العدد 10 مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية تموز 2025
No. 10 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences July 2025
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

اثر التدريس بانموذجي كولب وبيركنز وبلايث في الرياضيات العقلية لدى طالبات الصف الأول المتوسط

شيماء كريم حسون
قسم الرياضيات - كلية التربية الأساسية - جامعة ميسان
shayamaa@uomisan.edu.iq

ملخص البحث

هدف البحث الحالي التعرف على اثر التدريس بانموذجي كولب وبيركنز وبلايث في الرياضيات العقلية لدى طالبات الصف الأول المتوسط، واقتصر البحث الحالي على طالبات الصف الأول المتوسط في متوسطة حور العين للبنات التابعة لمديرية تربية ميسان، وتتكون هذه المدرسة من ثلاث شُعب وقد تم اعتماد طريقة الاختيار العشوائي البسيط إذ اختيرت شُعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية الأولى، شُعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية الثانية، وشُعبة (ج) لتُمثل المجموعة الضابطة، وقد بلغ عدد أفراد العينة (72) طالبة بواقع (24) طالبة للمجموعة التجريبية الأولى و(24) طالبة للمجموعة التجريبية الثانية و(24) طالبة للمجموعة الضابطة، تم اعداد اختبار الرياضيات العقلية مكون من (20) فقرة، وقد تم التحقق من الصدق الظاهري وصدق البناء، وقد تم استخدام معادلة كيودر – 20 لحساب معامل الثبات لاختبار الرياضيات العقلية، واستخدم اختبار تحليل التباين الاحادي (ANOVA) لمعالجة النتائج وكانت الاستنتاجات التي تم التوصل اليها :

1- استخدام انموذج كولب له أثر على الرياضيات العقلية لدى طالبات الصف الأول المتوسط، مقارنتا بالطريقة الاعتيادية

2- استخدام انموذج بيركنز وبلايث له أثر على الرياضيات العقلية لدى طالبات الصف الأول المتوسط، مقارنتا بالطريقة الاعتيادية.

3- استخدام انموذج كولب له أثر على الرياضيات العقلية طالبات الصف الأول المتوسط، مقارنتا بأنموذج بيركنز وبلايث

الكلمات المفتاحية: (التدريس، أنموذج كولب، أنموذج بيركنز وبلايث، الرياضيات العقلية، طالبات الصف الأول المتوسط)

The Effect Teaching of Kolb and Perkins and Blith's Models in Mental Math among First Grade Female Students in Intermediate School

Shaymaa Kareem Hassoon
Department of Mathematics – College Of Basic Education University of Misan
shayamaa@uomisan.edu.iq

ABSTRACT

The current study aims to identify the Effect Teaching of Kolb and Perkins and Blith's Models in Mental Math among First Grade Female Students in Intermediate School. The sample included 72 female students in Hor Al Ain Intermediate school in Misan. The sample included three groups and they were selected randomly. Each group included 24 students. Group A was selected as the first experimental group, Group B was selected as the second experimental group, and Group C was selected as the control group. A Mental Math test was applied and it consists of (20) items. The apparent validity and the content validity were verified. The Kiodr equation-20 was used to calculate the reliability to Mental Math test. In addition, the researcher has used one – way

ANOVA to address the results of the current study. The current study concluded that
1 – The use of Kolb's Model has an effect on Mental Math on the First Grade Female Students of Intermediate School in comparison with the traditional method.
2 – The use of Perkins and Blith's Model has an effect on Mental Math on the First Grade Female Students of Intermediate School in comparison with the traditional method.
3 - The use of Kolb's Model has no effect on Mental the First Grade Female Students of Intermediate School in comparison with the Perkins and Blith's Model.
Key words: Teaching, Kolb's model, Perkins and Blith's model, Mental Math, Intermediate School First Grade Female Students.

التعريف بالبحث

اولا: مشكلة البحث:-

هناك تصور شائع بأن الرياضيات موضوع جاف يتطلب أنواعًا خاصة من التفكير وأنها لا تجذب إلا أولئك الذين لديهم طبيعة أو ميول خاصة. لذلك يعتقد معظم الناس أن الرياضيات مادة مملة يمكنهم الرسوب فيها أو النجاح فيها بصعوبة بالغة. ونتيجة لذلك، أصبحت التصورات السلبية تجاه الرياضيات سائدة في العديد من البلدان وعلى مستويات مختلفة، وتنتقل من جيل إلى جيل مثل مرض معد.
(الكبيسي وحسون، 2014: 25- 26)

لذلك ظهرت شكوى من اولياء امور الطلبة ومن التربويين من ان ابناءهم لم يتمكنوا من اجراء العمليات الحسابية حتى ولو كانت يسيرة، وانهم غير قادرين على التأكد من معقولية النتائج التي يحصلون عليها لانهم يتعاملون مع عمليات صماء بغير فهم اضافة الى عدم قدرتهم على التعامل مع الارقام والعمليات عليها. (المشهداني، 2011 : 7)

كما يرى (جاسم وحمد، 2018) بانه يوجد عدد كبير من الطلاب ليس لديهم القدرة على اجراء العمليات الحسابية البسيطة سواء كانت بشكل كتابي أو بصوره ذهنيه، وظهر هذا واضحا بنتائج الاختبارات الدولية للطلبة لمادة الرياضيات وكشفت ان اداؤهم كان دون المتوسط بشكل عام. (جاسم وحمد، 2018 : 137)، وكما اكد ذلك كل من (الروز، 2004) (صميدة ونجوى، 2014) (هيأة المعرفة والتنمية البشرية ، 2015) (وزارة التربية والتعليم ، 2015)

لذلك ظهرت الحاجة الى طرائق ونماذج تدريس الرياضيات تكون غير تقليدية لان الطرائق المتبعة في مدارسنا ليس بإمكانها خلق جيل يمكنه مجارات التقدم العلمي، لذلك تكون المسؤولية ملقاة على الباحثين وعاتق المؤسسات التربوية لهذا نحتاج الى تطوير تلك الطرائق والنماذج من اجل تحقيق اهداف المؤسسات التربوية والتعليمية. (حسون، 2020 : 185)

تتلخص مشكلة البحث بالسؤال الآتي:
ما اثر التدريس بانموذجي كولب وبيركنز وبلايث في الرياضيات العقلية لدى طالبات الصف الأول المتوسط ؟

ثانيا: أهمية البحث: ان أهمية البحث تتجلى بالنقاط الاتية : -

1- ضرورة تجريب نماذج تدريس كأنموذج كولب وبيركنز وبلايث بعدهما نموذجا تدريس حديثين في ميدان التربية، لعلهما يسهمان في معالجه القصور الذي سببتهُ الطرائق التقليدية.
2- يقدم البحث خطط تدريسية قد يستفاد منها مَدرسي الرياضيات للتدريس بانموذجي كولب وبيركنز وبلايث من خلال المحتوى الرياضي لأثارة العمليات العقلية والحساب الذهني للطالبات.
3- يوفر هذا البحث اختبار لقياس الرياضيات العقلية لدى الطالبات وقد يستفاد منه مَدرسي المادة.

4- تزويد المَدرسين بمعلومات مهمة عن جوانب القوة والضعف في اداء طلبتهم، وذلك من اجل مساعدتهم على تقويم طلبتهم ومتابعة مستواهم .
5- تناول البحث مرحلة دراسية مهمة وهي المرحلة المتوسطة التي تعد مرحلة انتقال الطالب من العمليات المحسوسة الى العمليات المجردة وفيها يستطيع تكوين المهارات والمفاهيم الأساسية، وبالأخص الصف الاول المتوسط.

ثالثا: هدف البحث:
يهدف البحث للتعرف على اثر التدريس بانموذجي كولب وبيركنز وبلايث في الرياضيات العقلية لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

رابعا: فرضية البحث: لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الاتية:-
لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس وفق (انموذج كولب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس وفق (انموذج بيركنز وبلايث) ومتوسط درجات تحصيل المجموعة الضابطة التي تدرس وفق (الطريقة الاعتيادية) في الرياضيات العقلية.

خامسا: حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على:-
1. طالبات الصف الأول المتوسط في المدارس التابعة إلى المديرية العامة التربية ميسان
2. الفصل الدراسي الأول للعام الدراسية (2024 - 2025).
3. الفصل (الثاني والثالث والرابع) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسهُ لطالبات الصف الأول المتوسط المتضمنة (الاعداد النسبية، متعددة الحدود، الجمل المفتوحة)

سادسا: تحديد المصطلحات:-
1- التدريس وعرفه كل من
(المشهداني، 2011): نشاط مخطط وموجه الى تعديل سلوك الطلبة نتيجة للخبرة والتدريب.
(المشهداني، 2011: 28)
(سعادة، 2018) هو جمع بمهنية وكفاءة عاليتين من جانب المدرس والطلبة بين عمليتي التعلم والتعليم داخل غرفة الصف، من اجل تهيئة الظروف لحدوث تفاعل نشط بينهم ومن اجل تحقيق اهداف تعليمية المنشودة. (سعادة، 2018: 45)
2- انموذج وعرفه
(زاير واخرون، 2013): خطة يمكن استخدامها لتنظيم عمل المعلم ومهامه، بما في ذلك المواد والخبرات التعليمية والإرشادية. تتضمن مهام التدريس والتوجيه توفير الظروف البيئية التي تشمل عناصر وأجزاء مترابطة ومتكاملة مثل المحتوى والمهارات، والتي تتفاعل مع بعضها البعض لتحديد سلوك الطلاب والمعلمين. (زاير واخرون، 2013: 34)
3- انموذج كولب وعرفه كل من
(Kolb, 1984) : الطرق التي يستخدمها الطلبة من اجل حل اي مشكله تواجههم في الموقف التعليمي ويتكون من عدة اداءات متميزة للطالب لاستقبال وادراك المعلومات التي يحصل عليها من البيئة من اجل التكيف معها (Kolb, 1984: 41)

(الحيالي، 2015): انموذج رباعي مستند على عجله تقنن عمليات العرض والتقديم ونقل المشاركة من الخبرة الى الملاحظة في المفاهيم والنظرية. (الحيالي، 2015: 86)

4- انموذج بيركنز وبلايث وعرفه كل من :

(Perkins and Blythe, 1994)

اطار يوفر للمدرسين خطوات لتدريس اي مادة بشكل متكامل ويوضح الاطار خمسة عناصر يمكن استعمالها لتصميم موضوعات تعليمية كأنموذج تدريس من اجل ألفهم . (Perkins and Blythe, : 47 1994)

(ياسين وراجي، 2012) : انموذج يوفر للطلبة المجال للقيام بأنشطة واعمال تحتاج تفكير في موضوعات محددة، وكذلك القيام بالعديد من العمليات كالتوضيح والامثلة واعطاء البرهان والتطبيق والتعبير رعن الخبرات بطرائق جديدة. (ياسين وراجي، 2012: 162)

التعريف الاجرائي:

انموذج لتدريس الموضوعات الرياضية وفيه يكون الانتقال من خطوة الى أخر بشكل منظم حيث يبدأ بطرح الموضوعات المولدة ثم الأهداف الخاصة بلفهم ثم الاداء الذي يوضح الفهم ثم التقويم باستمرار وبالأخير نقدم التغذية الراجعة اثناء الاداء .

5- الرياضيات العقلية وعرفه كل من

(Draft _ September, 2006)

استعمال الحساب ألذهني ولتقدير ألتقريبي وجميع ما يخص العمليات الرياضية ذهنيا بدون استخدام الأدوات الحسابية وبدون ورقه وقلم مستعمل طرائق تساعده بالوصول الى نتيجة دقيقة او تكون تقريبية . (Draft _ September, 2006:1)

(Gurganus, 2007): عمل لرياضيات في الدماغ بدون استعمال ادوات مساعدة كالورقة والقلم وغيرها. (Gurganus, 2007:290)

التعريف الاجرائي:

قدرة طالبات البحث (الصف الأول المتوسط) على اجراء عمليات حسابية بالراس باستخدام الحساب ألذهني ولتقدير ألتقريبي مقاسه بالدرجات التي ستُحصلها الطالبات باختبار الرياضيات العقلية المعد لهذا الغرض.

خلفية نظرية ودراسات سابقة

اولا : خلفية النظرية :-

1) **انموذج كولب :** اقترح ديفيد كولب نظرية تعليميه تجريبيه بكتابهُ – التعلم التجريبي – ووضح فيه التعلم بالتجربة يكون افضل انواع التعلم، وكلما زاد تفاعل الشخص مع بيئتهِ زاد عندهُ الذكاء. (Li Y, 2016: 30)

ويصنف كولب اساليب التعلم الى اربعه انواع اعتمادا على نوعيه خبرات التعليم ورأى ان لهذه الاصناف مواصفات خاصة بها وهذه الاصناف هي :

1- الخبرات المحسوسة

ويسود هذا النمط لدى الاشخاص الذين يعتمدون على الخبرات الحسية في التعليم والاشخاص ضمن هذا النمط يميلون الى توجيه انظارهم والاستفادة اكثر من المناقشات مع الزملاء اي انهم متعلمون متجددون. (علي والمشهداني، 2013: 67)

2- الملاحظة التأملية الانعكاسية

ويسود هذا النمط لدى الاشخاص الذين يميلون الى معالجه المعلومات من خلال التأمل الداخلي (الاستبطان) (المحاميد و الزغول، 2007 : 268)،. وان المتعلمين ضمن هذا النمط يستجيبون للمعلومات المتقدمة اليهم بصورة منظمة وبطريقة منطقية ولديهم الوقت الكافي للتأمل ولذا فان على التدريسيين ان يكونوا مصدرا لدافعية المتعلمين (المهداوي، 2006 : 35)

3- التجريد المفاهيمي (المفاهيم المجردة

ويسود هذا النمط لدى الاشخاص الذين يميلون الى معالجة المعلومات على المستوى الرمزي ولمفاهيمي (المحاميد و الزغول، 2007 : 268)،. ومن مميزات الاشخاص ضمن هذا النمط صياغة فرضيات لتفسير ما يلاحظونه امامهم من احداث (الحديدي والخطيب، 2005 : 58)

4- التجريب لنشط
يسود هذا النمط لدى الاشخاص الذين يميلون الى المعالجة النشطة للمعلومات وللخبرات والمثيرات الخارجية، ويميل الاشخاص ضمن هذا النمط الى ان يكونوا عمليين تطبيقيين اذ يتجهون الى التعلم الذي يعتمد بشدة على التجريب وتعلمهم يكون افضل في الانشغال ضمن مشاريع العمل (علي والمشهداني، 2013: 68)

افتراضات كولب

اقترح كولب أربعة أنماط للتعلم، بما في ذلك:
1- الأسلوب التباعدي: يتكون من (الخبرة الحسية + التأمل والتأمل والملاحظة). الأشخاص الذين يستخدمون هذا الأسلوب يفضلون تلقي أو إدراك المعلومات بطريقة حسية ومعالجتها بطريقة تأملية أو من خلال التفكير المفاهيمي التأملي والتأملي.
2- الأسلوب التمثيلي: ويتكون من (الملاحظة التأملية + المفاهيم المجردة). يتلقى الأشخاص ذوو هذا النمط المعلومات بطريقة مجردة ويعالجونها بطريقة تأملية وتخيلية وتأملية.
3- المنهج التقاربي: ويتكون من (مفاهيم مجردة + تجارب فعالة). وفقًا لهذا النهج، يتلقى الشخص المعلومات بطريقة مجردة ويقوم بمعالجتها بطريقة نشطة وفي شكل معالجة معلوماتية.
4- الأسلوب التكيفي: يتكون من (التجريد النشط + الخبرة المحسوسة) الاسلوب الذي فيه يستقبل الشخص المعلومات بطريقة حسية ويعالجها بطريقة نشطة.

(المهداوي، 2006 : 35 - 36)

2) انموذج بيركنز وبلايث :

يُعرف أيضًا باسم "نموذج فهم التدريس"، وقد طور ديفيد بيركنز وتينا بلايث (1994) من برينتري، ماساتشوستس، إطارًا يوفر للمعلمين خطوات للتخطيط وتدريس أي موضوع بطريقة متكاملة. يسلط الإطار الضوء على أربعة عناصر رئيسية يمكن استخدامها لتصميم وحدات تعليمية أو كنموذج لفهم التعليم. وأكدوا أن استخدام النموذج يوفر للمتعلمين فرصاً للمشاركة في أنشطة تتطلب التفكير في موضوع معين والمشاركة في عمليات عديدة مثل الشرح وتقديم الأدلة والأمثلة والتعميم والتطبيق والمحاكاة والتعبير عن الخبرات بطرق جديدة.

(Perkins and Blythe, 1994 :35)

خطوات التدريس على وفق انموذج بيركنز وبلايث

يضم الانموذج خمس مراحل متتابعة تعد بمثابة الهيكل او البناء الرئيس لهذا الانموذج وهي:
اولاً:- موضوعات المولدة:- يبدا المعلم بطرح الموضوع الذي يكون ذا صلة بحياة المتعلمين ويكون اساسي في الدروس وتربطه صلات متنوعة بغيره من الموضوعات لنقاش وجها لوجه مع المتعلمين.
(ياسين وراجي، 2012: 162 – 163)
ثانياً:- أهداف الفهم"- يحدد هدف المتعلم من فهم المادة التعليمية المقدمة ويحقق خصائص فريدة.
ثالثا: نتائج الفهم: يطلب من المتعلمين المشاركة في إكمال المهام التعليمية لتحديد فهمهم للمادة التعليمية.
(زاير واخرون، 2013: 242)
رابعاً:- التقويم المستمر:- يطلب من المتعلمين ملاحظة النماذج وابداء آرائهم، كتابة قائمة بالمعايير، تفكيك وتركيب المعايير، تحديد مستويات جودة الاداء، كتابة مسودة تقرير، تنقيح التقرير.
خامساً:- تقديم التغذية الراجعة اثناء الاداء:- عندما يشارك المتعلمين في انشطة التعلم فان ردود الافعال المناسبة يحتاجونها لمساعدتهم لإداء افضل وتقديم الملاحظات هي جزء لا يتجزأ من الاداء من اجل الفهم
(ياسين وراجي، 2012: 167 – 168)

3) الرياضيات العقلية

الحساب الذهني هو القدرة على إجراء العمليات الحسابية دون استخدام الورق أو القلم أو أي مساعدات أخرى. يتصور الطلاب الأرقام والعمليات معهم، وتفاعلهم مع الحساب الذهني يوفر لهم دائمًا فرصًا وقيمة كبيرة. ونحن أيضًا نستشعر فوائد الرياضيات عندما نتعلم كيفية القيام بها بسرعة ودقة في أذهاننا.
(البدوي، 2009: 292)

يلعب تعلم مهارات الحساب الذهني أيضًا دورًا مهمًا وحاسمًا في تعلم وتطوير مهارات أخرى مثل الحساب ومهارات حل المشكلات والإنجاز العام في الرياضيات وما إلى ذلك. يمكن أن يساعد تعلم مهارات الحساب الذهني الطلاب أيضًا على بناء الثقة في أنفسهم وقدراتهم وقيمة عقولهم. ويلعب معلمو الرياضيات الناجحون دوراً هاماً وبارزاً في مساعدة الطلبة على تعلم الخوارزميات المختلفة في الحساب الذهني والتقدير، بالإضافة إلى توفير بيئة تعليمية للطلبة تلزمهم بتطبيق هذه الخوارزميات لحل المسائل التي تواجههم وإعطائهم الفرصة لتجربة عدد كبير من الخوارزميات لتعلمها. (Van, 1994 : 6)
وان الرياضيات العقلية تتضمن الحساب الذهني والتقدير والتقريبي وكما موضح ادناه:

1-3 الحساب الذهني

يعد الحساب الذهني طريقاً لأجراء الحسابات ذهنياً فهو مؤشر جيد على كفاءة الطلبة الحقيقية في التعاملِ مع الاعداد (ويعرف هذا بالثقافة العددية) أكثر من إجرائها باستخدام طرائق الحفظ الآلي والمتكرر والمتعمدة على العمل الروتيني. (الورقة والقلم).

(عبد الامير وكرو، 2015: 101)

الحساب الذهني يعني أيضًا إجراء العمليات الرياضية مثل الجمع والطرح والقسمة والضرب، ولكن باستخدام العقل البشري دون استخدام الآلة الحاسبة. ويعتبر تمريناً ذهنياً يهدف إلى تنشيط وتنشيط خلايا المخ، وخاصة تلك الموجودة في الفص الأيمن، والتي تبلغ قدرتها 17 ضعفاً عن تلك الموجودة في الفص الأيسر.. (الكبيسي والشمري، 2018 : 218)

أهمية الحساب الذهني: تتجلى أهمية الحساب الذهني في:

- الطلاب القادرون على إجراء العمليات الحسابية الذهنية لديهم ثقة كبيرة في أنفسهم ومهاراتهم.
- يكتسب التلاميذ الثقة في أنفسهم وفي قدرتهم على حل المسائل الرياضية والتفكير بمرونة والعمل بالأرقام.
- - تعزيز ذاكرة الطلبة وتنمية قدراتهم على التفكير وتحسين مهارات الفهم والتحليل لديهم وتعزيز الانتباه السمعي لديهم. (الكبيسي والشمري، 2018 : 220)

مكونات الحساب الذهني

1- مكونات وجدانية

تلخص المكونات الوجدانية للحساب الذهني بما يأتي:

- الإدراك بأن الأساليب الذهنية يمكن أن تنمي الفهم الجيد

2- - الثقة في حل المشاكل نفسيا

3- - التعرف على أهمية وفوائد الحساب الذهني

4- مكونات مفاهيمية

يتم تلخيص المكونات المفاهيمية للحساب الذهني في عدة نقاط رئيسية وترتيبها حسب الأهمية والأولوية. وهم:

- فهم العمليات الحسابية الأكثر ملاءمة للحساب الذهني
- استخدم استراتيجيات متعددة للحصول على الإجابة الصحيحة في الحساب الذهني
- إدراك أن مدى قابلية تطبيق استراتيجيات الحساب الذهني يعتمد على محتوى الحساب.

5- مفاهيم ومهارات مرتبطة بها

لقد اصدر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات الامريكية (NCTM, 1989) وثيقة معايير وتقويم للرياضيات المدرسية وكان من ضمن هذه المعايير عشر موضوعات رياضية مهمة وكما كان من ضمنها الحساب الذهني والتقدير التقريبي.

(عبد الامير وكرو، 2015: 106- 109)

2-3 التقدير التقريبي

يمكن تفسير التقدير ببساطة على أنه الإحساس بالقيمة المكانية للأرقام، بما في ذلك الإحساس بالطول والمساحة والسعة والوقت. إن التقدير يرتبط بشكل أساسي بإحساس الأرقام ومفهوم العدد، وهو يعني

إعطاء إجابات سريعة شفهية أو مكتوبة لمشاكل محددة قريبة بما فيه الكفاية من الواقع دون استخدام أدوات القياس في مجال الحساب والقياس. (الكبيسي والشمري، 2018 : 234)

أهم الخصائص المميزة للتقدير التقريبي

- لقد تم ذلك بسرعة.
- يتم ذلك في العقل دون استخدام أي وسيلة خارجية مثل القلم أو الورقة أو الآلة الحاسبة.
- الإجابة المعطاة قريبة جدًا من الإجابة الصحيحة، ولكنها ليست صحيحة تمامًا. (عبد الامير وكرو، 2015: 145)

انواع التقدير التقريبي

- تقدير تقريبي للإجابات بنتائج العمليات الحسابية
- تقدير تقريبي لقياسات الأشياء
- تقدير تقريبي للإجابات على المسائل الكلامية بالحساب وفي الجبر وكذلك المثلثات

(Bell, 1986 : 120)

ما هي العلاقة بين الحساب الذهني والتقدير التقريبي

الحساب الذهني يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالتقدير. الحساب الذهني هو عنصر مهم وفعال في التقدير. لا يستطيع الإنسان إجراء تقديرات جيدة دون القدرة على إجراء العمليات الحسابية الذهنية. يجب أن يكون المقدر الجيد قادرًا على الحساب الذهني جيدًا. قد يكون الشخص ماهرًا في الحساب الذهني ولكنه ليس ماهرًا في التقدير، ولكن العكس ليس صحيحًا. (الكبيسي والشمري، 2018 : 237)

ثانيا: الدراسات السابقة

1-2 دراسات سابقة عن انموذج كولب

2-1-1 (كوبرلو واخرون، 2023): هدفت الدراسة الى توظيف انموذج كولب لتدريس الرياضيات وبيان اثره في تخفيض التجول العقلي لدى طلبة الصف الثاني متوسط، وكان حجم العينة متكون من 40 طالب موزعين بالتساوي على مجموعتي البحث وكانت اداة البحث هي اختبار التجول العقلي مكون من 29 فقرة، واستخدم الباحثون وسائل احصائية منها معامل ارتباط بيرسون واختبار التائي، وتوصلت نتائج الدراسة الى ان التدريس الموظف فيه انموذج كولب لتدريس الرياضيات له اثر عالي في خفض التجول العقلي عند الطلبة. (كوبرلو واخرون، 2023: 1)

2-1-1 (محمد واخرون، 2023): هدفت الدراسة الى فاعلية استخدام انموذج كولب في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل في تدريس الاحياء لدي طالبات الصف الاول الثانوي، وكان حجم العينة متكون من 60 طالبة موزعات بالتساوي على مجموعتي البحث وكان للبحث اداتين هما اختبار مهارات التفكير المستقبلي واختبار التحصيل الدراسي، واستخدم الباحثون وسائل احصائية منها اختبار التائي ومعادلة حجم الاثر n^2، وتوصلت نتائج الدراسة الى ان استخدام انموذج كولب ينمي مهارات التفكير المستقبلي وينمي التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثانوية. (محمد واخرون، 2023 : 755)

2-2 دراسات سابقة عن انموذج بيركنز وبلايث

2-2-1 (الربيعي، 2018): هدفت الدراسة الى معرفة انموذج بيركنز وبلايث واثره في التحصيل والميل نحو العلوم لدي طالبات الصف الأول المتوسط، وكان حجم العينة متكون من 60 طالبة موزعات بالتساوي على مجموعتي البحث وكانت اداة البحث هي اختبار تحصيلي مكون من 20 فقرة وكذلك تبنت مقياس جاهز للميل، وتوصلت نتائج الدراسة الى تفوق التجريبية على الضابطة.
(الربيعي، 2018 : 193)

2-2-2 (الجبوري واخرون، 2019): هدفت الدراسة الى معرفة اثر انموذج بيركنز وبلايث في تنمية الكتابة الابداعية لطلاب الصف الخامس الادبي، وكان حجم العينة متكون من 74 طالب منهم 38 طالب للتجريبية و 36 طالب للضابطة، واستخدم الباحثون وسائل احصائية منها اختبار التائي ومعامل ارتباط بيرسون ومربع كاي، وتوصلت نتائج الدراسة الى تفوق التجريبية على الضابطة في تنمية الكتابة الابداعية. (الجبوري واخرون، 2019 : 37)

3-2 دراسات سابقة عن الرياضيات العقلية

2-3-1 (جاسم وحمد، 2019): هدفت هذه الدراسة إلى فهم مستوى كفاءة معلمي الرياضيات في الرياضيات وعلاقتها بقدرة الطلبة على الحساب الذهني. اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي، وبلغ حجم العينة (60) معلماً ومعلمة، و(576) طالباً وطالبة. وكانت أدوات البحث عبارة عن اختبار كفاءة الرياضيات واختبار الحساب الذهني. استخدم الباحثون الأساليب الإحصائية بما في ذلك معامل الارتباط التسلسلي Point Pi ومعادلات Kuder20 و Cooper.وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية متوسطة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين. (جاسم وحمد، 2019 : 254)

2-3-2 (محي وجواد، 2024): هدفت هذه الدراسة إلى فهم أثر استراتيجيات التحدث بالأرقام على الحساب الذهني لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. تكون حجم العينة من 50 طالبًا، موزعين بالتساوي على مجموعتي الدراسة. وكانت أداة الدراسة عبارة عن اختبار حسابي ذهني مكون من 18 فقرة. استخدم الباحثون الأساليب الإحصائية بما في ذلك معادلة كودر 20 والإجراءات الإحصائية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية..(محي وجواد، 2024 : 12)

منهج البحث واجراءاته

اولاً: التصميم التجريبي

ان الباحثة في بعض المواقف قد يصعب عليها ضبط جميع العوامل المطلوبة لذا اعتمدت تصميم ذي الضبط الجزئي للمجموعات المتكافئة ذو لاختبار البعدي لكونه ملائم لفرضية البحث ومتغيراته فكان التصميم موضح بجدول(1)

جدول (1): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية الأولى	• التحصيل السابق بمادة الرياضيات • اختبار الذكاء • العمر بالشهور • تحصيل الوالدين	انموذج كولب	الرياضيات العقلية	اختبار الرياضيات العقلية
التجريبية الثانية		انموذج بيركنزوبلايث		
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

مجتمع البحث: كما يمثل مجتمع البحث الحالي بطالبات الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ميسان للعام الدراسي (2024 -2025) م.

عينة البحث: اختارت الباحثة متوسطة حور العين للبنات بصورة قصدية لتكون عينة للبحث الحالي وذلك للأسباب الاتية

1. لكون ادارة المدرسة متعاونة معهما
2. معلمة المادة ابدت المساعدة والتعاون معهما
3. شريحة الطالبات متقاربة من النواحي الاقتصادية والثقافية والاجتماعية
4. كانت الفصول الدراسية متشابهة من حيث الإضاءة والتهوية وموقع الفصول الدراسية، مما أدى إلى استبعاد العوامل الداخلية التي ربما أثرت على نتائج البحث.

وبعد اختيار المدرسة عمداً، ولكن قبل البدء بالتجربة، وجدت الباحثة أن المدرسة بها ثلاث فصول، فاختارت الفصل (أ) ليمثل المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت نموذج كولب لتعلم الرياضيات، والفصل (ب) ليمثل المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت نموذج بيركنز وبليث لتعلم الرياضيات، والفصل (ج) ليمثل المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية لتعلم الرياضيات.

ويظهر عدد طالبات في الدراسة في الجدول (2) ومن المهم ملاحظة أن الباحثة استبعدت درجات البنات الراسبات من التكافؤ الإحصائي وأدرجتهن فقط في الدرجة النهائية لأنها أبقتهن في الصف من أجل الحفاظ على النظام المدرسي.

جدول (2): توزيع افراد عينة البحث على مجموعات البحث

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات الراسبات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية الأولى	أ	27	3	24
التجريبية الثانية	ب	27	3	24
الضابطة	ج	26	2	24
المجموع		80	8	72

ثالثاً: اجراءات الضبط

قبل البدء بالتجربة، قامت الباحثة بالتحكم في العوامل التي يمكن أن تؤثر على صحة نتائج الدراسة، بما في ذلك ما يلي::

3-1 السلامة الداخلية للتصميم التجريبي (تكافؤا مجموعات البحث)

ان التوزيع العشوائي يضمن تكافؤ الفرص بين مجموعات البحث الا انه زيادة في الحرص على السلامة الداخلية للبحث اجرت الباحثة تكافؤ بين المجموعات (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية والضابطة) لضبط بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج البحث ومنها (التحصيل السابق في مادة الرياضيات، اختبار الذكاء، العمر الزمني محسوبا بالشهور، تحصيل الوالدين) وحسب الاتي:

3-1-1 التحصيل السابق بمادة الرياضيات

لأجل التحقق من تكافؤ المجموعات التجريبية الأولى والتجريبية الثانية والضابطة في التحصيل السابق بمادة الرياضيات (للصف السادس الابتدائي) للعام الدراسي (2023 - 2024) م، حصلت الباحثة على درجات الطالبات من سجلات الدرجات في المدرسة ، وكانت النتائج الاحصائية، كما في الجدول (3)

جدول (3) قيمة تحليل التباين الاحادي لمجموعات البحث الثلاث في متغير التحصيل السابق بمادة الرياضيات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	القيمة الفائية		الدلالة الاحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	98.58	2	49.29	0.81	3.15	غير دال
داخل المجموعات	4193.42	69	60.77			

3-1-2 اختبار الذكاء

وللتأكد من تكافؤ أفراد العينة حول متغير الذكاء استخدم الباحث اختبار الاستدلال (دانليز، 1986) وهو اختبار ذكاء غير لفظي يتكون من (45) فقرة وهو عبارة عن مجموعة من الأشكال المرتبطة ببعضها البعض عن طريق العلاقات. يحتوي على نموذج غير مكتمل يمكن إيجاده في ستة خيارات للإجابة، ويجب على الطلاب إيجاد الخيار الصحيح من بينها. وبعد استخراج مؤشرات الصدق والثبات للدراسة تم إعداد الاختبار المناسب للبيئة العراقية وعينة البحث (الدليمي والعبيدي، 2004). تم تطبيق الاختبار على طلبة البحث يوم الخميس الموافق 10 أكتوبر 2024 وتم تصحيح إجاباتهم. تم حساب درجات مجموعتي الطلبة بنقطة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر نقطة للإجابات الخاطئة والمتروكة أي أن مدى الدرجات هو (0-45) والنتائج الإحصائية موضحة في الجدول (4).

جدول (4): قيمة تحليل التباين الاحادي لمجموعات البحث الثلاث في متغير اختبار الذكاء

مصدر التباين	مجموع	درجة	متوسط مجموع	القيمة الفائية	الدلالة

	المربعات	الحرية	المربعات	المحسوبة	الجدولية	الاحصائية
بين المجموعات	38.53	2	19.26	1.9	3.15	غير دال
داخل المجموعات	699.13	69	10.13			

3-1-3 العمر الزمني محسوبا بالشهور

حسبت اعمار الطالبات عينة البحث بالشهور من يوم ولادة الطالبة ولغاية (1\10\2024) بالاعتماد على معلومات اخذت من سجلات المدرسة ، وكانت النتائج الاحصائية، كما في الجدول (5).

جدول (5): قيمة تحليل التباين الاحادي لمجموعات البحث الثلاث في متغير العمر الزمني محسوبا بالشهور

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	القيمة الفائية		الدلالة الاحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	4.08	2	2.04	0.17	3.15	غير دال
داخل المجموعات	851.42	69	12.34			

4-1-3 تحصيل الوالدين

تمكنت الباحثة من الحصول على معلومات المستوى الدراسي للأبويين من البطاقة المدرسي لإفراد العينة، ثم تم تقسيم المستويات حسب نوع المؤهل الدراسي لخمس مستويات (ابتدائية فما دون، متوسطة، اعدادية، دبلوم، بكالوريوس فما فوق)

وتم استعمال اختبار مربع كاي لاختبار الفروق بين المجموعات الثلاثة، اظهرت النتائج انه لا يوجد فروق ذات دلاله بمستوى (0,05) وبهذا تكون المجموعات متكافئة وجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (6): قيمة مربع كاي (x^2) للفروق في المستوى الدراسي للأبويين لمجموعات البحث

الابوين	المجموعة	العدد	ابتدائية فما دون	متوسطة	إعدادية	دبلوم	بكالوريوس فما فوق	درجة الحرية	قيمة (x^2)		الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (0.05)
									المحسوبة	الجدولية	
الاباء	التجريبية1	24	4	5	6	4	5	8	3.8	15.50	غير دال
	التجريبية2	24	6	6	5	3	4				
	الضابطة	24	5	3	4	7	5				
الامهات	التجريبية1	24	6	3	8	2	5	8	8.95	15.50	غير دال
	التجريبية2	24	7	5	4	5	3				
	الضابطة	24	4	3	3	8	6				

2-3 السلامة الخارجية

وبما أنه تم استخدام إجراءات متكافئة إحصائيًا بين مجموعات الدراسة، فقد حرص الباحثون على تحديد آثار المتغيرات الخارجية (غير التجريبية) التي يمكن أن تؤثر على سلامة التجربة وضبطها، لأنها من شأنها أن تؤدي إلى نتائج دقيقة. وفيما يلي وصف لهذه المتغيرات:

1-2-3 ظروف التجربة والحوادث المصاحبة لها

يشير إلى الحوادث التي واجهها أعضاء العينة أثناء التجربة والتي لها تأثير على المتغير التابع، ولكن لم يتم مواجهة مثل هذه الحوادث أثناء التجربة..

2-2-3 الاندثار التجريبي

وفي التجربة لم تسجل حالات تسرب أو انقطاع للطالبات في عينة الدراسة من المدرسة سواء بسبب المرض أو الوفاة باستثناء الغياب عن الحصص الدراسية والتي كانت نسبتها قليلة ومتساوية تقريبا بين المجموعات..

3-2-3 العمليات المتعلقة بالنضج

ولم يكن لهذه الإجراءات أي تأثير على الدراسة حيث بدأت التجربة يوم الأحد 13 أكتوبر 2024 وانتهت يوم الخميس 26 ديسمبر 2024، وإذا كان هناك نمو في الجوانب النفسية والبيولوجية فقد كان هذا النمو هو نفسه لدى طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة..

4-2-3 اختيار افراد العينة

قامت الباحثة بالسيطرة على الفوارق بين طالبات عينة البحث بالاختيار العشوائي للمجموعة التجريبية الأولى والتجريبية الثانية والضابطة فضلا عن اجراء التكافؤ الاحصائي بينهما.

5-2-3 اداة القياس

تم توحيد أدوات القياس لمجموعات الدراسة. ومن الأدوات المستخدمة اختبار الحساب الذهني الذي أعدته الباحثة لغرض الدراسة الحالية وتم تطبيقه على مجموعات الدراسة في وقت واحد في نهاية التجربة..

رابعاً: مستلزمات البحث

1-4 تحديد المادة التعليمية

حددت المادة التعليمية التي تدرس للطالبات أثناء التجربة و بعدما استشارت الباحثة مجموعة من مُدرسات المادة واطلعت على خططهن السنوية واليومية وملاحظاتهن وتسلسل الزمني لكتاب الرياضيات المقرر لطلبة الصف الأول المتوسط بالفصول الثاني والثالث والرابع (الاعداد النسبية، متعددة الحدود، الجمل المفتوحة) للعام الدراسي (2024 - 2025) م

3-4 اعداد الخطط التدريسية

ولقد اعدت الباحثة خطط تدريسية للموضوعات التي ستدرس في التجربة فكانت (53) خطة لتدريس المجموعة التجريبية الأولى بأنموذج كولب و(53) خطة لتدريس المجموعة التجريبية الثانية بأنموذج بيركنز وبلايث و(53) خطة لتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية في التدريس، وقد عرضت ثلاث خطط نموذجية من هذه الخطط على عدد من المحكمين للأخذ بآرائهم فيها وفي ضوئهما اعدت الخطط البقية .

خامساً: اداة البحث

1-5 اختبار الرياضيات العقلية

من اجل تحقيق هدف البحث فانه نحتاج الى اعداد اختبار للرياضيات العقلية لطالبات الصف الأول المتوسط، لذا قامت الباحثة بإعداد الاختبار وحسب الاتي:

1-1-5 تحديد هدف اختبار الرياضيات العقلية:

يهدف الاختبار إلى قياس الرياضيات العقلية لدى طالبات الصف الأول المتوسط لمجموعات البحث الثلاثة عن طريق الإجابة على فقرات اختبار الرياضيات العقلية الذي اعد من اجل هذا الغرض.

2-1-5 تحديد مجالات الرياضيات العقلية:

بعد اطلاع الباحثة على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مجالات الرياضيات العقلية، و اخذت بآراء الخبراء ، لذا حددت المجالات الأتية : الحساب الذهني ، والتقدير التقريبي، كما عززت المصادر الأتية هذه المجالات : (Benjamin,2011) (Draft- September,2006)

4-1-5 صياغة فقرات الاختبار:

اعتمدت الباحثة في إعداد فقرات اختبار الرياضيات العقلية على بعض الأدبيات المتعلقة بالرياضيات العقلية وأساليب بناء اختباراتها وعلى بعض البحوث والدراسات السابقة التي تضمنت اختبارات الرياضيات العقلية والواردة سابقا، وكما تم صياغة فقرات لكل مجال لكي تكون منسجمة مع التعريف النظري لكل منها وكما ورد في الخلفية النظرية، وكانت تمثل بعض المشكلات الرياضية والمواقف الحياتية وكانت مناسبة مع الاختبار، وكما اخذت الباحثة بنظر الاعتبار الأهداف التي يستعمل من أجلها

الاختبار، إذ صيغت الفقرات بحيث تكون ملائمة مع مستويات طالبات الصف الأول المتوسط ومستوى قدراتهن العقلية، وقد بُلغت عدد فقرات الاختبار (24) فقرة موزعة بين المجالين، كما تم عرضها على مجموعة من الخبراء ، لبيان آرائهم حول مدى صلاحية الفقرات لقياس المجالات المذكورة بعد تزويدهم بتعريف لكل مجال، وبناء على آرائهم تم تعديل بعضها وحذف اربعة منها وكان عددهُ النهائي 20 فقرة .

5-1-5 صياغة تعليمات الاختبار:

تعليمات الإجابة:

أعدت الباحثة التعليمات الخاصة بالاختبار لتكون الفقرات واضحة بالنسبة للطالبات أذ تضمنت التعليمات طريقه الإجابة ومكان الإجابة وقراءة الفقرات جيدا وعدم ترك أي فقرة من دون إجابة وعدم إعطاء اكثر من جواب للفقرة.

قامت الباحثة بإعداد تعليمات الاختبار حتى يتمكن الطالبات من فهم المقاطع بشكل واضح. ومن النقاط التي يجب الانتباه إليها طريقة الإجابة، ومكان الإجابة، وقراءة الفقرات بعناية، وعدم تفويت أي فقرة، وعدم إعطاء إجابات متعددة لنفس الفقرة، وما إلى ذلك.

تعليمات التصحيح:

تم وضع اجوبة نموذجية لكل الفقرات، وتم الاعتماد عليها في تصحيح الاختبار، وتضمنت توزيع الدرجات على الفقرات كإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة، واعطاء درجة صفر للإجابة الخاطئة او المتروكة.

مدى وضوح التعليمات وفقرات الاختبار

لإجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار، طبّقت الباحثة اختبار الرياضيات العقلية على عينة عشوائية استطلاعيه متكونة من (100) طالبة من مدرسة متوسطة شهيدة العلم اشواق النعيمي للبنات التابعة لمديريه العامة لتربية ميسان بعد استبعاد الطالبات الراسبين ولبالغ عددهن (6) طالبة، بعد الاتفاق مع ادارة المدرسة ومُدرسه مادة الرياضيات على اجراء تطبيق الاختبار.

وذلك للكشف عن مدى وضوح تعليماته والاطلاع مبدئيا على وضوح فقراته ولحساب الوقت المناسب للإجابة عليه وحسب المعدل العام الذي استغرقته جميع الطالبات فكان متوسط الزمن المستغرق (30) دقيقة بعد تسجيل الوقت على ورقة إجابة كل طالبة عند الانتهاء من أداء الاختبار كما تم التحقق من مدى وضوح التعليمات وفقرات الاختبار من ملاحظة قلة عدد الاستفسارات عن كيفية الإجابة و عن وضوح الفقرات ولإجراء التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار.

6-1-5 التحليل الاحصائي لفقرات اختبار الرياضيات العقلية

بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية (سابقه الذكر) رُتبت درجات الطالبات المتحصلة من التطبيق تنازليا وأخذت الدرجات التي تمثل (27%) من أعلى الدرجات وأدنى الدرجات من اجل الحصول على مجموعات بأقصى ما يمكن من حجم وتمايز ثم أجريت على المجموعات التحليلات الإحصائية الأتية:

معامل صعوبة الفقرة:

بعد ان تم حساب عدد الإجابات الصحيحة لكل فقرة، استعملت الباحثة معادلة معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية وطبقتها على الاختبار فوجدتها تتراوح بين (0.48 – 0.72) ، وتعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (20% - 75%) (الشجيري والزهيري، 2022 :270)؛ ويعني هذا أن فقرات اختبار الرياضيات العقلية تُعد مقبولة.

معامل تمييز الفقرة

قامت الباحثة بحساب قوة التمييز لكل فقرات الاختبار باستعمال معادلة قوة التمييز فوجدتها تتراوح بين (0.41 – 0.81)؛ كما ذكر (الشجيري والزهيري، 2022) ان فقرة الاختبار تعد فقرة جيدة جدا إذا كان معامل قوتها التمييزية (40%) او اكثر (الشجيري والزهيري، 2022 :272)، وتُعد بذلك فقرات اختبار الرياضيات العقلية جيدة بالنسبة للقوة التمييزية.

7-1-5 الخصائص السايكومترية لاختبار الرياضيات العقلية

صدق الاختبار:

ولأجل التحقق من صدق الاختبار، استخدمت الباحثة نوعين من أنواع الصدق وهما:

الصدق الظاهري

من اجل التحقق من صدق الظاهري للاختبار، عَرَضَتهُ الباحثة بصيغتِهِ الأولية وكان متكون من (24) فقرة من نوع (الاختيار من المتعدد) على مجموعة من ذوي الاختصاص والخبرة من المحكمين، لأخذ آرائهم وملاحظاتهم بوضوح الفقرات وصياغتها ومنطقية البدائل وكل ملاحظات الأخرى التي قد تفيد في تحسين نوعية الاختبار، وكانت نتيجة آرائهم حول فقرات الاختبار بنسبة اتفاق أكثر من (81%) كما تم حذف 4 فقرات مع إجراء تعديلات على بعض لفقراته، لذلك اصبح الاختبار متكون من 20 فقرة بصورته النهائية.

صدق البناء

وهناك تسميات مختلفة له اذ يسمى صدق التكوين الفرضي او صدق المفهوم، وهو الدرجة التي يقيس بها الاختبار ظاهرة او سمة سلوكية معينة، وتوجد عدة طرق للتحقق من صدق البناء ومنها نذكر الاتي:

المقارنات الطرفية

تستخدم هذه الطريقة لتحديد قدرة الاختبار على التمييز بين مستويات مختلفة من سمة ما أو التمييز بين المجموعات ذات الدرجات العالية والمنخفضة في سمة ما. إذا أظهرت نتائج الاختبار فروقًا فعلية بين المجموعات، فهذا يشير إلى أن الاختبار يتمتع بصلاحية البناء.

(الشجيري والزهيري، 2022 :307)

استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاختبار الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة واستخرجت القيمة التائية المحسوبة لكل فقرة حيث تراوحت قيم t المحسوبة بين (3.51– 10.69) وبمقارنتها بالقيمة الجدولية (2) وبدرجة حرية (52) عند مستوى دلالة (0,05) تبين ان القيمة التائية المحسوبة لجميع الفقرات أكبر من القيمة الجدولية اي ذات دلالة احصائية لذلك عدت جميع الفقرات مقبولة كما في جدول (7).

جدول (7): القيم التائية المحسوبة بفقرات اختبار الرياضيات العقلية

الفقرات	قيم t المحسوبة	الفقرات	قيم t المحسوبة	الفقرات	قيم t المحسوبة	الفقرات	قيم t المحسوبة
1	6.52	6	6.09	11	3.68	16	7.96
2	5.35	7	3.65	12	5.82	17	3.85
3	4.97	8	4.58	13	5.6	18	4.01
4	6.322	9	5.7	14	4.59	19	10.69
5	3.51	10	5.38	15	4.89	20	10.69

علاقة درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمجال التابعة لهُ

يعد ارتباط درجة كل فقرة بدرجة المجال التابع لهُ من مؤشرات صدق البناء، لذلك استخرجت الباحثة قيم معاملات الارتباط باستعمال معامل ارتباط بوينت بايسريال لان فقرات الاختبار موضوعية وتتدرج الاستجابة فيها (1,0) (مجيد وعيال، 2012: 99)

فتراوحت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين (0.4– 0.76) وعند مقارنتها مع القيمة الجدولية (0.196) وبدرجة حرية (98) عند مستوى دلالة (0.05) كانت جميعها دالة احصائيا كما في الجدول:

جدول (8): قيم معاملات الارتباط بين كل فقرة بالدرجة الكلية للمجال التابعة لهُ

الفقرات	قيم معاملات الارتباط	الفقرات	قيم معاملات الارتباط	الفقرات	قيم معاملات الارتباط	الفقرات	قيم معاملات الارتباط
1	**0.54**	6	0.6	11	0.53	16	0.65
2	0.55	7	0.4	12	0.6	17	0.52
3	0.46	8	0.54	13	0.53	18	0.43

0.76	19	0.52	14	0.58	9	0.6	4
0.76	20	0.46	15	0.55	10	0.46	5

علاقة الدرجة الكلية للمجال بالدرجة الكلية للاختبار

استخرجت الباحثة قيم معاملات ارتباط الدرجة الكلية لكل مجال مع الدرجة الكلية للاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون، فتراوحت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين (0.91– 0.92) وعند مقارنتها مع القيمة الجدولية (0.196) وبدرجة حرية (98) عند مستوى دلالة (0.05) كانت جميعها دالة احصائيا كما في جدول (9).

جدول (9): قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل مجال والدرجة الكلية لاختبار الرياضيات العقلية

المجال	قيم معاملات الارتباط
الحساب الذهني	0.91
التقدير التقريبي	0.92

ثبات الاختبار

لقد تم حساب معامل ثبات اختبار الرياضيات العقلية باستخدام:

معادلة كودر – ريتشاردسون (kr-20)

يطبق هذا النوع من الثبات الا اذا كانت اجابات الاختبار تكون اجابة صحيحة واجابة خاطئة اي ان المتغير متقطع الاستجابة (1 ، 0) . (مجيد وعيال، 2012: 88)، ولقد بلغ معامل الثبات الناتج من هذه المعادلة (0.86)، وكما انها تقبل نسب الثبات عندما تكون اكبر من 65% (المنيزل والعتوم، 2010: 151)، وبعد هذا الإجراء فقد اصبح الاختبار جاهز للتطبيق النهائي.

سادساً: اجراءات تطبيق التجربة

1-6 تطبيق التجربة

طبقت الباحثة التجربة في الفصل الاول للعام الدراسي (2024 – 2025) اذ بدأت يوم الاحد الموافق 2024\10\13 وانتهت يوم الخميس الموافق 26/ 12/ 2024، كما درست مجموعا البحث خمس حصص اسبوعيا لكل مجموعة.

2-6 تطبيق الاختبار

بعدما تم الانتهاء من تدريس المادة الدراسية لطالبات مجموعتي البحث حددت الباحثة موعد لتطبيق الاختبار في يوم الاحد الموافق 2024\12\29 ، وبمساعدة بعض المُدرسات واشرفت الباحثة بشكل مباشر ومتناوب على القاعات لتراقب تطبيق الاختبار بنفسها، وبعدما تم الانتهاء من تطبيق الاختبار صححت الباحثة الاوراق ودونت الدرجات للمجموعات الثلاث فأصبحت مهيأة لمعالجتها احصائيا من اجل الوصول الى النتائج.

سابعاً: الوسائل الاحصائية

اسُتعملت الحقيبة الإحصائية (spss) الإصدار (20)

معادلة صعوبة الفقرة: اسُتعملت لحساب معامل صعوبة فقرات اختبار الرياضيات العقلية

معادلة تمييز الفقرة: اسُتعملت لإيجاد تمييز فقرات اختبار الرياضيات العقلية

معادلة مربع كأي (x^2): اسُتعملت في بيان تكافؤ المجموعات الثلاثة في متغير المستوى الدراسي للأبوين.

اختبار التائي لعينتين مستقلتين: أسُتعمل لإيجاد صدق البناء لاختبار الرياضيات العقلية باستخدام المقارنات الطرفية

معامل ارتباط بوينت بايسريال: أسُتعمل لاستخراج صدق البناء لاختبار الرياضيات العقلية بين كل فقرة ومجالها

معامل ارتباط بيرسون: أسُتعمل لاستخراج صدق البناء لاختبار الرياضيات العقلية بين المجال ودرجة الاختبار الكلية

معادلة كيودر – ريتشاردسون (K-R20): استُعملت لحساب ثبات اختبار الرياضيات العقلية

معادلة تحليل التباين الاحادي F

- استُعملت في تكافؤ مجموعات البحث التجريبية الأولى والتجريبية الثانية والضابطة في بعض المتغيرات (التحصيل السابق في مادة الرياضيات، اختبار الذكاء، العمر الزمني محسوباً بالشهور)
- وكذلك لاختبار دلالة الفروق بين درجات طالبات المجموعات في اختبار الرياضيات العقلية

معادلة شيفيه SH

استُعملت لأجراء المقارنات بين المتوسطات الحسابية بين مجموعات البحث الثلاثة.

عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض النتائج

النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية للبحث:

"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس وفق (انموذج كولب) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس وفق (انموذج بيركنز وبلايث) ومتوسط درجات تحصيل المجموعة الضابطة التي تدرس وفق (الطريقة الاعتيادية) في الرياضيات العقلية":

ومن اجل التحقق من صحة الفرضية اعلاه، ولمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات الرياضيات العقلية لمجموعات البحث الثلاثة، لذلك قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي لدرجات اختبار الرياضيات العقلية لطالبات البحث التجريبية الأولى والثانية والضابطة وقد بلغت (16.13 – 13.83 – 11.67) على التوالي، واستعملت الباحثة تحليل التباين الأحادي، وأظهرت النتائج أن القيمة الفائية المحسوبة (14.36) أكبر من القيمة الفائية الجدولية (3.15) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجتي حرية (2، 69)، كما في الجدول (10)

جدول(10): تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لمجموعات البحث في اختبار الرياضيات العقلية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	القيمة الفائية		الدلالة الاحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	238.58	2	119.29	14.36	3.15	دال
داخل المجموعات	573.29	69	8.31			

وعليه ترفض الفرضية الصفرية للبحث وأنه يدل على وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعات، وللتعرف على أتجاه الفروق والمجموعات التي كانت لها تأثير في المجموعات الأخرى وأدى إلى ظهور فروق دالة احصائياً، لذلك ارتأت الباحثة استعمال اختبار شيفيه من أجل التعرف على أتجاه الفروق المعنوية بين مجموعات البحث، حيث يعتبر اختبار شيفيه من احسن الطرائق الاحصائية المستخدمة للكشف عن أتجاه الفروق، بأجراء المقارنات البعدية بين مجموعات البحث الثلاثة بالمتغير التابع وتستعمل هذه الطريقة خصوصاً عندما تكون هناك أكثر من مجموعتين (هويدي واخرون، 2011: 84)، لذلك استخدمتهُ الباحثة للمقارنة بين المتوسطات الحسابية لمجموعات البحث واستخرجت الفرق الحرج بين الوسطين، كما في جدول (11).

جدول (11): نتائج تحليل المقارنات بين فروق متوسطات مجموعات البحث الثلاثة لاختبار الرياضيات العقلية باستخدام اختبار شيفيه (Schefee Test)

رقم المقارنة	المجموعات	الوسط الحسابي	العينة	الفرق بين المتوسطين	قيمة شيفيه	الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
1	التجريبية الأولى	16.13	24	4.46	2.09	دال
3	الضابطة	11.67	24			
2	التجريبية الثانية	13.83	24	2.17	2.09	دال
3	الضابطة	11.67	24			

1	التجريبية الأولى	16.13	24	2.29	2.09	دال
2	التجريبية الثانية	13.83	24			

يظهر جدول (11) ان:
1- الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات التجريبية الأولى ودرجات الضابطة يساوي (4.46)، وهو أكبر من قيمة شيفيه والبالغة (2.09) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية بمستوى دلالة (0.05) بين المجموعتين ويكون لصالح التجريبية الأولى، لذا ترفض الفرضية الصفرية الفرعية الأولى التي تنص:
- "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الرياضيات العقلية لطالبات التجريبية الأولى التي تدرس وفق (انموذج كولب) ومتوسط درجات الرياضيات العقلية لطالبات الضابطة التي تدرس وفق (الطريقة الاعتيادية)".
2- الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات التجريبية الثانية ودرجات الضابطة يساوي (2.17)، وهو أكبر من قيمة شيفيه والبالغة (2.09) مما يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المجموعتين ويكون لصالح التجريبية الثانية، لذا ترفض الفرضية الصفرية الفرعية الثانية التي تنص:
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الرياضيات العقلية لطالبات التجريبية الثانية التي تدرس وفق (انموذج بيركنز وبلايث) ومتوسط درجات الرياضيات العقلية لطالبات الضابطة التي تدرس وفق (الطريقة الاعتيادية).
3- الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات التجريبية الأولى ودرجات التجريبية الثانية يساوي (2.29)، وهو أكبر من قيمة شيفيه والبالغة (2.09) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية بمستوى دلالة (0.05) بين المجموعتين ويكون لصالح التجريبية الأولى، لذا ترفض الفرضية الصفرية الفرعية الثالثة التي تنص:
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الرياضيات العقلية لطالبات التجريبية الأولى التي تدرس وفق (انموذج كولب) ومتوسط درجات الرياضيات العقلية لطالبات التجريبية الثانية التي تدرس وفق (انموذج بيركنز وبلايث)

ثانيا: تفسير النتائج

اسفرت النتائج المعروضة في الجدولين (10 و 11) عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي درسن بأنموذج كولب على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في الرياضيات العقلية، وان هذه النتيجة متفقة مع نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة (كوبرلو واخرون، 2023) و(محمد واخرون،2023)، والتي تبين تفوق الطلبة الذين درسوا على وفق انموذج كولب على الطلبة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.
كذلك بينت النتائج المعروضة في الجدولين (10 و 11) عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي درسن بأنموذج بيركنز وبلايث على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في الرياضيات العقلية، وان هذه النتيجة متفقة مع نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة (الربيعي، 2018) و(الجبوري واخرون،2019)، والتي تبين تفوق الطلبة الذين درسوا على وفق انموذج بيركنز وبلايث على الطلبة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.
ويمكن أن يعزى تفوق طالبات لمجموعتين التجريبية الأولى والثانية على أحد الأسباب التالية:-
1- أن حداثة انموذجي كولب وبيركنز وبلايث وطبيعة الاسئلة والحوار التي تخللت الدروس ادت الى ارتفاع انتباه الطالبات وحبهن للمادة لهذا تحسن مستوى الرياضيات العقلية لديهن.
2- أن استدعاء المعلومات ساعد طالبات البحث على التفاعل مع التدريس بانموذجي كولب وبيركنز وبلايث واستثار طاقتهن العقلية ودافعيتهن.

3- ان استخدام انموذجي كولب وبيركنز وبلايث جعل الطالبات محور اساسي في عملية التدريس من خلال تفعيل دورهن النشط في عملية التدريس

ثالثا: استنتاجـــــات

في ضوء النتائج التي توصل البحث إليها يمكن استنتاج الاتي :-

1- استعمال انموذج كولب له تأثير على الرياضيات العقلية لدى طالبات الصف الأول المتوسط مقارنتاً بالطريقة الاعتيادية

2- استعمال انموذج بيركنز وبلايث له تأثير على الرياضيات العقلية لدى طالبات الصف الأول المتوسط مقارنتاً بالطريقة الاعتيادية

3- استعمال انموذج كولب له تأثير على الرياضيات العقلية لدى طالبات الصف الأول المتوسط مقارنتاً بأنموذج بيركنز وبلايث .

رابعا: توصيـــــات

وبناء على نتائج البحث واستنتاجاته يمكن تقديم التوصيات التالية:

1- ان تدريس الرياضيات بانموذجي كولب وبيركنز وبلايث لطالبات الصف الأول المتوسط له اثر في الرياضيات العقلية لديهن.

2- تدريب مُدرسي ومُدرسات مادة الرياضيات على استعمال انموذجي كولب وبيركنز وبلايث من خلال عقد العديد من الندوات والدورات التدريبية.

3- ترتيب محتوى كتب الرياضيات بصورة تسمح باستخدام انموذجي كولب وبيركنز وبلايث في تدريس مادة الرياضيات.

خامسا: مقـترحـــات : واستكمالا للدراسة الحالية تقترح الباحثة إجراء الدراسات التالية::-

1- إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي ولكن بمتغيرات تابعة أخرى لم يتناولها بحثنا الحالي مثل (التحصيل، الجنس، الاتجاه، الدافعية، اكتساب المفاهيم، الاستبقاء)

2- تجريب التدريس بانموذجي كولب وبيركنز وبلايث على موضوعات رياضية أخرى و بمراحل تعليمية أخرى كالابتدائية والإعدادية.

3- إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي وباستخدام أنواع من التفكير كـ (الناقد، الاستدلالي ، الابتكاري، العلمي، الرياضي، الهندسي)

المصادر

1. بدوي، رمضان مسعد (2009). **تدريس الرياضيات للطلبة ذوي مشكلات التعلم**، ط1 ، ترجمة د . رمضان مسعد البدوي ، دار الفكر ، عمان ، الاردن

2. حسون، شيماء كريم (2020): اثر استراتيجيتي المكعب و PQ4R في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات، مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية، جامعة ميسان ، كلية التربية الاساسية، العراق، مجلد (19)، العدد (38)، صفحة 184-205.
https://www.iraqoaj.net/iasj/article/192916

3. الحيدري، منى والخطيب، جمال (2005). **استراتيجيات تعلم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة**، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع

4. جاسم، باسم محمد و حمد، سلوى محسن (2018). مستوى الرياضيات العقلية عند طلبة المرحلة المتوسطة، **مجلة البحوث التربوية والنفسية**، العدد (59)، ص 136 – 160.

5. جاسم، باسم محمد و حمد، سلوى محسن (2019). القوة الرياضية لمُدرسي الرياضيات وعلاقتها بالرياضيات العقلية لطلبتهم، **مجلة نسق**، العدد (23)، ص 254 – 283

6. الجبوري، بارق عبد الحسين علي واخرون (2019). اثر انموذج بيركنز وبلايث في تنمية الكتابة الابداعية لطلاب الصف الخامس الادبي، **مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية**، العدد (2)، المجلد (9)، ص 35 – 64.

7. الربيعي، نجلة محمود (2018). اثر انموذج بيركنز وبلايث في التحصيل والميل نحو مادة العلوم لطالبات الصف الاول المتوسط، **مجلة كلية الاساسية، جامعة ديالى**، العدد (102)، المجلد (24)، ص 193 -212.
8. الروز، حسن مظفر (2004). **تعليم الرياضيات للمرحلة الثانوية اساليب ووحدات اثرائية**، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة.
9. زاير، سعد علي وآخرون (2013): **الموسوعة الشاملة استراتيجيات وطرائق ونماذج وأساليب وبرامج**. ج1، دار المرتضى طبع ونشر وتوزيع، بغداد.
10. سعادة، جودت احمد (2018). استراتيجيات التدريس المعاصرة مع الامثلة التطبيقية، ط1، دار الموهبة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
11. الشجيري، ياسر خلف والزهيري، حيدر عبد الكريم (2022). اتجاهات حديثة في القياس والتقويم النفسي والتربوي، ط1، دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان.
12. صميدة، حكمة ونجوى، غريس (2014). **تحليل نتائج التقييمات الدولية TIMSS لسنة 2011 في الدول العربية**، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم – المرصد العربي للتربية، ادارة التربية.
13. عبد الامير، عباس ناجي و كرو، رحيم يونس (2015). **تعليم الرياضيات مفاهيم – استراتيجيات – تطبيقات**، ط1، دار الايان للنشر والتوزيع، عمان.
14. علي، اسماعيل ابراهيم و المشهداني، وسام توفيق لطيف (2013) . **اساليب التعلم والتفكير نظرة معرفية في الفروق الفردية**، دار الملبوية للطباعة والنشر، بغداد
15. الكبيسي، عبد الواحد حميد وحسون، افاقة حجيل (2014): **تدريس الرياضيات وفق استراتيجيات النظرية البنائية (المعرفية وما فوق المعرفية)**. ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.
16. الكبيسي، عبد الواحد حميد و الشمري، اخلاص صباح (2018). **تدريس الرياضيات من الناحية الوجدانية**، ط1، دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان.
17. كوبرلو، حسين سمير واخرون (2023). توظيف انموذج كولب لتدريس الرياضيات واثره في تخفيض التجول العقلي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط، **مجلة نسق**، العدد (2)، المجلد (37)، ص 1-22.
18. مجيد، عبد الحسين رزوقي وعيال، ياسين حميد (2012): **القياس والتقويم للطالب الجامعي**. مكتب اليمامة للطباعة والنشر، بغداد.
19. المحاميد، شاكر عقلة والزغول، عماد عبد الرحيم (2007). **سيكولوجية التدريس الصفي**، ط1، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن
20. محمد، دنيا رمضان عبد الحليم، واخرون (2023). استخدام نموذج كولب في تدريس الاحياء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي لدي طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، العدد 122 ص 755 – 779
21. محي، سارة طالب وجواد، تغريد عبد الكاظم (2024). أثر استراتيجية محادثات الارقام في الرياضيات العقلية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، **مجلة كلية التربية الاساسية**، الجامعة المستنصرية، NO 127, VOL 30 ، ص 12-34.
22. المشهداني، عباس ناجي (2011): **تعليم المفاهيم والمهارات في الرياضيات تطبيقات وامثلة**. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.
23. المشهداني، عباس ناجي (2011): **طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات**. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.
24. المنيزل، عبد الله فلاح والعتوم، عدنان يوسف (2010): **مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية**، ط1، اثراء للنشر والتوزيع، عمان.
25. المهداوي، زياد محمد (2006). اساليب التعلم وعلاقتها ببعض المتغيرات، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة ديالى العراق.

26. هويدي واخرون (2011): **الاحصاء التحليلي بين النظرية والتطبيق**، ط1، دار الضياء للنشر، النجف.
27. هيئة المعرفة والتنمية البشرية (2015). **تقرير دبي في دارستي TIMSS و PIRLS 2011**، دبي، الامارات العربية المتحدة .
28. وزارة التربية والتعليم (2015). **دليل المعلم الارشادي للاختبارات الدولية PISA2015 مادة الرياضيات** ، التقويم والامتحانات، الإمارات العربية المتحدة.
29. ياسين، واثق عبد الكريم وراجي، زينب حمزة (2012)**: المدخل البنائي واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية**. ط1، مكتبة نور الحسن، بغداد.
30- Bell, Frederick. H.(1986):Teaching and learning mathematics ,authorized translation from the English language edition copyright by Wm. C. Brown company publishers all rights reserved
31- Li, Y. (2016). **Expatriate Managers Adaption and Knowledge Acquisition**, Washington, Library of Congress
32- Perkins, D. & Blythe, T. (1994). Putting Understanding up front. (Cover story). Educational.
33- Van De Walle, J.A, (1994). Teaching Elementary Mathematics. Developmentally, Longman, New York.