

فاعلية استراتيجيات محطات التعلم في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط للمفاهيم الرياضية

م.م. منى كاظم عباس
أ.د. عباس ناجي عبد الامير
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية

abaasnaji64@gmail.com

munaalssadi56@gmail.com

مستخلص البحث :

هدف البحث الى معرفة (فاعلية استراتيجيات محطات التعلم في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط للمفاهيم الرياضية) اختارت الباحثة طالبات الصف الثاني المتوسط في متوسطة الياسمين و اختارت عشوائياً شعبتين (أ) كمجموعة تجريبية بواقع (28) طالبة وشعبته (ج) كمجموعة ضابطة بواقع (29) طالبة تم تطبيق استراتيجيات محطات التعلم على مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) . تم وضع خطط تدريسية لكلتا المجموعتين ، تم بناء اختبار في اكتساب المفاهيم الرياضية حسب تصنيف بدوي (تعريف المفهوم ، تمييز المفهوم ، تطبيق المفهوم) يتكون من (45) فقرة وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق تدريس الرياضيات وبعد تطبيق الاختبار على المجموعتين اظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية استنتج البحث ان لأستراتيجيات محطات التعلم دور مهم في اكتساب الطالبات للمفاهيم الرياضية وتوصي بأستخدام هذه الاستراتيجيات في المدارس الثانوية كما اقترح البحث اجراء دراسة مماثلة على متغيرات تابعة اخرى مثل الذكاءات المتعددة و التفكير بأنواعه ومهارات حل المشكلات .

الكلمة المفتاحية : استراتيجيات محطات التعلم ، اكتساب المفاهيم الرياضية

الفصل الاول

اولاً: مشكلة البحث Research Problem :

تعد الرياضيات بمفاهيمها المجردة مادة يصعب تصورها وبالتالي تعلمها بسبب كثرة المفاهيم التي وردت فيها والتي تحتاج الى طريقة تدريسية فعالة تثير اتجاه ودافعية الطالبات نحو التعلم .قامت الباحثة بتوزيع استبانة على عدد من مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات وبعد تحليل الاستبانة تبين ان جميعهم قد أكدوا على وجود ضعف في اكتساب المفاهيم الرياضية يعود الى عدة اسباب منها (ضيق الوقت المستغرق في الحصة الدراسية ، ضعف مستوى الطلاب في المراحل الدراسية السابقة ، المادة الدراسية تعاني من زخم المعلومات ، اتباع المدرسين والمدرسات طرائق تدريس تقليدية) عبر نتائج الاستبيان توصلت الباحثة انه لا بد من استخدام استراتيجيات او نماذج تعليمية تنهض بواقع التعليم وتحقق اهداف العملية التعليمية واستراتيجيات محطات هي احدى استراتيجيات التعلم النشط الحديثة والمنظمة والمخطط لها مسبقاً من قبل المعلم ، أذ تنبثق هذه الاستراتيجيات من النظرية البنائية التي تسهم في تطور عملية التعلم والتعليم ، وتساهم في معالجة مشكلة انخفاض مستوى اكتساب المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين ومحاولة منها للنهوض بواقع تدريس الرياضيات ، اذ يمكن تصميم التدريس تصميماً نظامياً قد يؤدي الى جعل العملية التعليمية التعليمية تتناسب مع احتياجات واتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات ، لذلك أرادت الباحثة اجراء البحث الحالي لعله يسهم في مساعدة المتعلمين على اكتساب المفاهيم الرياضية

لذا يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي عبر الاجابة عن التساؤل الاتي :

ما فاعلية استراتيجيات محطات التعلم في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط للمفاهيم الرياضية؟

ثانياً: أهمية البحث : Research Problem

يشهد عالمنا تسارعاً معرفياً واسعاً في كافة نواحي الحياة ، رافقه تنوعاً واختلافاً في النتاجات التعليمية المتوقعة من الطالب وكذلك في الاستراتيجيات التعليمية المستخدمة من قبل المعلم واساليب التقويم وادواته بحيث تراعي جميع الفئات العمرية والمستويات المعرفية للطالب . ولم يعد الدور الروتيني للمعلم واسلوبه للتلقين مناسباً لمقتضيات وضرورات العصر فحسب ، بل جعل العملية التعليمية التعليمية غاية في الملل والروتين والجمود ، وعندما جاءت الاساليب الحديثة من الاستقصاء وحل المشكلات والمشاريع والعمل الجماعي وتفريد التعلم وغيرها الكثير ، تغيرت النظرة الى العملية التعليمية جملة وتفصيلاً وتغير معها دور المعلم و دور الطالب على حد سواء ، ومن استراتيجيات التدريس الحديثة (استراتيجيات محطات التعلم Learning stations strategy) والتي صممها دينيز جونز (Denis Jonse , 17-18:2007) وهي استراتيجية تعليمية يستخدمها المعلم ، وتتمحور حول مرور الطلاب على مجموعة من المحطات كل محطة تتألف من بعض الانشطة المتنوعة التي قد تكون استكشافية /استقصائية ، قرائية ، مرئية، استشارية ، نعم / لا ، الكترونية والتي من خلالها يصبح الطلاب قادرين على العمل في مجموعات لتحقيق اهداف المقرر او الموضوع الذي يطرح عليهم تحت اشراف وتوجيه المعلم ، أذ ارتبط هذا التطور الذي حدث في مجال الرياضيات والعلوم الاخرى بالتطور العلمي والتكنولوجي الذي يعد سمة هذا العصر ، وظهرت نتيجة ذلك مفاهيم وموضوعات حديثة في الرياضيات وكان لا بد ان ينعكس هذا التطور على المناهج المدرسية وطرائق تدريسهم ، حيث يعد المنهج المدرسي الاداة الرئيسة التي تحقق التربية اهدافها اذ يمثل لب العملية التربوية ووسيلتها وغايتها.

الاهمية النظرية :

- 1- يستمد البحث الحالي أهميته في أن المتغيرات التي يتناولها هي بيان فاعلية استراتيجية محطات التعلم في اكتساب المفاهيم الرياضية
- 2- يقدم البحث دليلاً اجرائياً للمعلمين والطلاب حول استخدام استراتيجية محطات التعلم في تعليم وتعلم الرياضيات.

الاهمية التطبيقية :

- 1- يقدم البحث اختباراً لاكتساب المفاهيم الرياضية مما يفيد الباحثين في إجراء بحوث في هذا المجال .
- 2- توجه اهتمام التربويين الى استخدام عدة استراتيجيات في عملية التدريس ومنها استراتيجية محطات التعلم.

ثالثاً: هدف البحث : Aim of the Research

يهدف البحث الحالي التعرف على فاعلية استراتيجية محطات التعلم في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط للمفاهيم الرياضية

رابعاً: فرضيتا البحث : The Research Hypotheses : للتحقق من هدفا البحث تم وضع الفرضيات الصفرية الاتية :

1. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين النسب المئوية لطالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن مادة الرياضيات على وفق استراتيجية محطات التعلم (Learning stations strategy) والنسب المئوية لطالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن المادة نفسها بطريقة المعتادة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية .

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

2. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن مادة الرياضيات على وفق استراتيجية محطات التعلم (Learning stations strategy) ودرجة طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن المادة نفسها بالطريقة المعتادة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية .

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

خامساً : حدود البحث : Limitation of the Research :

1. الحدود البشرية : طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة بغداد /الرصافة الثانية .
2. الحدود الموضوعية : محتوى الفصول (الثاني :الاعداد الحقيقية ، الثالث: الحدوديات،الرابع : المعادلات والمتباينات) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطالبات الصف الثاني المتوسط ج1، ط 4، 2020 م .
3. الحدود الزمانية : الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي 2022-2023 م.
4. الحدود المكانية : المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد
5. محطات التعلم : (المحطة القرائية ، المحطة الاستشارية ، محطة نعم – لا ، المحطة الالكترونية)
6. مستويات اكتساب المفاهيم الرياضية : (تعريف المفهوم ، تمييز المفهوم ، تطبيق المفهوم)

سادساً : تحديد المصطلحات : Bounding of the terms :

- 1-استراتيجية محطات التعلم :- عرفه (احمد ، 2013) : " انها استراتيجية تدريسية تتمثل في مجموعة من المحطات يقوم الطلاب بالمرور عليها وممارسة الانشطة التعليمية الموجودة بكل منها من خلال العمل في مجموعات صغيرة (4-7) طالب " . (احمد ، 2013:63)
- التعريف الاجرائي: استراتيجية تركز على قيام طالبات الصف الثاني المتوسط بمجموعة من الانشطة العلمية المتنوعة والمنظمة والمخطط لها مسبقاً من قبل المعلم داخل غرفة صفية بحيث يتيح للطالبات المرور باربعة محطات من اصل ثمان محطات .
- 2- اكتساب المفاهيم الرياضية : عرفه (Davis,1977) بأنها:- " قدرة الطالب على التمييز بين أمثلة المفهوم من لا أمثلته، والتمييز وتحديد الخصائص والشروط الكافية ليكون أي مثال هو مثال على ذلك المفهوم". (Davis,1977:13-17)
- عرفه (بدوي ، 2003) بأنها: " قدرة الطالب بالتعرف على المفهوم وذكر خواص المفهوم واستعمال المفهوم في المواقف الرياضية". (بدوي ، 2003:64)
- التعريف الاجرائي: هو قدرة طالبات الصف الثاني المتوسط على تعريف وتمييز امثلة المفاهيم من لا أمثلة وتطبيق المفاهيم الرياضية الواردة بالفصول (الثاني : الاعداد الحقيقية ، الثالث : الحدوديات ، الرابع : المعادلات والمتباينات) من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط الكورس الاول مقاسة بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية بمستوياته الثلاثة (تعريف ، تمييز ، تطبيق) المعد لهذا الغرض .

الفصل الثاني

المحور الاول : خلفية نظرية

اولا: خلفية نظرية : ان للخلفية النظرية في البحث اهمية كبيرة للباحثة لما فيها من فوائد علمية التي تمكنها من بلوره معلوماتها في تحديد الاهداف والفروض العلمية التي تنجم عن تحقيقها ورغدها بالمعلومات القيمة التي تنمي لديها البنية المعرفية من المفاهيم والقواعد العامة التي تفيد الباحثة في اتمام بحثها فضلاً عن ذلك تمكنها من انتقاء الطرق والاساليب المنهجية وتقويم الحقائق والمعلومات والوقوف على ابرز جوانب البحث.

ثانيا: استراتيجية محطات التعلم learning stations strategy :

تعد استراتيجية محطات التعلم والتي قام بتصميمها (دينيس جون، 2007) احد اشكال التنوع والتميز لأساليب وطرائق التدريس ، بل والانشطة التعليمية المختلفة ، حيث تحول فيها شكل الفصل عن الشكل التقليدي الى بعض الطاومات التي يطوف حولها مجموعات الطلبة وفقاً لنظام محدد ، وتعتبر كل منها محطة تعليمية مزودة بأدوات ومواد تعليمية وأوراق عمل لممارسة مهمة تعليمية كنوع من انواع الانشطة التعليمية المختلفة والمتنوعة (Denise, J. Jones, 2007:16-21)

مراحل استراتيجية محطات التعلم:

- 1- المحطة القرائية : تتضمن هذه المحطة عرض مادة علمية (مقال ، نشرة ، صفحة من كتاب)
- 2- المحطة الاستشارية : تتضمن توجيه الاسئلة والاستفسارات الى المعلم او طالب ذكي او شخصية من خارج الفصل
- 3- المحطة الالكترونية: في هذه المحطة يتم مشاهدة فيدوهات وعروض تقديمية ، او البحث عبر الانترنت والبحث عن الاجابات للأسئلة المتعلقة بالمقرر العلمي .
- 4- محطة ال(نعم) و ال(لا): وفيها يتم طرح مجموعة الاسئلة من الطلبة وتكون اجابة الخبير بنعم او لا

ثالثا: اكتساب المفاهيم الرياضية : ان مهمة التربية تحديد الوسائل والخطوات المعينة على اكتساب ، اذ ان اكتساب المفاهيم يقلل من الحاجة الى مزيد من التعلم او اعادة (فهد، 2012: 124) وتتم بعملية اكتساب المفاهيم مساعدة المتعلم على التعامل مع الاشياء والمواقف على اساس الخصائص المشتركة بينها وادراك مميزاتها الخاصة و التوصل الى العبارة التي تحدد المفهوم وتطوير معاني جديدة في مواقف متشابهة

بعضاً من نماذج اكتساب المفاهيم الرياضية :

- 1- نموذج Bruner : اسم المفهوم/ الامثلة الجوهرية وغير الجوهرية / السمات الجوهرية وغير الجوهرية / القيمة المميزة / تعريف المفهوم (السكران، 2000:26)
- 2- نموذج (بدوي ، 2003) : 1- التعرف على المفهوم 2- تمييز المفهوم 3- استخدام المفهوم (بدوي، 2003:64)

المحور الثاني : دراسات سابقة

- اولا: دراسات سابقة تناولت المتغير المستقل (استراتيجية محطات التعلم)**
1. دراسة صالح (2017) : " اثر استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وتفكيرهن الاستدلالي".
 2. دراسة حبوش (2017) : " اثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية مفاهيم ومهارات اتخاذ القرار في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السادس الاساسي"

ثانيا : دراسات سابقة تناولت اكتساب المفاهيم الرياضية
1. دراسة خزل (2019) الموسومة : " اثر نموذج بيرري وكيرين في اكتساب المفاهيم و استبقائها لدى طالبات الصف الاول متوسط في مادة الرياضيات"
2. دراسه الملا (2019) الموسومة : "اثر استراتيجيه الانشطة المتدرجه الصعوبة في اكتساب المفاهيم واستبقائها لدى تلامذة الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات
الفصل الثالث : إجراءات البحث

اولا: التصميم التجريبي Experimental Design : اختارت الباحثة التصميم شبه التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار البعدي ، اذ تمثل استراتيجيه محطات التعلم المتغير المستقل للتجربة ، بينما يمثل اكتساب المفاهيم الرياضية المتغير التابع للتجربة كما موضح في جدول (1)

جدول (1) التصميم شبه التجريبي للبحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	استراتيجية محطات التعلم	اكتساب المفاهيم الرياضية
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	اكتساب المفاهيم الرياضية

ثانيا : مجتمع البحث وعينته (Research Population & sample)

- مجتمع البحث Research Population : يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الثاني المتوسط في مدارس تربية الرصافة الثانية للسنة الدراسية 2022-2023
- عينة البحث Research sample : وتتكون عينة البحث من طالبات الصف الثاني المتوسط من متوسطة الياسمين للبنات ، حيث تم اختيار شعبة (أ) عشوائيا لتمثل المجموعة التجريبية والتي تتكون من (28) طالبة، فيما مثلت شعبة (ج) المجموعة الضابطة و التي تتكون من (29) طالبة
- ثالثا : تكافؤ المجموعتين : تم التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق في مادة الرياضيات و العمر الزمني و الذكاء والمستوى التعليمي للوالدين كما في جدول (2):

جدول (2) تكافؤ المجموعتين في المتغيرات

(الذكاء، التحصيل السابق، اختبار المعرفة السابقة ، العمر الزمني)

المتغير	(Levene's test)		الدالة الاحصائية عند مستوى (0.05)	(t - test) لتساوي المتوسطين		Df درجة الحرية	الدالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
	قيمة (F)	الدالة		قيمة (t)	الدالة		
الذكاء	0.930	0.339	غير دال	0.147	0.884	55	غير دال
التحصيل السابق	0.352	0.555	غير دال	0.075	0.940	55	غير دال
اختبار المعرفة السابقة	0.562	0.456	غير دال	0.370	0.713	55	غير دال
العمر الزمني	0.701	0.406	غير دال	0.632	0.530	55	غير دال

● **المستوى التعليمي للوالدين :** تم مكافئة المجموعتين من حيث المستوى التعليمي للوالدين بعد الحصول على المعلومات المتعلقة بهذا المتغير من البطاقات المدرسية للطلّابات . كما موضح في جدول (3)

جدول (3) تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغير المستوى التعليمي للوالدين

الدالة الإحصائية عند مستوى (0.05)	القيمة الجبرائية	درجة الحرية	القيمة	المجموع	مستوى التحصيل				المجموعة	متغير التحصيل الدراسي
					متوسط	الدرجة	الدرجة	الدرجة		
غير دال	7.81	3	0.460	28	5	9	10	9	أ	التجريبية
				29	9	11	10	8	ج	الضابطة
				57	المجموع					
			0.379	28	7	9	7	1 2	أ	التجريبية

رابعاً: مستلزمات البحث Research Accessories:

- **المادة العلمية :** تم تحديد المادة العلمية حسب محتوى المنهج من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط للفصول ج 1 ط 4، المقرر تدريسها خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2022- 2023) (الفصل الثاني :الأعداد الحقيقية ، الفصل الثالث: الحدوديات ،الفصل الرابع :المعادلات والمتباينات) درست المجموعة التجريبية المادة العلمية حسب استراتيجية محطات التعلم و درست المجموعة الضابطة نفس المادة العلمية بالطريقة الاعتيادية
- **الاهداف السلوكية :** تم صياغة (200) غرضاً سلوكياً اعتماداً على الاهداف العامة ومحتوى موضوعات الدراسة المحددة التي ستدرس في التجربة، موزعة بين المستويات الستة في المجال المعرفي لتصنيف بلوم (Bloom 1971:177) التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) وبغية التحقق من صلاحيتها تم عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين وفي ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم ، اعيدت صياغة بعض الأغراض وحذفت وعدلت بعضها، فاصبح عدد الاغراض السلوكية يشكلها النهائي (190) غرضاً سلوكياً، ملحق (13). بواقع (87) لمستوى المعرفة، و(71) لمستوى الاستيعاب، (35) لمستوى التطبيق، و(16) لمستوى التحليل، و(17) لمستوى التركيب، و(4) لمستوى التقويم،
- **تحديد المفاهيم :** لتحقيق هدي البحث كان من اللازم تحليل المادة العلمية للبحث واستخراج المفاهيم الرياضية حيث تم استخراج المفاهيم الرئيسية والفرعية وتم عرضها على مجموعة من المتخصصين في طرائق تدريس الرياضيات وتم اعتماد نسبة اتفاق 80% فأكثر لكل مفهوم و جدول (4) يوضح ذلك :

جدول (4) : المفاهيم الرئيسية والفرعية في محتوى منهج التجربة

المفاهيم الفصل	المفهوم الرئيسي	المفهوم الثانوي	المجموع
الفصل الثاني	9	4	13
الفصل الثالث	4	2	6
الفصل الرابع	2	7	9
المجموع	15	13	28

خامساً : أداة البحث Research Tool :

- اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية :

1. الهدف من الاختبار The test aim : حدد الهدف من الاختبار بقياس اكتساب طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة للمفاهيم الرياضية

2. تحديد عدد فقرات الاختبار Determining the number of test items : تحديد عدد فقرات الاختبار بما ان الغرض من الاختبار هو معرفة اكتساب الطالبات للمفاهيم الرياضية وبعد مراجعة الادبيات التي تكلمت عن اكتساب المفاهيم الرياضية وسؤال المحكمين اصحاب الاختصاص تبنت الباحثة تصنيف (بدوي ، 2003) والذي يتم قياسها بثلاث فقرات لكل مفهوم وهي (تعريف المفهوم، تمييز المفهوم، وتطبيق المفهوم) .

تم اعداد اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية في ضوء المستويات الثلاثة وبما ان عدد المفاهيم الرئيسية هو (15) مفهوم لذا فقد بلغ مجموع الفقرات الاختبار (45) فقره بواقع ثلاث فقرات لكل مفهوم رئيسي على ان تتضمن فقرات المفهوم الرئيسي على مفاهيم فرعية وكانت فقراته من نوع الاختبار من متعدد بأربع بدائل احداها صحيحة وتم عرضها على مجموعة من المحكمين وتم التعديل عليها حسب ارائهم ليكون الاختبار بصيغته النهائية

3. صدق الاختبار (Validity):

• الصدق الظاهري (Face validity) : يُعرف الصدق الظاهري بأنه المظهر العام للاختبار من حيث نوع المفردات وطريقة صياغتها ومدى وضوحها ويتناول أيضاً تعليمات الاختبار ودرجة وضوحها ومدى ملائمة هذا الاختبار للهدف الذي وضع من أجل قياسه.

• صدق المحتوى : يقصد بصدق المحتوى مدى تمثيل فقرات الاختبار لمحتوى المادة المراد قياسه تم التأكد من صدق المحتوى عن طريق تحليل المادة العلمية واستخراج المفاهيم الرئيسية والفرعية وتم عرضها على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس الرياضيات تضمن الاختبار (45) فقرة وبذلك تم تحقيق صدق المحتوى.

4. اعداد تعليمات الاختبار Preparing the test instructions :

أ. تعليمات الاختبار Answer instruction : لغرض مساعدة الطالبات على فهم كيفية الاجابة عن اسئلة الاختبار تم تقديم عدة تعليمات وارشادات خاصة بالاختبار اذا تضمنت المعلومات الخاصة بالطالبة وعدد فقرات الاختبار وزمن الاجابة وطريقة الاجابة عن فقرات الاختبار

ب. تعليمات التصحيح Correction instruction : تم وضع مفتاح تصحيح لجميع فقرات الاختبار اعتمد عليها في تصحيح الاختبار اذا اعطيت درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفرأ للاجابة الخاطئة اما الفقرات المتروكة والتي تحتوي على اكثر من اجابه فقد عُمِلت معاملة الاجابة الخاطئة.

ت. مدى وضوح تعليمات وفقرات الاختبار والوقت اللازم له

The clarity of the instruction and the test paragraph and the time required :

تم تطبيق الاختبار على عينة مؤلفة من 30 طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في متوسطه ريفية الاسلمية للبنات يوم الاثنين 2023/1/9 اختيروا عشوائياً من بين شعب المدرسة بعد ان اختيرت المدرسة قصدياً من بين مدارس المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة/الثانية لغرض التأكد من وضوح تعليمات الاختبار وتشخيص الفقرات الغير واضحة وتحديداً للزمن فاتضح بعد تطبيق الاختبار ان معدل الزمن المستغرق للإجابة عن فقرات الاختبار هو (50) دقيقة عن طريق حساب متوسط الزمن بتسجيل زمن الانتهاء من الإجابة عن فقرات الاختبار لأول خمس طالبات وآخر خمس طالبات

5. التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار: Statistical Analysis for test items: تم تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم على عينة إستطلاعية ثانية مكونة من (100) طالبة وبعد الاتفاق مع ادارة مدرسة متوسطة ريفية الاسلمية للبنات وأستاذ المادة على إجراء الإختبار بعد الإنتهاء من دراسة المفردات الخاصة بالمادة في يوم الاربعاء الموافق (2023/1/11) وتم إبلاغ الطالبات قبل إسبوع من موعد إجراء الإختبار، وبعد أن تم تصحيح الإجابات رُتبت الدرجات تنازلياً من أعلى درجة الى أدنى درجة لغرض التحليل الإحصائي والذي يكون الهدف منه تحسين الإختبار ومعرفة الفقرات الضعيفة ومن ثم العمل على إعادة صياغتها أو حذفها بالإضافة الى انه يقوم بمساعدة الباحثة على التأكد من أن فقرات الإختبار تعمل على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة ذوي المستويات العليا والدنيا كما أن الهدف من إجراء التطبيق الإستطلاعي الثاني هو التحقق من مدى صلاحيته للتطبيق وذلك من خلال معرفة معامل الصعوبة والتمييز وفعالية البدائل الخاطئة لكل الفقرات . تم استخراج معامل التمييز والصعوبة وفعالية البدائل الخاطئة للاختبار باستخدام اسلوب المجموعتين المتطرفتين (27%) مجموعة عليا بلغت (27) طالبة و (27%) مجموعة دنيا بلغت (27) طالبة من عينة التحليل الاحصائي إذ بلغ عدد طالبات مجموعة (54) طالبة ، بعد ذلك حلت درجات كلا من المجموعتين العليا والدنيا إحصائياً لغرض إستخراج الخصائص السايكومترية للإختبار وكما يأتي :

1- معامل الصعوبة للفقرات : أحسبت معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية ووجد انها تراوحت بين (0,37-0,58) وبذلك تعتبر فقرات الإختبار جيدة ومقبولة ومعامل صعوبتها مناسب .

2- القوة التمييزية للفقرات : تم حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الإختبار وجد إنها تتراوح بين (0,53-0,77) وبهذا تعد ذات مؤشر جيد لقبول الفقرات من حيث قدرتها التمييزية

3- فعالية البدائل الخطأ (المموهات) : تم ترتيب إجابات الطالبات على فقرات الإختبار وتطبيق معادلة فعالية البدائل وحساب فعالية كل بديل لكل فقرة من فقرات الاختبار، أذ وجدت إن جميع البدائل الخطأ سالبة كما في وهذا يعني إن البدائل قد جذبت إليها أكبر عدد من طالبات المجموعة الدنيا مقارنة بطالبات المجموعة العليا مما يدل على فعالية البدائل الخطأ للإختبار.

4- ثبات الإختبار : تم حساب ثبات فقرات الاختبار باستخدام معادلة كيبودر ريتشاردسون ((KR-20) قد بلغت قيمة معامل الثبات المحسوبة (81%) ، ويعد الاختبار جيد حينما يبلغ معامل الثبات (67% فما فوق

سادساً : تطبيق التجربة :

1. تم تطبيق التجربة خلال الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي 2022/2023
2. بدأ التدريس الفعلي للمجموعتين التجريبية والضابطة يوم الاحد 2022/11/6 و بواقع (5) حصص اسبوعياً لكل مجموعة .

3. تم إجراء التكاثرات بين المجموعتين ، حيث طبق اختبار المعلومات السابقة يوم الاربعاء 2022/11/2 ، و طبق اختبار الذكاء يوم الخميس 2022/11/3 .
4. تم تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية يوم الاحد 2023/1/15 بعد الانتهاء من تدريس المادة المقررة للتجربة وقد تم ابلاغ الطالبات بموعد الاختبار قبل اسبوع من اجراءه.
5. تم تطبيق المقياس البعدي للاتجاه نحو مادة الرياضيات يوم الاثنين 2023/1/16 وصحت الاجابات على وفق طريقة التصحيح المعتمدة في اجراءات البحث.

الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها

اولا : عرض النتائج **Presentation of the Results** : سيتم عرض النتائج على وفق تسلسل فرضيات البحث :

1.الفرضية الصفريّة الأولى : ((لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين النسب المئوية لطالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الرياضيات على وفق استراتيجية محطات التعلم (Learning stations strategy) والنسب المئوية لطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها بالطريقة المعتادة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية)).

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم تصحيح اجابات الطالبات وحساب الدرجة الكلية لكل طالبة على كل مفهوم من المفاهيم التي درست خلال تجربة البحث والبالغ عددها (15) مفهوماً ، أذ تعد الطالبة مكتسبة للمفهوم اذا أجابت عن الفقرات الثلاثة الخاصة بالمفهوم أجابة صحيحة حيث تعطى لها درجة واحدة ، وتعد غير مكتسبة للمفهوم اذا اخطأت بواحدة او اكثر من الفقرات الثلاثة للمفهوم الواحد ويعطى صفراً.

وتم حساب النسب المئوية للطالبات اللواتي اكتسبن المفهوم من غيرهن ، بأستخدام اختبار النسب المئوية اظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في اكتساب (12) مفهوم من اصل (15) مفهوم رئيسي اي ما نسبته 85% كان ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) كما موضح في جدول (5)

جدول (5) : النسب المئوية لاكتساب المفاهيم الرياضية

ت	اسم المفهوم	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة z		الدالة عند (0.05)
		النسبة المكتسبة	النسبة المئوية	النسبة المكتسبة	النسبة المئوية	المحسوبة	الجدولية	
1	الاعداد الحقيقية	19	78.85%	15	31.03%	2.304	1.96	دالة
2	الاعداد النسبية	20	71.42%	13	27.58%	2.11		دالة
3	الاعداد الغير نسبية	18	79.71%	17	34.48%	2.183		دالة
4	الجمل العددية	16	69.14%	7	24.13%	1.169		غير دالة
5	نظرية فيثاغورس	18	64.28%	9	21.03%	2.076		دالة

دالة	2.104	%27.58	8	71.42%	20	المستوى الاحداثي	6
دالة	2.027	%18.48	10	60.71%	17	مستقيم الاعداد	7
دالة	2.074	%23.93	11	67.14%	16	الجذر التربيعي	8
غير دالة	1.193	%24.13	7	69.57%	15	المسافة بين نقطتين	9
دالة	2.435	%17.24	5	67.85%	19	المقدار الجبري	10
دالة	2.05	%28.82	13	%71.42	20	الحد الجبري	11
غير دالة	1.098	%16.68	6	%60	14	تحليل المقادير الجبرية	12
دالة	2.901	%17.68	6	%77.42	13	العامل المشترك	13
دالة	2.432	%20.03	9	%70.71	20	حل المعادلة	14
دالة	2.184	%17.24	5	%62.57	18	المتباينة الجبرية	15

2. الفرضية الثانية: ((لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق (استراتيجية محطات التعلم) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها على وفق الطريقة المعتادة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية)).

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

جدول (3) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغير الاكتساب*

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	أ	28	66.71	8.70
الضابطة	ج	29	59.52	8.29

*تم تحويل درجات الطالبات في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية من 45 الى 100 لايجاد المتوسط الحسابي لمتغير الاكتساب والانحراف المعياري يظهر من الجدول اعلاه، ان متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية بلغ (66.71) وبأنحراف معياري قدره (8.70)، في حين بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (59.52) وبأنحراف معياري قدره (8.29).

ثانيا : تفسير النتائج **results Interpretation**: بينت النتائج المعروضة في جدول (6) عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الرياضيات على وفق استراتيجية محطات التعلم على طالبات المجموعه الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها على وفق طريقة الاعتيادية في اختبار

اكتساب المفاهيم الرياضية كما بينت النتائج ان المجموعه التجريبيه زاد اكتسابها للمفاهيم بعد تطبيق تجربه مما ادى الى وجود فرق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعه التجريبيه

ثالثا : الاستنتاجات Conclusions : في ضوء نتائج هذه الدراسة توصلت الباحثة إلى ما يأتي :
1. تفوق طالبات المجموعه التجريبيه اللاتي درسن وفق استراتيجيه محطات التعلم على طالبات المجموعه الضابطه اللاتي درسن وفق الطريقه المعتاده في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضيه ومقياس الاتجاه نحو ماده الرياضيات .

2. ان التدريس على وفق استراتيجيه محطات التعلم تجعل الطالبه محور العمليه التعليميه.
3. ان توظيف استراتيجيه محطات التعلم في التدريس لها اثر كبير في ربط المعلومات السابقه بالمعلومات اللاحقه لدى طالبات المجموعه التجريبيه مقارنة بالمجموعه الضابطه.
4. استنتجت الباحثة من خلال عرض النتائج وتفسيرها ان استراتيجيه محطات التعلم اثبتت فاعليتها في تدريس ماده الرياضيات .

رابعا : التوصيات Recommendations : في ضوء نتائج الدراسة واستنتاجاتها التي تم التوصل اليها يمكن للباحثة أن توصي بما يأتي :

1. تشجيع مدرسي الرياضيات على استخدام استراتيجيه محطات التعلم في التدريس.
2. اطلاع مدرسي ومدرسات ماده الرياضيات على نتائج الابحاث والدراسات التي تناولت المواد العلميه والاستراتيجيات للاستفادة منها وتوظيفها في تنمية المعرفة بشكل عام وتنميه مهارات اخرى بشكل خاص.

3. يجب على وزارة التربيه التأكيد على استخدام استراتيجيه محطات التعلم في تدريس ماده الرياضيات لما لها من أهميه في زياده اكتساب المفاهيم الرياضيه وتوفير جو تفاعلي تعاوني الذي يساعد على تكوين اتجاهات ايجابيه لدى الطالبات نحو ماده الرياضيات .

4. ضرورة اجراء دورات تدريبيه لمدرسي ومدرسات ماده الرياضيات في اثناء الخدمة على تطبيق استراتيجيه محطات التعلم وكيفية توظيفها في تدريس ماده الرياضيات .

خامسا : المقترحات Suggestions :

1. اجراء دراسة مماثله على صفوف دراسيه اخرى لمرحلتي التعلم المتوسط والاعدادي ولمختلف المواد الدراسيه .

2. اجراء دراسة مماثله في مراحل دراسيه اخرى ولمختلف المواد العلميه على طلبة الجامعات.

3. اجراء دراسة مماثله على متغيرات اخرى مثل الذكاءات المتعدده ، والتفكير بأنواعه ومهارات حل المشكلات الرياضيه .

4. اجراء دراسة للمقارنه بين استراتيجيه محطات التعلم واستراتيجيات اخرى .

المصادر

• احمد ، حنان مصطفى (2013) : " اثر استخدام استراتيجيه المحطات العلميه في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنميه عمليات العلم والتفكير الابداعي والدافعيه نحو التعلم العلوم لدى التلاميذ الصف الرابع الابتدائي " ، **مجلة التربويه العلميه الجمعيه المصريه للتربيه العلميه**، مجله (16) العدد (6) نوفمبر.

• السكران، محمد (2000) : **اساليب تدريس الدراسات الاجتماعيه** ، دار الشروق للنشر والتوزيع عمان ، الاردن

• فهد، ندى فيصل (2012): **الوجيز في تصميم التدريس** ، دار الفراهيدي، بغداد ، العراق

- الملا، بان عامر عبد الامير (2019) : " اثر استراتيجية الانشطة المتدرجة الصعوبة في اكتساب المفاهيم واستبقائها لدى تلامذة الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية ، العراق
- خزعل ، رفاه رياض (2019) : " اثر نموذج بيرري وكيرين في اكتساب المفاهيم واستبقائها لدى طالبات الصف الاول متوسط في مادة الرياضيات " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية
- حبوش، محمود محمد (2017): " اثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية مفاهيم ومهارات اتخاذ القرار في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السادس الاساسي " رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية غزة ، فلسطين
- صالح ، مروة باسم (2017) : " اثر استراتيجية المحطات العلمية في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وتفكيرهن الاستدلالي "، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، العراق
- Davis, E. (1977), **Model for understanding mathematic**, Arithmetic Teacher sept.
- Jones, D. (2007). the station approach: **How to teach with Limited resources**. Science scope, 30 (6), 16-21.
- Ocak, G. (2010). "The Effect of Learning Stations on the Level of Academic Success and Retention of Elementary School Students "**The New Educational Review**, Vol.(21), No.(2), pp(15–147).

The effectiveness of the learning stations strategy in acquiring the second intermediate grade students of mathematical concepts

Asst. Inst: Mona Kazem Abbas

munaalssadi56@gmail.com

Prof. Dr. Abbas Naji Abdul Amir

abaasnaji64@gmail.com

Abstract:

The aim of the research is to find out (the effectiveness of the learning stations strategy in the acquisition of mathematical concepts by the second intermediate grade female students). A female student, the learning stations strategy was applied to the two research groups (experimental and control). Teaching plans were developed for both groups. A test was built in acquiring mathematical concepts according to Badawi classification (concept definition, concept recognition, concept application) consisting of (45) items. It was presented to a group of experts and specialists in the methods of teaching mathematics, and after applying the test to the two groups, it showed Results There is a statistically significant difference between the two groups and in favor of the experimental group. The research concluded that the learning stations strategy has an important role in the students' acquisition of mathematical concepts. It recommends the use of this strategy in secondary schools. The research also suggested conducting a similar study on other dependent variables such as multiple intelligences, thinking of all kinds, and problem-solving skills.

Keyword: learning stations strategy, acquiring mathematical concepts