



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
مركز البحوث النفسية

مجلة العلوم النفسية

مجلة علمية محكمة معتمدة
تصدر عن مركز البحوث النفسية
حاصلة على الاعتمادية
رقم الإيداع 614 / 1994
الرمز الدولي 1970 - 1816

المجلد (34) - العدد (1)

آذار / 2023



مجلة العلوم النفسية

مجلة علمية محكمة

رئيس التحرير / أ.د. لطيف غازي مكي

مدير التحرير / أ.م.د. زكريا عبد أحمد عميري

أعضاء هيئة التحرير

الاسم	مكان العمل	البلد
- أ.د. علي عودة محمد الحلفي	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / مركز البحوث النفسية	العراق
- أ.د. ياسر خلف الشجيري	جامعة الأنبار / كلية التربية للعلوم الإنسانية / قسم العلوم التربوية والنفسية / طرائق التدريس	العراق
- أ.د. صفاء طارق حبيب	جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد	العراق
- أ.د. أسامة حامد الدليمي	جامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الإنسانية / قسم العلوم التربوية والنفسية	العراق
- أ.د. ناسو صالح سعيد	مكتب وزير - المكتب الاستشاري	العراق
- أ.د. عدنان ماردي جبر	جامعة واسط / كلية التربية للعلوم الإنسانية / قسم العلوم التربوية والنفسية	العراق
- أ.د. هيثم أحمد الزبيدي	جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الإنسانية / قسم العلوم التربوية والنفسية	العراق
- أ.د. يوسف حمه صالح	جامعة صلاح الدين / كلية الآداب - قسم علم النفس	العراق
- أ.د. سعدي جاسم عطية	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية / علم النفس التربوي	العراق
- أ.د. علي صكر جابر	جامعة القادسية / كلية التربية الأساسية / علم النفس التربوي	العراق
- أ.د. دونالد أوين كامرون	رئيس الجمعية الأمريكية للطب النفسي - الشخصية والصحة النفسية / واشنطن	الولايات المتحدة
- أ.د. عماد حسين عبيد المرشدي	جامعة بابل / كلية التربية الأساسية / علم نفس النمو	العراق
- أ.د. عبد الرزاق محسن سعود	الجامعة العراقية / كلية التربية - الطارمية / علم النفس التربوي	العراق

الاسم	مكان العمل	البلد
- أ.د. مصطفى قسيم هيلات	كلية الأميرة عالية الجامعة / علم النفس التربوي	الأردن
- أ.د. مهند عبد الستار النعيمي	جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية / قياس وتقويم	العراق
- أ.د. بشرى عبد الحسين محميد	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / مركز البحوث النفسية / علم النفس الاجتماعي	العراق
- أ.د. عبد المهدي صوالحة	جامعة أربد / الإرشاد النفسي والتوجيه التربوي	الأردن
- أ.م.د. عدنان طلفاح محمد	جامعة سامراء / كلية التربية / علم النفس التربوي	العراق
- أ.م.د. صباح عايش بنت محمد	جامعة الشلف / كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية / علم النفس التربوي	الجزائر
- أ.م.د. مقبل بن عايد خليف العنزي	جامعة القصيم الحدود الشمالية / كلية التربية / قسم التربية والاحتياجات الخاصة	السعودية
- أ.م.د. راوية الشرييني	جامعة القاهرة / كلية رياض الأطفال / علم نفس النمو	مصر
- أ.م.د. عبد الناصر أحمد محمد العزام	جامعة البلقاء التطبيقية / قسم العلوم النفسية / علم النفس التربوي	الأردن
- أ.م.د. ميسون كريم ضاري	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / مركز البحوث النفسية	العراق
- أ.م.د. هناء مزعل حسين الذهبي	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / مركز البحوث النفسية	العراق
- أ.م.د. إنعام مجيد عبيد الركابي	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / مركز البحوث النفسية	العراق
- أ.م.د. سيف محمد رديف	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / مركز البحوث النفسية	العراق
- أ.م.د. علا حسين علوان	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / مركز البحوث النفسية	العراق

((في هذا العدد))

الصفحة	الباحث	الموضوع	ت
28 - 1	م.م احمد سعد عباس م.م عماد خالد مغير وزارة التربية/ مديرية العامة لتربية ديالى	التوجه نحو مساعدة الاخرين لدى طلبة المرحلة المتوسطة	1
52 - 29	م.م احمد سعد عباس وزارة التربية / مديرية العامة لتربية ديالى	قلق الكلام لدى طلبة الكلية التربوية للعلوم الانسانية	2
98 - 53	م.م. مها خالد عبد الرزاق وزارة الصحة	الفضول المعرفي وعلاقته بالتنظيم الذاتي لدى طلبة الجامعة	3
128 - 99	أ.د. سهيلة عبد الرضا عسكر م.م. شيماء عزيز عبدالله الجامعة المستنصرية/ كلية التربية	السعادة الدراسية وعلاقتها بالدعم الاجتماعي المدرك لدى طلبة الجامعة في المحافظات المحررة	4
170 - 129	أ.د. علي عودة محمد الحلفي أ.م.د. تهاني طالب عبد الحسين أ.م.د. هناء مزعل الذهبي م.حيدر كامل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ مركز البحوث النفسية	الآثار النفسية والاجتماعية لجائحة كورونا لدى افراد المجتمع العراقي دراسة استطلاعية	5
216 - 171	شيماء زين العابدين مهدي أ.م. عاتكة عبد الستار شنين جامعة بغداد/ كلية التربية للبنات/ قسم رياض الأطفال	بناء اختبار القدرة النحتية لطالبات قسم رياض الأطفال	6
240 - 217	المدرس هبة مؤيد محمد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ جامعة بغداد/ كلية الهندسة/ وحدة الارشاد النفسي والتوجيه التربوي	مظاهر العنف الاسري ضد الاطفال واثره على المجتمع	7
274 - 241	عبد الرحمن مجيد سليمان الكببسي أ.م. د. فؤاد محمد فريح جامعة الانبار/ كلية التربية للعلوم الانسانية/ قسم العلوم التربوية والنفسية	الاجهاد الذهني وعلاقته بالكفاءة الذاتية المدركة ... دراسة مقارنة	8
298 - 275	م.د. ضحى بدر مفتن اللامي جامعة بغداد - كلية التربية للبنات	توظيف مجموعة قصصية في إكساب الاطفال سلوك الحماية من البيدوفيليا	9

الصفحة	الباحث	الموضوع	ت
330 – 299	أ.د. حسين سالم مكاون مركز البحوث والدراسات ووزارة التربية	القضايا البيئية وعلاقتها بالسلوك البيئي لدى مدرسي علم الأحياء	10
372 – 331	م.م. سندس خضير عباس الحميداوي جمهورية العراق / مديرية تربية القادسية	فك الارتباط الأخلاقي وعلاقته بالتنمر لدى طلبة المرحلة الإعدادية	11
402 – 373	م. د. احمد عبيد عويد رئاسة جامعة الموصل	أثر استراتيجية تسلق الهضبة في تحصيل طلبة الصف الرابع العلمي لمادة الرياضيات وتنمية استطلاعهم الرياضي	12
438 – 403	أ.د. عبد الرزاق محسن سعود م.م. أثير عبد الجبار محمد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة العراقية/ كلية التربية	دراسة تحليلية مقارنة في مفاهيم كتب القرآن الكريم والتربية الإسلامية للمرحلة الإعدادية	13
470 – 439	م.م. أثير عبد الجبار محمد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي م.م. فرقان محمود رجب وزارة التربية	دراسة تحليلية مقارنة لمفاهيم كتب القرآن الكريم والتربية الإسلامية للمراحل المتوسطة	14
512 – 471	أمجد حامد عباس الجميلي أ.م.د. فؤاد محمد فريح جامعة الانبار/ كلية التربية للعلوم الإنسانية/ قسم العلوم التربوية والنفسية	النكاء الناجح وعلاقته بأنماط التعلق لدى الطلبة المتميزين ... دراسة مقارنة	15
542 – 513	محمد ابراهيم طلال المحمدي أ.م.د. عمار عوض فرحان العبيدي جامعة الانبار/ كلية التربية للعلوم الإنسانية	معنى الحياة لدى طلبة الجامعة	16
572 – 543	أ.م.د. كفاح محسن عبد الله الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية	أثر التدريس وفق أنموذج التحري الجماعي لـ ثيلين (Thelen) في تحصيل مادة الكيمياء والوعي البيئي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط	17
612 – 573	م. د. فاطمة احمد عامر مديرية بغداد الكرخ الثانية / رياض أطفال	اساليب اتخاذ القرار لمديرات رياض الاطفال وعلاقته ببعض المتغيرات	18
648 – 613	م / م / حميد عبدالله فرحان المديرية العامة لتربية صلاح الدين أ. د. / أديب محمد نادر كلية التربية للعلوم الانسانية/ جامعة تكريت	وسائل التعلم الالكتروني لدى التدريسيين في الجامعة	19

الصفحة	الباحث	الموضوع	ت
686 – 649	م.م. ميثم صالح محمد الاحبابي المديرية العامة لتربية صلاح الدين أ.د. نمير ابراهيم حميد الصميدعي التربية للعلوم الانسانية /جامعة تكريت	المعتقدات المعرفية لدى طلبة الجامعة	20
716 – 687	م. د. سليمان احمد يونس جامعة الموصل / كلية التربية للبنات / قسم علوم القرآن والتربية الإسلامية	اثر استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات	21
740 – 717	إ.م. د أسيل مهدي نجم الجامعة المستنصرية / كلية الآداب / قسم علم النفس	خداع التحكم لدى المراهقين في ظل الظروف الراهنة	22
766 – 741	أ.م.د. تهاني طالب أ.م.د. بشرى عبد الحسين وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ مركز البحوث النفسية	سلوك الانانية وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة الجامعة	23

اثر استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية في تنمية مهارات

التواصل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات

م. د. سليمان احمد يونس

جامعة الموصل / كلية التربية للبنات / قسم علوم القرآن والتربية الاسلامية

المستخلص:

يهدف البحث الحالي التعرف على اثر استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات، وتكونت عينة البحث من مجموعتين متكافئتين من (38) طالباً وطالبة احدهما تجريبية درست مادة المشاهدة والتطبيق وفقاً لاستراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية بواقع (20) طالباً وطالبة، واخرى ضابطة تدرس ذات المادة وفقاً للطريقة الاعتيادية بواقع (18) طالباً وطالبة في جامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم الرياضيات / المرحلة الرابعة، وقد تبنى الباحث بطاقة ملاحظة لمهارات التواصل الرياضي مكونة من (26) فقرة، ووجد صدقها وثبات المصححين لها. وتم اعتماد المنهج التجريبي ذو المجموعات المتكافئة، وبعد تطبيق تجربة البحث تم جمع البيانات والاستعانة ببرنامج (SPSS) في تحليلها. وتوصل الى:

- يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية التي درست باستعمال استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية والضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية في تنمية التواصل الرياضي ككل وكذلك في مهارات (القراءة، الاصغاء، المناقشة) لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات الافتتاحية: استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية، مهارات التواصل الرياضي.

The effect of the electronic loop recording strategy in developing the mathematical communication skills of the students of the

Department of Mathematics

Dr. Sulaiman Ahmed Yonis Al-Mola

University of Mosul / Education College for Girls \ Department of Quran

Sciences and Islamic Education

Subspecialty: Methods of Teaching Mathematics

Abstract:

The current research aims to identify the effect of the electronic loop recording strategy in developing the mathematical communication skills of the students of the Department of Mathematics. Another control group is studying the same subject according to the usual method, with (18) male and female students at the University of Mosul / College of Education for Pure Sciences / Mathematics Department / Fourth Stage.

The researcher adopted a note card for sports communication skills consisting of (26) paragraphs, and found its validity and stability. The experimental approach with equal groups was adopted, and after applying the research experience, the data was collected and the statistical packages (SPSS) program was used in its analysis. And reached the following conclusion.

"There is a statistically significant difference between the mean scores of the students of the two experimental research groups, which were studied using the electronic loop recording strategy, and the control group, which was studied using the usual method, in the development of mathematical communication as a whole, as well as in skills (reading, listening, discussion) in favor of the experimental group."

Opening words: electronic loop recording strategy, the mathematical communication skills

مشكلة البحث:

بعد ان أُلقت ازمة كورونا بظلالها وتأثرت بها سلباً كل ميادين الحياة الاقتصادية والتجارية والاجتماعية بشكل عام والمؤسسات التعليمية بشكل خاص بدأت المؤسسات التعليمية بالبحث عن بدائل للتعليم التقليدي الحضوري داخل أروقتها، فلجأت الى التعليم الالكتروني كبديل طارئ واحد الخيارات المتاحة الآمنة، ولكنه لا يخلو من المعوقات والصعوبات لكل اطراف العملية التعليمية اذ قلة التفاعل بين المدرسين وطلبتهم كانت من اكثر المعوقات التي تعترضه، وللتغلب على هذه الصعوبة بدأت المؤسسات التعليمية بالبحث عن استراتيجيات تدريسية تزيد من هذا التفاعل وتُدكي على التعليم الالكتروني صفة النشاط والحيوية.

ومن جهة أخرى ومن خلال عمل الباحث في كليات التربية وممارسته لتدريس مادة التربية العملية ومشاهدة الطلبة في مرحلة التطبيق لأكثر من ثلاث سنوات وجد قصوراً واضحاً في أدائهم وحاجتهم الى تدريب أكثر على استعمال طرائق التدريس ومشاركة معلوماتهم بشكل أفضل مع طلبتهم وتواصلهم معهم.

وهذا ما عززته آراء التدريسيين المشاهدين (الذين التقى بهم الباحث) للطلبة في المدارس إذ اتفقوا على ان هناك ضعفاً واضحاً في أداء المطبقين في تدريس مادة الرياضيات.

ولضرورة امتلاك طلبة المرحلة الرابعة في الكليات التربوية الكفاية من مهارات التدريس الأساسية كان ولا بد من دعم هذه المادة وتعزيزها لتنعكس إيجاباً في تطبيقهم وسلوكهم التدريسي وقدرتهم على التواصل مع طلبتهم.

فارتأى الباحث تقديم استراتيجية المساجلة الحلقية وتطبيقها إلكترونياً، ومعرفة أثرها في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات.

ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال ادناه:

ما أثر استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات؟

اهمية البحث:

كانت الرياضيات وما زالت مناط الثقة ومحطة اليقين الرئيسة عند الكثير من المفكرين والفلاسفة، بما تمتاز به من صرامة ودقة في خطواتها ونتائجها نكاد لا نجد لها مثيل في علم اخر، فهي مثال يحتذى به لكل تفكير ضروري سليم، ومصدر له، كما هي وسيلة امداد العلم الطبيعي بالتنظيم العقلي للظواهر الطبيعية، مع جمال اتقانها وامتيازها بلغتها الرمزية الدقيقة. (المشهداني، 2018:1)

لذا تعد الرياضيات من المواد الأساسية التي يجب اكتساب مفاهيمها ومهاراتها بشكل جيد ومتمقن؛ لما لها من أهمية في تنمية القدرة على التفكير، وصقل مهارات المتعلم في حياته اليومية، اذ اصبح لزاماً على الثقافة الرياضية ان ترفع المتعلم الى مستوى المسؤولية ليحقق تعليماً رياضياً افضل، ويخلق جيلاً مفكراً منتجاً وقادراً على مواجهة متطلبات المستقبل بكفاءة وكفاءة.

(الكبيسي وعبدالله، 2018:295)

وقد سعت كثيرا من الدول وخاصة المتقدمة منها إلى تطوير طرائق واستراتيجيات ووسائل تدريس الرياضيات إدراكاً منها لأهمية هذه المادة في تنمية المجتمع والدخول في عالم المنافسة العلمية وتطوير التقنية. وبذلت هذه الدول المتقدمة جهوداً في تطوير محتوى وأساليب تدريس الرياضيات، فقد وضع المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 2000) مجموعة معايير ومبادئ لمناهج الرياضيات في المراحل الدراسية كافة. (اليمني، 2009:47)

وتقع المعايير في نوعين هما:

- معايير المحتوى الرياضي المدرسي ويشمل: العدد والعمليات والجبر والهندسة والقياس وتحليل البيانات والاحتمالات.
 - معايير العمليات الرياضية المدرسية وتشمل: حل المسألة والبرهان والتواصل الرياضي والعلاقات والعرض.
- أما المبادئ الرياضية المدرسية فتتضمن: العدالة، منهاج الدراسة، التعليم، التقييم، التقنيات. (الهويدي، 2006:50)

ومن المعايير أعلاه لـ (NCTM,2000) نجد ان التواصل الرياضي من أهم معايير تعلم الرياضيات وتعليمها وقد لاقى اهتماماً كبيراً في الآونة الأخيرة من لدن المربين والمدرسين ومخططي المناهج ولاسيما المهتمين منهم في مناهج الرياضيات وكتبها وأساليب تدريسها ووجد أنه من الضروري ان تضمن مهارات التواصل الرياضي في مناهج الرياضيات بمختلف مراحلها التعليمية. (جابر، 2004:55).

ويعني التواصل الرياضي قدرة المدرس على استخدام لغة الرياضيات بما تحتويه من رموز ومصطلحات ومفاهيم وعلاقات والتعبير عنها وايصالها للآخرين وتوضيحها لهم. (Baroody,1993:3) اذ ان الرياضيات في الأساس لغة في حد ذاتها، وأداة مهمة للتواصل ونقل الأفكار بوضوح ودقة وإيجاز، وان تدريس الرياضيات يتطلب طرفين على الأقل المدرسين والطلبة في العملية التعليمية التعلمية، كما ان التواصل مع الأقران أمر ضروري لتطوير مهارات التواصل والتفكير. (Lim&cheo,2007: 2)

مهارات التواصل الرياضي:

تبين مهارات التواصل الرياضي القدرة على شرح الأفكار والعلاقات الرياضية وتوضيحها بفهم للآخرين وإعطاء أمثلة صحيحة عن المفاهيم والأفكار الرياضية والتبرير الرياضي للحلول والاستنتاجات الرياضية واستعمال لغة الرياضيات لوصف اشكال هندسية ومجسمات. (الرفاعي، 2001، 10).

وقد حاول الكثير من الباحثين والمنظرين تقديم مقترحات لتصنيف مهارات التواصل الرياضي ويكاد أن يتفق الجميع أن أشكال التواصل الرياضي هي القراءة والكتابة والمناقشة والتمثيل والإصغاء كالاتي:

1- الكتابة الرياضية: وتعني القدرة على استخدام لغة الرياضيات المكتوبة في شرح وتوضيح الأفكار والعلاقات والبراهين الرياضية وتدوين الحلول والاستنتاجات الرياضية والمنطقية. (حمادة، 2009: 52).

وتصنف هذه المهارة ضمن أنشطة الإنتاج إذ تتطلب استخدام المفردات الرياضية والمصطلحات والتراكيب والأفكار بصورة مكتوبة أو بصورة مثل تقديم وصف كتابي لأنماط عددية أو هندسية أو لموقف حياتي يتطلب عملية حسابية أو الكيفية التي تعالج بها مشكلة رياضية معينة. (بدوي، 2003: 274).

2- القراءة الرياضية: Mathematical Reading Skill: ويقصد بها القدرة على قراءة العبارات الرياضية المكتوبة بشكل صحيح ومتربط وواضح ونقلها إلى الآخرين إذ تساعد على الإحساس القوي بالمفاهيم والإجراءات ورؤية الارتباطات بين الرياضيات والحياة كما تساعدهم على تقييم الأفكار وفهمها. ومن أمثلة القراءة الرياضية كأحد مجالات التواصل الرياضي ما يأتي:

1. قراءة فقرة رياضية قراءة سليمة.
2. قراءة شكل رياضي معطى له بطريقة سليمة.
3. قراءة علاقات رياضية مكتوبة.
4. قراءة رسم بياني قراءة سليمة (العتال، 2012: 21).

ومن أنشطة القراءة الرياضية التي أوصت بها (NCTM, 2000) وأكدت

ضرورة استخدامها هي:

1. مساعدة الطلبة على فهم المفردات الرياضية كالتالي:
- أ- المفردات الخاصة بالألفاظ مثل (البسط، والمقام، والقاسم المشترك، ...).

ب- المفردات اللغوية التي لها دلالة رياضية مثل (رقم، وارتفاع، ومركز،...).

ت- الرموز الرياضية مثل (+1، -1، ×، ÷، %، ∪، ∩، Φ)

2. تعليم الطلبة كيفية قراءة الكتاب المدرسي واستخدامه (NCTM, 2000)

3- التمثيل الرياضي **Mathematical Representation**: يقصد به القدرة على

التعبير عن الموقف الرياضي أو الفكرة الرياضية بنماذج متعددة وتمثيلات مختلفة قد تكون باللغة أو الرموز في شكل معادلة أو متباينة أو في مخطط أو في شكل بياني بحسب طبيعة الموقف المطلوب، وهو مؤشر جيد ودليل واضح على فهم الفرد لمفهوم أو قانون أو علاقة رياضية ما. (عبيد، 2004: 57).

ويتضمن معيار التمثيل الرياضي كما بينته قائمة المعايير الصادرة من

المجلس القومي لمعلمي الرياضيات العام (2000) NCTM تمكين الطلبة من

الأهداف الآتية:

1. بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل وتوصيل الأفكار الرياضية.

2. اختيار التمثيلات الرياضية وتطبيقها والترجمة بينها لحل المسائل الرياضية.

3. نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية والطبيعة والاجتماعية. (NCTM, 2000)

4- مهارة الإصغاء/ الاستماع **Mathematical Listening**: ويعني القدرة على

استقبال الأصوات المنطوقة وفهمها وإدراك معناها. وأنه ليس مجرد سماع الفاظ

وكلمات المرسل، بل يتطلب أيضاً ترك الفرصة الكافية للتحدث؛ لأن يكمل كلامه

دون مقاطعة بأجوبة معدة سلفاً أو الادعاء بمعرفة ما سيقوله أو الحكم المسبق

على ما سيقوله (قلي، 2005: 346).

وهو شكل من أشكال التواصل الرياضي المهمة لكل من المدرس والطالب،

وأن الطلبة يستفيدون من الاستماع لآراء وأفكار الآخرين في تطوير استراتيجيات

التعامل مع أنشطة الرياضيات (141: 1999, morgan)، فضلاً عن أنه يمكن

الطالب من الاتصال بالعالم الخارجي والاستجابة للمؤثرات الخارجية فيه التي تعد

الكلمة المنطوقة عنصراً فعالاً فيها ويستوجب عند الاستماع توفر قدرًا من الانتباه والتركيز من قبل الطالب وكذلك الفهم والانتاج والنقد. (يحيى، 2007: 111).

وأن الإصغاء يختلف عن السمع فالسمع هو عملية يقوم بها الجهاز السمعي من خلال النقاط الأذن للذبذبات الصوتية المختلفة فقط، أما الإصغاء (الاستماع) فهي المهارة الأكثر تعقيداً وترتبط بانتباه المتعلم إلى حديث المدرس ومحاولة تفسير كل ما يصدر عنه من كلمات ومصطلحات وإيماءات ونظرات، والاحتفاظ بها في ذاكرته طويلة الأمد. (مصطفى، 2011: 286).

5- مهارة المناقشة الرياضية **Mathematical Discussion**: وتعني إتاحة

المدرس الفرص الكافية لمناقشة الطلاب مع تقبل جميع اجاباتهم كيفما كانت، فليس من العيب أن تكون إجابة الطالب خاطئة أو أن فيها شيء من الخطأ، ولكن العيب هو ألا يتكلم الطالب بأية إجابة فالإجابة الخاطئة أمر مهم لاكتشاف ما لا يفهم الطالب والإجابة الصحيحة لا تعنى أن الطالب قد حصل على المعرفة إلا إذا كنت تعرف كيف يتم التوصل إلى هذه الإجابة (Toliver, 2011: 24) ولتنمية مهارة المناقشة لدى الطلبة فإن على مدرس الرياضيات أن يوجه الأسئلة المميزة للتفكير إلى الجميع دون استثناء، ثم يشجعهم على المشاركة في الإجابة من خلال مكافأة الطالب الذي يجيب إجابة صحيحة وعدم معاقبة الطالب الذي يجيب إجابة ناقصة أو خاطئة. (المشيخي، 2011: 29).

استراتيجية المساجلة الحلقية (Round Robin)

تعد المساجلة الحلقية من الاستراتيجيات الحديثة لتطبيق التعلّم التعاوني النشط في غرفة الصف، إذ يعمل الطلبة في صورة حلقات صغيرة، يتعاون فيها طلاب كل مجموعة مع بعضهم البعض، ويتبادلوا أفكارهم ومعلوماتهم التي تسهم في تنفيذ المهام المطلوبة، كما أنها تؤدي إلى زيادة الاعتماد الإيجابي المتبادل بين أعضاء المجموعة الواحدة. (علي، 2011: 261-248)

ويستند مبدأ عمل هذه الاستراتيجية على إجابة الطلاب عن السؤال أو الموقف واستفادة زملائه من اجابته داخل الحلقة التعاونية الواحدة بعد الإضافة عليها أو تقديم تغذية راجعة لها، ويمكن استخدامها لمعرفة واكتشاف المفاهيم القبلية عند المتعلمين، إضافة إلى أنها شكل من أشكال العصف الذهني والتي يمكن أن تكون مساجلة حلقة كتابية أو مساجلة حلقة شفوية. (Kagan,2009:5)

وأكثر ما يميز استراتيجية المساجلة الحلقة هو:

- **المشاركة المتساوية:** وهي الأكثر فعالية في هذه الاستراتيجية، إذ إن كل طالب داخل الطاولة، لديه فرصة متساوية مع زملاءه للمشاركة في النقاش والمحاورة، ويأخذ دوره الكامل للتعبير عن رأيه حول الموضوع.
- **المناقشات الجماعية:** وهي عملية ترتيب الجداول حول المادة الدراسية وتنظيمها بحيث تتضمن مجموعة من مناقشات العصف الذهني والتي تجري في مكان وزمان واحد، مع عملية تدوير الجداول حول المجموعات لتتدارس المجموعة الواحدة موضوعاً آخر مختلفاً، بعد اشعار المدرس للمجموعات بذلك. (Cox,2020)

أهمية استخدام استراتيجية المساجلة الحلقة:

تتلخص أهمية استراتيجية المساجلة الحلقة في يأتي:

- تسمح للمجموعة التعاونية بالتقدم نحو صنع القرار، وتزيد من قدرتهم على حل المشكلات قيد الدراسة.
- تحقق وظائف اجتماعية وأكاديمية إذ تسمح لكل فرد من أفراد المجموعة بالتعبير عن آرائه وأفكاره وبفرص متساوية للمشاركة، مع احترام هذه الآراء والأفكار، والاستفادة منها والإضافة إليها.
- تساهم في تنمية قدرة المتعلمين على البناء على أفكار زملائهم، وإعطاء فرصة للطلاب في التفكير بحرية وتنظيم أفكارهم، كما أن وجود أشكال مختلفة

للاستراتيجية يتيح للمدرس والطلاب اختيار الشكل أو النمط المناسب لهم.

(Kagan,2009:22-25)

هدف استراتيجية المساجلة الحلقية:

- تنمية مهارات القراءة الصحيحة والكتابة والتواصل.
- تنمية مهارات الحفظ والتذكر. (محاسنة والعاظمي، 2013:6)

خطوات استراتيجية المساجلة الحلقية:

1. تقسيم الطلبة الى مجموعات رباعية او خماسية.
2. طرح سؤال من قبل المدرس وطلب الإجابة من أعضاء المجموعة بصوت مسموع.
3. إمكانية طلب الإجابة من المتعلمين مرة ثانية حتى تكتمل الإجابة عن السؤال في الوقت المحدد.
4. على المتعلمين الاستماع الجيد لإجابات زملائهم حتى لا تتكرر الإجابات.
5. تكتب كل الإجابات على أوراق خاصة بالمجموعة.
6. مناقشة المدرس لجميع الإجابات التي توصلت اليه المجموعات المكتوبة والشفوية. (امبو سعدي، واخرون، 2016: 485)

هدف البحث

يهدف البحث الحالي: الى التعرف على أثر استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات؟

فرضيتا البحث

- "لا يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية والضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية في تنمية مهارات التواصل الرياضي ككل."

- "لا يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية والضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية في تنمية: (مهارة القراءة، مهارة الكتابة، مهارة التحدث والمناقشة، مهارة الاستماع، مهارة التمثيل)".

حدود البحث

1. طلاب المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات.
2. مادة التربية العملية.
3. الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2021 / 2022).

تحديد المصطلحات

استراتيجية المساجلة الحلقية: عرفها كلاً من:

– (بدوي، 2010): استراتيجية تدريسية قائمة على مبدأ تقسيم الطلبة الى مجاميع متساوية وغير متجانسة اذ يطرح المدرس سؤالاً على هذه المجاميع، وإتاحة دقيقة لكل طالب بالمشاركة واطافة معلومة جديدة الى ان تكتمل الإجابة على السؤال من قبل أعضاء المجموعة كافة، وبشرط عدم تكرار الإجابات داخل المجموعة الواحدة بهدف التنقيب عن الخبرات المفيدة وبناء الإحساس بالمشاركة. (بدوي،

2010: 311)

– Cox (2020): مناقشة أكاديمية عن طريق جلسات عصف ذهني، اذ يقوم الطلاب بتوليد أفكار حول موضوع معين او الإجابة على سؤال ما، وإتاحة فرص متساوية لمشاركة جميع أعضاء الطاولة الواحدة في الإجابة والمناقشة.

(Cox,2020)

- التعريف الاجرائي: مجموعة الخطوات والممارسات الالكترونية التي يتبعها الباحث أثناء المواقف التعليمي لتدريس طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات لمادة التربية العملية، عن طريق طرح مهمة او سؤال على الحلقات، وعلى كل طالب المشاركة لفظياً او كتابياً بأي إضافة من غير تكرار، إلى أن تكتمل الحلقة، مع مناقشة الإجابات كافة من قبل قائد كل مجموعة ضمن الوقت الدرس المحدد.

التواصل الرياضي:

عرفه كل من:

- (LIM & CHEW (2007): هو اسلوب لتوضيح الرياضيات من خلال الحوار والمناقشة وتبادل الافكار وتحليلها، اذ يساعد على تعزيز المعرفة وتنميتها لدى المتعلمين بشكل منظم وبفهم أعمق، فضلاً عن اعتماده اللغة الرياضية التي تساهم في رفع مستواهم العلمي وبالأخص عندما يستطيعون التعبير عن أفكارهم وآرائهم من خلال القراءة والكتابة الرياضية والتمثيل الرياضي. (LIM&CHEW, 2007:23).

- ابو زينة (2010): "طريقة لتبادل الأفكار وتوضيح الفهم ويساعد في إعطاء المعنى وديمومة الأفكار الرياضية ونشرها، فيتم تنظيمها وتعزيز التفكير الرياضي لدى المتعلمين من خلال الاتصال وتحليل وتقييم تفكير الآخرين" (أبو زينة، 2010: 101).

- ويعرف الباحث التواصل الرياضي إجرائياً بأنه: أداء طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات وقدرتهم على استخدام لغة الرياضيات من رموز ومصطلحات وعلاقات من خلال قراءتها وكتابتها وتمثيلها برسوم ومخططات وأشكال بيانية، أو معادلات رياضية، ومناقشة آراء طلبتهم حول الأفكار الرياضية للمواقف والمسائل الرياضية اثناء مرحلة تدريبهم وتطبيقهم في مادة التربية العلمية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في بطاقة الملاحظة المستخدمة لغرض الدراسة.

دراسات سابقة

تستند الدراسات والبحوث العلمية في حقيقتها على نتائج ومستخلصات بحوث سابقة، اذ يستقاد منها في تحديد مشكلة البحث وبلورتها وصياغة عنوان يغطي تلك المشكلة ويدل عليها، مع مقارنة مجتمع وعينة البحث والتصميم التجريبي المناسب له والادوات التي يجمع من خلالها بياناته، والوسائل الاحصائية التي يستخدمها في تحليل هذه البيانات والوصول الى النتائج. ومن أبرز الدراسات المُطلع عليها من قبل الباحث هي:

المحور الأول: الدراسات المتعلقة باستراتيجية المساجلة الحلقية (روبن راوند)

1. منتوب واخرون (2019):

أجريت هذه الدراسة في العراق، وهدفت التعرف على اثر استراتيجية المساجلة الحلقية في تحصيل مادة الجغرافية واستبقائها لدى طالبات الصف الأول المتوسط)، اعتمد الباحثون التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي بمجموعتين تجريبية وضابطة، بعينة عشوائية اختيرت عشوائياً بلغ عددها (70) طالبة في متوسطة سمية في قضاء المحاويل، وتم اعداد اختباراً تحصيلياً مكوناً من (50) فقرة موضوعية، وبعد اجراء التكافؤ وضبط المتغيرات نفذ الباحثون التجربة، وبعد الانتهاء تم جمع البيانات وتحليلها احصائياً أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن ذات المادة الدراسية على وفق استراتيجية المساجلة الحلقية.

2. دراسة الدوسكي والموسوي (2020):

أجريت هذه الدراسة في العراق، وهدفت التعرف على اثر استراتيجية (روبن راوند) المدعمة بتقنية (QR) في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الاحياء، اعتمد الباحثات على التصميم شبه التجريبي ذو الضبط الجزئي (مجموعتين تجريبية وضابطة) باختبار بعدي للتحصيل، وتكونت عينة البحث من (41) طالبة من اعدادية ام الربيعين في محافظة دهوك، بواقع (21) طالبة

في المجموعة التجريبية و(20) طالبة في المجموعة الضابطة، واعد الباحثان اختباراً تحصيلياً مكون من (50) فقرة موضوعية وتم حساب صدقه وثباته وإيجاد خصائصه السايكومترية، وبعد اجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث نفذ الباحثان التجربة وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائياً دلت النتائج على وجود فروق ذو دلالة إحصائية في تحصيل طالبات الصف الخامس في مادة الاحياء لصالح المجموعة التجريبية.

3. عبد اللاه (2020):

أجريت هذه الدراسة في مصر، وهدفت التعرف على فعالية استراتيجية المساجلة الحلقية في تنمية بعض مهارات الاستماع الناقد لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، تكونت عينة البحث من (80) تلميذ موزعين على مجموعتين متتاصفتين تجريبية وضابطة، واعتمد الباحث على التصميم شبه التجريبي، وبعد انتهاء التجربة تم جمع البيانات وتحليلها احصائياً، ودلت النتائج على وجود فرق ذو دلالة إحصائية في مهارات الاستماع البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لاستراتيجية المساجلة الحلقية.

المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بالتواصل الرياضي

1. دراسة (Lexi & Kearney, 2009):

أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية، وهدفت التعرف على فعالية مهارات التواصل الرياضي في تعليم الرياضيات، اذ تكونت عينة الدراسة من 30 طالباً من الصف السابع ومعلميهم لمادة الرياضيات، واعد الباحثان اداتي البحث (بطاقة ملاحظة التواصل الرياضي للمعلمين، واختبار التواصل الرياضي لطلبتهم) مستخدمين فيهما مهارات التواصل الرياضي (الكتابة، القراءة، المناقشة، الاصغاء، التمثيل)، وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائياً دلت النتائج على:

- تمكن المعلمين من مهارات التواصل الرياضي
- إن المعلم المتمكن من مهارات التواصل الرياضي بدرجة أفضل كانت نتاج تلاميذه على اختبار التواصل أفضل من المعلم غير المتمكن من نفس مهارات التواصل الرياضي.

2. عطيفي (2015):

أجريت هذه الدراسة في مصر، وهدفت التعرف على تحديد درجة تمكن الطلاب المعلمين من مهارات التواصل الرياضي والتعرف على مدى فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات التواصل الرياضي لديهم، تكونت عينة البحث من (35) طالباً معلماً من طلاب المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات بكلية التربية في جامعة أسيوط، وقد أعدت الباحثة بطاقة ملاحظة خاصة بمهارات التواصل الرياضي الخمس (الكتابة الرياضية، القراءة الرياضية، التمثيل الرياضي، الإصغاء الرياضي، المناقشة الرياضية)، وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائياً دلت النتائج على تمكن افراد عينة البحث من مهارات التواصل الرياضي بشكل مرتفع حيث وصل متوسط النسبة المئوية للتكرارات لمهارات التواصل الرياضي (74.51) كما تمكنوا من كل المهارات بشكل منفرد ويتسلسل (مهارة الاستماع، مهارة المناقشة، مهارة الكتابة، مهارة القراءة، مهارة التمثيل) على التوالي، كما أظهرت النتائج على وجود فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات التواصل الرياضي ككل وفي كل مهارة من المهارات الفرعية ولصالح التطبيق البعدي.

3. الحديدي (2017):

أجريت هذه الدراسة في العراق، وهدفت التعرف على تصميم إستراتيجية تدريسية قائمة على دمج مهارات التفكير بالمحتوى وأثرها في تنمية مهارات التفكير المحوري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس العلمي،

وتكونت عينة الدراسة من (68) طالباً بواقع مجموعتين تجريبية (35) طالباً، وضابطة (33) طالباً، ولتحقيق هدف البحث وفرضياته تطلب إعداد أداتين الأولى اختبار التفكير المحوري، والثانية اختبار التواصل الرياضي وتكون بصيغة نهائية من (40) فقرة، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً أظهرت النتائج ما يأتي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي مجموعتي البحث في تنمية التفكير المحوري ككل ولصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي مجموعتي البحث في تنمية التواصل الرياضي ككل ولصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي مجموعتي البحث في تنمية مهارات (القراءة، الكتابة، التمثيل، المناقشة) ولصالح المجموعة التجريبية.

4. دراسة (Trng & other, 2021):

أجريت هذه الدراسة في فيتنام، وهدفت التعرف على تحسين مهارات التواصل الرياضي من خلال تعليم القطوع الناقصة بالخرائط الذهنية وطريقة (AGODESA)، وتكونت عينة البحث من (87) طالباً من طلاب المرحلة العاشرة وقد توزعت على مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (44) طالباً و(43) على التوالي بكل مجموعة، واعتمد التصميم شبه التجريبي ذو المجموعات المتكافئة، وبعد جمع البيانات للمجموعتين في الاختبارات القبلية والبعديّة وتحليلها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي أظهرت النتائج تحسن ملحوظ في مهارات التواصل الرياضي في موضوع القطوع الناقصة لدى طلاب المجموعة

التجريبية وفعالية طريقة التدريس المستخدمة، وقدم الباحثون مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الإفادة من الدراسات السابقة:

1. اتبعت الدراسات السابقة المنهج التجريبي وكذلك الدراسة الحالية.
2. تباينت عينات الدراسات السابقة في المراحل الدراسية (ابتدائية، متوسطة، اعدادية، جامعية) بينما عينة الدراسة الحالية كانت طلاب المرحلة الجامعية.
3. استخدمت الدراسات السابقة أدوات إحصائية مختلفة كتحليل التباين والاختبار التائي ومعامل ارتباط بيرسون واستعانت ببرنامج الرزم الإحصائية (SPSS) وكذلك هذه الدراسة استخدمت الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بالإضافة الى معادلة حجم الأثر مستعينة بذات البرنامج.
4. توصلت الدراسات السابقة الى اثر للطرائق والاستراتيجيات التدريسية المستخدمة كمتغيرات مستقلة ودورها في تنمية مهارات التواصل الرياضي وكذا هذه الدراسة توصلت الى دور استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية في تنمية مهارات التواصل الرياضي ككل.

إجراءات البحث

أولاً: التصميم التجريبي:

يحتاج البحث الحالي الى استخدام التصميم التجريبي ذو الاختبار البعدي والقبلي والذي يطلق عليه اسم (تصميم المجموعات المتكافئة) لانسجامه مع طبيعة بحثنا هذا ويحقق هدفه، والشكل (1) ادناه يبين ذلك:

الشكل (1)

التصميم التجريبي للبحث

المتغير التابع	المتغير المستقل	التكافؤ	مجموعي البحث
مهارات التواصل الرياضي	استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية	مهارات التواصل الرياضي والمعدل العام للمرحلة الثالثة	المجموعة التجريبية
	الطريقة الاعتيادية		المجموعة الضابطة

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

ضمَّ المجتمع طلبة المرحلة الرابعة في اقسام الرياضيات / كليتي التربية الأساسية والتربية للعلوم الصرفة / جامعة الموصل للعام الدراسي (2021 – 2022) اذ بلغ عددهم (527) طالب وطالبة، أما عينته فتم اختيار قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة، وبشكل عشوائي تم تحديد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، والجدول (1) ادناه يوضح ذلك:

جدول (1)

طلبة عينة البحث وتوزيعهم على مجموعتي البحث

عدد العينة	المتغير المستقل	العينة	المجموعة
20	استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية	طلبة المرحلة الرابعة	المجموعة التجريبية
18	طريقة اعتيادية		المجموعة الضابطة
38	العدد الكلي		

ثالثاً: التكافؤ لمجموعتي البحث

أجرى الباحث تكافؤاً إحصائياً بين مجموعتي البحث في مجموعة من المتغيرات منها (درجة مهارات التواصل الرياضي القبلي، والمعدل العام للمرحلة الثالثة)، وتم اعتماد اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين غير مترابطتين للتحقق من ذلك، ودرجت النتائج في الجدولين (2) ادناه:

الجدول (2)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (t-test) المحسوبة لمتغيرات التكافؤ

القيمة المعنوية (Sig)	قيمة t المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		متغير التكافؤ
		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
0.546	0.609	1.917	13.833	1.794	14.2	التواصل الرياضي القبلي
0.727	0.351	7.722	74.111	6.999	74.95	المعدل العام للمرحلة الثالثة

وبملاحظة الجدول (2) أعلاه نجد ان قيمة (t-test) المحسوبة أصغر من القيمة الجدولية البالغة (2.021) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (36) مما يعني عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين أي ان المجموعتين متكافئتين عند المتغيرين المدروسين.

رابعاً: مستلزمات البحث

من اجل تحقيق هدف البحث واختبار فرضيته الصفرية استلزم من الباحث تهيئة

سلسلة من الخطوات والتي تبدأ بـ:

أ. تحديد المادة العلمية (المحتوى): تم تحديد المادة العلمية الخاصة بمقرر مادة التربية العملية في المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات/ كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة الموصل، وتم تحديد (56) غرضاً سلوكياً لهذا المحتوى موزعة على مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق).

- الفصل الأول: مميزات المدرس الفعال، اخلاقيات مهنة التدريس.
- الفصل الثاني: المهارات التدريسية (التخطيط، التهيئة للدرس، الإدارة الصفية، تنويع المنثيرات، استخدام التقنيات التربوية، طرح الأسئلة وصياغتها، غلق الدرس)

ب. إعداد الخطط التدريسية

- أعد الباحث مجموعة من الخطط التدريسية وفقاً لاستراتيجية المساجلة الحلقية الكترونياً وبحسب كل موضوع ثم مناقشتها مع مجموعة من المحكمين المختصين، وتم تعديلها وفقاً لما أقره واقترحه، وكان عددها (11) خطة تدريسية.

خامساً: أداة البحث (مهارات التواصل الرياضي)

- بعد اطلاع الباحث على مجموعة من الادوات الخاصة بمهارات التواصل الرياضي، اعتمد الباحث بطاقة الملاحظة التي أعدتها (عطيفي، 2015) والخاصة بمهارات التواصل الرياضي للطلاب المعلمين في كلية التربية / جامعة أسيوط، اذ تتلاءم وعينة البحث وتعمل على تحقيق هدفه. والذي تكون من خمس مهارات أساسية هي (مهارة القراءة، مهارة الكتابة، مهارة التحدث والمناقشة، مهارة الاستماع، مهارة التمثيل) وتضمنت كل منها مجموعة من الفقرات عددها على التوالي (5، 6، 10، 6، 7) وبثلاث بدائل لفظية (عال، متوسط، ضعيف).

- أ. صدق الاختبار: تم التحقق من صدق اداة التواصل الرياضي بعرضها على نخبة من اختصاص الرياضيات وطرائق تدريسها ومجال القياس والتقويم، وقد حازت الاداة بفقراته كافة على نسبة (85%) فأكثر.

ب. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبارات

- تمييز فقرات الاختبار: طبق الباحث الأداة على عينة استطلاعية قدرها (50) طالباً خارج عينة البحث الأساسية، ورُتبت درجاتهم تصاعدياً ونُصفت إلى فئتين سفلى وعليا بواقع (25) طالباً في كل فئة، وذلك لإيجاد القوة التمييزية لفقرات

الاداة باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اذ تراوحت القيمة التائية المحسوبة ولجميع الفقرات بين (2.45 ، 4.47) وجميعها اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.021) عند درجة حرية (48) ومستوى دلالة (0.05) ، وهذا يدل على ان فقرات أداة التواصل الرياضي كافة ذات دلالة إحصائية أي بمعنى انها تتمتع بقوة تمييزية جيدة.

- ثبات الاختبار : بحسب معادلة الفا كرونباخ بلغ معامل الثبات (0.86) وهو معامل ثبات عالي، كما استخدم الباحث ثبات المصححين وإيجاد معامل الارتباط بينهما وبلغ (0.79) وبذلك كانت أداة التواصل الرياضي مهيئةً للتطبيق.

سابعاً: تنفيذ وتطبيق التجربة

شرع الباحث بتنفيذ وتطبيق تجربة بحثه هذا في يوم (2021/11/7) الموافق يوم (الاحد) واستمر لغاية (2022/1/10) الموافق يوم (الاثنين). وتم تدريس طلبة المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية المساجلة الحلقية الكترونياً عبر برنامج ال (Google meet) وبحسب المجموعات المنضوية في المجموعة التجريبية.

ثامناً: الادوات الإحصائية

استعمل الباحث الاساليب الإحصائية الآتية مستعيناً ببرنامج (SPSS):

1. "**(t-test)**": لغرض التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث، وحساب القوة التمييزية لفقرات اداة مهارات التواصل الرياضي، واختبار الفرضيتين الصفريتين.
2. معادلة الفا كرونباخ: لحساب ثبات أداة مهارات التواصل الرياضي.
3. معادلة مربع إيتا وحجم الأثر (d, η^2) : لمعرفة قيمة حجم التأثير.
4. معادلة ارتباط بيرسون: حساب ثبات المصححين.

تفسير النتائج ومناقشتها

بُغية تفسير فرضية البحث الصفرية الأولى:

والتي تنص على "لا يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية التي درست باستعمال استراتيجيات المساجلة الحلقية الالكترونية والضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية في تنمية التواصل الرياضي ككل". تم احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتوسط درجات تنمية التواصل الرياضي، وايجاد قيمة (t) المحسوبة وكما في الجدول (3) ادناه.

الجدول (3)

قيمة (t-test) لمجموعي البحث المحسوبة والجدولية لتنمية التواصل الرياضي ككل

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي للتنمية	الانحراف المعياري	قيمة (t) المحسوبة
مهارات التواصل الرياضي ككل	المجموعة التجريبية	20	10.5	2.665	6.042
	المجموعة الضابطة	18	5.611	2.278	

وبملاحظة الجدول (3) اعلاه نجد أن درجة (t) المحسوبة (6.042) اعلى من قيمة (t) الجدولة (2.021) عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (36) وبذلك نرفض فرضية البحث الصفرية وتقبل البديلة اي يوجد فروق دالة احصائياً بين مجموعتي البحث التجريبية التي درست مادة التربية العملية وفقاً لاستراتيجيات المساجلة الحلقية الإلكترونية والضابطة التي درست ذات المادة الدراسية بالطريقة الاعتيادية ولصالح مجموعة البحث التجريبية ذات المتوسط الحسابي الاعلى قيمةً، ولمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (المساجلة الحلقية الالكترونية) في المتغير التابع (مهارات التواصل الرياضي) تم ايجاد قيمة مربع ايتا (η^2) وحجم الاثر (d) الخاص بـ (t-test) وكما مبين في الجدول (4) أدناه.

الجدول (4)

قيمة مربع ايتا وحجم الأثر (d, η^2)

مقدار التأثير	معايير التأثير			القيمة المحسوبة	العامل	قيمة (t) المحسوبة
	Big	Med	Small			
Big	0.14	0.06	0.01	0.503	η^2	6.042
Big	0.8	0.5	0.2	2.014	D	

وبحسب مؤشرات حجم الأثر لكوهن المبينة في الجدول (4) اعلاه نجد ان قيمة مربع ايتا (η^2) وحجم الأثر (d) تُعد كبيرة. (choen,1988,p:286)، ويعزو الباحث هذا الأثر الكبير الى ان طريقة التدريس على وفق لاستراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية ساهمت بتنمية التواصل الرياضي لدى طلبة المجموعة التجريبية اذ منحهم هذه الاستراتيجية فرصة المشاركة في عرض آرائهم وافكارهم بفرص متساوية امام الجميع، مما شجعهم على زيادة التفاعلات والمناقشات البناءة مع زملائهم داخل الحلقة النقاشية الواحدة، مع زيادة الثقة بأنفسهم وبالتالي اثر ذلك كله بتنمية التواصل الرياضي لديهم، وانفقت هذه النتيجة مع دراسة عطيفي (2015) والحديدي (2017) ودراسة (Trng & other, 2021).

بُغية تفسير فرضية البحث الصفرية الثانية:

- والتي تنص على "لا يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية والضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية في تنمية: (مهارة القراءة، مهارة الكتابة، مهارة التحدث والمناقشة، مهارة الاستماع، مهارة التمثيل)".
تم احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتوسط درجات لمقياس مهارات التواصل الرياضي، وايجاد قيمة (t) المحسوبة لكل مهارة وكما في الجدول (5) ادناه.

الجدول (5)

قيمة (t-test) لمجموعي البحث المحسوبة والجدولية لمتوسط درجات تنمية مهارات التواصل الرياضي

قيمة (t) المحسوبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي للتنمية	العدد	المجموعة	مهارات التواصل الرياضي
2.259	1.1424	1.6	20	المجموعة التجريبية	القراءة الرياضية
	0.923	0.833	18	المجموعة الضابطة	
0.926	1.071	1.1	20	المجموعة التجريبية	الكتابة الرياضية
	0.618	0.83	18	المجموعة الضابطة	
1.065	1.755	3.15	20	المجموعة التجريبية	التمثيل الرياضي
	2.007	2.5	18	المجموعة الضابطة	
3.19	1.234	1.95	20	المجموعة التجريبية	الاصغاء الرياضي
	1.003	0.777	18	المجموعة الضابطة	
6.241	1.174	2.7	20	المجموعة التجريبية	المناقشة الرياضية
	0.7669	0.666	18	المجموعة الضابطة	

وبملاحظة الجدول (5) اعلاه نجد أن درجات (t-test) المحسوبة لمهارات التواصل (القراءة، الاصغاء، المناقشة) وبالباغة (2.259 ، 3.19 ، 6.241) على التوالي اعلى من قيمة (t) المجدولة (2.021) عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (36) وبذلك نرفض فرضية البحث الصفرية ونقبل الفرضية البديلة لها، اي يوجد فروق دالة احصائياً بين مجموعتي البحث التجريبية التي درست مادة التربية العملية وفقاً لاستراتيجية المساجلة الحلقية الإلكترونية والضابطة التي درست ذات المادة الدراسية بالطريقة الاعتيادية ولصالح مجموعة البحث التجريبية ذات المتوسط الحسابي الاعلى قيمةً لهذه المهارات، أما درجتي (t-test) المحسوبة لمهاتري (الكتابة، والتمثيل) وبالباغة (0.926، 1.065) على التوالي فإنها اصغر من القيمة المجدولة (2.021) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (36)، وبذلك تقبل الفرضية الصفرية لهاتين المهاترين أي لا يوجد فرق دال احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في هاتين المهاترتين.

ولمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (المساجلة الحلقية الالكترونية) في المتغير التابع (مهارات التواصل الرياضي لمهارات القراءة والاصغاء والمناقشة) تم ايجاد قيمة مربع ايتا (η^2) وحجم الاثر (d) الخاص ب (t-test) لهذه المهارات الثلاث وكما مبين في الجدول (4) أدناه.

الجدول (6)

قيمة مربع ايتا وحجم الأثر (d, η^2)

مقدار التأثير	معايير التأثير			القيمة المحسوبة	العامل	قيمة (t) المحسوبة	المهارة
	Big	Med	Small				
Med	0.14	0.06	0.01	0.124	η^2	2.259	القراءة
Med	0.8	0.5	0.2	0.753	D		الرياضية
Big	0.14	0.06	0.01	0.223	η^2	3.19	الاصغاء
Big	0.8	0.5	0.2	1.06	D		الرياضي
Big	0.14	0.06	0.01	0.519	η^2	6.241	المناقشة
Big	0.8	0.5	0.2	2.08	D		الرياضية

وبحسب مؤشرات حجم الاثر لكوهن المبينة في الجدول (6) اعلاه نجد ان قيمة مربع ايتا (η^2) وحجم الاثر (d) تُعد متوسطة. (choen,1988,p:286).

ويعزو الباحث هذا الاثر في تنمية مهارات (القراءة، الاصغاء، المناقشة) الى ان طريقة التدريس على وفق استراتيجيات المساجلة الحلقية الالكترونية وفقاً لمبدئها القائم على اعتماد الحلقات النقاشية الالكترونية عبر برنامج الميت اثر فعلاً في طلبة المجموعة التجريبية من خلال قنوات تعلمهم البصرية والسمعية واللفظية، اضافةً الى أن طبيعة الحوار القائم داخل الحلقة النقاشية كان له دوراً كبيراً في الخروج على الاساليب المألوفة ومنحهم مساحة واسعة في التفكير وحرية في التفاعل مع بعضهم البعض مما انعكس ذلك كله ايجاباً في تنمية هذه المهارات الثلاث، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة عطيفي (2015) والحديدي (2017) في هذه المهارات الثلاث.

اما عدم وجود فرق دال احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة (الكتابة الرياضية) فيعزو الباحث ذلك الى اعتماد استراتيجيات المساجلة الحلقية الكترونياً والتي بدورها تكون مشافهةً أضعف الجانب الكتابي منها مما أثر سلباً على هذه المهارة والتي تحتاج الى استخدام المفردات الرياضية والمصطلحات والتراكيب والأفكار بصورة مكتوبة أو بصورة مثل تقديم وصف كتابي لأنماط عددية أو هندسية او غيرها، واختلفت هذه النتيجة مع دراسة عطيفي (2015) والحديدي (2017) في هذه المهارة. اما عدم وجود فرق في مهارة التمثيل فان الباحث يعزو ذلك الى ان طلبة كلتا المجموعتين التجريبية والضابطة أصبح لديهم تنمية في هذه المهارة وهذا يعود الى طبيعة الرياضيات القائمة على التمثيل والتعبير عن المواقف الرياضية والأفكار بنماذج متعددة وتمثيلات.

الاستنتاجات

1. إمكانية تدريس مادة التربية العملية (المشاهدة والتطبيق) على وفق استراتيجيات المساجلة الحلقية الكترونياً.

2. مساهمة استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات.

التوصيات

1. استخدام استراتيجية المساجلة الحلقية الاعتيادية والالكترونية في تدريس المواد التربوية والرياضيات والهندسة في المراحل الجامعية.
2. تضمين مادة المناهج وطرائق التدريس لموضوع الاستراتيجيات والنماذج الحديثة في التدريس في مجموعة الكليات التربوية.
3. تضمين مناهج دورات طرائق التدريس في مراكز التعليم المستمر في الجامعات ومراكز الاعداد والتدريب في مديريات التربية للنماذج والاستراتيجيات التدريسية الحديثة.

الاقتراحات

1. اثر استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية في تنمية القوى الرياضية لدى طلبة قسم الرياضيات.
2. اثر استراتيجية المساجلة الحلقية الالكترونية في تنمية البراعة الرياضية لدى طلبة قسم الرياضيات.

المصادر العربية:

1. امبو سعدي، عبدالله وهدى الحوسنية (2016). استراتيجيات التعلم النشط مع الأمثلة التطبيقية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
2. بدوي، رمضان مسعد (2003). استراتيجيات في تعليم وتقييم لعامة الرياضيات، دار الفكر، عمان.
3. بدوي، رمضان مسعد (2010). التعلم النشط، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

4. جابر، ليانا (2004): الرياضيات كلغة، مجلة رؤى تربوية، العدد الخامس عشر، الإمارات العربية، ص55-58.
5. حمادة، فايزة أحمد محمد (2009). استخدام التدريس التبادلي لتنمية التفكير الرياضي والتواصل الكتابي بالمرحلة الإعدادية في ضوء بعض معايير الرياضيات المدرسية، مجلة كلية التربية، أسيوط، مج25، ع1، مصر
6. الدوسكي، حنان سلام عرب والموسوي، سالم عبدالله (2020). اثر استراتيجية (Round Robin) المدعمة بتقنية (QR code) في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي لمادة الاحياء، مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع، العدد (56)، ص (268-282).
7. الرفاعي، أحمد محمد (2001). استراتيجية مقترحة لتنمية التواصل الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، رسالة ماجستير، غير منشورة، طنطا، كلية التربية، مصر.
8. عبد اللاه، ميمي نشأت عبدالرزاق (2020). استخدام استراتيجية المساجلة الحلقية في تدريس القراءة لتنمية بعض مهارات الاستماع الناقد لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية، جامعة الازهر، العدد (185، ج3)، مصر.
9. عبيد، وليم (2004). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن.
10. العتال، حسين محمد حسني (2012). فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية- غزة.
11. عطيفي، زينب محمود محمد كامل (2015). تنمية مهارات التواصل الرياضي اللازمة للطلاب المعلمين (شعبة الرياضيات) بكلية التربية، مجلة كلية التربية بالوادي الجديد _ جامعة أسيوط، مايو 2015.

12. علي، محمد السيد (2011). اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس، دار المسيرة، عمان، الأردن.
13. عبد الله (2005). استراتيجيات التعلم التعاوني وتنمية مهارات الاتصال، الملتقى الدولي حول سيكولوجية الاتصال والعلاقات الإنسانية، المدرسة العليا بوزريعة، الجزائر.
14. محاسنة، عمر موسى خلف، والغازمي، عليا عطوي علي (2013). أثر استخدام أسلوب الطاولة المستديرة المترافقة مع التقويم في تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي في منهاج التربية الإسلامية، مجلة العلوم التربوية، مج (21)، العدد (1)، ج (1).
15. المشهداني، عباس ناجي (2018). طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
16. المشيخي، نوال غالي (2011). فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات معلمات الرياضيات في التواصل الرياضي بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة تبوك، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
17. مصطفى، مصطفى نمر (2011). استراتيجيات تعليم التفكير، ط1، دار البداية ناشرون وموزعون، الأردن.
18. منتوب، محمد كاظم، وحمادي، عباس عبيد، والجبوري، أوهم حمزة (2019). اثر استراتيجية المساجلة الحلقية في تحصيل مادة الجغرافية واستبقائها لدى طالبات الصف الأول المتوسط، مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية، العدد (3)، ص (167-192).
19. الهويدي، زيد (2006). استراتيجيات معلم الرياضيات الفعال، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.
20. يحيى، خولة أحمد، ماجدة السيد عبيد (2007). أنشطة للأطفال العاديين ولذوي الاحتياجات الخاصة في مرحلة ما قبل المدرسة، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
21. اليماني، عبد الكريم علي (2009). استراتيجيات التعلم والتعليم، زمزم ناشرون وموزعون، عمان، الأردن.

المصادر الاجنبية:

22. Baroody, A.J. (1993): **Problem Solving, Reasoning and Communicating: Helping Children Think Mathematically**, Macmillan Publishing Company, New York.
23. Cohen, Jacob (1988) . **STATISTICAL POWER ANALYSIS for behavioral sciences** , 2nd ed, LAWERNCE ERLBUM ASSOCIATES , PUBLISHERS , USA."
24. Cox, Janelle (2020). **How to Use the Round Robin Discussion Teaching Strategies**, provided by the K-12 Teachers Alliance, TeachHub.com
25. Fernandez, D. & Streich – Rodgers, K. (2010), **Glossary of Strategies and Activities-Accessed** on March,4.
26. Kagan, S. & Kagan, M. (2009). **Kagan cooperative Learning**. San Clemente, CA: Kagan publishing.
27. Lexi, Wichelt & Kearney, N. E.(2009): **Communication: A Vita Skill of Mathematics**, University of Nebraska, Lincolns.
28. Lim, Champ San&Chew, Cheng Meng (2007): **Mathematical Communication in Malaysian Bilingual Classroom**, Paper to be Presented at The 3rd APEC–Tsukuba International Conference- December 9-14 , at Tokyo and Kanazawa, Japan
29. Morgan, C. (1999), communicating mathematically in wilders. J wilder primp and was well. J. (ED) Learning to teach mathematics in Secondary School, Rout ladge London , pp. (129-143).
30. Toliver, Kay. (2011). **Math and Communication**, Retrieved 11-8-2011, from <http://fasenet.org>
31. Tong, Duong Huu, Bui Phuong Uyen, Ngo Van Anh Quoc. (2021). The improving of 10th students mathematical communication skills through learning ellipse topics, journal Heliyon, 7(2021) e08282, Can Tho University.