مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (41) العدد (3)2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Arts and Humanities Series Vol. (41) No. (3) 2019

أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية "الويب كويست" في التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي(دراسة شبه تجريبية في مدرسة المتفوقين مدينة اللاذقية)

د. رغداء مالك نصور*

(تاريخ الإيداع 27 / 1 / 2019. قبل للنشر في 23 / 6 / 2019)

□ ملخّص □

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية في التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدرسة المتفوقين، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة ببناء المادة التعليمية بطريقة الرحلات المعرفية، وعرضها على مجموعة من المحكمين، ثم تجريبها استطلاعياً قبل التجريب النهائي، وطبق اختبار التواصل الرياضي الذي أعده الباحثة على الطلبة بعد الانتهاء من تدريس المادة التعليمية.

بلغت عينة الدراسة(60) طالباً وطالبة من الصف الثامن الأساسي في مدرسة المتفوقين في مدينة اللاذقية مقسمة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة تحوي كل منهما (30) طالباً وطالبة.

أظهرت نتائج الدراسة فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي، وقد يعزى تفوق طلبة المجموعة التجريبية لاستخدام طريقة الرحلات المعرفية في تدريس الوحدات المقررة، إذ إن التدريس بهذه الطريقة قد أسهم في زيادة مستوى التواصل الرياضي لدى الطلبة بشكل أفضل مقارنةً بالطريقة المعتادة، ولم تظهر النتائج فرقاً ذا دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية :1- طريقة الرحلات المعرفية، 2- التواصل الرياضي.

* استاذ مساعد_ قسم المناهج وطرائق التدريس_ كلية التربية_ جامعة تشرين_ اللاذقية_ سورية

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (41) العدد (3)2019
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Arts and Humanities Series Vol. (41) No. (3) 2019

The Effect of Using Web Quest In Mathematical Communications Of Eighth Grade Students (AQuasi Experimental Study at the High Grade School in Lattakia City)

Dr. Raada Nassour*

(Received 27 / 1 / 2019. Accepted 23 / 6 / 2019)

□ ABSTRACT □

This study aimed to investigate the effects of using Web Quest In Mathematical Communications among the students Eighth Grade Students l. at the High Grade School
To achieve this goal, the researcher reconstructed the educational material in Web Quest patterns, and presented them to a group of arbitrators, thereafter, they were tested individually before the final test. Students were tested for Mathematical Communications, soon after learning material was educated completely.
A sample of (60) students from Eighth Grade Students l. at the High Grade School education school at Lattakia city was divided into two groups: experimental and control groups, each of them contains (30) students.
The results showed significant difference between the mean scores of experimental and control groups in term of post application of Mathematical Communications test.
However, students from experimental group were more better than students from control group, because of using the Web Quest method in teaching units material.
Hence, teaching in this way has contributed to increase the level of Mathematical Communications more better than the usual way, no significant difference was found between men and females.

Key words:1- Web Quest method ,2- Mathematical Communications,

* **Assistant Prof ,Department Of Curriculum And Teaching Methods, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

يحتاج المجتمع المتطور إلى أفراد يتدربون على أدق أساليب التفكير وممارستها بأنفسهم، فالمعلومات والحقائق كثيراً ما تنسى، ولكن الطريقة التي يتوصل بها الفرد إلى المعلومات والحقائق والأفكار غالباً ما تبقى ويكون الأمر أكثر منفعة وفائدة لو تعلم الفرد كيف يستخدم هذه الطرائق والأساليب ليس فقط في مجال الدراسة التخصصية فحسب، بل استخدامها في المواقف المتعددة والمتنوعة التي تعترضه في الحياة.

حظي تعليم وتعلم الرياضيات اهتماماً بالغاً على مدار التاريخ، حيث جعل أفلاطون في العصر القديم العلم بالرياضيات شرطاً لدخول أكاديميته، كما يقول زلاتكاشبورير " لايوجد في وقتنا الحاضر أي مجال –تقريباً– للمعارف الإنسانية لم تدخل فيه الرياضيات" (Obara,2010)، حيث تعد الرياضيات لغة لها مفرداتها ولهذه اللغة وظيفة محددة وهي التواصل بها ومن خلالها، وهو ما يعرف بالتواصل الرياضي أي التواصل بلغة الرياضيات، ويمثل التواصل الرياضي جانباً أساسياً من جوانب تعليم وتعلم الرياضيات فهو يساعد في فهم الأفكار الرياضية والسبيل إلى اكساب الأفكار المجردة الرياضية، وحدد المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات مهارات التواصل الرياضي بمهارة تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل العلاقات الرياضية بصورة مختلفة، ومهارة نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط، ومهارة تحليل وتقويم الحلول الرياضية المقترحة من قبل الآخرين، ثم مهارة استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية (NCTM,2000,p62).

أدت مساهمة مادة الرياضيات في التطور العلمي والتكنولوجي إلى إثراء نفسها، ولايزال تطوير منهجها وطرق تدريسها من أهم المحاور الرئيسة في الندوات والمؤتمرات، إذ يشهد العالم قفزات سريعة وتطورات تقنية وتكنولوجية دعت إلى تغير دور المعلم والطالب في عصر التكنولوجيا، إذ أصبح التركيز على المشاركة العملية للطالب في العملية التعليمية للحصول على المعلومات، ، ولعل الرحلات المعرفية عبر الويب تعد من أهم طرائق التدريس التي توظف شبكة الويب في التعليم، فهي تقدم مهمات محددة للطالب قائمة على البحث والاكتشاف للمعلومات عبر الويب. الأمر الذي حدا بالباحثة إلى اختيار موضوع بحثها الذي جاء تحت عنوان" أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية "الويب كويست" في التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي"

مشكلة البحث:

إن تعلم الرياضيات ليس مسألة اكتساب مجموعة من الحقائق المنفصلة وحفظها، بل هو عملية تشجيع الاستبصار وتعزيزه في بنية هذا الحقل لاكتساب نظرة شاملة حول العلاقات المتبادلة التي ينطوي عليها، ولذلك يجب على المتعلم أن يقوم باكتشاف العلاقات المتبادلة بين الظواهر بنفسه وليس نقلها له، لأن الغاية من التعلم لا تكمن في اكتساب الحقائق ذاتها، بل في القدرة على استخدامها، ولهذا يجب على التعليم أن ينقل المتعلم من الاكتساب إلى التفكير (عوض، 1991، 65).

أوصت العديد من المؤتمرات بضرورة الاهتمام بمناهج الرياضيات وتطوير طرائق تدريسها ومنها المؤتمر الدولي المنعقد في مدريد(2006)، كما جاء في توصيات المؤتمر العلمي الثالث(تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الابداع) في جامعة عين شمس (2003) أنه يجب التركيز على النواتج غير تقليدية لتعليم الرياضيات ومن أهمها التواصل الرياضي.

وقد لاحظت الباحثة من خلال تدريسها لهذه المادة بالإضافة إلى آراء زملائها مدرسي هذه المادة أن غالبية الطلبة لا يستطيعون التعبير رياضياً أثناء الإجابة وتكون الاجابة مبعثرة وغير مرتبة منطقياً وهذا يدل على ضعفهم في التواصل الرياضي، وهذا ما أكدته دراسات عديدة كدراسة (مصطفى،2003) ودراسة (العيد،2014) ومحلياً دراسة (حاكمة،2018).

كما قامت الباحثة بدراسة استطلاعية للتأكد من مستوى الطلبة وقدرتهم على التواصل الرياضي، وذلك من خلال تطبيق اختبار للتواصل الرياضي مؤلف من ثمانية أسئلة (الملحق(1)) على عينة مؤلفة من (15) طالباً وطالبة من الصف الثامن الأساسي ومن خارج العينة الأساسية للبحث، وأظهرت النتائج ضعفاً في قدرة الطلبة على التواصل الرياضي، حيث بلغ متوسط درجات الطلبة(9) درجات من أصل (22) درجة أي دون المتوسط ويعد هذا مؤشر إضافي على ضعفهم في التواصل الرياضي، لذلك انطلقت هذه الدراسة من ضرورة وضع حلول من بيئة الانترنت نفسها، من خلال استخدام استراتيجية الويب كويست، هذه الاستراتيجية التعليمية ذات الطابع التربوي، التي تتصف بالاستخدام العقلاني الموجه للحاسوب، والاستثمار الأمثل لمدة الابحار على شبكة الانترنت، ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية "الويب كويست" في التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي".

أهمية البحث وأهدافه:

يمكن تحديد أهمية الدراسة بالنقاط التالية:

1- أهمية الموضوع المطروح الذي يتناول أحد التوجهات الحديثة في تعلم الرياضيات، وهو نموذج الويب كويست (الرحلات المعرفية)، بهدف تحديد أثر استخدامه في التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.

2- تُعد الدراسة الحالية استجابة موضوعية لما ينادي به علماء التربية العلمية حالياً من ضرورة استخدام طرائق تدريس حديثة، تؤكد أهمية التفاعل بين المدرس والطالب في المواقف التعليمية.

3- تسليط الضوء على مفهوم التواصل الرياضي الذي يساعد في تنمية المهارات العقلية لدى الطلبة.

4- إمكانية الإسهام في تطوير عملية التعلم والتعليم بشكل يساعد مخططي المناهج الدراسية في تعرف طريقة الرحلات المعرفية لكي يتم تصميم المناهج على ضوئها.

5- تساير هذه الدراسة الاتجاهات العالمية المعاصرة في مجال تدريس الرياضيات،

- أهداف البحث:

تهدف الدراسة الحالية إلى تعرف أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية "الويب كويست" في التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي".

مجتمع البحث وعينته:

- المجتمع الأصلي: يشمل كافة طلبة الصف الثامن الأساسي في مدرسة المتفوقين في مدينة اللاذقية، وقد قامت الباحثة باختيار عينة قصدية من مدرسة المتفوقين لتوفر البيئة التعليمية المناسبة لتطبيق استراتيجية الرحلات المعرفية،

وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة من مدرسة المتفوقين موزعين إلى (30) طالباً وطالبة تمثل المجموعة التجريبية ، و(30)طالباً وطالبة تمثل المجموع الضابطة.

منهجية البحث:

اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي الذي يهدف إلى اختبار علاقات العلة والمعلول والتحقق منها، حيث أن البحوث التجريبية هي الطريقة الوحيدة لاختبار الفروض حول العلاقات السببية بشكل مباشر (أبو علام، 2004 ، 185).

- حدود البحث: يقتصر البحث على الحدود الآتية:

1- الحدود البشرية: طلبةُ الصف الثامن الأساسي.

2- الحدود الزمانية: طبق البحث في الفصل الدراسي الأول للعام 2017 /2018.

3- الحدود المكانية: مدرسة المتفوقين التابعة للمدارس الحكومية الرسمية في مدينة اللاذقية.

4- الحدود الموضوعية: يقتصر البحث الحالي على الموضوعات التدريسية من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وهي(الأعداد العادية والعمليات عليها، قوى الأعداد العادية، الحساب بالرموز)، وقد تم اختيار هذه الموضوعات كونها تشمل على أنشطة وتتطلب التفكير واستدعاء المعلومات، وهي أساسية في مادة الرياضيات، وكونها تتوافق مع الجدول الزمني للفصل الدراسي الأول.

أدوات البحث: استخدمت الباحثة اختبار التواصل الرياضي(من إعداد الباحثة).

إجراءات البحث:

أولاً- تكافؤ المجموعتين: لضمان التكافؤ بين مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) قامت الباحثة بالخطوات التالية:

1- مراعاة العمر لدى أفراد عينة البحث بحيث تكون أعمارهم بين (13-14) سنة.

2- للتأكد من تكافؤ طلبة المجموعتين (الضابطة و التجريبية) تم التطبيق القبلي لاختبار التواصل الرياضي على الطلبة، والجداول (1) و(2) و(3) تبين التكافؤ بين المجموعتين:

جدول (1) المتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار(t) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التواصل الرياضي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	درجة الحرية d f	مستوى الدلالة (Sig)	القرار
التجريبية	30	17.3030	3.57758	1.117	58	.623	غير دالة إحصائياً
الضابطة	30	16.5324	3.90329				

يبين الجدول (1) أن مستوى الدلالة (sig) (.623) أكبر من (0.05)، وبالتالي فإن قيمة (t) المحسوبة (1.117) غير دالة إحصائياً عند درجة حرية (58) بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق

القبلي لاختبار التواصل الرياضي وهذا يؤدي إلى قبول فرضية عدم وجود فرق ب ذي دلالة احصائية ين متوسطي درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة، وهذا مؤشر على تكافؤ هاتين المجموعتين.

جدول (2) المتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار(t) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات الذكور في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التواصل الرياضي

الذكور	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	درجة الحرية d f	مستوى الدلالة (Sig)	القرار
تجريبية	17	17. 232	3.45218	.727	27	0.521	غير دالة إحصائياً
ضابطة	12	16.531	3.87758				

يبين الجدول (2) مستوى الدلالة (sig) (0.521) أكبر من (0.05)، وبالتالي فإن قيمة (t) المحسوبة (.727) غير دالة إحصائياً عند درجة حرية (27) بين متوسطي درجات الذكور في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التواصل الرياضي، وهذا مؤشر على تكافؤ المجموعتين.

جدول (3) المتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار(t) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات الاناث في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التواصل الرياضي

الإناث	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	درجة الحرية d f	مستوى الدلالة (Sig)	القرار
التجريبية	13	17.374	3.45218	.874	29	.520	غير دالة إحصائياً
الضابطة	18	16.5338	3.8661				

يبين الجدول (3) أن مستوى الدلالة (sig) (.520) أكبر من (0.05)، وبالتالي فإن قيمة (t) المحسوبة (.874) غير دالة إحصائياً عند درجة حرية (29) بين متوسطي درجات الإناث في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التواصل الرياضي، وهذا مؤشر على تكافؤ المجموعتين.

ثانياً– المادة التعليمية:

تم اختيار ثلاثة موضوعات من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وهي(الأعداد العادية والعمليات عليها، قوى الأعداد العادية، الحساب بالرموز).

ثالثاً: بناء الرحلات المعرفية" الويب كويست" لتدريس مادة الرياضيات:

تم تصميم ونشر الرحلات المعرفية " الويب كويست" عن طريق الموقع العالميwww.zunal.com وهو موقع مجاني يستند إلى برمجيات الويب كويست لتصميم الرحلات المعرفية في وقت قصير، وقد صممت الرحلات المعرفية في هذه الدراسة وفق المعيار النموذجي العالمي (ADDIE) وفق المراحل الآتية:

1- مرحلة التحليل: ويتم في هذه المرحلة:

- تحديد احتياجات طلبة المجموعة التجريبية من خلال جلسة التعارف مع الطلبة في مخبر مدرسة المتفوقين، لتعرف مهاراتهم في استخدام الويب، حيث تبين أن معظم الطلبة يمتلكون مهارات استخدام الشبكة لكن تنقصهم التقنيات اللازمة للتقليل من الزمن اللازم لعملية الدراسة عبر الشبكة.
- تحيد الهدف العام: والذي تمثل في تعرف أثر استخدام استراتيجية الرحلات المعرفية "الويب كويست" في التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.
- تحديد خصائص الطلبة: حيث تم التأكد من مدير المدرسة أن المعيار الوحيد في تقسيم الطلبة هو الترتيب الأبجدي.
- تحديد إمكانات البيئة التعليمية: وتمثلت بوجود(40)حاسوباً منها(17) متصل بالإنترنت، بالإضافة إلى جهاز العرض.

2- مرحلة التصميم: وتتألف من مرحلتين فرعيتين:

- مرحلة جمع الموارد من مصادر للتعلم من نصوص وصور ومقاطع فيديو وملفات على شبكة الويب.
- تصميم الهيكل العام للرحلة المعرفية: تم في هذه المرحلة كتابة محتوى مكونات الرحلات المعرفية، من خلال تصميم الهيكل العام لمهام الويب باستخدام الموقع العالمي الخاص بتصميم الرحلات المعرفية، وشملت العنوان، والمقدمة، والمهام، والعمليات، والتقويم، والخاتمة.

3- مرحلة التطوير: وتم في هذه المرحلة تعديل الرحلات المعرفية وفق آراء المحكمين وملاحظاتهم.

4-مرحلة التنفيذ: وتم في هذه المرحلة تدريب الطلبة على أسلوب العمل في الرحلات المعرفية.

5- مرحلة التقويم: من خلال تصحيح الأخطاء المكتشفة في مرحلة التنفيذ.

- **مرحلة إعداد الرحلات المعرفية بصورتها النهائية:**

قامت الباحثة بإعداد الرحلات المعرفية بصورتها الأولية وعرضها غلى مجموعة من السادة المحكمين من أعضاء الهيئة التدريسية في كليات مختلفة(كلية التربية في جامعتي دمشق وتشرين، وكلية العلوم في جامعة تشرين، وكلية الهندسة المعلوماتية في جامعة تشرين)، بهدف تقويم الرحلات المعرفية وتطويرها، وقد أكد المحكمون وضوح أهداف الرحلات المعرفية وتغطيته لكافة دروس الوحدات المختارة.

- **الدراسة الاستطلاعية للرحلات المعرفية:** طبقت الباحثة الرحلات المعرفية على عينة استطلاعية قوامها(20) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثامن في مدرسة المتفوقين وقد أسفر التجريب الاستطلاعي للرحلات المعرفية عن تصحيح بعض الأخطاء اللغوية ، وأسهمت بعض مقاطع الفيديو في مساعدة الطلبة في إيضاح الفكرة بشكل أكبر كما لاحظت الباحثة إقبال الطلبة على التعلم بالرحلات المعرفية بحماسة وظهور رغبة كبيرة لديهم في تعلم مواد أخرى غير مادة الرياضيات باستخدام الرحلات المعرفية.

رابعاً- اختبار التواصل الرياضي:

بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة باختبارات التواصل الرياضي، كدراسة(الشمري،2013)، ودراسة(الحسين،2012)، قامت الباحثة بإعداد الاختبار حيث تكون من (30) سؤالاً من الأسئلة الموضوعية، بحيث خصص لكل سؤال درجة واحدة.

- التجريب الاستطلاعي لاختبار التواصل الرياضي:

قامت الباحثة بعرض الاختبار على عدد من الموجهين والمدرسين الاختصاصيين في مادة الرياضيات في مديريات التربية والمدارس الحكومية في مدينة اللاذقية، وذلك للاستفادة من ملاحظاتهم وللتأكد من أن مفردات الاختبار تتناسب مع مقرر مادة الرياضيات للصف الثامن الأساسي ومع مستوى طلبته، وقامت الباحثة أيضاً بتوزيع الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة البحث من طلبة الصف الثامن الأساسي في مدرسة المتفوقين وعدد أفرادها (20) عشرون طالباً وطالبة بهدف تعرف العبارات غير واضحة في المعنى، ومن أجل حساب الزمن اللازم للاختبار، وحساب معامل ثبات الاختبار، وتم تحديد الزمن المخصص للإجابة ب (38) دقيقة بعد حساب متوسط زمن الإجابة، وقد تم حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وبلغ (0.75)، وللتأكد من صدق الاختبار عرضته الباحثة على مجموعة من المحكمين من أعضاء الهيئة التدريسية في قسم الرياضيات في كلية العلوم في جامعتي دمشق وتشرين إضافة إلى عدد من الموجهين والمدرسين الاختصاصيين في مادة الرياضيات الذين أبدوا موافقتهم على فقرات الاختبار بعد إجراء بعض التعديلات الضرورية وأهمها:

1- يحسب ناتج العبارة الحسابية بعد أن يقرأ العمليات الحسابية بشكل صحيح.

التعديل: يحسب ناتج العبارة الحسابية بعد أن يقرأ عمليتي الجمع والقسمة ويكتب خطوات الحل.

2- حذف السؤال الآتي: رتب مجموعات الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.

3- إضافة السؤال الآتي: اكتب الصيغة المختصرة للعبارة الحسابية.

- حساب معاملات التمييز: قامت الباحثة بحساب معاملات التمييز لأسئلة اختبار التواصل الرياضي وفق الخطوات الآتية:

- ترتيب درجات أفراد العينة الاستطلاعية(ن=20) تصاعدياً، ثم تقسيم هذه الدرجات إلى ثلاث فئات، فئة عليا وتضم أعلى ثمانية درجات، وفئة دنيا وتضم أدنى ثمانية درجات، والوسطى أربع درجات.

- حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة اختبار التواصل الرياضي وفق المعادلة الآتية:

معامل التمييز= (ص ع – ص س)/ ن حيث:

ص ع= عدد الطلبة من الفئة الأعلى الذين أجابوا عن البند إجابة صحيحة.

ص س = عدد الطلبة من الفئة الأدنى الذين أجابوا عن البند إجابة صحيحة.

ن= نصف عدد الطلبة الذين أجابوا عن السؤال في المجموعتين (زيتون، 2005، 571).

- بلغت متوسط معاملات التمييز (0.44) ، كما بينت النتائج أن معاملات التمييز تتراوح بين(0.25) إلى (0.75) وهي معاملات مقبولة حسب معايير ديدريتش (عبد الهادي، 2001، 416).

- تطبيق اختبار التواصل الرياضي على عينة البحث:

بعد عرض الاختبار على مجموعة المحكمين وتجريبه على العينة الاستطلاعية، وإجراء التعديلات المطلوبة تم وضع الاختبار بشكله النهائي الملحق(2)، وحددت مواعيد تطبيقه بالتنسيق مع مدير المدرسة، وقد أشرفت الباحثة

بنفسها على إجراء الاختبار بمساعدة عدد من المدرسين، وبعد إجراء الاختبار استلمت الباحثة أوراق الإجابة لتصحيحها حسب سلم التصحيح المقرر.

فرضيات البحث:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التواصل الرياضي.

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي.

3- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي.

مصطلحات البحث والتعريفات الإجرائية:

- استراتيجية الرحلات المعرفية" الويب كويست": هي نشاط تربوي يعتمد على عمليات البحث في الانترنت بهدف الوصول المباشر للمعلومة بأقل وقت وجهد ممكن، وتهدف إلى تنمية القدرات الذهنية للمتعلمين(سعيد، 2003، ص70).

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: طريقة تعتمد على استخدام الحاسوب والانترنت للوصول إلى المعلومة بطريقة مخطط لها من خلال أنشطة يديرها مدرس الرياضيات، وتعتمد هذه الطريقة على حوسبة التعليم وتحقيق الأهداف التعليمية بأسلوب تفاعلي مثير للدافعية،

التواصل الرياضي: وهو قدرة الفرد على استخدام مفردات ورموز وبنية الرياضيات في التعبير عن الأفكار والعلاقات وفهمها (العرابي، 2004،ص213).

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: قدرة طالب الصف الثامن الأساسي على استخدام الرموز والمفاهيم الرياضية في التعبير عن العلاقات الرياضية وذلك لتبادل المعلومات والآراء الرياضية مع مدرس الرياضيات وزملائه من الطلبة، ويقاس بالدرجة التي أخذها الطالب على اختبار التواصل الرياضي المعد من قبل الباحثة.

- **مقرر الرياضيات:** ستعتمد الباحثة التعريف الإجرائي التالي:

هو المحتوى الموجود في كتاب مادة الرياضيات المعتمد في وزارة التربية للتدريس في الصف الثامن الأساسي في الجمهورية العربية السورية لعام 2017- 2018.

الدراسات السابقة:

*السعيد (2009)، السعودية

«فاعلية استخدام برنامج "دروب الرياضيات" للتعليم الالكتروني في التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف السادس بمنطقة الرياض».

هدفت هذه الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام برنامج "دروب الرياضيات" للتعليم الالكتروني في التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف السادس بمنطقة الرياض، وأُجريت هذه الدراسة في الرياض، وبلغت عينة الدراسة (60) طالباً قسموا إلى مجموعة تجريبية تكونت من (30) طالباً تدرس ببرنامج دروب الرياضيات، ومجموعة ضابطة تكونت من (30) طالباً

تدرس بالطريقة المعتادة، واستخدم الباحث اختبار تحصيلي من إعداده، وتوصلت هذه الدراسة إلى: تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التعليمي على طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة.

*جاد الله (2006)، الأردن

«تصميم دروس تعليمية تعلمية باستخدام استراتيجية الويب كويست وأثرها في تحصيل طلبة الصف العاشر واتجاهاتهم نحو الكيمياء».

هدفت هذه الدراسة إلى تصميم دروس تعليمية تعلمية باستخدام استراتيجية الويب كويست وأثرها في تحصيل طلبة الصف العاشر واتجاهاتهم نحو الكيمياء، وأُجريت هذه الدراسة في الأردن، وبلغت عينة الدراسة (78) طالبة وطالباً، قسموا إلى مجموعة تجريبية تكونت من (37) طالباً درست باستراتيجية الويب كويست، ومجموعة ضابطة تكونت من (41) طالباً درست بالطريقة المعتادة وأعدت لباحثة اختباراً تحصيلياً في الكيمياء، ومقياساً للاتجاه نحو الكيمياء ، وتوصلت هذه الدراسة إلى تفوق طريقة الويب كويست على الطريقة المعتادة في التعلم، وتكونت لدى الطلبة اتجاهات ايجابية نحو مادة الكيمياء، وتفوقت الاناث على الذكور في المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي.

*فيدلر والين(Fiedler,&Allen,2002)، الولايات المتحدة الأمريكية

«استخدام الويب كويست في التدريس».

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف بيان المدخل التعليمي المنهجي لاستخدام الويب كويست كمقدمة للتدريس في مدرسة كيوري التعليمية، وأجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، وبلغت عينه الدراسة (45) طالباً وطالبة حيث قسمت عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات تجريبية متساوية العدد، واعتمد البحث على اختبار تحصيلي موضوعي، وتوصلت الدراسة بعد ثمانية أسابيع إلى تمكن الطلبة من بناء الويب كويست الخاص بهم، والذي أصبح يوفر الفرص للطلاب لاكتشاف المعلومات وتنظيمها بلغة التكنولوجيا.

*عبد الفتاح (2008)، مصر

«أثر استخدام استراتيجية (فكر– زاوج– شارك)في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية».

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر استخدام استراتيجية (فكر– زاوج– شارك)في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، و أُجريت هذه الدراسة في مصر، وبلغت عينة الدراسة (77) تلميذ وتلميذة، قسمت إلى مجموعة تجريبية تكونت من (37) تلميذاً وتلميذة درست باستراتيجية (فكر– زاوج– شارك)، ومجموعة ضابطة تكونت من (40) تلميذاً وتلميذة درست بالطريقة المعتادة حيث أعدت الباحث اختبار التواصل الرياضي مكون من سية عشر سؤالاً، وتوصلت هذه الدراسة إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في مهارات التواصل الرياضي على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة.

*لوكسي وكيرني (Lexi and Kearney :2009)، الولايات المتحدة الأمريكية

«مهارات التواصل الرياضي »

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف مهارات التواصل الرياضي لدى الطلبة ومعلميهم، و أُجريت هذه الدراسة في التربية بولاية لنكولون بالولايات المتحدة الأمريكية، و بلغت عينة الدراسة (30) طالباً ومعلميهم من طلبة الصف السابع (الأول المتوسط)، وتم استخدام اختبار التواصل الرياضي ، وتوصلت الدراسة إلى تمكن المعلمين من مهارات التواصل الرياضي ، وإن المعلم المتمكن بدرجة أفضل كانت نتائج طلبته على اختبار التواصل الرياضي أفضل، كما توصلت

الدراسة إلى أن تمكن الطلبة من مهارات التواصل الرياضي انعكس على تعاملهم مع المفردات الرياضية، وفهمها، وهو ما عده الباحثان مؤشراً على الإنجاز في الرياضيات.

11- . النتائج والمناقشة:

قامت الباحثة بتحليل النتائج بعد التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي على عينة البحث والتي أصبح عددها(59) طالباً وطالبة وذلك بسبب غياب طالبة واحدة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي للمجموعة التجريبية،

الفرضية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنطقي الرياضي.

الجدول(4) الفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لاختبار التواصل الرياضي

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	درجة الحرية df	مستوى الدلالة(sig)	حجم الأثر	معدل الكسب
تجريبية قبل	30	17.3030	3.57758	20.269	29	0.000	0,72	1.84
تجريبية بعد	29	21.6970	1.73895					

يبين الجدول (4) أن مستوى الدلالة (sig) (0.000) أصغر من (0.05)، وبالتالي فإن قيمة (t) المحسوبة (20.269) دالة إحصائياً عند درجة حرية (29) وهذا يؤدي إلى رفض فرضية عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية وقبول الفرضية البديلة القائلة " يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي للتواصل الرياضي"، وبلغت قيمة حجم الأثر(0.72) وهو أثر كبير، وتم استخدام معادلة بلاك لحساب نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنطقي الرياضي حيث بلغت نسبة الكسب المعدل(1.84) (وهي أكبر من (1.2) وهذا يؤكد أثر طريقة الرحلات المعرفية "الويب كويست" في التواصل الرياضي لدى الطلبة).

الفرضية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي.

الجدول (5) الفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التواصل الرياضي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	درجة الحرية df	مستوى الدلالةsig)	حجم الأثر	القرار
تجريبية	29	21.6970	1.73895	5.029	57	0.000	0.67	دالة لصالح التجريبية
ضابطة	30	18.1786	3.75188					

يبين الجدول (**5**) أن احتمال الدلالة (0.000) أقل من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يؤدي إلى رفض فرضية عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية وقبول الفرضية البديلة القائلة " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلبة في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطلبة في المجموعة الضابطة في اختبار التواصل الرياضي"، وهذا الفرق لصالح طلبة المجموعة التجريبية، ويشير حجم الأثر(0.67) إلى وجود أثر لتدريس مادة الرياضيات وفق طريقة الرحلات المعرفية في التواصل الرياضي لدى طلبة المجموعة التجريبية.

الفرضية الثالثة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنطقي الرياضي.

الجدول(6)الفرق بين متوسطي درجات ذكور وإناث المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	درجة الحرية df	مستوى الدلالة(sig)	حجم الأثر	القرار
الذكور	17	21.6667	1.76817	1.031	27	0.302	0.74	لا يوجد فرق
الاناث	12	22.1379	1.70554					

يبين الجدول (6) أن مستوى الدلالة (1.031) أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وبالتالي تقبل الفرضية القائلة" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي"، أما حجم الأثر فقد بلغ(0.74) وهو أثر كبير، وهذا يدل على أثر استخدام طريقة الرحلات المعرفية في التواصل الرياضي، لأن هذه الطريقة تسمح لكل طالب أن يفكر ويعمل، ويطور أفكاره ويعبر عنها بأسلوبه، كما يقدم سلسلة من النشاطات التي تتطلب من الطالب البحث عن الحل في الموقف الذي يتعرض له، وكذلك استخدام النماذج والتمثيلات لحل المشكلات وتفسير الأفكار، كل ذلك ينعكس إيجابياً على تنمية مظاهر التواصل الرياضي لدى الذكور والاناث.

مناقشة نتائج الفرضيات:

الفرضية الأولى: بينت نتيجة اختبار الفرضية وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التواصل الرياضي، فقد ازداد متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية بعد تطبيق طريقة الرحلات المعرفية من(17.3030) في التطبيق القبلي لاختبار التواصل الرياضي إلى (21.6970) في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي، وبلغت نسبة الكسب المعدل (1.84). يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن استخدام الرحلات المعرفية في التدريس يجعل الطالب محور العملية التعليمية من خلال مشاركته في عملية التعلم، إضافة إلى أن التسلسل في طرح الأسئلة يثير تفكير الطلبة ويزيد من دافعيتهم للتعلم مما يجعلهم مشاركين إيجابيين في جميع الأنشطة، ومكتشفين للمعلومات والحقائق والقوانين، كما أن مناقشة الأفكار الرياضية وتقديم أدلة مقنعة غلى صحة العلاقات الرياضية يعطي الطلبة فرصة للاستمتاع بالتعلم، مما يؤدي إلى استرجاع واكتشاف المعلومات بطريقة أسرع وأسهل، وهذا يساعد على تنمية تفكيرهم المنطقي الرياضي، وقدرتهم على التواصل الرياضي.

تتفق نتيجة هذه الفرضية مع نتيجة دراسة (Lexi and Kearney :2009) التي بينت أن طريقة الرحلات المعرفية كانت أكثر تأثيراً وفاعلية في تحسين التواصل الرياضي عند الطلبة. وتتفق أيضاً مع نتيجة دراسة (السعيد، 2009) التي بينت أثر الرحلات المعرفية في تنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلبة المجموعة التجريبية.

الفرضية الثانية: بينت نتيجة اختبار الفرضية وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلبة في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطلبة في المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي ، وهذا الفرق لصالح طلبة المجموعة التجريبية، وقد يعزى تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التواصل الرياضي البعدي إلى أن استراتيجية الرحلات المعرفية تقوم على إعمال العقل والتفكير في المفاهيم والملومات، وهذه الطريقة تعطي للطلبة مجالاً واسعاً في التفكير الذي ينتقل معهم في كل رحلة معرفية، الأمر الذي يمكنهم من الوصول إلى التعلم ذي المعنى، فالطلبة يثيرون أسئلة ويناقشون أفكاراً، ويقعون في أخطاء ، ويتعلمون فن الاستماع ، وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصورة متنوعة ومختلفة، كما تمكن طريقة الرحلات المغرفية من استخدام مهارات القراءة والكتابة والاستماع (مهارات اللغة) الأمر الذي يساعد على تنمية التواصل الرياضي لدى الطلبة. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة (عبد الفتاح ،2008)، التي بينت تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة التي لا تعتمد على المناقشات والمحاكمات في تنمية التفكير الابتكاري والمفاهيم العلمي.

الفرضية الثالثة: بينت نتيجة اختبار هذه الفرضية عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية (الذكور والإناث) في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي، ويمكن أن يعزى ذلك إلى التقارب بين مستويات (الذكور والإناث) في المجموعة التجريبية، وإلى التشابه من حيث طبيعة البيئة المدرسية وطريقة التدريس القائمة على استخدام الويب كويست حيث وجد الطلبة في هذه الطريقة ما يمنحهم الحرية في اختيارهم لمصادر التعلم التي تناسب إمكاناتهم وقدراتهم. وقد تعزى هذه النتيجة إلى تحسن تقبل الطلبة للأفكار وتنمية مهاراتهم الرياضية مثل حل المشكلات وصياغة الفرضيات الذي ساعد في تنمية التواصل الرياضي لديهم. وتختلف نتيجة هذه الفرضية مع نتيجة دراسة (جاد الله،2006) التي توصلت إلى تفوق إناث المجموعة التجريبية على ذكور هذه المجموعة الذين درسوا بطريقة الرحلات المعرفية.

الاستنتاجات والتوصيات:

في ضوء نتائج هذه الدراسة تقدم الباحثة مجموعة من المقترحات والتوصيات يمكن أن تساعد في الوصول بنتائج الدراسة إلى التطبيق العملي:

- الاعتماد على الرحلات المعرفية في تعليم الرياضيات للمتفوقين ولجميع المراحل الدراسية، وذلك لأهميتها في زيادة وتحسين التواصل الرياضي في مادة الرياضيات.
- استخدام الرحلات المعرفية في تعليم مواد دراسية مختلفة ولجميع المراحل الدراسية.
- إجراء بحوث تحدد مهارات التواصل الرياضي لطلبة التعليم الأساسي(الحلقة الثانية)، والتعليم الثانوي.
- إجراء دراسة مماثلة حول فاعلية طريقة الرحلات المعرفية لدى عينات أخرى من مراحل دراسية مختلفة.
- ضرورة إجراء بحوث تقويمية لكتب الرياضيات في ضوء مهارات التواصل الرياضي.
- تشجيع الموجهين والمعلمين على تبني استراتيجية الرحلات المعرفية التي تنمي التواصل الرياضي لدى الطلبة.
- عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات، لتدريبهم على خطوات الرحلات المعرفية في التعلم.

المراجع :

1- أبو علام، رجاء. *مناهج البحث للعلوم النفسية والتربوية*.ط3، مصر. دار النشر للجامعات، 185.(2004).

2-جاد الله ، محمد، *تصميم دروس تعليمية تعلمية باستخدام استراتيجية الويب كويست وأثرها في تحصيل طلبة الصف العاشر واتجاهاتهم نحو الكيمياء*، الأردن، (2006).

3- حاكمة، نورا.. *فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتز في تنمية مهارات التواصل الرياضي والحس العددي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة البعث، سوريا. (2018).

4- الحسين، ديما، *أثر استخدام طريقة الرحلات المعرفية على التحصيل في مادة اللغة الانكليزية*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق. (2012).

5- زيتون، محمود. *أساليب تدريس العلوم*.ط.1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 136.(2005).

6- السعيد، محمد، *فاعلية استخدام برنامج "دروب الرياضيات" للتعليم الالكتروني في التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف السادس بمنطقة الرياض*، رسالة ماجستير غير منشورة، الرياض، (2009).

7- سعيد، سالم، *الرحلات المعرفية على الانترنت*. استخرجت من موقع المدرسة العربية الالكترونية بتاريخ2/4/ 2018 WWW.Schoolarabia.net . (2003).

8- عبد الفتاح، ابتسام. *أثر استخدام إستراتيجية (فكر، زاوج، وشارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والإبداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية*". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق، مصر. (2008).

9-عبد الهادي، نبيل، *القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي*.(ط2)، عمان، دار وائل للنشر.(2001).

10- العرابي، محمد. *فاعلية التقويم البديل على التحصي والتواصل وخفض قلق الرياضيات لتلاميذ المرحلة الإبتدائية*". *المؤتمر العلمي الرابع، رياضيات التعليم العام في مجتمع المعرفة*، بنها، (8-7) يوليو، القاهرة، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،ص175-244. (2004).

11-العيد، وئام. *أثر تدريس وحدة مقترحة قائمة على استراتيجية Seven E,s في تنمية مهارات التواصل الرياضي في الهندسة والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في غزة*". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة. (2014).

12-عوض، عدنان. *مبادئ هندسة إقليدس في المستوى وفي الفضاء*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن، 65 - 67. (1991).

13-مصطفى، أحمد. *"أثر أسلوب التعلم التعاوني على تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية*. (2003).

14- EISENBERG, T.& MCGINTY, *Comparing error patterns and the effect of maturation in a unit on sentential Logic*. *Journal for research in mathematics education***.**5,255-237...87- 98. (1974).

15-FIEDLER,&ALLENWeb Quest, *Critical examination in light of selected learning theories,form.* .(2002).

16- LEXI AND KEARNEY. *Mathematical Communications Skills,Journal for Research in mathematics education***,**vol.20, No. 3,309-321 . 44. (2009).

17- NCTM, *Principles and Standards for School mathematics*. (2000).

18- OBARA,S.*Constructing Spatial Understanding. Mathematics Teaching In the Middle School.*15(8). .(2010).

19- TAYLOR, L..*TEACHING Mathematics with Technology: Activities to Introduce Your Class to LOGO Arithmetic Teacher* Vol. 23 ,No.3 (ERIC database No. EJ445128)..53-64. (1991).