فاعلية استراتيجيتي كاروسيل واستراتيجية التعلم المرتكز على المهمة لتنمية القوة الرياضية وعادات العقل لدى طلبة كلية التربية

The Effectiveness of the Carousel Strategy and Task-Based Learning Strategy in Developing Mathematical Power and Habits of Mind among Students of the College of Education

م.د. آمال حسيب صابر

Dr. Amal Haseeb Saber

جامعة تكريت كلية التربية للعلوم الصرفة

University of Tikrit / College of Education for Pure Sciences

E-mail: amhsaber@tu.edu.iq

الكلمات المفتاحية: استراتيجية كاروسيل، التعلم المرتكز على المهمة، القوة الرياضية، عادات العقل، كلية التربية

Keywords: Carousel Strategy, Task-Based Learning, Mathematical Power, Habits of Mind, College of Education

الملخص

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على قياس فاعلية التدريس وفق كل من اسـتراتيجية كاروسـيل واستراتيجية التعلم المرتكز على المهمة لتنمية القوة الرياضية وعادات العقل لطلبة الجامعة

اختارت الباحثة عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانية/ في قسم الرياضيات /الدراسة الصباحية /كلية التربية ابن الهيثم، في الفصلين الدراسيين الأول والثاني لعام (2024– 2025 م). والبالغ عددهم (42) طالب وطالبة موزعين على شعبتين، بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية الاولى التي درست باستراتيجية كاروسيل. وكان عدد الطلبة فيها (22) طالب وطالبة وشعبة (ج) التي درست باستعمال استراتيجية التعلم المرتكز على المهمة وكان عدد الطلبة فيها (20) طالب وطالبة، وقد بلغ العدد الكلي للمجموعتين التجريبيتين (42) طالب وطالبة.. وقد استبعدت الباحثة الطلبة الراسبين وكان عدد (9) طالب وطالبة من المجموعة التجريبية الأولى و (7) طالب وطالبة من المجموعة التجريبية الثانية، إذ ان من المتوقع إنهم يمتلكون خبرة سابقة في مادة الرياضيات لكونهم درسوا المادة في العام الماضي، مما قد يؤثر في السلامة الداخلية للتجربة وتم هذا الاستبعاد احصائياً فحسب، بمعنى انهم شاركوا زملاؤهم في جميع متطلبات الدرس ويسمح لهم بالدوام في اثناء الدرس. وبذلك يكون عدد افراد عينة البحث (26) طالب وطالبة موزعين بين المجموعتين بالتساوي. وكانت المجموعتين متكافئتان في جميع المتغيرات، من أجل التحقق من أهداف البحث الحالي قامت الباحثة ببناء اختبار القوة الرياضية وعادات العقل لطلبة الجامعة، وبعد ان اكملت الباحثة اجراء تجربة البحث وفق ما تم التخطيط له، وجدت.

تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي تدرس وفق استراتيجية كاروسيل في الاختبار البعدي لتنمية القوة الرياضية وعلى عادات العقل.

Abstract

This research aims to identify and measure the effectiveness of teaching using both the Carousel strategy and the task-based learning strategy in developing mathematical abilities and habits of mind among university students.

The researcher selected the study sample from second-year students in the Mathematics Department, morning program, Ibn Al-Haytham College of Education, during the first and second semesters of the academic year 2024-2025. The sample consisted of 42 students (male and female) distributed across two sections. The first experimental group, which

studied using the Carousel strategy, comprised [number missing in original text]. The number of students in the first group was 22, and in section (C), which studied using the task-based learning strategy, there were 20 students. The total number of students in both experimental groups was 42. The researcher excluded students who had failed the course, numbering 9 from the first experimental group and 7 from the second. It was expected that these students had prior experience in mathematics, having studied the subject the previous year, which could have compromised the internal integrity of the experiment. This exclusion was purely statistical; they participated with their classmates in all lesson requirements and were permitted to attend classes. Therefore, the research sample consisted of 26 students, equally distributed between the two groups. The two groups were equivalent in all variables. To verify the objectives of the current research, the researcher developed a test of mathematical ability and mind habits for university students. After completing the research experiment as planned, the researcher found the following:

The first experimental group, which studied according to the Carousel strategy, outperformed in the post-test for developing athletic strength and on habits of mind.

الفصل الاول

مشكلة البحث:

تُعد الرياضـيات من الركائز الأسـاسـية لأي تقدم علمي، ومن أكثر المواد الدراسـية أهمية وحيوية لما تحتويه من معارف ومهارات تســـاعد الطلبة على التفكير الســـليم والبناء لمواجهة المواقف المتنوعة، كما تحتل الرياضيات مكانة رفيعة ومتقدمة بين المواد الدراسية الأخرى لعدة أسباب من أهمها مسـاعدة الطلبة في دراسـتهم للعلوم التطبيقية، زيادة على ما لها من تطبيقات سـواء كانت مباشـرة أو غير مباشـرة في مواقف الحياة المتمايزة، كما تمنح المتعلّم المهارات التي تسـاعده في حل مشـكلاته، وتسـهم دراسـتها في تنمية مهارات التفكير والاسـتدلال العلمي، والرياضـيات مادة أســـاســـية في الحياة اليومية، وفي التواصـــل العلمي وفي تنمية التفكير والقدرة على مواجهة المشكلات وحلها، وذلك لما لها من إسهامات في الحياة وفي نهضة الأمم.

بيّنت عدد من الدراسـات أن طلبة الجامعة يعانون من ضـعف في تعلم الرياضـيات، وعدم قدرتهم على تطبيقها خارج الفصـل الدراسـي، وافتقارهم إلى عددٍ من المهارات الرياضـية الأسـاسـية ومنها التفكير التأملي والمنطقي والتبرير، وقلة الممارســـات لدى أســـاتذة الرياضـــيات التي تنمي القوة الرياضية وعادات العقل لدى الطلبة.

وفي تقارير نتائج الدراســات الدولية [PISA] و [TIMSS] تم التأكيد على أن تعلم الرياضــيات، ليس مجرد مهارة مكتسبة، وإنما فهم للبنية الرياضية، وتوظيف للمعرفة الرياضية في حل المهام، مع المثابرة والاستمرار، حيث يشير تقرير جمعية الرياضيات في لندن إلى إخفاق الطلبة في نتائج الاختبارات الدولية لا يتعلق بالطلبة المصـنفين كضـعفاء أو بطيئي التعلم، بل الأمر يتعلق بأولئك المصـــنفين كمتفوقين ومن ذوي التحصـــيل المرتفع في الامتحانات المدرســـية، حيث تبين أنه ينقصـهم الكثير من الفهم المتعمق للأفكار الأسـاسـية، إضـافة إلى عدم قدرتهم على التفكير في المواقف الرياضـية غير المألوفة لهم وهذا سـببه قلة تركيز الاسـاتذة على القوة الرياضـية وعادات العقل.

وكل هذا يؤكد أهمية الدِّراسَة عن سبل النجاح في تعلم الرياضيات، وكيفية جعله واقعاً علميّاً في تعليمنا، من خلال التركيز على تنمية القوة الرياضية وعادات العقل.

وقد أظهرت نتائج مجموعة من الدراسات السابقة عن وجود قصور في تمكين طلاب على تنمية القوة الرياضية وعادات العقل، كما أشارت نتائج بعض الدراسات إلى إمكانية تنمية القوة الرياضية

وعادات العقل، وقد أوصت عدد من الدراسات السابقة بتوظيف ممارسات واستراتيجيات التدريس الحديثة؛ لتنمية المتغيرين لدى جميع الطلبة باختلاف مراحلهم، وتأسيساً على ما سبق، تبين وجود ضعف في تنمية القوة الرياضية وعادات العقل لدى الطلبة، قد يعود لقلة استخدام استراتيجيات تتناسب مع طبيعة تدريس الرياضيات، ولم تجرَ أي دراسة – في حدود علم الباحثة– لتنمية القوة الرياضية وعادات العقل باستخدام استراتيجية كاروسيل واستراتيجية التعلم المرتكز على المهمة وهو ما دعا الباحثة إلى السعي لمعالجة هذه المشكلة من خلال القيام بالدِّراسَة الحالية التي تحددت مشكلتها في التعرف بهدف قياس فاعلية التدريس باستخدام استراتيجيتي الكاروسيل والتعلم المرتكز على المهمة في تنمية القوة الرياضية وعادات العقل لدى طلبة الجامعة.

أهمية البحث:

حظيت الرياضيات باهتمام التربويين والباحثين لما لها من طبيعة تركيبية تراكمية فهي تعبر عن كثير من المشكلات والمواقف الكمية التي تتحدى تفكير الانسان وقدرته على الابداع والتواصل في صورة مختصرة وشاملة، كما وتساعد الرياضيات الفرد على تنمية قيم راقية واتجاهات سليمة كسعة الصدر والصبر والتأني والتسلسل وزيادة التركيز كما أنها تبعث في النفس نشوة الفرح والنصر عندما يفك الفرد الرموز وتتكلل محاولاته بالنجاح في حل المسائل لأن طبيعة المسائل الرياضية فيها نوع من التحدي والانسان لديه ميل للتغلب عليه. لذا ان برامج اعداد الطالب وتدريبه ينبغي ان تتحول من النظريات والاسس العملية البحتة الى التركيز على المهارات التعليمية بصورة يظهر أثرها في اداء الطالب وتقليص الفجوة بين ما يتعلمه الطالب نظريا وما يطبق في الميدان.

في ضوء ما سبق يمكن اعتبار القوة الرياضية مدخلا حديثاً لتقويم الطالب ارتبط بالمعايير لا يقتصر – فقط – على المعرفة الرياضية كما فى التحصيل، بل يراعي العمليات التي يمكن تنميتها خلال الرياضيات. وتظهر القوة الرياضية فى إمكانية تعبير الطالب عن التصورات الذهنية بالرسوم والنماذج والجداول واستخدام المفردات الرياضية فى توضيحها، والقدرة فى بناء نسقاً لغوياً من مفردات الرياضيات واستخدامه في التعبير الكتابي أو التواصل الشفهي والمناقشات والعروض الرياضية، سواء كان ذلك فى مستوى إدراك المفاهيم واستنتاج خصائصها والتعميمات المرتبطة بها أو ما يمكن تسميتها التواصل على مستوى المعرفة المفاهيمية، وكذلك قدرة الطالب

في التواصـل علي مسـتوى المعرفة الإجرائية ويظهر فى التعبير عن مسـارات التفكير وتوظيف المعرفة التي تم بناء تصـورات ذهنية عنها مسـبقا واسـتخدام ذلك عند مناقشـة بعض المشـكلات المألوفة وغير المألوفة,

وتظهر القوة الرياضـية أيضـاً في قدرة الطالب فى إد ارك الترابطات داخل مسـتويات المعرفة وبينها، والترابطات بين مجالات الرياضـيات، والترابطات بين الرياضـيات والعلوم الأخرى والتي تمكن الطالب من بناء تصـور أو تقوية تصـور قائم بالفعل عن فائدة الرياضـيات ومدى نفعيتها، حيث تمثل نقطة البدء فى بناء الوجه الآخر للقوة الرياضـية والذي يطلق عليه جمال الرياضـيات، ثم يأتي الاستدلال ويبدو فى قدرات الطالب علي الاستقراء والاستنتاج والتقويم وأدراك المغالطات وتبرير الأسـباب. إن الاسـتدلال الرياضـي كأحد عمليات القوة الرياضـية للطالب يظهر ليس فى قدرة الطالب فى اكتشـاف المغالطات والتي تتطلب قراءة مسـارات التفكير ولكن تحديدها باعتبارها فهم خاطئ وامكانية تعديلها. إن كل ذلك يحدث خلال محتوى مناسـب بمثابة البعد الثالث مع بعدي المعرفة والعمليات ويعمل كإطار موجه للعمل واهم ما يتسـم به هذا المحتوي كونه يمثل حسـاً رياضـيا عاما أو داخل المجالات الفرعية للرياضـيات يسـاعد في إمكانية تنمية القوة الرياضية.

كما تعد العادات العقلية من المتغيرات المهمة التي لها علاقة بالأداء الأكاديمي لدى الطلبة في مراحل التعليم المختلفة، لذلك أكدت العديد من الدراسـات مع بداية القرن الحادي والعشـرين أهمية تعليم العادات العقلية، وتقويتها، ومناقشـتها مع الطلبة والتفكير فيها وتقويمها وتقديم التعزيز اللازم للطلبة من أجل تشـجيعهم على التمسـك بها حتى تصـبح جزءاً من ذاتهم وبنيتهم العقلية (قطامي , 2007: 22) وأكدت دراسـة نوفل 2008 التي هدفت إلى اسـتقصـاء عادات العقل الشـائعة لدى طلبة المرحلة الأسـاسـية العليا في الأردن، إلى أن أكثر عادات العقل شـيوعاً عند الطلبة هي على الترتيب (التحكم بالتهور، المثابرة، الكفاح من أجل الدقة، الاسـتعداد الدائم للتعلم المستمر، التفكير التبادلي، والإصغاء بتفهم وتعاطف) . (نوفل , 2008: 106) ,

ولعل مشـكلة ضـعف القوة الرياضـية لدى الطلبة ترتبط أصـلاً بضـعف قيمة الرياضـيات والتوظيف الاجتماعي لها في الواقع الحياتي، والاقتراب أكثر من ثقافة الحوار والمناقشة الرياضية التي يسود فيها الجدل والتواصل والبحث في التاريخ عن نفعية الرياضيات وحلول مشكلات الواقع والترابطات الحياتية بعيداً عن الاستخدام التقليدي في تناول الموضوعات الرياضية.

وعليه تتجلى أهمية البحث بمايأتي:

1- يأتي هذا البحث استجابة للاتجاهات العالمية ومنها (NCTM[1],1989)، (NAEP[2],2000) وتوصيات الندوات والمؤتمرات التي تدعو إلى تنمية القوة الرياضية بصورة مباشرة او بعض مكوناتها الاساسية ومهاراتها الفرعية كالتواصل الرياضي، الترابط الرياضي والاستدلال الرياضي لدى كل من مُدرسي الرياضيات وطلبتها.

2- دعوة للمعلمين والطلبة إلى التحرر من النماذج السائدة في التعليم والمعتمدة على جمع المعلومات وحفظها دون الإفادة منها عملياً وتنبه المسئولين في وزارة التربية والتعليم العالي إلى أهمية عادات العقل.

3- الاهتمام بالفروق الفردية لدى الطلبة، بحيث يستطيع الطالب أن يستخدم اللغة الرياضية في شرح المادة مرة أخرى.

4- يلقي هذا البحث الضوء على ضرورة الاهتمام بمكونات القوة الرياضية وإعطائها ما تستحق من عناية.

5- تعد استراتيجية كاروسيل نشاطًا تعليميًا تعاونيًا قائمًا على الحركة والمناقشة والتفكير، يُستخدم لاستكشاف المعرفة السابقة أو مراجعة المحتوى المتعلَّم، حيث يتيح مناقشات ضمن مجموعات صغيرة يعقبها تفاعل جماعي، مع تبادل الأفكار بين المجموعات عبر محطات متعددة، كما يتميّز أنموذج التعلم القائم على المهمة بتحويل محور التعلم إلى المتعلم، وتعزيز توظيف اللغة أداةً للتواصل، وربط المعرفة بالتطبيق، فضلًا عن تلبية احتياجات المتعلمين ضمن بيئة تعليمية تفاعلية.

6- تتمثل أهمية طلاب كلية التربية في كونهم الركيزة الأساسية للعملية التعليمية مستقبلًا، إذ يُعدّون لإعداد أجيال واعية علميًا وفكريًا، بما يسهم في تحسين جودة التعليم وخدمة المجتمع.

هدفا البحث:

يهدف البحث التعرف على:

1- التعرّف على فاعلية التدريس باستخدام كلٍ من استراتيجية الكاروسيل واستراتيجية التعلم المرتكز على المهمة في تنمية القوة الرياضية لدى طلبة الجامعة.

2- قياس فاعلية التدريس باستخدام كلٍ من استراتيجية الكاروسيل واستراتيجية التعلم المرتكز على المهمة في تنمية عادات العقل لدى طلبة الجامعة.

هذا هو الهدف التعرف على فاعلية اســتراتيجيتي كاروســيل واســتراتيجية التعلم المرتكز على المهمة لتنمية القوة الرياضية وعادات العقل لدى طلبة كلية التربية

فرضيات البحث:

للتحقق من صحة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1-لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات القوة الرياضية المجموعة التجريبية الاولى الذين سـيدرسـون على وفق اسـتراتيجية كاروسـيل ومتوسـط درجات المجموعة التجريبية الثانية الذين سيدرسون المادة نفسها على وفق استراتيجية التعلم المرتكز على المهمة.

2-لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات عادات العقل بين المجموعة التجريبية الاولى الذين سيدرسون على وفق كل من استراتيجية كاروسيل ومتوسط درجات التجريبية الثانية الذين سـيدرسـون المادة نفسـها على وفق اسـتراتيجية التعلم المرتكز على المهمة.

حدود البحث:

يتحدد البحث بالآتي:

الحدود البشرية:

تتمثل في طلبة المرحلة الثانية في قسـم الرياضـيات / الدراسـة الصـباحية / كلية التربية ابن الهيثم.

الحدود الزمانية:

الفصلان الدراسيان الأول والثاني من العام الدراسي (2024-2025م).

الحدود المكانية:

كلية التربية ابن الهيثم.

تحديد المصطلحات: في البحوث نكتفي بتعريف واحد لمصدر وتعريف اجرائي

أولا: استراتيجية كاروسيل Carousel Strategy

عرف (Wang,2005) استراتيجية كاروسيل Carousel Strategy بأنها مجموعة من سياقات العمل في التعليـــم والتفكير، تستعمل كطريقة للـوصول الـــى الهـــدف يتم فيها تشجيع المتعلمين على المشـــاركة بحرية في مناقشـــات الفصـــل مع العلم أن مشـــاركة جميع أنواع الأفكار يُســـمح بمشاركتها حتى الأفكار الخيالية دون أن ينتقد.(Wang,2005:27).

وعرف (Ahmadifar, et.al.,2019): عبارة عن نشـــــاط تعليمي تعاوني يركز على الحركة والمحادثة والتفكير، ويمكن اسـتخدامه على حد سـواء لاكتشـاف ومناقشـة المعرفة الأسـاسـية قبل دراسـة موضـوع جديد، وكذلك لمراجعة المحتوى الذي تم تعلمه بالفعل .هذه التقنية تسـمح بمناقشـة مجموعة صغيرة، تليها انعكاس الطبقة الكاملة(Ahmadifar, et.al.,2019:276-294) .

وعرف (Lestari, 2016) استراتيجية كاروسيل Carousel Strategy بأنها طريقة لطرح أفكار المتعلمين تدعم النتائج .فهو تجمع بين مناقشة مركزة والحركة ا والمحادثة لعصف ذهني، أو مراجعة، أو توليف كما انها تعبر عن حماس المتعلمين لتكون قادرة على التحرك حول الفصل ومناقشة المواضيع.(Lestari, 2016: 110-114)

وعرف (Gray,2016) استراتيجية كاروسيل Carousel Strategy بأنها استراتيجية تعليمية تعاونية تتضمن الحركة والمناقشة والتفكير، يعمل المتعلمين عادةً بمفردهم، ويتنقلون في جميع أنحاء الغرفة لإكمال سلسلة من المهام .في حلقة دوارة، يعمل المتعلمين في مجموعات صغيرة وينتقلون من محطة إلى محطة، ويناقشون كل مهمة أثناء تنقلهم.

أما التعريف الإجرائي لاسـتراتيجية كاروسـيل فهي سـلسـلة متتابعة من الخطوات التي يقوم بها المدرس اثناء التدريس، يتم فيها اختيار أهم الأدوات والمفاهيم التي تم تعلمها في الدرس وتكوين ملخص لها، بالإضـــافة الى تقويم ما تعلمه المتعلمين في نهاية الدرس، كما تعمل على مســـاعدة المعلم على التعرف على جوانب الصعوبة التي واجهت المتعلمين لتخطيها.

ثانيا: استراتيجية التعلم المرتكز على المهمة(TBL) :

عرف (Nunan, 1989) اعتبر ان المقصود بمهمة انها جزء من العمل داخل الفصول الدراسية والذي يشترك المتعلمين في عملية الفهم والتلاعب او انتاج او التفاعل في اللغة المستهدفة في حين يكون التركيز على المعنى وليس الشكل. (Nunan, 1989: 10)

وعرف (Harden, R.M, 1996) التعلم المرتكز على المهمة بأنه استراتيجية عملية تطبيقية فعالة، ونمط تربوي هام لإحداث التحول في التربية والتعليم، لأنه يعمل على التعزيز المهني للمعلم والتركيز على التعلم، والأخذ على التعلم، والأخذ بالأسباب والقرائن، مما يؤدي الى تحقيق الأهداف المرجوة. (Harden, R.M, 1996: 7 – 13)

وعرف (Ruizulloa & Adams,2004) مجموعة من الخطوات والإجراءات المتتالية تتطلب من المتعلمين إنجاز مهام معينة لها معنى وذات هدف وتساعدهم على القيام بالتعلم الذاتي وتقويم أدائهم ومخرجات تعلمهم، وتعزز لديهم دور التغذية الراجعة، وفي مقاصد المعلم وتوجيهاته، وأيضًا الزملاء والمحتوى العلمي من خلال تفاعل وتواصل علمي بناء. (Ruizulloa & Adams,2004:145-151)

أما التعريف الإجرائي لاستراتيجية **التعلم المرتكز على المهمة**(TBL) فهي مجموعة خطوات مستندة على مدخل التدريس القائم على أسلوب المناقشة وتحليل المهمة الى اعتبار الدرس مهمة رئيسية، وتحليلها الى مهام فرعية، ثم يتم يقومها بمجموعة من الأسئلة المتنوعة في نهاية كل منها.

ثالثا: القوة الرياضية Mathematical Power

عرفها **(Kulm,1990)** بانها"القابلية للقيام بالتحري(الاستقصاء), الحدس, الاستنتاج المنطقي. وكذلك القابلية على استخدام الطرائق الرياضية المختلفة بصوره فعاله لحل المشاكل الغير اعتيادية(الروتينية) بالأضافة الى ان القوة الرياضية تؤثر في تطوير ثقة الطالب بالرياضيات وبنفسه. (Kulm,1990: 2)

وعرفها(NAEP[1],2000) بأنها "قدرات الطالب في إدراك وتوظيف المعرفة الرياضية في ابعادها الثلاثة (المفاهيمي، الاجرائي، والمشكلات) وذألك في الاكتشاف والترابط والاستدلال الرياضي.

أما التعريف الإجرائي فهي قدرة الطلبة على توظيف معرفتهم الرياضية في مجال الرياضيات مقاسة بالدرجات التي سيحصلون عليها في اختبار القوة الرياضية.

رابعا: عادات العقل Habits of Mind

عرفها(Covey, 2007): مجموعة أفكار نقوم بها مراراً وتكراراً ولكننا لا ندركها معظم الوقت فهي تعمل على توجيهنا بصورة تلقائية، بعضها جيدة والأخرى سلبية وبعضها ليست مهمة وهي قابلة للتغيير بعد التدريب عليها لمدة من الوقت. (Covey, 2007: 16).

وعرفها (Costa, kellick, 2007) بأنها: عملية تطورية وتتابعيه تؤدي إلى إنتاج الأفكار والابتكار، تتضـــمن ميولاً واتجاهات وقيم وبالتالي فإنها تعود الفرد إلى عدد من التفضـــيلات المختلفة ويكون الفرد انتقائياً في تصـــرفاته العقلية بناءاً على ميوله واتجاهاته وقيمه (Costa, kellick, 2007: 28)

أما **التعريف الإجرائي لعادات العقل** فهو: الدرجة الكلية التي يحصـــل عليها الطالب المفحوص على مقياس عادات العقل المعد من قبل الباحثة بعد الاستجابة على فقرات المقياس.

الفصل الثاني

إطار نظري ودراسات سابقة

أولا: استراتيجية كاروسيل Carousel Strategy

يمكن استخدام هذه الاستراتيجية من قبل المتعلمين في جميع الصفوف تقريبًا، حتى في الصفوف الدنيا مع وجود سقالات مناسبة في المكان. يمكن استخدامه أيضًا في أي مجال من مجالات الموضوع لتنشيط المعرفة السابقة للطلاب، والسماح لهم بتحليل موضوع أو موضوع ما، أو جعلهم يجمعون التعلم في وحدة، أو تقديم ملاحظات حول عمل بعضهم البعض.

خطوات تنفيذ استراتيجية كاروسيل Carousel Strategy:

اشارت (Shelley Gray,2018) (Stephens, Silber. & Hasson, ,2010: 7-8) يمكن تنفيذ خطوات استراتيجية كاروسيل بما يلي:

1- ينشئ المدرس حوالي 5-7 "محطات" مرقمة حول الفصل الدراسي. تتكون كل محطة من ورقة مخطط مع سؤال مكتوب في الأعلى. على سبيل المثال، إذا كنت تفعل هذا كاستراتيجية تنشيط قبل وحدة الصوت، فقد تكون بعض الأسئلة هي "ماذا تعرف عن كيفية تكوين الصوت؟" أو "ما هي بعض الأصوات المختلفة التي تسمعها كل يوم؟" الفكرة هو جعل الطلاب يفكرون في الموضوع الذي على وشك التعلم.

2- ينقسم الطلاب إلى مجموعات صغيرة تحوي كل مجموعة على حوالي 3-4 طلاب قد يعتمد عدد الطلاب في كل مجموعة على عدد المحطات الموجودة لديك.

3- تبدأ كل مجموعة في محطة مختلفة. يقوم المدرس بتعيين مؤقت، ويبقى الطلاب في كل محطة لفترة محددة من الوقت. أود قصر هذا على حوالي 1-2 دقائق في كل محطة. أجد أن الوتيرة السريعة تحفز الطلاب. أفضل لهم ألا يكون لديهم الوقت الكافي لوضع كل أفكارهم في أسفل، بدلاً من أن يكون لديهم الكثير من الوقت - وهذا هو الوقت الذي تنشأ فيه مشكلات إدارة الفصول الدراسية!

4- خلال الوقت الذي يقضيه الطلاب في كل محطة، يقرؤون السؤال ويتخلون عن أي إجابات سابقة من مجموعات أخرى، ثم يضيفون أفكارهم الخاصة إلى الورقة. عندما ينتهي الموقت، ينتقل إلى المحطة التالية.

5- عندما تقوم المجموعات بزيارة كل محطة، هناك نقاش قصير لإلغاء إيجازه. ليس محاولة لسحب هذا الخروج. مع الطلاب الأصغر سنًا، قد ترغب في اختيار بضع نقاط لتمييزها ومناقشتها من كل ورقة، بدلاً من قراءة كل شيء تمت كتابته. (Shelley Gray,2018: 4)

خصائص استراتيجية كاروسيل:

1- تدور في حلقة نقاش دائري أو ملصق، تعمل الطالبات في أزواج أو مجموعات صغيرة للتجول في جميع أنحاء الغرفة للإجابة على الأسئلة أو حل المشكلات أو تحليل صورة أو نص أو مناقشة موضوع أو تقديم ملاحظات حول الأسئلة أو الموضوعات أو السمات أو المشكلات.

2- يتم تشجيع الطالبات على المشاركة بحرية في مناقشات الفصل مع العلم أن مشاركة جميع أنواع الأفكار يُسمح بمشاركتها حتى الأفكار الخيالية دون أن ينتقد.

3- تؤدي إلى تقدم الطالبات بشكل صحيح وتجنب السلبية منها.

4- يمكن أن يساعد استخدام استراتيجية Carousel المدرسين في إدارة الأنشطة الصفية.

5- أكثر إثارة للاهتمام للطالبات ويصبحن أكثر تركيزًا على المهام.(Wang,2005:27)

وتضيف الباحثة إضافة الى ما سبق:

1- يمكن للمدرسين استخدام نقاش دائري للطلاب لتقديم ملاحظات حول عمل بعضهم البعض.

2- يمكن للمدرسين نشر عمل الطالب في جميع أنحاء الغرفة ويمكن للأقران تقديم ملاحظات حوله. للحصول على إرشادات.

3- يمكن للمدرسين مطالبة الطلاب باستخدام بروتوكول ملاحظات الأقران مثل Grows and Grows لتقديم ملاحظات حول عمل أقرانهم في لوحة الكتابة على الجدران أثناء المناقشة.

الأهمية التربوية لاستراتيجية كاروسيل Carousel Strategy:

تعد نشاط تعليمي تعاوني يركز على الحركة والمحادثة والتفكير، ويمكن استخدامه على حد سواء لاكتشاف ومناقشة المعرفة الأساسية قبل دراسة موضوع جديد، وكذلك لمراجعة المحتوى الذي تم تعلمه بالفعل. هذه التقنية تسمح بمناقشة مجموعة صغيرة، تليها انعكاس الطبقة

الكاملة، كما انها تنشط معرفة الطالبات السابقة بموضوع أو مفهوم ويشاركون أفكارهم مع مجموعتهم الصغيرة. تنشر كل مجموعة أفكارها في كل محطة لتقرأها كل المجموعات.

ثانيا: استراتيجية التعلم المرتكز على المهمة

يعد التعلم القائم على المهمة هو نموذج تعلم له أوجه تشــابه مع التعلم القائم على حل المشــكلة ولكن له أيضــاً صــفات مميزة خاصــة به، إذ أنه نظام متكامل مع منهج تعليم وتعلم متعدد التخصــصــات ويوفر للطلاب فرص تعلم غنية في مجالات مختلفة في عملية التعلم القائم على المهمة فإن الطلاب عادة ما يتم وضــعهم في مواقف صــعبة. (Bonec & Bonec, 2010: 166) ، كما انه يمنح المتعلم وقتاً حرا للعمل في نشـاط تعليمي يتم تصـحيحه بناء على معايير محددة.(Winnips, K. 2005:123).

خطوات تنفيذ استراتيجية التعلم المرتكز على المهمة (TBL) بأنها:

تتضمن مجموعة من الخطوات فيما يلي:

(1)مرحلة ما قبل المهمة The Pre-task stage:

وهي المرحلة التي تسبق أداء المهمة، تعتمد على المعلم بصورة كبيرة، حيث يتم فيها إعداد وتصميم إطاراً عاماً للمهمة وكيفية تنفيذها ويتم فيها:

- تحديد عنوان او موضوع المهمة (عنوان الدرس) ويلي ذلك القراءة العملية الدقيقة (الدرس) وتحديد محتواه، وعناصره الهامة التي يجب التركيز والتأكيد عليها.
- انتقاء نوع او نمط المهمة التي تتناسب مع طبيعة الدرس ومادته، حيث يمكن تنويع المهام داخل الدرس الواحد او جعلها نمطاً واحداً حسب رؤية المعلم، وطبيعة المادة العلمية، وتتعدد أنماط المهام حيث منها: (مهمة دراسية او استذكار، مهمة حوارية او مناقشات، مهمة تطبيقية او عملية، مهمة مرجعية تتضمن الرجوع لمصادر المعلومات ... الخ).
- تحديد الأهداف الرئيسة من المهمة بحيث تكون شاملة للدرس، ومتنوعة وإجرائية.
- يقسم المعلم المهام حسب حجم الدرس، وموضوعه إما في صورة مهمة واحدة رئيسة او تقسيم الدرس (المهمة الرئيسة) الى مجموعة من المهام الفرعية، ويعدد الأهداف الخاصة بكل منها وتصاغ المادة العلمية في ضوء ذلك حيث تكون المهمة إما في

صورة موقف، او تعريف، او مشكلة، او سؤال مفتوح النهاية او محدد النهاية، او فقرة قرائية قصيرة من الدرس ... الخ.

- تعيين الوسائط التعليمية والأدوات التي ستساعد في إنجاز المهام سواء كانت أجهزة عرض، او مواد للعرض، او أدوات تجارب عملية، ... الخ.
- يتأكد المعلم من مناسبة تلك المهام لمستوى الطلاب، ويحدد كيفية تنفيذها إما في صورة فردية او في صورة مجموعة صغيرة.
- التقويم في نهاية كل مهمة، ويكون في صورة شفهية او كتابية، ويتكون من أسئلة موضوعية او مقالية ... الخ، للتأكد من إنجاز الطالب للمهمة واستيعاب مادتها العلمية على أفضل صورة. (Huffman & Bray, 1996: 100)

(2)مرحلة تنفيذ المهمة During the task stage:

أي مجموعة الخطوات التي تمارس أثناء القيام بالمهمة، ويكون للطلاب الدور الأساسي والأكبر في الأداء، ويتوقف دور المعلم على التوجيه وتوضيح الغموض وتشجيع الطلاب على سرعة الإنجاز وفيها:

- يقوم المعلم بإعطاء التعليمات والإرشادات للطلاب عن كيفية تنفيذ المهمة، والهدف منها، التمهيد لها، وتهيئتهم لأدائها.
- تتوزع المهام على المتعلمين بحيث لا يتم الانتقال من مهمة الى أخرى إلا بعد الانتهاء من التي سبقتها.

ويتم التأكيد على مهارات التواصل التالية بكل مهمة:

- يستمع الطلبة للمدرس بإنصات وهو يلقي عليهم عنوان المهمة والتعليمات، وكذلك الأسئلة الشفهية وأيضاً يستمعون للرفقاء اثناء المناقشات والحوارات.
- يلخص الطلبة في كراستهم أهم ما تم استيعابه عن موضوع الدرس (المهمة الرئيسة).
- يوزع المعلم أوراق العمل التي تحتوي المهمة فيقرأها الطلاب قراءة صامتة بصورة فردية او جماعية ثم تدار الحوارات، والمناقشات بينهم.
- بعد ذلك يلخص الطلبة المادة العلمية التي اكتسبوها من خلال المهمة.
- يعزز المعلم الابداع وتوليد الأفكار من خلال مهارات التواصل العلمية.

- بعد انتهاء المهام في الدرس يكون قد تم استيعاب موضوع الدرس ويناقشهم المعلم بها شفهياً وكتابياً. (Pinter, 2006: 615 – 630)

(3)مرحلة ما بعد المهمة The Post-task stage:

وهي مرحلة التأكيد من النتائج والأداء بصورة عامة للمهام، ومدى تحقيقها للأهداف، وتكون في صورة (التقويم النهائي لكل عناصر الدرس، مقترحات المتعلمين ومنظوراتهم المستقبلية ورؤيتهم الخاصة عن موضوع الدرس، تطبيقات ذلك في الواقع وذكر نماذج وأمثلة حياتية، إعداد الأبحاث والتقارير، مناقشات وحوارات داخل الفصل يقودها المعلم، تعزيز أداء المتعلمين المتفوقين والمتميزين في تنفيذ المهام، واستيعاب المادة العلمية، وتشجيع الاخرين لبذل قصارى جهدهم في المهام القادمة). (Murphy, 2005: 55) (Kearney, 2006: 229 – 259)

مميزات التعلم القائم على المهمة (TBL):

يتميز انموذج التعلم القائم على المهمة بعدة مميزات منها ما يلي:

1- التعلم القائم على المهمة ضروري من أجل نقل تركيز عملية التعليم من المعلم الى الطالب.

2- يعطي المتعلم طريقة مختلفة لفهم اللغة كأداة بدلاً من هدف معين.

3- يمكن ان تجلب التدريس من المعرفة المجردة الى التطبيق الحقيقي.

4- العمل مفيد في تلبية الاحتياجات الفورية للمتعلمين إطاراً لخلق صفوف مثيرة للاهتمام وقادرة على توفير احتياجات الطلاب. (Murphy, 2005: 60)

ثالثا: القوة الرياضية Mathematical Power

مصطلح تربوي يشير إلى قدرة المتعلم على التفكير النقدي والإبداعي، والاستدلال، وحل المشكلات المعقدة (غير الروتينية)، والتواصل الرياضي بفعالية، مع الثقة في قدراته الرياضية، وهي تتجاوز مجرد المعرفة الحسابية لتشمل الفهم المفاهيمي العميق والقدرة على ربط الأفكار الرياضية. ويمكن تقسيمها إلى أبعاد مثل المحتوى (الأعداد، الهندسة)، القدرات (حل المشكلات، المعرفة الإجرائية)، والعمليات (الاستدلال، التواصل، الترابط).

أهداف تنمية القوة الرياضية:

- تنمي بعد التواصل الرياضي في استماع وقراءة وكتابة ومناقشة وتمثيل رياضي.
- إدراك مكونات البناء المفاهيمي الرياضي.

- إدراك أهمية الرياضيات في المواقف الحياتية.
- استقراء الترابطات المفاهيمية في النسق الرياضي.
- انتاج اكرب عدد من الأفكار داخل الموقف الرياضي (زنقور، 2008: 213).

أهمية القوة الرياضية

1- تساعد المتعلمين على اكتشاف الأفكار الرياضية وتطبيقها في سياقات جديدة.

2- تنمية الثقة بالنفس والاستعداد للمثابرة أثناء حل المشكلات.

3- تقدير قيمة الرياضيات ودورها في الحياة اليومية. (عصر، ،2006: 8)

رابعا: عادات العقل Habits of Mind

هي أنماط تفكير وسـلوكيات ذهنية يطورها الأفراد لمواجهة المشـكلات والتحديات بذكاء وفعالية، تتضـــمن مهارات مثل المثابرة، التفكير بمرونة، التفكير ما وراء المعرفة، والتحكم بالاندفاع. هي ليسـت مجرد مهارات فطرية، بل يمكن اكتسـابها وتنميتها لتشـجع على اسـتخدام الإمكانات العقلية بشـكل أفضـل، وتسـاعد في الوصـول لحلول خلاقة، وتحسـين الأداء في مختلف جوانب الحياة، وتتجاوز مجرد اكتساب المعرفة لتشمل الاستخدام الذكي للذكاء.

الدراسات السابقة:

- **دراسة** التي تناولت استراتيجية التعلم المرتكز على المهمة
- **دراسة (Hong & Ni & Qing, 2010):**

هدفت هذه الدراسـة إلى التحققى من فعالية اسـتراتيجية التعلم المرتكز على المهمة في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية في تعلم تجارب الكيمياء، وقد اعتمد الباحثون المنهج التجريبي، وحددوا عينة الدراسـة من طلاب تتروح أعمارهم بين(17-19) عام في المسـتوى الثالث في مدرسـة(Yujin Middle School) في مقاطعة(Shaanxi) في الصـين، وقد تم تقسـيمهم إلى مجموعتين :مجموعة تجريبية تدرس باسـتخدام التعلم المرتكز على المهمة، ومجموعة ضـابطة تدرس بالطريقة التقليدية، وقد بلغ عددهم (121) طالباً، وقد استخدم الباحثون في الدراسة مقياس كاليفورنيا بمستويات التفكير الناقد، وأظهرت نتائج الدراسـة وجود فروقى ذات دلالة إحصـائية بين متوسـط المجموعة التجريبية (295.81) ومتوسـط المجموعة الضـابطة (287.33) كما أن طلاب المجموعة التجريبية أظهروا أداء أفضلى من طلاب المجموعة الضابطة. (Hong & Ni & Qing, 2010:4561-4570)

دراسة التي تناولت عادات العقل:

دراسة الجبالي (2023):

هدف البحث إلى التعرف على أثر اسـتراتيجية كاروسـيل في تحصـيل مادة الاجتماعيات عند طلاب الصف الأول المتوسط. لتحقيق هدف البحث، وضع الباحث الفرضية الصفرية الآتية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصـائية عند مسـتوى (0.05) بين متوسـط درجات التحصـيل طلاب المجموعة التجريبية الذين درسـوا مادة الاجتماعيات على وفق اسـتراتيجية (كاروسـيل) ومتوسـط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها على وفق الطريقة التقليدية. اعتمد الباحث في ذلك التصـميم التجريبي ذا الضـبط الجزئي، واختار بطريقة السـحب العشـوائي متوسطة الأمير (ع) للبنين، ومجموعتي البحث التجريبية والضابطة، ذلك لغرض تطبيق التجربة. تكونت العينة من (68) طالبا، بواقع (34) طالب للمجموعة التجريبية، و(34) طالب للمجموعة الضـابطة، كافأ الباحث بين مجموعتي البحث في متغيرات (المعرفة السـابقة، الذكاء، العمر الزمني محسـوبا بالشـهور، والتحصـيل الدراسـي للأبوين)، صـاغ الباحث (109) هدفا سـلوكيا توزعت على أربع مسـتويات من تصـنيف بلوم في المجال المعرفي (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل) لمحتوى الفصـول الأربعة (الأول، الثاني، الثالث، الرابع) من كتاب مادة الاجتماعيات للصف الأول المتوسط. أما أداة البحث فكانت اختبارا تحصيليا أعده الباحث يتألف من (40) فقرة اختبارية، من نوع الاختبار من متعدد، وتأكد الباحث من صـدق الاختبار وثباته وخصـائصـه السـايكومترية. خرج الباحث بنتيجة هي: وجود فرق ذو دلالة إحصـائية بين متوسـط درجات التحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية (كاروسيل) وبين متوسط درجات تحصـيل طلاب المجموعة الضـابطة الذين درسـوا على وفق الطريقة التقليدية، ولصـالح المجموعة التجريبية. (الجبالي ،2023: 522-537)

مدى الإفادة من الدراسات السابقة:

1- الاطلاع على خطوات كل من استراتيجية كاروسيل واستراتيجية التعلم المرتكز على المهمة والتعرف على الإجراءات المتبعة في تلك الدراسات واستنباط منهج هذه الدراسة.

2- التعرف على الاختبارات والمقاييس المعتمدة في هذه الدراسات والإفادة منها لتصميم أدوات هذا البحث.

3- أفادت الباحثة من تلك الدراسات بالاطلاع على عدد من المصادر التي يمكن الرجوع اليها والاستزادة منها.

4- ساعدت الدراسات السابقة في تحديد الخلفية النظرية ومناقشة النتائج وتفسيرها.

الفصل الثالث

إجراءات البحث

يتضـمن هذا الفصـل الإجراءات التي قام بها الباحثة من حيث اعتماد التصـميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث، واختيار عينته، وإعداد أدواته، ومستلزماته، وعلى النحو الاتي:

أولاً: التصميم التجريبي: Experimental Design

يمكن للباحثة أن تعتمد تصـــميماً تجريبياً ذا ضـــبط جزئي بمجموعتين تجريبيتين تضـــبط إحداهما الأخرى ويتكون التصـميم التجريبي من المجموعة التجريبية الأولى استراتيجية كاروسيل، والمجموعة التجريبية الثانية التدريس باســتعمال اســتراتيجية التعلم المرتكز على المهمة كما في الجدول رقم (1):

ت	المجموعة	اختبار قبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	اختبار بعدي
أ.	التجريبية الأولى	اختبار القوة الرياضية	التدريس باستعمال استراتيجية كاروسيل	القوة الرياضية عادات العقل	اختبار القوة الرياضية اختبار عادات العقل
ب.	التجريبية الثانية	اختبار عادات العقل	التدريس باستعمال استراتيجية التعلم المرتكز على المهمة		

جدول رقم (1)

ثـانـيـاً: مـجـتـمـع الـبـحـث وعـيـنـتـه: Population &Sample of the research

تَعدّ خطوة تحديد مجتمع الدراســة من الخطوات المنهجية المهمة والأســاســية في البحوث التربوية والنفسـية وهي تتطلب دقة بالغة، إذ يتوقف عليها إجراء الدراسـة وتصـميم أدواتها وكفاية ودقة نتائجها.

ويتألف مجتمع البحث الحالي من جميع طلبة المرحلة الثانية – قسم الرياضيات – كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم للعام الدراسي (2024 – 2025) والبالغ عددهم (170) طالب وطالبة.

وتم تحديد مجتمع البحث قصدياً واخذت عينته عشوائية للأسباب الآتيـة: تم اختيار الكلية لاستعداد عمادتها ورئاسة قسم الرياضيات وكادره لإبداء التعاون مع الباحثة وتقديم التسهيلات اللازمة لتنفيذ التجربة، فضلاً عن استيفائها لمعظم شروط نجاحها من حيث توافر البناية الجيدة. كما يتميّز طلبة القسم بتنوعهم في متغيرات اجتماعية واقتصادية وثقافية نتيجة انتمائهم إلى مناطق مختلفة، ولا يقتصرون على نمط واحد، إضافة إلى احتواء قسم الرياضيات على أربع شعب لطلبة المرحلة الثانية وهي (أ، ب، ج، د).

عينة الدراسة: Study Sample

تألفت عينة البحث من طلبة المرحلة الثانية – قسـم الرياضـيات – كلية التربية للعلوم الصـرفة / ابن الهيثم والمؤلفة من شـعبتين، وقد اختارت الباحثة المجموعتين (التجريبيتان) بصـورة عشـوائية بطريقة القرعة، حيث مثلت شـــعبة (أ) المجموعة التجريبية الاولى التي درســـت باســـتراتيجية كاروسـيل. وكان عدد الطلبة فيها (22) طالب وطالبة وشـعبة (جـــ) التي درسـت باسـتعمال اسـتراتيجية التعلم المرتكز على المهمة وكان عدد الطلبة فيها (20) طالب وطالبة، وقد بلغ العدد الكلي للمجموعتين التجريبيتين (42) طالب وطالبة.

وقد استبعدت الباحثة الطلبة الراسبين وكان عدد (9) طالب وطالبة من المجموعة التجريبية الأولى و (7) طالب وطالبة من المجموعة التجريبية الثانية، إذ ان من المتوقع إنهم يمتلكون خبرة سابقة في مادة الرياضيات لكونهم درسوا المادة في العام الماضي، مما قد يؤثر في السلامة الداخلية للتجربة وتم هذا الاستبعاد احصائياً فحسب، بمعنى انهم شاركوا زملاؤهم في جميع متطلبات الدرس ويسمح لهم بالدوام في اثناء الدرس.

جدول (2)

توزيع افراد عينة البحث بين المجموعتين وعدد الطلبة قبل الاستبعاد وبعده

ت	المجموعة	عدد الطلبة قبل الاستبعاد	عدد الطلبة المستبعدين	عدد الطلبة النهائي
1.	المجموعة التجريبية الأولى	22	9	13
2.	المجموعة التجريبية الثانية	20	7	13

وبذلك يكون عدد افراد عينة البحث (26) طالب وطالبة موزعين بين المجموعتين بالتساوي.

تكافؤ مجموعتي البحث:

على الرغم من قيام الباحثة باتباع الأسلوب العشوائي في اختيار مجموعتي البحث فقد حرصت قبل البدء بتطبيق تجربتها على اجراء التكافؤ بينهما في بعض المتغيرات التي تعتقد انها قد تؤثر في نتائج التجربـة وهي:

1- العمر الزمني بالأشهر.

ت	العمر الزمني بالأشهر	مجموعة	ت	العمر الزمني بالأشهر	مجموعة
.1	234	تجريبية 1	.1	232	تجريبية 2
.2	241	تجريبية 1	.2	236	تجريبية 2
.3	230	تجريبية 1	.3	238	تجريبية 2
.4	229	تجريبية 1	.4	234	تجريبية 2
.5	237	تجريبية 1	.5	240	تجريبية 2
.6	243	تجريبية 1	.6	244	تجريبية 2
.7	249	تجريبية 1	.7	248	تجريبية 2
.8	244	تجريبية 1	.8	249	تجريبية 2
.9	250	تجريبية 1	.9	250	تجريبية 2
.10	230	تجريبية 1	.10	241	تجريبية 2
.11	249	تجريبية 1	.11	243	تجريبية 2
.12	241	تجريبية 1	.12	242	تجريبية 2
.13	233	تجريبية 1	.13	239	تجريبية 2

2- درجة الذكاء.

ت	اختبار رأفن للذكاء	مجموعة	ت	اختبار رأفن للذكاء	مجموعة
.1	43	تجريبية 1	.1	42	تجريبية 2
.2	39	تجريبية 1	.2	40	تجريبية 2
.3	41	تجريبية 1	.3	35	تجريبية 2
.4	38	تجريبية 1	.4	37	تجريبية 2
.5	40	تجريبية 1	.5	34	تجريبية 2
.6	37	تجريبية 1	.6	41	تجريبية 2
.7	44	تجريبية 1	.7	43	تجريبية 2
.8	36	تجريبية 1	.8	45	تجريبية 2
.9	33	تجريبية 1	.9	38	تجريبية 2
.10	35	تجريبية 1	.10	38	تجريبية 2
.11	45	تجريبية 1	.11	33	تجريبية 2
.12	34	تجريبية 1	.12	31	تجريبية 2
.13	32	تجريبية 1	.13	39	تجريبية 2

3- القوة الرياضية

ت	القوة الرياضية	مجموعة	ت	القوة الرياضية	مجموعة
.1	61	تجريبية 1	.1	62	تجريبية 2
.2	63	تجريبية 1	.2	63	تجريبية 2
.3	62	تجريبية 1	.3	59	تجريبية 2
.4	64	تجريبية 1	.4	55	تجريبية 2
.5	59	تجريبية 1	.5	58	تجريبية 2

.6	58	تجريبية 1	.6	82	تجريبية 2
.7	57	تجريبية 1	.7	64	تجريبية 2
.8	56	تجريبية 1	.8	60	تجريبية 2
.9	55	تجريبية 1	.9	51	تجريبية 2
.10	66	تجريبية 1	.10	52	تجريبية 2
.11	67	تجريبية 1	.11	65	تجريبية 2
.12	70	تجريبية 1	.12	61	تجريبية 2
.13	72	تجريبية 1	.13	57	تجريبية 2

4- عادات العقل.

ت	عادات العقل	مجموعة	ت	عادات العقل	مجموعة
.1	125	تجريبية 1	.1	120	تجريبية 2
.2	126	تجريبية 1	.2	122	تجريبية 2
.3	120	تجريبية 1	.3	130	تجريبية 2
.4	110	تجريبية 1	.4	134	تجريبية 2
.5	125	تجريبية 1	.5	125	تجريبية 2
.6	114	تجريبية 1	.6	110	تجريبية 2
.7	112	تجريبية 1	.7	104	تجريبية 2
.8	135	تجريبية 1	.8	111	تجريبية 2
.9	129	تجريبية 1	.9	120	تجريبية 2
.10	130	تجريبية 1	.10	130	تجريبية 2
.11	112	تجريبية 1	.11	125	تجريبية 2
.12	114	تجريبية 1	.12	120	تجريبية 2
.13	115	تجريبية 1	.13	121	تجريبية 2

وجدت الباحثة ان المجموعتين متكافئتان في جميع المتغيرات.

مقياس عادات العقل: من أجل التحقق من أهداف البحث الحالي قام الباحث ببناء مقياس عادات العقل لدى طلبة كليات التربية على وفق الخطوات الآتية:

ب- تحديد مكونات المقياس

بعد الاطلاع على الأدبيات وجدت الباحثة أن كل من كوستا و كاليك قد حددا عادات العقل بست عشرة عادة عقلية وهذه العادات هي: (المثابرة، إدارة الاندفاع، الاستماع للآخرين بفهم وتعاطف، المرونة في التفكير، التفكير في التفكير (ميتامعرفية)، السعي نحو الدقة، التساؤل وطرح المشكلات، تطبيق المعرفة السابقة في مواقف جديدة، التفكير والتواصل بوضوح ودقة، جمع البيانات، الإبداع والتخيل والابتكار، الاستجابة بالدهشة والدهشة العقلية، المخاطرة المسؤولة، اكتشاف الفكاهة، التفكير التعاوني، البقاء منفتحًا على التعلم المستمر).

ولمعرفة مدى صلاحية المكونات ومدى تغطيتها للمفهوم فقد عرض الباحث هذه المكونات مع تعريفها , على (10) من الخبراء المتخصصين في العلوم التربوية والنفسية وقد اتفق الخبراء بنسبة (100%) على هذه المكونات ومدى ملائمتها ,

ج- صياغة فقرات المقياس:

بلغ عدد الفقرات لمقياس عادات العقل بصيغته الأولية (45) فقرة موزعة على ستة عشر مكونا , وقد صيغت بشكل يراعي وجود السمة فضلاً عن كون محتوى الفقرة واضحاً , وأن تحوي الفقرة على فكرة واحدة فقط.

هـ - صلاحية فقرات المقياس:

بعد أن تم وضـــع فقرات مقياس عادات العقل بالصـــيغة الأولية وتحديد بدائل الإجابة وطريقة تصحيحها , والدرجة الموضوعة لكل بديل قامت الباحثة بتوزيع الفقرات على الست عشر مكون مع تعريف لكل مكون ثم عرض هذه الفقرات على (10) خبيراً من المتخصـصـين بالعلوم التربوية والنفســية وقد طلبت الباحثة من الخبراء فحص الفقرات وتقدير صـــلاحيتها في قياس ما أعدت لقياســه كما تبدو ظاهرياً من حيث ملائمتها ومدى مناسـبتها لمسـتوى طلبة الجامعة وهل

صـياغتها جيدة أم تحتاج إلى تعديل وتم اعتماد نسـبة (80%) فأكثر من الاتفاق بين المحكمين للإبقاء على الفقرة أو حذفها أو تعديلها , وفي ضـوء آراء الخبراء وملاحظاتهم قام الباحث بتعديل صياغة بعض الفقرات .

و- إعداد تعليمات المقياس وورقة الإجابة:

تضمنت تعليمات المقياس كيفية استعمال ورقة الإجابة ومثال يوضح ذلك، وقد أعد الباحث ورقة الإجابة تتضمن أرقام الفقرات وعدد البدائل، وأيضاً المعلومات الخاصة لكل مجيب.

ذ- التجربة الاستطلاعية للمقياس:

لمعرفة مدى وضوح التعليمات طبق المقياس على عينة من (20) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الثانية / قسم الرياضيات لمعرفة مدى فهم فقرات المقياس ووضوح تعليمات الإجابة، وأبلغت الطلبة بان الباحثة مستعدة للإجابة عن أي استفسار بخصوص المقياس، وتبين انه لا توجد فقرات غامضة او مبهمة، وان الوقت المستغرق للإجابة تراوح بين (40-50) دقيقة بمتوسط قدره (45) دقيقة.

ر- التحليل الإحصائي لفقرات المقياس:

يهدف التحليل الإحصـائي للفقرات إلى التحقق من دقة الخصـائص السـايكومترية للمقياس نفســه , لان الخصــائص الســايكومترية للمقياس تعتمد إلى حد كبير على خصــائص فقراتة (Smith,1955,pp.60-70) ولان التحليل المنطقي قد لا يكشــف أحياناً عن صــلاحيتها أو صـدقها بشـكل دقيق في حين يكشـف التحليل الإحصـائي للدرجات عن دقة الفقرات في قياس ما وضـعت من أجل قياسـه (Ebel,1972:555) وتعد عملية التحليل الإحصـائي لفقرات المقياس من الخطوات الأساسية لبنائه وأن اعتماد الفقرات التي تتميز بخصـائص سيكومترية جيدة يجعل المقياس أكثر صدقاً وثباتاً (Anastasia,1988,p.192) عندما يختار الباحث الفقرات المناسبة ذات الخصائص الإحصائية الجيدة فإنه يتحكم بخصائص المقياس كله وقدرته على قياس ما أعد قياسه (السيد,1979: 565) .

أ- القوة التمييزية للفقرات:

ويقصد بها قدرة الفرد على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا (الدليمي وعدنان، 2005: 90)، وتم احتساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات المقياس باعتماد المعادلة الخاصة بها، ووجد ان قيمتها تتراوح (*2*)، وان هذه المستويات تعد مؤشراً جيداً لقبول الفقرات، إذ ان المتخصصين يعدون الفقرة مقبولة إذا كان معامل التمييز (0.20) فأكثر **لذا** عدت الفقرات اجمعها ذات معامل تمييز مناسب.

صدق المقياس Scale Validity

استعملت الباحثة عدة مؤشرات لاستخراج الصدق والثبات وهذه المؤشرات هي :

أولاً : الصدق الظاهري Face Validity

تحقق هذا النوع من الصدق في المقياس الحالي وذلك من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء في التربية وعلم النفس. إذ يشير أيبل إلى أن أفضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري هو قيام مجموعة من المختصين بتقدير مدى تمثيل العبارات للصفة المراد قياسها وأن مجرد اتفاق أكثرية الخبراء على صلاحية الفقرات يعد صدقاً ظاهرياً.

ثانياً : صدق البناء.

تحقق هذا النوع من الصدق من خلال :

1- إيجاد القوة التمييزية لفقرات المقياس بواسطة أسلوب المجموعتين المتطرفتين , حيث تراوحت القيم التائية المحسوبة بين (2,993- 10,764) وتم حذف ست فقرات لأنها لم تبلغ مستوى دلالة معنوية .

2- كما تحقق الصدق من خلال إيجاد أسلوب ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس باستخدام معامل ارتباط بيرسون وتراوحت معاملات الارتباط بين (0,100- 0,522) وكانت جميع الفقرات دالة عند مستوى (0,05)

3- كما تم التحقق من الصدق كذلك بإيجاد أسلوب درجة الفقرة ودرجة المجال (العادة) وتراوحت معاملات الارتباط بين (0,412- 0,716) وكانت جميع الفقرات دالة عند مستوى (0,05)

ثبات المقياس Scale Reliability

تم احتساب الثبات بطريقة (إعادة الاختبار) حيث طبقه على عينة عشوائية بلغ عددها (30) طالب وطالبة، وبعد مرور أسبوعين اعيد تطبيق المقياس على العينة نفسها، وتم تطبيق معادلة معامل ارتباط بيرسون بين مجموعتي الدرجات وتم احتساب الثبات للمقياس فبلغ (0.84) وهو مقبول معنوياً.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها:

لأجل التحقق من هدف البحث عن طريق اختبار صحة الفرضيتين الصفريتين وعلى النحو الاتي:

1- الفرضية الأولى:

اظهرت النتائج الإحصائية وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المجموعتين التجريبيتين ، إذ بلغ متوسط درجات القوة الرياضية طلبة المجموعة التجريبية الاولى(81.85) وبانحراف معياري (5.398) ومتوسط درجات القوة الرياضية لطلبة المجموعة التجريبية الثانية (59.08) وبانحراف معياري (6.171) ولمقارنة المتوسطين استخدمت الباحثة اختبار(مان وتني) للعينات المتوسطة لحساب دلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين في متغير القوة الرياضية ، أظهرت النتائج ان قيمة (مان وتني)(U) المحسوبة (صفر) وهي اصغر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) مما يعني ان هذا الفرق دال احصائياً لصالح المجموعة التجريبية الاولى ، الجدول () وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى.

الجدول (3)

قيمة (مان وتني) للعينات المتوسطة في القوة الرياضية البعدي

المتغير	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة مان وتني		مستوى الدلالة
							المحسوبة	الجدولية	
الاختبار البعدي	التجريبية الاولى	13	81.85	5.398	260	20	صفر	45	دالة لصالح التجريبية الاولى
	التجريبية الثانية	13	59.08	6.171	91	7			

قيمة (مان وتني) الجدولية تساوي 45 عند مستوى 0.05

2- الفرضية الثانية:

اظهرت النتائج الإحصائية وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المجموعتين التجريبيتين ، إذ بلغ متوسط الدرجات على مقياس عادات العقل لطلبة المجموعة التجريبية الاولى (191.46) وبانحراف معياري (8.922) ومتوسط درجات عادات العقل لطلبة المجموعة التجريبية الثانية (121.69) وبانحراف معياري (10.028) ولمقارنة المتوسطين استخدمت الباحثة اختبار (مان وتني) للعينات المتوسطة لحساب دلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين في متغير عادات العقل ، وأظهرت النتائج ان قيمة (مان وتني) (U) المحسوبة (صفر) وهي اصغر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) مما يعني ان هذا الفرق دال احصائياً لصالح المجموعة التجريبية الاولى ، الجدول ( ) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية.

الجدول (4) رقم

قيمة (مان وتني) للعينات المتوسطة في مقياس عادات العقل البعدي

المتغير	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة مان وتني		مستوى الدلالة
							المحسوبة	الجدولية	
اختبار عادات العقل البعدي	التجريبية الاولى	13	191.46	8.922	260	20	صفر	45	دالة لصالح التجريبية الاولى
	ا التجريبية الثانية	13	121.69	10.028	91	7			

قيمة (مان وتني) الجدولية تساوي 45 عند مستوى 0.05

تفسير النتائج:

- اظهرت النتائج وجود أثر واضح لاستراتيجية كاروسيل على القوة الرياضية وعلى عادات العقل لدى الطلبة اذ أنها تمكن الطلبة من الإجابة عن أسئلة غير مباشرة تتعلق بالموضوع الدراسي حيث يعملون ضمن مجموعات بشكل فعال مظهرين تعاونًا كبيرًا أثمر عنه نتاجًا مميزًا ومن ثم يعرضوا إجاباتهم أمام أقرانهم بهدف تبادل المعلومات.
- الجو العام داخل الفصل الدراسي المساعد على الوصول –بشكل منظم ومتسلسل– إلى مُخرجات تعليمية مقبولة في ضوء الإمكانات المتاحة، تدور في حلقة نقاش دائري أو ملصق، يعمل الطلبة في أزواج أو مجموعات صغيرة للتجول في جميع أنحاء الغرفة للإجابة على الأسئلة أو حل المشكلات أو تحليل صورة أو نص أو مناقشة موضوع أو تقديم ملاحظات حول الأسئلة أو الموضوعات أو السمات أو المشكلات.
- يتوصل الطلبة خلال استراتيجية كاروسيل Carousel Strategy إلى حلول ذات معنى عندهم للمشكلات لأنهم يربطون المعارف الجديدة أو الحلول بأفكار وإجراءات مألوفة عندهم وليس استخدام حلول أشخاص آخرين.

- تتيح للطلبة عملية المراجعة في اكتساب فكرة عما يعرفه المتعلمين وطرح الأسئلة لتوضيح أي إجابات غير واضحة أو غير مكتملة، كما تسمح هذه العملية أيضًا للمتعلمين ذوي المعرفة الخلفية المحدودة برؤية وسماع ما يعرفه زملاؤهم.
- اتاحت للطلبة الفرصة لطرح آراؤهم مما يهزز الثقة بأنفسهم وبقدراتهم الذاتية ويثير عندهم الاتمام والاستماع الى الآراء الأخرى ويزيد تفاعلهم عقلياً وعاطفياً.
- التوصيـات:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يأتي:

1- إقامة برامج تدريبية لتدريب أعضاء الهيأة التدريسية على كيفية استخدام استراتيجية كاروسيل وعدم الاقتصار على طرائق التدريس التي تعتمد على الحفظ والتلقين.

2- ادخال استراتيجية كاروسيل ضمن مفردات مقرر طرائق تدريس العلوم الذي يدرس لطلبة كلية التربية مع بيان الخطوات الرئيسة في اثناء اعدادهم لمهنة التدريس.

المقترحـات:

1- القيام بدراسات أخرى حول استخدام استراتيجية كاروسيل في مراحل دراسية أخرى وفي اقسام اخرى كالفيزياء.

2- اجراء دراسة لمعرفة فاعلية استراتيجية كاروسيل في متغيرات اخرى مثل التفكير الإبداعي والاتجاهات والميول نحو الرياضيات.

المصادر والمراجع العربية:

1- أمبو سعيدي، والحوسنية (2016): استراتيجيات التعلم النشط (180) استراتيجية مع الأمثلة التطبيقية)، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.

2- الجبالي، علي حسن علي (2023) إستراتيجية كاروسيل وتأثيرها في تحصيل مادة الاجتماعيات عند طلاب المرحلة المتوسطة، مجلة الأستاذ للعلوم الإنسانية والاجتماعية.. مج. 62، ع. 2.

3- زنقور، ماهر محمد. (2008) اثر وحدة تدريسية في ضوء قائمة معايِّير مشتقة من معايِّير الرياضيات المدرسية العالمية التابعة لـ (NCTM) على تنمية القوة لرياضية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. مجلة كلية التربية: مج،24 ع1.

4- عصر، رضا مسعد السعيد. (2006). مداخل تنمية القوة الرياضية. ورقة عمل مقدمة الى مؤتمر مداخل معاصرة لتعليم وتعلم الرياضيات المنعقد في 13 يوليو، القاهرة.

5- قطامي، يوسف (2007): 30 عادة عقل، عمان، مركز ديبونو لتعليم التفكير.

6- نوفل، محمد بكر (2008): تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن

7- Ahmadifar, Masoumeh, et.al.,2019: Comparative Effect of Using Fishbowl and Carousel Brainstorming Strategies on EFL Learners' Foreign Language Speaking Ability and Anxiety, Journal of Applied Linguistics and Language Research Volume 6, Issue 1, pp. 276-294.

8- Costa, A (2007**): " Definition habits of mind "** {on – line}: http:// www.habits of mind. com / definition / habits - mind /.

9- Covey, Stephan, R (2007): **The Seven Habits of Highly effective People**", by Franklin covey " TM" Simon & Schuster: New York, USA.

10- Gray, Shelley (2018): HOW TO USE THE COOPERATIVE LEARNING "CAROUSEL" STRATEGY, LAINE SUTHERLAND https://www.pinterest.com/pin/283445370276664810

11- Hong, T, Ni, S & Qing, Z. (2010). Developing critical thinking disposition by task-based learning in chemistry experiment teaching, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, *2* (2).
12- Huffmanl. F & Bray, N, W. (1996). Task Factors Individual Differences in strategy use of children, ph. D. Department of psychology and Civitan International Research Center. Sc 313, University of Alabama at Birmingham.
13- Kearney, M. (2006). Prospective science Teachers as e-learning Designers. *Australasians Journal of Educational Technology 22* (2), 229-259.
14- Lestari, S. (2016). The effectiveness of using carousel brainstorming technique to teach writing viewed from students' self-actualization. TEFLIN International Conference, 810-114.
15- Murphy, C. (2005). *Implementing a task and content Based EAP syllabus in Foundation year programmers in Saudi Arabia prince sultan university*. Retrieved April 24, 2016, from: http://www.scholargool.com/scholar.
16- Pinter, A. (2006). Verbal Evidence of Task Related strategies child versus Adult Interaction System, *ERIC*, *34* (4), 615-630.
17- Stephens, G.J., Silber, L.J. & Hasson, U. (2010). Speaker-listener neural coupling underlies successful communication. Proceedings of the National Academy of Sciences. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pcm/articles/PMC2922522/.
18- Wang, N. (2005). Beliefs about language learning and foreign language anxiety: A study of university students learning English as a foreign language in mainland China. Unpublished Master's Thesis, University of Victoria. dspace.library.uvic.ca.