظرًا لملاءمته، لأهداف البحث، حيث يتيح التحكم في جميع المتغيرات التي قد تؤثر في الظاهرة المدروسة، باستثناء المتغير التجريبي، وذلك من أجل قياس تأثيره بدقة.

اولاً: التصميم التجريبي:-

تم استخدام تصميم شبه التجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتين البحث الضابطة والتجريبية ذات الاختبار البعدي المناسب لأغراض البحث الحالي ، مثلما تم توضيحه في جدول (1)

جدول (1)
التصميم التجريبي للبحث

مجموعات	متغيرات التكافؤ	المتغير مستقل	المتغير التابع	اداة البحث
التجريبية	- الذكاء - التحصيل السابق في مادة الرياضيات - العمر الزمني بالاشهر - المعرفة السابقة في الرياضيات - المستوى التعليمي للوالدين	انموذج JIM	التفكير التحليلي	اختبار التفكير التحليلي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:-

1-مجتمع البحث: اختير مجتمع البحث من طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الصباحية الحكومية التابعة لمديرية تربية بغداد / الرصافة الأولى للعام الدراسي (2024-2025) ، كما مبين في جدول (2)

جدول (2)
عدد المدارس الموزعة حسب المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الاولى

المدارس	عدد المدارس	عدد الطالبات
الاساسية للبنات	8	1223
المتوسطة للبنات	46	11222
الثانوي	16	2221
المجموع	70	14666

عينة البحث :- اختيرت عينة البحث عشوائياً من مدرسة المقدسي الأساسية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الأولى . اذ احتوت المدرسة على ثلاث شعب للصف الثاني المتوسط بلغ عددهم ((204) طالبة ، تم اختيار الشعبة (أ) عشوائيًا لتمثل المجموعة التجريبية، وبلغ عدد طالباتها (68) طالبة، حيث تم تدريسهن وفقًا لأنموذج JIM. في حين تم اختيار الشعبة (ب)، والتي تضم (66) طالبة، لتمثل المجموعة الضابطة التي تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية.تم استبعاد الطالبات الراسبات، وعددهن (10) طالبات (6 من المجموعة التجريبية، و4 من المجموعة الضابطة) بسبب امتلاكهن معرفة سابقة قد تؤثر على نتائج البحث. وبذلك أصبح العدد النهائي لأفراد العينة (124) طالبة، بواقع (62) طالبة في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، كما هو موضح في الجدول (3)

جدول (3)
طالبات عينة البحث للمجموعتين (التجريبية و الضابطة) قبل وبعد الاستبعاد

المجموعات	الشعبة	عددهن قبل الاستبعاد	اعداد الراسبات	افراد العينة
التجريبية	أ	68	6	62
الضابطة	ب	66	4	62
المجموع		134	10	124

ثالثا :- تكافؤ المجموعتين:- تم مكأفئة مجموعتي البحث في متغيرات الاتية (الذكاء ، التحصيل السابق في مادة الرياضيات ، العمر الزمني بالاشهر ، المعرفة السابقة في الرياضيات ، المستوى التعليمي للوالدين)كما في جدول رقم (4)

جدول (4)
تكأفو بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وفقا للتباين لمتغير (الذكاء ، التحصيل السابق في مادة الرياضيات ، العمر الزمني بالاشهر، المعرفة السابقة في الرياضيات)

المجموعات	(Levenes' test) لتساوي التباينين		درجة الحرية (df)	قيمة (t-test) لتساوي المتوسطين		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
	قيمة (F)	دلالتهُ		محسوبة	مستوى الدلالة	
الذكاء	0.442	0.507	122	0.519	0.605	غير دالة
التحصيل السابق في مادة الرياضيات	1.806	0.182		1.388	0.168	
العمر الزمني بالأشهر	0.31	0.58		0.30	0.76	
المعرفة السابقة في الرياضيات	0.182	0.67		0.586	0.559	

- **التحصيل الدراسي للوالدين:**

حصلت الباحثة على البيانات تحصيل الوالدين من البطاقات المدرسية وتم التاكد من صحة المعلومات الواردة من خلال استبانة وزعت للطالبات وصنف المستوى التعليمي الى ثلاث فئات :(متوسطة فما دون ، اعدادية ودبلوم، بكالوريوس فما فوق) واستخدم مربع كاي (Chi-square Test) لاضهار الفروق بين مجموعتي اظهرت النتائج لايوجد فرق عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (2)،وبلغت قيمة مربع كاي (0.530) للاب ، بينما للام (0.826) وهذا يدل على تكأفو المجموعتين.

جدول(5)
تكافؤ المجموعتين في متغير المستوى التعليمي للوالدين

المجموعات	الشعبة	المتغير	متوسطة فما دون	اعدادية ودبلوم	بكالوريوس فما فوق	المجموع	درجة الحرية df	قيمة X^2	الدلالة الإحصائية
التجريبية	أ	التحصيل الدراسي للاب	13	27	22	62	2	0.530	غير دالة
الضابطة	ب		12	22	28	62			
المجموع			25	49	50	124			
التجريبية	أ	التحصيل الدراسي للام	28	14	20	62	2	0.826	
الضابطة	ب		27	12	23	62			
المجموع			55	26	43	124			

رابعا: مستلزمات البحث :

1- **تحديد المادة العلمي:-** حسب محَتوى المنهج حددت المادة تعليمية من كتاب الرياضيات للصف الثاني خلال الفصل الدراسي الثاني 2024 – 2025 (الفصل الخامس: الهندسة والقياس - السادس: الهندسة الاحداثية -الفصل السابع :الإحصاء و الاحتمالات)

2- صياغة الاغراض السلوكية:-

صيغة الاهداف حسب تصنيف Merril بمستوياته التذكر والتطبيق والاكتشاف والبالغ عددها (164) هدفا سلوكياً وعرضت على عدد من محكمين تخصص طرائق تدريس الرياضيات فحصلت على نسبة اتفاق 88% فأكثر مثلما يوضح جدول(6)

جدول (6)
الاغراض سلوكيه عند كل مستوى من مستويات Merril لمحتوى فصول التجربة

مستوى الفصل	مستويات الأهداف في مجال المعرفي حسب تصنيف Merril			
	التذكر	التطبيق	الاكتشاف	المجموع
الفصل الخامس (الهندسة والقياس)	27	28	20	75
الفصل السادس (الهندسة الاحداثية)	10	21	12	43
الفصل السابع(الإحصاء والاحتمالات)	18	18	10	46
المجموع	55	67	42	164

خامسا: اداة البحث :-

1- صياغة فقرات الاختبار:-

حدد العدد الكلي لفقرات الاختبار (28) فقرة من نوع الاختيار من متعدد توزعت على سبعة مهارات بواقع اربع فقرات لكل مهارة من مهارات الاختبارالتفكير التحليلي(تحديد السمات او المكونات ، تحديد العلاقات والانماط ،تحديد الافكار الرئيسية ، تحديد الاخطاء ، الملاحظة ، المقارنة، التنبؤ) بعد الاطلاع على الدراسات السابقة كدراسة (الساعدي ، 2013) و (خضير،2021) وتم وتم عرضها على مجموعة من المحكمين وتم تحديد نسبة اتفاق بين المحكمين (89%) فما فوق ، وعدل عليها وفق آرائهم ليكون الاختبار جاهز للتطبيق بالصورة النهائية.

2- اعداد تعليمات الاختبار:-

أ-تعليمات الاجابة:-

تم تزويد الطالبات بتعليمات تفصيلية توضح آلية الإجابة عن فقرات الاختبار، وذلك بهدف ضمان فهمهن لطريقة الأداء المطلوبة. أعقب ذلك تقديم مجموعة من الإرشادات المنظمة التي اشتملت على معلومات أساسية عن الاختبار، شملت عدد الفقرات، والزمن المخصص للإجابة، بالإضافة إلى تنبيهات تهدف إلى تعزيز دقة الإجابة ومهارة إدارة الوقت أثناء التنفيذ".

ب- تعليمات التصحيح:-

اعدَ مفتاح تَصحَيح موحد لجميع فقرات الاختبار، وقد تم تخصيص درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، بينما مُنحت الإجابات الخاطئة درجة صفر. كذلك الفقرات التي تُركت دون إجابة أو احتوتً على أكثر من اختيار، فقد عوملت كذلك كإجابات خاطئة ولم تُحتسب لها أي درجة.

ت -التطبيق الاستطلاعي الاول (عينة المعلومات) :-

لغرض التَأكد من وضوح تعليمات الاختبار وتشخيص الفقرات غير الواضحة وتحديد زمن الاختبار طبق الاختبار على عينة مؤلفة من (40) طالبة في متوسطة المعراج يوم الاثنين (2025/4/7) التابعة للمديرية العامة التربية في محافظة بغداد / الرصافة الاولى فأتضح ان زمن الاختبار (60 دقيقة)

ج- التطبيق الاستطلاعي الثاني (عينة التحليل الاحصائي):-

لغرض التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار طبق الاختبار على عينة استطلاعية اختيرت عشوائيًا من مجتمع البحث، خارج العينة الأساسية، وضمت (150) طالبة من الصف الثاني متوسط في مدرسة المولد النبوي الأساسية للبنات، وذلك بتاريخ 13 / 4 / 2025م. وبعد تصحيح أوراق الإجابة، جرى ترتيب درجات الطالبات ترتيبًا تنازليًا، ثم تم اختيار أعلى (27%) وأدنى (27%) من الدرجات، بهدف تشكيل مجموعتين تمثلان الحد الأقصى من التمايز. بعد ذلك، أُجريت التحليلات الإحصائية الآتية:

❖ **معاملات صعوبة الفقرات**

تم حساب معامل الصعوبة لجميع فقرات الاختبار فوجد ان قيمتها تتراوح بين (0.22- 0.62) ، مما يشير إلى أن فقرات تقع ضمن المدى المقبول. وقد أوضح أن الفقرات تُعد مقبولة من حيث الصعوبة إذا كان معاملها يتراوح بين (0.20 – 0.80)، إذ يعد هذا المدى مناسبًا لتمييز الفروق، بين أفراد العينة من حيث القدرة على الإجابة.

❖ **معاملات تمييز الفقرات**

تـم ايجـاد معامـل تمييـز لجميـع فقـرات الاختبـار وقـد تبـين أن قـيم التمييـز تراوحـت بـين (0.50 – 0.72)، ممـا يـدل علـى أن الفقـرات تمتلـك قـدرة جيـدة علـى التمييـز بـين الطالبـات ذوات الأداء المرتفع والمنخفض.

فعالية البدائل الخاطئة

تعتبر من العناصر الأساسية في بناء الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد. وتُعتبر البدائل فعّالة عندما تجذب عددًا أكبر من ‘طالبات ذوي الأداء المنخفض (المجموعة الدنيا) مقارنة بذوي الأداء المرتفع (المجموعة العليا). بعد حساب فعالية البدائل الخاطئة باستخدام المعادلة الخاصة بذلك، تبين أن قيم الفعالية تراوحت بين (- 0.07 – - 0.30)، مما يشير إلى أن البدائل قد جذبت طالبات المجموعة الدنيا بدرجة أكبر، حيث كانت البدائل الخاطئة ذات معاملات سالبة.

3- صدق الاختبار

❖ **الصدق الظاهري**

عرضت فقرات الاختبار إلى جانب تعليمات الإجابة ومفتاح التصحيح، على مجموعة من المتخصصين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها ،وذلك بهدف التأكد من مدى ملائمة الفقرات لقياس السمة المستَهدفة. وقد تم تعدَيل بعض الفقرات استنادًا إلى آرائهم وملاحظاتهم.

❖ **صدق البناء**

يمكن التحقق من هذا النوع من الصدق (الصدق الداخلي) من خلال دراسة العلاقة الارتباطية بين كل من:- **مدى ارتباط كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار:**

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لتحليل العلاقة بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار، وأظهرت النتائج أن معاملات الارتباط تراوحت بين(0.228**) و(0.501**)، وهي معاملات دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة(0.05)ودرجة حرية.(148) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية (0.2)، تبيّن أن جميع القيم تفوقت عليها، مما يدل على أن الفقرات ترتبط بشكل دال إحصائيًا بالاختبار الكلي، كما هو موضح في جدول.(7)

جدول (7) قيمة معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لاختبار التفكير التحليلي

المهارة	تسلسل الفقرة	قيمة ارتباط الفقرة المحسوبة	المهارة	تسلسل الفقرة	قيمة ارتباط الفقرة المحسوبة	المهارة	تسلسل الفقرة	قيمة ارتباط الفقرة المحسوبة
تحديد السمات	1	0.429**	تحديد الافكار الرئيسية	9	0.385**	الملاحظة	17	0.388**
	2	0.372**		10	0.337**		18	0.364**
	3	0.257**		11	0.365**		19	0.380**
	4	0.347**		12	0.308**		20	0.228*
تحديد العلاقات والانماط	5	0.423**	تحديد الاخطاء	13	0.501**	المقارنة	21	0.257*
	6	0.275**		14	0.429**		22	0.313**
	7	0.418**		15	0.364**		23	0.362**
	8	0.417**		16	0.364**		24	0.267*
						التنبؤ	25	0.318**
							26	0.338**
							27	0.456**
							28	0.484**

➢ **مدى ارتباط كل فقرة بدرجات المستوى التابع له-:**
وقد تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لتحليل العلاقة بين درجة كل فقرة ودرجات المهارة التابعة لها، وأظهرت النتائج أن معاملات الارتباط تراوحت ما بين (0.434**) و(0.742**)وهي معاملات دالة احصائياعند مستوى(0.05) ودرجة حرية (148)وبمقارنتها بالقيمة الجدولية (0.2)، يتضح أن جميع القيم كانت أعلى منها، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين الفقرات والمهارات التي تنتمي إليها، كما هو موضح في جدول(8)

جدول(8)

معاملات ارتباط درجات كل فقرة من فقرات اختبار التفكير التحليلي بدرجات المهارة التي تنتمي إليها

المهارة	تسلسل الفقرة	قيمة ارتباط الفقرة المحسوبة	المهارة	تسلسل الفقرة	قيمة ارتباط الفقرة المحسوبة	المهارة	تسلسل الفقرة	قيمة ارتباط الفقرة المحسوبة
تحديد السمات	1	0.573**	تحديد الافكار الرئيسية	9	0.628**	الملاحظة	17	0.681**
	2	0.625**		10	0.542**		18	0.537**
	3	0.560**		11	0.515**		19	0.630**
	4	0.593**		12	0.493**		20	0.434**
تحديد العلاقات والانماط	5	0.596**	تحديد الاخطاء	13	0.626**	المقارنة	21	0.540**
	6	0.531**		14	0.687**		22	0.668**
	7	0.481**		15	0.554**		23	0.560**
	8	0.638**		16	0.544**		24	0.516**
						التنبؤ	25	0.450**
							26	0.491**
							27	0.630**
							28	0.742**

➢ **مدى ارتباط كل مستوى بالدرجة الكلية للاختبار:**تم أيضًا استخدام **معامل ارتباط بيرسون** لتحليل العلاقة بين درجة كل مهارة من المهارات المستهدفة والدرجة الكلية للاختبار، وذلك للتحقق من مدى اتساق المهارات مع البناء الكلي للاختبار.وقد أظهرت النتائج أن معاملات الارتباط تراوحت ما بين (0.690**-0.219*) وهي دالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (148) وعند مقارنتها بالجدولية (0.2) كم موضح في جدول (9)

جدول(9)
معاملات الارتباط بين درجات كل مهارة فرعية والدرجة الكلية في اختبار التفكير التحليلي

المهارة	معامل ارتباط المهارة بالدرجة الكلية للاختبار
تحديد السمات	0.690**
تحديد العلاقات والانماط	0.354**
تحديد الأفكار الرئيسية	0.318**
تحديد الاخطاء	0.219*
الملاحظة	0.479**
المقارنة	0.343**
التنبؤ	0.318**

وهذا يدل على اتصاف فقرات اختبار التفكير التحليلي بالصدق البنائي.

4- ثبات الاختبار

تم احتساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر–ريتشاردسون 20 (KR-20)، وبلغ معامل الثبات (0.75)، وهو ما يُعد مؤشرًا على درجة عالية من الثبات. ويُعد هذا المعامل مقبولًا علميًا، بناءً على ذلك، تم اعتماد جميع فقرات الاختبار لتطبيقه النهائي.

5- الصيغة النهائية للاختبار

أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق بعد تحقق من صعوبته وتمييزه وفعالية البدائل الخاطئة وصدقه وثباته على عينة البحث الأساسي

6-تطبيق التجربة:-

1. طبقت التجربة خلال الفصل دراسي الثاني من العام الدراسي 2024–2025، و بدأ التطبيق يوم الأربعاء الموافق 2025/2/9، بعد نهاية عطلة الربيعية.

2. درست مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) يوم الاربعاء 2025/2/12م، بحصيلة خمس حصص أسبوعيًا لكل مجموعة.

3- تم تطبيق التجربة على المجموعة التجريبية بعد الانتهاء من تدريس الموضوعات المرتبطة بكل قضية رياضية، حيث تم تنفيذ خطوات أنموذج JIM في ضوء تلك القضايا

4. طُبق اختبار التفكير التحليلي يوم الاربَعاء الموافق 2025/4/16م، بعد الانتهاء من تدريس المادة المحددة.

5. استغرقت التجربة قرابة ستة أسابيع وثمانَية ايام ، وكانت مدتها موحدة لكلا المجموعتين، بدأت من يوم الاثنين 2025/2/12 م حتى يوم الاربعاء 2025 /4/16م.

الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها

أولا:- عرض النتائج :-

فرضية البحث : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة الرياضيات وفق أنموذجJIM ، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التحليلي".

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

تم حسابَ متوسط درجات طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التحليلي بلغ متوسَط درجات طالبات المجموعة التجريبية (19.16) و بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (15.05) ، وأظهرت النتائج الإحصائية لاختبار التفكير التحليلي ، كما موضح في جدول (10)

جدول (10)
النتائج الاحصائية مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) في اختبار التفكير التحليلي

المجموعات	الشعبة	عدد الطالبات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	Levenes' (test) لتساوي التباينين		درجة الحرية (df)	قيمة (t-test) لتساوي المتوسطين		الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
						قيمة (F)	دلالتهُ		محسوبة	مستوى الدلالة	
التجريبية	ا	62	18.81	4.672	0.593	0.118	0.732	122	5.515	0.00	دالة
الضابطة	ب	62	14.27	4.476	0.569						

تم التحقق من **تجانس تباين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة** باستخدام **اختبار ليفين (Levene's Test)**، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تباين درجات طالبات المجموعتين. إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (0.118) عند مستوى دلالة (0.732)، وهي قيمة تفوق مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يشير إلى تجانس تباين المجموعتين، كما هو موضح في جدول.(10) وبعد التأكد من تحقق شرط التجانس، تم تطبيق **اختبار (t) لعينتين مستقلتين** لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي أداء المجموعتين التجريبية والضابطة. وقد كانت قيمة (t) المحسوبة (5.515) عند مستوى دلالة (0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبدرجة حرية (122)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية. ويُشير ذلك إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية، اللاتي تلقين التعليم وفق أنموذجJIM ، على نظيراتهن في المجموعة الضابطة اللاتي تلقين التعليم بالطريقة الاعتيادية، في اختبار التفكير التحليلي.وبناءً على هذه النتيجة، يتم **رفض الفرضية الصفرية** لصالح **الفرضية البديلة**، التي تنص على وجود تأثير لتطبيق أنموذج JIMعلى تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طالبات الصف الثاني متوسط.كما أشار **Kiess**

(1989)إلى وجود جدول معياري يمكن من خلاله تحديد حجم الأثر الناتج عن التجربة، وتصنيفه إلى صغير أو متوسط أو كبير أو كبير جدًا، كما هو موضح في جدول.(11)

جدول (11)

جدول مرجعي لتحديد حجم الأثر

حجم الأثر				
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)

ولغرض **قياس حجم أثر المتغير المستقل** (أنموذج (JIM) في المتغير التابع (مهارات التفكير التحليلي) لدى طالبات عينة البحث، استعانت الباحثة بـ **مربع أيتا (η²)** لتحديد مدى تأثير الأنموذج في نتائج الطالبات، وللتحقق من أن الفروق التي كشفت عنها نتائج **الاختبار التائي (t-test)** هي فروق حقيقية تعزى لتطبيق أنموذجJIM ، وليست ناتجة عن متغيرات أخرى.

كما تم احتساب **قيمة (d)** التي تُعبر عن حجم الأثر (Effect Size) بشكل أدق، وذلك لقياس مدى قوة العلاقة بين المتغيرين. وتُعرض في **جدول (12)** القيم المحسوبة لكل من (η²) و(d)، مما يُسهم في تقديم تفسير دقيق ومتكامل لتأثير الأنموذج التطبيقي المستخدم في الدراسة.

جدول (12)

حجم أثر المتغير المستقل (أنموذج JIM) في التفكير التحليلي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة t	df	قيمة η^2	قيمة d	مقدار حجم الأثر
أنموذج JIM	التفكير التحليلي	4.599	122	0.20	0.99	كبير جداً

ثانياً: تفسير النتائج :-

تفسير النتائج المتعلقة بتفكير التحليلي :

أسفرت النتائج المعروضة في جدول (10) عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية، اللواتي تلقين تعليمهن في مادة الرياضيات باستخدام أنموذجJIM ، على نظيراتهن في المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية، وذلك في اختبار مهارات التفكير التحليلي. وتشير هذه النتيجة إلى فاعلية أنموذج JIM في تنمية هذا النوع من التفكير لدى الطالبات.

كما تتسق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات سابقة تناولت أثر النماذج الاستقصائية في تنمية التفكير بمختلف أنواعه. ويمكن تفسير هذا التفوق بعدة أسباب، من أبرزها:

1. إسهام الأنموذج في تحفيز دافعية الطالبات نحو التعلّم من خلال تقديم قضايا واقعية باستخدام وسائط متعددة (قصة، فيديو، عرض بيانات)، ما يُسهم في ربط المحتوى الرياضي بالسياقات الحياتية اليومية.
2. توفير بيئة صفية تشجّع على الحوار والمشاركة الفاعلة، وتدعم احترام الرأي الآخر، بعيدًا عن التقييم المباشر، مما يعزّز الثقة الفكرية لدى الطالبات.
3. تنمية مهارات تقديم الحجج واتخاذ القرار عبر الممارسة المستمرة للمناظرات وعرض الأدلة والبراهين، مما يساعد الطالبات على التعبير عن آرائهن بوضوح ومنهجية.

ثالثاً: الاستنتاجات (conclusions)

وبناءً على تحليل البيانات وتفسيرها، يمكن استخلاص الاستنتاجات الآتية:

1. تفوّق طالبات المجموعة التجريبية، اللواتي درسن وفق أنموذج JIM في اختبار التفكير التحليلي ويُعزى ذلك إلى طبيعة الأنموذج الذي يُسهم في تمكين الطالبات من تنظيم الأفكار، وتسلسلها، وتحليلها بصورة منطقية.
2. ساعدت خطوات أنموذج JIM في تعزيز التفاعل الصفي وتبادل الآراء بين الطالبات، مما انعكس إيجابًا على مستوى المشاركة الصفية وتنمية مهارات التفكير.
3. أثبت أنموذج JIM فاعليته في تدريس مادة الرياضيات من خلال بيئة تعليمية تفاعلية تعتمد على الاستقصاء والتفكير المنظم، وتسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبا

رابعا: التوصيات Recommendation:-

1- تشجيع مدرسي الرياضيات على تبني أنموذج JIM من خلال إتاحة الفرصة للطالبات للتفكير بصوت عالٍ، وتشجيعهن على المشاركة الجماعية والنقاش. فهذا يُسهم في تحفيز الطالبات على التعبير عن أفكارهن وتنمية مهارات التحليلي لديهن

2- تعميم تدريس مادة الرياضيات باستخدام أنموذج JIM في المراحل الدراسية المختلفة، نظرًا لما أثبته من تأثير إيجابي في تطوير التفكير التحليلي لدى الطالبات، وبالتالي تحسين جودة التعليم.

3- ضرورة تدريب المدرسين والمدرسات على تطبيق استراتيجيات التفكير التحليلي وتدريسها في المواقف التعليمية المتنوعة، بما يتناسب مع قدرات الطالبات واتجاهاتهن. ويهدف ذلك إلى تحقيق التعلم الفعال وتحفيز التفكير التحليلي لدى الطالبات.

خامساً: المقترحات Suggestions :-

1- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في موضوعات رياضية أخرى ومراحل دراسية مختلفة، لتعميم النتائج وتوسيع نطاق فاعلية أنموذج JIM في تحسين مهارات التفكير التحليلي

2- دراسة أثر أنموذج JIM على تنمية التفكير الناقد في الرياضيات.

3- دراسة تأثير أنموذج JIM على دافعية الطلاب لتعلم الرياضيات.

4- دراسة تأثير أنموذج JIM في تطوير المهارات التكاملية في الرياضيات.

المصادر :-

- أحمد، نعيمة حسن، وعبد الكريم، سحر محمد. (2001). أثر التدريس بنموذج الاستقصاء العادل في تنمية التحصيل والتفكير الناقد والاتجاه نحو بعض القضايا البيئية لطلاب الصف الأول ثانوي. في المؤتمر العلمي الخامس "التربية العلمية للمواطنة"، **الجمعية المصرية للتربية العلمية** (المجلد 2، الصفحات 747–791). ، جامعة عين شمس.
- بابطين، هدى محمد حسين .(2006). فاعلية نموذج الاستقصاء العادل في تنمية فهم بعض قضايا مستحدثات التقنية الحيوية والتفكير الناقد والقيم لدى طالبات الفرقة الثالثة (تخصص أحياء) بكلية التربية بمكة المكرمة **(أطروحة دكتوراه غير منشورة).** كلية التربية للبنات، قسم التربية وعلم النفس، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- خضير،ليلى خالد. (2021). برنامج تعليمي تعلمي وفقا للأنموذج السباعي وأثره في التفكير التحليلي وعمق المعرفة لدى طلاب الصف الخامس العلمي وثقافتهم الرياضية **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)**. كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم، جامعة بغداد.

➢ الساعدي، حيدر عبد الزهرة .(2013). مهارات البرهان الرياضي وعلاقتها بالتفكير التحليلي لدى طلبة الصف الثالث المتوسط **(رسالة ماجستير غير منشورة).** كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، العراق.
➢ فرحات، أسماء فرحات حسن محمد. (2024). مهارات التفكير التحليلي ومدى توافرها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .**المجلة التربوية لتعليم الكبار**، كلية التربية، جامعة أسيوط، 6(1)، يناير.
➢ مشكور ، غالب خزعل محمد (2000) : التفكير الرياضي لدى طلبة مراحل التعليم العام ، **رسالة ماجستير (غير منشورة)** ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد العراق
➢ هند، سليم محمد، وكامل، عاصم عبد المجيد .(2022). **مقياس التفكير التحليلي** .القاهرة: عالم الكتب
➢ Antony, R. V. (2014). *Effectiveness of jurisprudential inquiry model on academic performance, entrepreneurial skills and social competence among commerce students at higher secondary level* **(Unpublished doctoral dissertation**). Mahatma Gandhi University, India
➢ Blegur, J., Mahendra, A., Mahardika, I. M. S., Lumba, A. J. F., & Rajagukguk, C. P. M. (2023). Construction of analytical thinking skills instruments for micro-teaching courses. **Jurnal Pendidikan dan Evaluasi**, 184–196.
➢ Hay, L., & Foley, P. (1998). Ethics, geography and responsible citizenship. **Journal of Geography in Higher Education**, 22(2), 169–189.
➢ Joy, S. B., & Weil, M. (1974). **Conceptual complexity and teaching styles and models of teaching**. (Publication details incomplete—consider providing full source if available).
➢ **Kiess, H. (1989).** ***Statistical Concepts for the Behavioral Sciences***. New York: Harper & Row
➢ Marzano, R. J., Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C., & Suhor, C. (1988). **Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction** (5th ed.). ASCD.
➢ Maseha, A. S. A., & Hamid, S. I. (2017). Pengaruh penggunaan model jurisprudential inquiry terhadap civic participation siswa kelas V SD. Antologi UPI, 5(1), 428–434.
➢ Ramadani, A. S., Supardi, Z. A. I., Tukiran, & Hariyono, E. (2021). Profile of analytical thinking skills through inquiry-based learning in science subjects. Studies in Learning and Teaching, 10(2), 1–10. https://doi.org/10.46627/silet
➢ Singh, V. P. (2010). Effectiveness of jurisprudential inquiry model of teaching on value inclination of school students. Indian Educational Review, 47(2), 45–71.

➢ Yadav, K. S. (2009). Effect of jurisprudential inquiry model of teaching for developing moral consciousness, civic sense, and attitude towards fundamental duties among seventh grade students (Doctoral dissertation). Veer Bahadur Singh Purvanchal University, Jaunpur, India.

The Impact of Using the JIM Model on Analytical Thinking Skills " among Second-Year Intermediate Female Students."

Zainab Jameel Saeed
gamikzainab@gmail.com
Prof. Dr. Riyadh Fakher Hameed Al-Shara
dr_riyadh2017@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract

The current study aims to investigate the impact of the JIM model on analytical thinking skills among second-year intermediate female students. The research sample consisted of 124 second-year intermediate students during the second semester of the 2024–2025 academic year. Al-Maqdisi Basic School for Girls, affiliated with the General Directorate of Education in Baghdad / Al-Rusafa First, was randomly selected. The school included three sections; Section (A) was chosen as the experimental group, taught using the JIM model, and consisted of 62 students. Section (B) represented the control group, also with 62 students. The two groups were matched based on several variables, including intelligence level, parents' educational background, prior knowledge in mathematics, previous academic achievement, and chronological age in months.To collect data, an analytical thinking skills test was developed, consisting of 28 multiple-choice items. The test was reviewed by a panel of experts in mathematics and its teaching methods to ensure its validity. Reliability was calculated using the Kuder-Richardson Formula 20 (KR-20), yielding a coefficient of 0.80, indicating acceptable reliability.

After conducting the experiment, the analytical thinking test was administered to both groups. The results revealed a statistically significant difference in favor of the experimental group. In light of these findings, the study recommends the use of the JIM model in teaching mathematics due to its effectiveness in encouraging students to think aloud. It also recommends training teachers on its effective implementation. The model demonstrated a positive impact by enhancing students' ability to understand various real-life situations.

Keywords: JIM model, Analytical Thinking, Second-Year Intermediate.