أثر وحدة مقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا في تنمية المهارات الجغرافية الرياضياتية ومهارات حل المشكلات المرتبطة بها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا

د. عبد العال رياض عبد السميع أستاذ المناهج وطرق تدريس الجغرافيا المساعد
كلية التربية – جامعة بني سويف

د. سيد محمد عبد الله أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية – جامعة بني سويف

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى قياس أثر وحدة مقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا في تنمية المهارات الجغرافية الرياضياتية ، ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا، وقام الباحثان بإعداد اختبار حل المشكلات، واختبار المهارات الرياضياتية الجغرافية في الوحدة المقترحة، ودليل المعلم للوحدة المقترحة الذي يتمثل في الإجراءات التي يقوم بها المعلم في تدريس الوحدة المقترحة في ضوء التكامل في الفصل الدراسي الاول٢٠٢٠/٢٠٢١م ، وتم تطبيق اختبار حل المشكلات، واختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية قبلي/ بعدي على المجموعتين التجريبية، والضابطة، وكانت النتائج وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار مهارات حل المشكلات في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: التكامل، المهارات الجغرافية الرياضياتية ، مهارات حل المشكلات، المعاقين سمعيًا.

Abstract

The purpose of the present study is to assess the effect of a proposed unit for integration between mathematics and geography on developing mathematical skills in geography and problem-solving skills for second-grade middle school students with hearing disabilities. The researchers developed a problem-solving skills test and a geo-mathematical skills test based on the suggested unit; they also developed the teachers' guide to the instruction of the suggested unit in the actions taken by the teacher in teaching the proposed unit in light of integration in the first semester 2020/2021 AD. The problem-solving test and the pre / post-geographic mathematical skills test were administered to the experimental and control groups. Results of the study showed that there were statistically significant differences between the mean scores of the experimental and control groups on testing problem-solving skills in the post-administration in favor of the experimental group, as well as revealing statistically significant differences between the mean scores of the students of the experimental and control groups as to testing their geographic-mathematical skills in the post administration of the test for the advantage of the experimental group.

Key words: Integrated teaching; geographic-mathematical skills; problem-solving skills; students with hearing disabilities

مقدمة:

يعاني الشخص المعاق من نقص أو عجز فى إحدي الحواس التى يتمتع بها الشخص العادي، وبالتالى فإنه يواجه المجتمع فاقدًا إحدى الحواس أو أكثر (متعدد الإعاقة) الأمر الذى يستلزم من المحيطين به تقبله وعدم إشعاره بإعاقته بشكل ينعكس بالإيجاب على شعوره بالتوافق رغم إعاقته.

ومن خلال السمع يستطيع الفرد الهروب من عالمه المعزول ويتصل بالعالم المحيط به، فالكلام عند الطفل هو الوسيلة الأساسية لعملية النضوج، فالطفل الذى يعانى من قصور سمعى لا يدرك طبيعة مشكلاته، فالاستماع والتحدث هما المصدران الأساسيان لحصولنا على المعلومات، حيث إنهما يسهمان فى التقبل الاجتماعى للفرد وشعوره بالاطمئنان النفسي والاجتماعي(ماجدة السيد عبيد، ٢٠٠٠: ١٥-١٦).

وبالرغم من أهمية حاسة السمع فى حياة الفرد ونموه النفسى والاجتماعى، يمكن أن نشير إلى أن فقدان حاسة السمع لا يعنى نهاية حياة الفرد، فهناك حواس أخرى تشكل دور حاسة السمع كحاسة الإبصار التى يستخدمها المعاق سمعيًا لترجمة ردود أفعال الآخرين مما يؤكد على أهمية دور الآخرين والمحيطين بالمعاق سمعيًا فى تقبله لإعاقته وتوافقه مع ذاته والمحيطين به.

وتشير الدراسات إلى أن٥% من الأطفال فى سن المدرسة لديهم ضعف في السمع،ولكن حوالي ٧.٥ % من الأطفال فى سن المدرسة يعانون من الصمم، وأن ٣ أطفال من كل ٤٠٠٠طفل فى سن المدرسة يعانون من الصمم،وأن طفل من كل ٢٠٠طفل يعانى من ضعف السمع.

(تيسير مفلح،عمر فواز،٢٠٠٣: ١٠٠)

وتعد الإعاقة السمعية من الإعاقات الصعبة التى قد يصاب الإنسان بها، حيث يشاهد الشخص المعاق سمعيًا العديد من المثيرات المختلفة حوله، ولكنه لا يفهم الكثير منها، وبالتالي يصبح غير قادر على الاستجابة لها وهو ما يمكن أن يصيبه بالإحباط وتعنى هذه الإعاقة عدم قدرة الفرد على استخدام حاسة السمع بشكل وظيفى، كما تتراوح فى حدها بين الفقد الكلي لحاسة السمع وبين الفقد الجزئى لها(عادل عبد الله، ٢٠٠٤ : ٣٤)٠

فالطفل الذى فقد سمعه فى مرحلة ما قبل اللغة أو فى مرحلة ما بعد اللغة سواء أكان هذا الصمم فطرى (وراثى) أم مكتسب، وهذا الفقد أدى به إلى أنه لا يستطيع تحليل المعلومات

اللغوية أو السمعية ولكنه يقوم بتحليل المعلومات المرئية، ولذلك فهو لا يستخدم حاسة السمع فى التواصل مع الآخرين، ولكنه يعتمد اعتمادًا مباشرًا على حاسة البصر، وهذا يؤثر على العملية التعليمية ولا يمكن معه استخدام معينات سمعية(سعد عبد المطلب، ٢٠٠٢: ٢٦٥).

فالفرد المعاق سمعيًا الذي لا يستطيع التعامل مع الأساليب التعليمية المعتادة وأساليب الحياة اليومية نظرًا لفقده حاسة السمع مما يؤثر في تحصيلة الأكاديمي للمناهج التعليمية التي تقدم للعاديين، الأمر الذي يستوجب وضعه في مدارس خاصة وتقديم خدمات خاصة له تتناسب وطبيعة ودرجة إعاقته(محمد عبد الرؤف صابر، سعيد حامد محمد، ٢٠٠٤: ٣٧).

وتبدو العلاقة واضحة بين درجة الإعاقة السمعية والتحصيل الأكاديمي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً،حيث إن أكثر المجالات الأكاديمية تأثرًا بالإعاقة السمعية هي مجالات القراءة والعلوم والرياضيات؛ تلك التي تعتمد أكثر ما تعتمد على النمو اللغوي(فاروق الروسان،٢٠٠٠: ٦٢٢).

وتتفق معظم نتائج الدراسات المتعلقة بالتحصيل الأكاديمي للمعاقين سمعيًاً على أن مستوى تحصيلهم يقل في المتوسط بثلاث صفوف دراسية عن مستوى تحصيل أقرانهم السامعين الذين يكافئونهم في العمر (مجدي عزيز إبراهيم ،٢٠٠٣ ، ٤٦٣).

ويرجع التأخر في التحصيل الأكاديمي للمعاقين سمعياً إلي تأخر في نموهم اللغوي ، إضافة إلي تدنى مستوى دافعيتهم وعدم ملاءمة طرق التدريس المتبعة معهم وفى الوقت ذاته ؛ يرجع التأخر في التحصيل الأكاديمي إلي بطء تعلم لغة التفاهم، الأمر الذي يتعذر معه أن يحصل المعاق سمعياً على نفس القدر العلمي الذي يحصل عليه العاديي(عبد المطلب أمين ،٢٠٠٥ ،٣٢٠)، (علي عبد النبي،٢٠٠٣: ٦٥).

ومن الخصائص العقلية والمعرفية التي يتسم بها المعاقين سمعيًا(عبد المطلب القريطي، ٢٠٠٥: ٣١٩)، و(عادل عبد الله، ٢٠٠٤: ٢٠٣- ٢٠٥)، و(ماجدة السيد ، ٢٠٠٠: ٣١٤):

- لا يختلف ذكاؤهم عن مستوى ذكاء الشخص العادي وذلك عند استخدام اختبارات ذكاء غير لفظية.
- مفاهيم المعاقين سمعيًا لا تختلف عن مفاهيم العاديين باستثناء المفاهيم اللغوية.
- يتعلمون بشكل أفضل إذا ما تضمنت المواقف مثيرات حسية متعددة.

- لا يتصفون بقصور في قدراتهم العقلية في مجال تفكيرهم وينصب فقط على المجالات الحسية، وكذلك فإن وظائفهم العقلية ليست أقل تعقيداً وتتشابه عمليات التفكير بين التلاميذ العاديين والمعاقين سمعيًا بالرغم من الصعوبات التي يواجهها المعاقين سمعيًا في التعبير عن بعض المفاهيم وخاصة المجردة.

ويواجه هؤلاء التلاميذ مشكلات، ويحتاجون حلها حيث لا يرى التلميذ طريقًا واضحًا للتوصل للحل المنشود، وليست كل المواقف التي يواجهها التلميذ تمثل مشكلة بالنسبة له ، وما يعد مشكلة لتلميذ لا يعد مشكلة بالنسبة لآخر، ويمثل حل المشكلات طريقة يقوم فيها الفرد بدور إيجابي للتغلب على الصعوبات التى تحول بينه و بين تحقيق الهدف ولكي يكون الموقف مشكلة لابد من توافر ثلاثة عناصر: هدف يسعى إليه، صعوبة تحول دون تحقيق الهدف، رغبة في التغلب على الصعوبة التى تحول دون الوصول للهدف.، أو إنه يعنى استفهام أو تساؤل يثير اهتمام الفرد؛ مما يدفعه إلى البحث الذي يرمي إلى إنتاج دلائل وتفسيرات ينبغي تمحيصها والتأكد منها، فحل المشكلات أحد أهم الأنشطة التي تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات؛ حيث يُعد حل المشكلات عملية أساسية في التعليم والتعلم ، فمن خلالها يتذكر المتعلم المعلومات السابقة ويتعلم أشياء جديدة بالممارسة، واكتساب المهارات الضرورية ويفكر كيف يمكن أن يطور هذه المهارات.

والمشكلة موقف صعب يواجهه المتعلم ويمثل تحديا له، فلا يجد في خبراته السابقة ما يساعده على السيطرة عليه، أو فهم جميع دقائقه، وتفصيلاته، فيعيش في حالة قلق وتوتر طالما لم يجد الحل الصحيح لهذا الموقف(مجدي عزيز، ٢٠٠٥ :٩٥٤)،(زيد الهويدي، ٢٠٠٦: ١٩٥).

والمشكلة عملية تتضمن الإجابة عن تساؤل أو مواجهة مشكلة أو إشباع حاجة في موقف يتضمن تحديًا أو عقبة أو يقدم فرصة مع الاعتماد على الخبرات السابقة (صفاء يوسف، ٢٠٠٠: ٣١).

ويعد حل المشكلة نشاطًا ذهنيًا معرفيًا موجهًا، ومنظمًا منهجيًا يسير وفق خطوات مخططة هادفة، ويحدث فيه تنظيم تمثيل الخبرات السابقة وعناصر المواقف التي يتعرض لها التلميذ بما يقابله من عقبات ومشكلات تستثير دافعيته بهدف تحقيق الهدف المتمثل في تخطي العقبات وحل المشكلات(عصام نجيب، ٢٠٠١: ٣١٨)

ويُعرف حل المشكلة بأنه نشاط تعليمي يواجه فيه التلميذ مشكلة فيسعى إلى إيجاد حل لها وفي سبيل ذلك يقوم التلميذ بخطوات مرتبة تماثل الطريقة العلمية في التفكير والبحث حتى يصل إلى الحل(ميشيل كامل، ٢٠٠١: ٣٦١).

فحل المشكلات هو سلوك ينظم المفاهيم والقواعد التي سبق تعلمها بطريقة تساعد على تطبيقها في الموقف المشكل الذي يواجه الفرد، وبذلك يكون الفرد قد تعلم شيئًا جديدًا هو سلوك حل المشكلة، وهو مستوى أعلى من مستوى تعلم المبادئ والقواعد والحقائق.

وهناك بعض الممارسات التدريسية أثناء حل المشكلة، ومنها مساعدة التلميذ على تحليل جوانب المشكلة المختلفة، وذلك عن طريق فهم معاني الألفاظ والتعبيرات الواردة في المشكلة، وفهم العلاقات داخل كل جزء في المشكلة على حدة، والتعبير عن مضمون المشكلة بلغة التلميذ، ومساعدته على تمثيل المشكلة بالرسم أو بالأشكال والمجسمات مع الربط بين الرسم وكل عبارة في المشكلة، وإثارة دوافع الطالب نحو تحليل المشكلة، وهذا يتطلب وضوح الهدف في ذهن التلميذ في مناخ صفّي يسوده الود والتشجيع على توجيه الأسئلة وحسن الاستماع، ومراعاة الفروق الفردية فما هو مشكلة لتلميذ ما، قد لا يمثل مشكلة لطالب آخر، ومساعدة التلميذ على تسجيل حل المشكلة كتابيًا، ويجب أن يكون المعلم قدوة في تنظيم حل المشكلة على السبورة من خلال تحديد مكان للحل وآخر للهامش والبقية لتسجيل المعلومات مع استخدام الألوان وتوظيفها لإبراز المعطيات والمطلوب، والإستفادة من استخدام الطلاب لكراساتهم كوسيلة تعليمية مع ترك الحرية للطالب في استخدامها، وعدم مد الطالب بالحل الجاهز بل يترك له الفرصة للوصول إلى الحل، وتشجيع حل المشكلة بأكثر من طريقة (زيد الهويدي، ٢٠٠٦، ٣٦)، (فريد أبوزينة وعبدالله عبابنة، ٢٠٠٧، ٢٦١: ٢٦٢).

وتحتل المهارات أهمية كبيرة في العلم حيث إنها تحقق التكامل بين المدرسة والحياة من خلال ربط حاجات المتعلمين ومواقف الحياة باحتياجات المجتمع، مما يساعد في إدارة المتعلم لحياته بشكل فيه من المرونة والفاعلية والاعتماد على النفس والقدرة على التكيف الإيجابى مع بيئته ومواكبة التغيرات ومواجهة التدفق المعرفي.

وتسعى الجغرافيا إلى تنمية العديد من المهارات التى تساعد الفرد فى الحصول على المعارف والمعلومات التى يريدها ، وتكون لديه القدرة على استيعاب هذه المعارف والمعلومات واكتساب المهارات، وبخاصة المهارات الجغرافية الرياضياتية مما يساعده بشكل جيد على حل المشكلات.

وقد احتلت المهارات الجغرافية أهمية كبيرة لدى الباحثين من حيث البحث والتطبيق والعمل على تنمية هذه المهارات واكسابها للمتعلمين لأنها تعد مهارات حياتية يحتاجها التلميذ ويستخدمها في اتخاذ القرارات الشخصية وحل المشكلات التي تواجه خلال حياته اليومية، بالإضافة إلى أنها تمكنه من أن يصبح ماهرًا وذا معرفة جغرافية في معالجة الظواهر الجغرافية (وجدان نعمان رشيد، ٢٠١٢، ٥٣).

وعلى الرغم من أهمية المهارات الجغرافية ودورها في الحياة اليومية، إلا أن نتائج بعض الدراسات اشارت إلى انخفاض مستوى التلاميذ في المفاهيم والمهارات الجغرافية مثل دراسة ماجد ايوب محمد (٢٠٠٩)، ودراسة حامد مصطفى طه (٢٠١٥)، ودراسة لولوه على ابراهيم (٢٠١٩)، ودراسة منى محمد جابر (٢٠١٩).

كما أن اكتساب التلاميذ للمهارات الرياضية له مكانة مهمة بين أهداف تدريس الرياضيات، فهو يزيد من معرفتهم وفهمهم للأنظمة والبني الرياضية، وهذا من شأنه أن يُمكن التلاميذ من التقدم في تعلم الرياضيات،والمهارات الرياضية من الأمور الأساسية لتحقيق النجاح في الحياة للجميع،فهي تدعم التعلم الفعال في جميع المجالات وفي جميع المناهج الدراسية ،كما أن المهارات الرياضية هي أمر حيوي لتحقيق مزيد من التقدم في العديد من التخصصات، مما يساعد الناس على أن يصبحوا مواطنين فاعلين في مجتمعهم(Welsh, A. G. ,2013:2).

وبالرغم من أهمية تنمية المهارات الرياضياتية بتصنيفاتها المتنوعة لدى تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة ، فإن نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة (Clements, D. H., & Sarama, J (2007، ودراسة.(Cavanagh, S, 2008) ، ودراسة (Jerrim, J., & Choi, Á, 2014)، ودراسة (سيد رجب، ٢٠١٨) ، ودراسة(رضا فايز، ٢٠١٨) ،أشارت الى وجود انخفاض في مستوى تمكن تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة من المهارات الرياضياتية.

وهناك العديد من الاقتراحات لتنمية المهارات الرياضية للتلاميذ مثل تنمية الفهم قبل المهارة، وتشجيع أصالة التفكير و إثابة المبدعين، ومراجعة وشرح المهارات التي تتطلبها دراسة موضوع معين عند الحاجة إليها، واستخدام أفكار جديدة لتثبت المهارات، وربط المهارات الجديدة بالمهارات التي سبق تعلمها، وتنويع طرق التدريس: لتتفق مع الفروق الفردية عند التلاميذ وإعطاء مكان لتفريد التعليم، وتتبع أخطاء التلاميذ والعمل على علاجها أول بأول،وتحليل كل العناصر الممكنة للمهارة، وتوليد الحماس والدافعية عند التلاميذ.(وليم تاوضروس عبيد وآخرون، ٢٠٠٠: ١٠٧- ١٢٤).

وأثارت مشكلتي التخصص والتكامل في المعرفة جدلًا مستمرًا في مجالي التعليم و البحث العلمي ، فالتعليم يكون أكثر فعالية إذا أمكن ربط الحقائق والمبادئ بمجال آخر، فالتكامل محاولة للربط بين المعلومات الدراسية التي تقدم المعرفة للطلاب بشكل مترابط ومتكامل ومنظم بدقة ، وتسهم في تخطي الحواجز بين المواد الدراسية، ويتم من خلاله إدراك العلاقات المتبادلة بين المواد الدراسية المختلفة(فايز أحمد، ٢٠٠٣ : ١٩٨).

ويساعد التكامل على إشباع حاجات المتعلم ، وتفاعله وتوافقه مع بيئته، حيث يتجاهل الحدود والفواصل بين المواد الدراسية المختلفة، مما يؤدي لحصول المتعلم على المعلومات والمعارف واكتساب المهارات وفق ما يراه مناسبًا، مما يساعد بدوره على تكوين ميول إيجابية لدى المتعلم ، مما يجعل شخصيته متكاملة إلى حد ما ويكسبه مهارات متنوعة متكاملة، وهذا الاسلوب لا يهمل المادة الدراسية بل يقدمها في ثوب جذاب وبأسلوب وظيفي(مجدي عزيز،٢٠٠٤ : ٥٨٣) كما يتيح التكامل فرص لربط المناهج بالبيئة، مما يساعد التلميذ على مواجهة المشكلات وحلها،ويقضي على التكرار الذي يحدثه منهج المواد الدراسية المنفصلة، كما يعالج مشكلة تفتيت المواد الدراسية وما يرتبط بها من طرق التدريس التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتسميع، فيعمل على بناء الشخصية المتكاملة كهدف من أهداف التربية ، حيث إن التلميذ فيه هو محور العملية التعليمية، كمايعمل على تلبية ميول التلميذ وحاجاته واهتماماته ، ويساعده في حل مشكلاته من خلال استخدام الأسلوب العلمي في التفكير، لأنه أكثر المناهج واقعية و ارتباطًا بالحياة ، ويعد من أفضل الأساليب بالنسبة للتلاميذ ذوي القدرات المتوسطة ، ويساعد معلمي المواد على تطوير أنفسهم ورفع مستواهم العلمي، ليكونودائمًا على المستوى الجيد في كافة المجالات، ويجعل المعلم يتعلم مع التلاميذ ويرى في أمثلتهم الملحة دافعا ومحفزا لنموه(سامي السيد ، ٢٠١٩).

ولذا فقد أدرك التربويون أهمية التكامل، وأن تجزئة المعرفة وتقسيمها إلى مواد دراسية منفصلة تجعل الطالب يتعلمها بطرق مفككة ولا يتمكن من تطبيقها في حياته المستقبليه نظرًا لنسيانها، ولذا فهناك حاجه ملحة إلى أن تقدم المعارف والمعلومات والمهارات والقيم في صورة تكاملية، وعندما يتعلم التلميذ مادة معينة لابد أن يعرف علاقتها بالمواد الأخرى، وما تتطلبه هذه المادة من معلومات قد يتعلمها في مواد أخرى (حمدي محمد مرسي، مجدي خير الدين كامل، ٢٠٠٧، ١٦)

ويتلاءم التكامل مع طبيعة نمو التلميذ خاصة طبيعة طفل المرحلة الابتدائية ، حيث ينظر إلى المواد الدراسية ككل وليس كأجزاء، ويراعى مطالب نمو التلميذ ويشبع حاجاته وميوله ويساعده على النمو بطريقة متكاملة ،ويدرب التلميذ على المعالجة الشاملة والمتكاملة لكل ما يقابله من مواقف ومشكلات في حياته، فالمواد المنظمة والمترابطة يسهل استيعابها بسهولة كما إنها تبقي لدى المتعلم فترة أطول عكس المعلومات المجزاة أو غير المترابطة (يحيى عطيه، سعيد عبدالنافع ، ٢٠٠١ : ٤٧ –٤٨)

لذا يجب على المعلم الربط بين فروع المادة عند الإعداد للدرس وعند العرض خلال الحصة على الطلاب ويفضل أن يجذب المعلم الطلاب لاستخلاص عناصر الارتباط بين الحدث والمكان قدر الإمكان(جهاد محمد، ٢٠١٨ : ٤٣)

والجغرافيا هي همزة الوصل بين الأرض والإنسان والعلاقة القائمة بينهما سلباً وإيجابًا، فهي تُعد الميدان الرئيس لعلاقة الطالب بالبيئة الطبيعية والبشرية، كما انها أحد الميادين المهمة التي تسهم في تزويد المتعلم بالمعلومات والحقائق عن بلده وطبيعة الحياة والعلاقات الاجتماعية بين الفرد مجتمعه، وكذلك إكساب المتعلمين مهارات جغرافية كمعالجة المعلومات، والقدرة على تحديد البيانات ومصادرها، وتحليلها وتفسيرها، ولذا فإن هدف التدريس في الدراسات الاجتماعية

لا يتوقف على إكسابهم قدرًا كبيرًا من المعلومات والحقائق والمفاهيم فحسب، بل تنمية المهارات لديهم (محمد ابراهيم قطاوي، ٢٠٠٧، ١٩).

ويحتاج دراسة علم الجغرافيا إلى العديد من المواد الدراسية الاخري، وتأتي مادة الرياضيات علي راس المواد التي تحتاجها دراسة الجغرافيا.

فالمفاهيم والمهارات الرياضية لها دور في تدريس الجغرافيا وتعلمها واكتسابها وتحسينها، بالإضافة إلى أنها تسهل تعلم المهارات الجغرافية وعدم تحقق هذا يعوق تعلم التلميذ(فريد كامل ابو زينه، ١٩٨٧، ٣)

ولذا فان تعلم الجغرافيا في أية مرحلة تعليمية يحتاج إلى قدر مناسب من المعرفة الرياضية ينبغي أن يتمكن منها المتعلم حتى يستطيع فهم الموضوع الجغرافي (وليم عبيد، ١٩٧٤، ٤: ٧)

ونظرًا للترابط الكبير بين الجغرافيا والرياضيات فقد أجريت العديد من الدراسات التي بينت الترابط بين الجغرافيا والمفاهيم والمهارات الرياضية مثل دراسة

دراسة محمد أمين عطوه ورمضان مسعد بدوي (١٩٩٧)، ودراسة محمود على عامر (١٩٩٩)، رجاء عيد (٢٠٠٥)، ودراسة خضره اللبان (٢٠٠٦)، ودراسة حمدي محمد مرسي ومجدي خير الدين كامل (٢٠٠٧) ، ودراسة ماجده ايوب محمد (٢٠٠٩).

ويحاول البحث الحالي دراسة أثر وحدة مقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا في تنمية المهارات الجغرافية الرياضياتية ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا.

الاحساس بالمشكلة:

لاحظ الباحثان من خلال لقاءاتهما مع عدد من معلمي الرياضيات، والجغرافيا بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع، وحضور عدد من حصص الرياضيات والجغرافيا مع بعض المعلمين، قلة الاهتمام بالتكامل بين المواد الدراسية بالرغم من وجود ذلك بالكتب الجديدة بصور مختلفة، وضعف التركيز على مهارات حل المشكلات، وقلة الاهتمام بالمهارات الجغرافية الرياضياتية.

الدراسات السابقة:

- أشارت معظم الدراسات إلى وجود قصور في أداء الطلاب لحل المشكلة؛ لذلك استهدفت تعليم عمليات حل المشكلة الرياضية وتنميتها، وقد أكدت نتائج معظم هذه الدراسات على وجود تحسن في مستوى أداءات الطلاب في حل المشكلة الرياضية في المراحل التعليمية المختلفة، تعزوها إلى طريقة التدريس المستخدمة من قبل المعلم مثل(حسن هاشم و عبدالجواد بهوت،٢٠٠١؛ منى سعد،٢٠٠١؛ حسن محمد، ٢٠٠٣؛ عبدالله إبراهيم،٢٠٠٤)، و أن قصور أداءات الطلاب في حل المشكلة لا يرجع بالضرورة إلى قصور في قدراتهم، وإنما قد يرجع إلى قصور في أساليب التدريس المستخدمة من قبل المعلم، والذي قد يعزى إلى سوء فهم المعلم لكيفية تعليم وتعلم حل المشكلة الرياضية لدى الطلاب، وقد يكون ذلك نتيجة للقصور في تكوينه في هذا المجال.
- اشارت نتائج بعض الدراسات إلى انخفاض مستوى التلاميذ في المفاهيم والمهارات الجغرافية مثل دراسة ماجد ايوب محمد (٢٠٠٩)، ودراسة حامد مصطفى طه (٢٠١٥)، ودراسة لولوه على ابراهيم (٢٠١٩)، ودراسة منى محمد جابر (٢٠١٩).
- تناولت العديد من الدراسات والبحوث تنمية المهارات الرياضية مثل دراسة إيناس إبراهيم(٢٠٠٦) التي تناولت فاعلية استخدام حقيبة تعليمية مقترحة لتنمية المهارات

الرياضيــة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي، ودراسة أحمد خليفة(٢٠٠٦) التي تناولت فاعلية برنامج لتنمية مهارات قراءة الرياضيات وأثره في كل من التحصيل والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة يوسف عبدالمنعم(٢٠٠٦) التي تناولت فاعلية تدريس برنامج مقترح في الرياضيات باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية، ودراسة إنذار علي(٢٠٠٩) التي تناولت فاعلية استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لدى تلاميذ الصف الأول الأساسي بسلطنةعمان، ودراسة عمرو أحمد(٢٠١٠) التي تناولت برنامج محوسب لتنمية مهارات الرسم البياني في الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر بغزة"، ودراسة أميرة فتحي (٢٠١٢) التي تناولت فاعلية استخدام الأشكال الهندسية التفاعلية في اكتساب المهارات الهندسية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ودراسة عفت محمد (٢٠١٢) التي تناولت فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية بعض المهارات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم،ودراسة هدية عبداللطيف(٢٠١٣) التي تناولت فعالية استراتيجية "أكتب لتتعلم" في تنمية مهارات كتابة البرهان ومستويات التفكير الهندسي لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية.

الاتجاهات الحديثة

- ما نادت به وزارة التربية والتعليم من ضرورة بناء المناهج وفق مدخل التكامل وفق مبادرة ٢٠٣٠ وما تبناه الاتجاه العام للدولة في هذا المجال، وتم البدء بتطبيقه من العام الدراسي ٢٠١٨/ ٢٠١٩ ومستمر حتى الآن.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة الدراسة في ضعف المهارات الجغرافية الرياضياتية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا المتمثل في ضعف قدرتهم على استخدام هذه المهارات، وضعف قدرتهم على حل المشكلات، ومن ثم: حاول البحث الحالي دراسة أثر وحدة مقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا في تنمية المهارات الجغرافية الرياضياتية ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا

وذلك من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر وحدة مقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا في تنمية المهارات الجغرافية الرياضياتية ومهارات حل المشكلات المرتبطة بها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا؟

وتفرع من هذا التساؤل الرئيس الأسئلة الآتية:

١- ما أثر الوحدة المقترحة على تنمية بعض المهارات الجغرافية الرياضياتية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا؟

٢- ما أثر الوحدة المقترحة على تنمية مهارات حل المشكلات المرتبطة بالمهارات الجغرافية الرياضياتية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا؟

أهداف البحث:

١. التعرف علي أثر الوحدة المقترحة على تنمية بعض المهارات الجغرافية الرياضياتية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا.

٢. التعرف أثر الوحدة المقترحة على تنمية مهارات حل المشكلات المرتبطه بالمهارات الجغرافية الرياضياتية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا.

أهمية البحث:

ترجع أهمية الدراسة إلى أنها قد تفيد كل من:

١. المعلمين في كيفية استخدام الوحدة المقترحة لتحسين قدرة التلاميذ الصم في المهارات الجغرافية الرياضياتية وحل المشكلات.

٢. مخططي المناهج ومطوريها في مراعاة خصائص التلاميذ الصم، وتقديم أنشطة تتناسب مع التكامل بين المواد الدراسة خاصة الرياضيات والجغرافيا.

٣. مخططي المناهج ومطوريها في مراعاة المهارات الجغرافية الرياضياتية وحل المشكلات في إعداد المناهج المتكاملة الخاصة بالمعاقين سمعيا.

٤. الباحثين في الاستفادة من أدوات الدراسة التي أعدها الباحثان والمتمثلة في: دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا، وكراسة التلميذ، واختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية، واختبار حل المشكلات.

حدود البحث:

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

١. **مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا** من مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بإدارة بنى سويف التعليمية بمحافظة بنى سويف ، المقيدين بالفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م .

٢. **دروس الوحدة المقترحة.**

٣. **بعض المهارات الجغرافية الرياضياتية** [١]

٤. **بعض مهارات حل المشكلات**[٢]

فروض البحث:

حاولت الدراسة التحقق من صحة الفروض الآتية:

١-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية لصالح التطبيق البعدي.

٢-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار حل المشكلات.لصالح التطبيق البعدي

مصطلحات البحث:

- **الإعاقة السمعية** :خلل يصيب السمع نتيجة لعوامل وراثية أو غير وراثية يتراوح بين الصمم أو الفقدان الشديد الذي يعوق عملية تعلم الكلام واللغة، مما يسبب مجموعة من المشكلات التي تحول دون أن يقوم الجهاز السمعي عند الفرد بوظائفه.
- **المعاق سمعيًا:** يقصد به تلميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس الأمل الذي لديه اضطرابات في عملية السمع، مما يعوق قدرته على حل المشكلات أثناء ممارسته المهارات الجغرافية الرياضياتية في الوحدة المقترحة.

---

[١] ملحق رقم (١) قائمة المهارات الجغرافية الرياضياتية.

[٢] ملحق رقم (٢) قائمة مهارات حل المشكلات.

- **حل المشكلة:** نشاط يقوم به تلميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس الأمل يربط بين خبراته التي سبق تعلمها في مواقف متنوعة وبين ما يواجهه من مشكلة حالية في دروس الوحدة المقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا فيجمع المعلومات، ويفهم الحقائق والقواعد؛ مما يساعده على ممارسة المهارات الجغرافية الرياضياتية بشكل جيد.
- **المهارة:** قدرة تلميذ الصف الثاني الإعدادي المعاق سمعيًاعلى الأداء المتقن لأي عمل مرتبط بالوحدة المقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا بفهم وبدقة وبأقل جهد وفي أقل وقت ممكن بصورة منظمة.
- **المهارات الرياضياتية:** مجموعة من الأعمال التي يقوم بها تلميذ الصف الثاني الإعدادي المعاق سمعيًا، سواء أكانت هذه الأعمال حسابية أم هندسية بالوحدة المقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا، بشرط أن تتم هذه الأعمال بفهم ودقة وسرعة وأقل جهد، ويتم قياسها باختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية.
- **المهارات الجغرافية الرياضياتية:** مهارات الرياضيات التي يحتاجها تلميذ الصف الثاني الإعدادي المعاق سمعيًا، في ممارسة مهارات الجغرافيا بالوحدة المقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا، والتي تمكنهم من حساب مقياس الرسم، وحساب الزمن باستخدام خطوط الطول، وحساب المتوسط والمنوال والاستنتاج من الاشكال الإحصائية والرسوم البيانية ويتم قياسها باختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية.

- **التكامل:**عملية إزالة الحدود بين الرياضيات، والجغرافيا بحيث يمكن استغلال الوقت بصورة أكثر كفاءة في الموضوعات المتداخلة بينهما والتي يمكن تدريسها مرة واحدة بدلًا من تدريسها عدة مرات لتلميذ الصف الثاني الإعدادي المعاق سمعيًا.

الإطار النظري:

المحور الأول: المعاقين سمعيًا:

(١- ١)مفهوم الإعاقة السمعية:

- غياب، أو قصور في القدرة على السمع سواء باستخدام، أو دون استخدام معينات سمعية، ويؤدى هذا القصور إلى قصورٍ في أداء المهام التي تتطلب حدة في السمع، وصعوبة في التواصل اللفظي، وصعوبة في فهم المعلومات المسموعة، وهو مصطلح عريض يشمل الأطفال الصم، وضعاف السمع"

(Kirk, S. Gallagher, M , Coleman, R. & Anastasiow, N , 2009 :7)

- مستويات متفاوتة من الضعف السمعي تتراوح شدتها بين ضعف سمعي بسيط إلي ضعف سمعي شديد جدًا؛ مما يتسبب عنه وجود مشكلات أو خلل وظيفي يحول دون قيام الجهاز السمعي بوظائفه عند الفرد ،أو تتأثر قدرة الفرد عند سماعه الأصوات المختلفة بشكل سلبي (حسن مصطفى، السيد ابو قلة، ٢٠١١: ٩٢)

وتُعرف الإعاقة السمعية إجرائيًا في هذا البحث بأنها:

خلل يصيب السمع نتيجة لعوامل وراثية أو غير وراثية يتراوح بين الصمم أو الفقدان الشديد الذي يعوق عملية تعلم الكلام واللغة، مما يسبب مجموعة من المشكلات التي تحول دون أن يقوم الجهاز السمعي عند الفرد بوظائفه.

(١- ٢) مفهوم المعاق سمعيًا : Hearing Impaired:

- فرد يعاني من اضطرابات في عملية السمع، نتيجة انخفاض مستوى قدرته على سماع الكلام العادي؛ حيث يبلغ ما فقده من حدة السمع ٢٧ ديسبل أو أكثر، وبالتالي يصعب عليه سماع الكلام العادي وفهمه دون مساعدة خاصة(عبد العزيز الشخص، ٢٠٠٦: ١٧٢).
- شخص لديه قصور أو ضعف في القدرة السمعية يؤدي إلى قصور في الأداء التعليمي أو المهني أو فرص التفاعل مع المثيرات البيئية والاجتماعية المحيطة بالفرد (أماني عبد المقصود، ٢٠٠٨: ٣٧).

ويُعرف المعاق سمعيًا في هذا البحث بأنه: تلميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس الأمل الذي لديه اضطرابات في عملية السمع، مما يعوق قدرته على حل المشكلات أثناء ممارسته المهارات الجغرافية الرياضياتية في الوحدة المقترحة.

(١- ٣)خصائص المعاقين سمعيًا:

تتضح آثار الإعاقة السمعية في مجال النمو اللغوي، فالمعاقون سمعيًا لديهم قدرة محدودة جدًا على الكلام، ولديهم عجز في التعبير اللغوي، ومهارات الاستقبال، وانخفاض التحصيل؛ خاصة فيما يتعلق باللغة، وتتأثر اللغة بالإعاقة السمعية، وإذا لم يتم تدريب المعاق بشكل مكثف مبكرًا قد يصبح أبكمًا لعدم قدرته على تقليد الأصوات والنماذج الكلامية مثل الكبار،(Hallahan,D & Kauffman,J , 2000 :274).

ولا يستطيع المعاقون سمعيًا التواصل مع الآخرين بشكل جيد فهم لديهم صعوبة في التعلم من خلال الطرق التعليمية التقليدية المتبعة معهم(Moores ,D ,2001: 155).

كما أن هناك نقصًا لدى ذوي الإعاقة السمعية في النمو الاجتماعي، وكذلك في فهم مشاعر الآخرين، وقد أشارت الدراسات إلى أن ذلك يرجع إلى الاتصال الضعيف بين الآباء العاديين، وأطفالهم ذوي الإعاقة السمعية (Deborah, J ,2005 : 42)

كما يميلون إلي الانسحاب من المجتمع لذلك فهم غير ناضجين اجتماعيًا بدرجة كافية، وذلك بسبب عاهتهم الحسية، إضافة لوجود مشكلات سلوكية لديهم مثل الرغبة في التنكيل، والكيد للآخرين، ومفهوم ذات سلبي مقارنة بأقرانهم العاديين، كما أن التكيف الاجتماعي لديهم غير واضح المعالم، ومن ثم يميلون إلى البعد عن الأشخاص العاديين نتيجة لفقدهم الحس الاجتماعي الذي يقربه لهم، وبالتالي فهم يتميزون بالاختلاط اجتماعيًا بأقرانهم المعاقين سمعيًا، لأنهم يعتبرون أنفسهم جماعة فرعية من المجتمع؛ مما يجعلهم جماعة متماسكة(Yetman,M, 2000 : 23)

ويجب استخدام طرق تدريس فعالة تركز بشكل أساسي على الحواس لدى المعاقين سمعيًا وخاصة حاسة البصر والطرق التي تعمل على توظيف المحسوسات والماديات في تقديم الخبرات المباشرة للتلاميذ؛ مما يسهل استيعابها(Wolfinger,2000 : 243)

ويتم استخدام وسائل الاتصال البصري اللفظية وغير اللفظية، حيث يحقق المعاق سمعيًا نجاحًا أعلى من زملائه العاديين في استخدامها(Spenser, P , 2000 : 283).

ولغة الإشارة لغة مرئية تستخدم حركات اليدين وتشكالها للتعبير عن المفاهيم والأعداد والكلمات(Roshester Istitue , 2004 : 1).

كما تُعرف بأنها لغة مكتملة ومعقدة تهدف لتوظيف إشارات الأيدي والحركات الأخرى والتي تشمل تعبيرات الوجه واشارات الجسم للتواصل (NIDCD , 2006 : 2).

ومن مميزات لغة الإشارة (Villanueva,M &Twain, D & Wood, L ,2013 :1):

- تسمح للعاديين بالتعرف على المعاقين سمعيًا وعلى أن يقدروهم.
- توسيع مفهوم اللغة.
- تعميق فهم الأنظمة اللغوية التي يستخدمها الأشخاص فيما بينهم.
- القدرة على التقاط جوانب (أوجه) العالم من حولنا، وإيصالها من خلال طرق لا تستطيع اللغات المنطوقة توضيحها من خلال النظام المسموع.

- أكثر الطرق نجاحًا في تحقيق التواصل الفعال مع المعاقين سمعيًا، كما أن لها آثارًا إيجابية في فهمهم (Wendy,R , 2006 : 23)

وتعد طريقة التواصل الكلي طريقة تواصل سهلة وحرة بين الطفل المعاق سمعيًا ومعلمه، أو أسرته، أو أصدقائه فالتواصل الكلى يسمح للطفل أن يتواصل باستخدام النموذج الأسهل والأكثر فاعلية فهي تفتح كافة قنوات التواصل المتوفرة للتعليم ولفهم الوسائل، وأصبح الآن حوالي ٧٢% من التلاميذ المعاقين سمعيًا يتعلمون باستعمال هذه الطريقة (Smith, D, 2001 :98).

واستفاد البحث الحالي من هذه الخصائص في إعداد الوحدة المقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا من خلال وضع أهداف ملائمة لطبيعة التلاميذ المعاقين سمعيًا وخصائصهم، وفي اختيار دروس الوحدة، ووضع أساليب تقويم ملائمة، وأيضًا في إعداد دليل المعلم للوحدة المقترحة وتحديد طرق التدريس المناسبة.

المحور الثاني: مهارات حل المشكلات:

(٢- ١) مفهوم حل المشكلات:

- موقف يتطلب الوصول إلى هدف إلا أن الطريق للوصول لهذا الهدف ما زال مجهولًا وغير معروف للطالب ، ولكي يعرف الطالب الطريق الصحيح عليه التفكير، كما ينبغي أن يبذل جهدًا معقولاً فإذا وصل للطريق الصحيح أصبح الوصول للهدف مضمونًا(فؤاد محمد موسى، ٢٠٠٥ : ٣٦٩).
- الجهد المبذول للتغلب علي العقبات التي تواجهنا، وتحول بيننا وبين تحقيق أهدافنا، ويتطلب حل المشكلات معالجة ذهنية تتجلى فيها مهارات التفكير الناقد والإبداعي.(ليانا جبر، ووائل كشك، ٢٠٠٧: ١٥)

ويُعرف حل المشكلة إجرائيًا في البحث الحالي بأنه:

قدرة تلميذ الصف الثاني الإعدادي بمدارس الأمل على التحليل، ووضع استراتيجيات تهدف الى حل سؤال صعب، أو موقف معقد، أو مشكلة تتعلق بالمحتوى الموجودة بالوحدة، ويقاس بالدرجه التي يحصل عليها التلميذ في اختبار حل المشكلات.

(٢- ٢) شروط المشكلة:

وهناك مجموعة من الشروط يجب توافرها في المشكلة(حمدي محمد،٢٠١٠: ٤٠١):

- أن يكون للتلميذ هدف محدد وواضح يسعى لتحقيقه.

- اتضاح الموقف للتلميذ، بحيث يري مشكلته ويحدد معالمها، ويتبين له سبل ووسائل مختلفة تصلح لأن تكون فرضيات أو حلولاً فيتفحصها ليري جدواها العملية.
- وجود مانع يحول دون مُضيه نحو تحقيق هدفه، وهذه العرقلة أو هذا المانع لا يزيله عادات الشخص وردود أفعاله العادية.
- أن يكون ما لدى التلميذ من خطط واستراتيجيات ومعلومات عن الموقف لا تُمكنه من الوصول إلي الحل بصورة فورية.
- أن تكون فكرة الحل غير واضحة للتلميذ، لذا فعليه التفكير في كيفية الوصول إلي الحل مستخدمًا معلوماته السابقة.
- أن تكون مثيرة للاهتمام بحيث تأخذ في الاعتبار اهتمامات التلميذ وخبراته السابقة.
- أن تكون مواقفاً شيقة يكون لها أكثر من إستراتيجية للحل وحلول متعددة.
- أن يكون مستوى صعوبة المشكلة مناسبًا للتلميذ، وفيه تحدٍ وليس إحباطًا له.

(٢ – ٣) خطوات حل المشكلات ومهاراتها:

يعد نموذج بوليا لتعلم حل المشكلة الأساس الذي اعتمدت عليه الكثير من النماذج والاستراتيجيات والمداخل التي تناولت عمليات حل المشكلة واستراتيجياتها، ويتضمن هذا النموذج أربع مراحل تتم بها عملية حل المشكلة وهي (رمضان مسعد بدوي، ٢٠٠٣: ٤٩):

١- فهم المشكلة: وتعني التعرف علي المعلومات والبيانات المعطاة بالمشكلة، وكذلك التعرف علي المطلوب والشروط التي طرحتها المشكلة، وفي هذه المرحلة يتم فهم المشكلة عن طريق تحديد عناصرها الرئيسة من معطيات أو شروط ومطلوب، بحيث تتضح العلاقة بين المعطيات – أو الشروط – والمطلوب.

٢- وضع خطة للحل: وتعني وضع تصور ذهني لما سيقوم به التلميذ من خطوات وإجراءات لحل المشكلة، ومحاولة إيجاد العلاقة بين المعطيات والمطلوب، وفي هذه المرحلة يتم التوصل إلي فكرة الحل عن طريق إيجاد حلقة الربط (الوصول) بين المعطيات والمطلوب، وهي تعتبر من أهم المراحل لأنها تمثل الجزء الرئيس والأساسي في الحل، كما أنها تتضمن معظم الصعوبات التي يواجهها التلاميذ في حل المشكلات، حيث إن التوصل إلي فكرة حل المشكلة تأتي بعد عدة محاولات وتبني على المعلومات المكتسبة لدي التلاميذ، كما أن التوصل إليها يستلزم توجيه التلاميذ إلي تذكر وتطبيق

المشكلات المشابهة والعلاقات (النظريات والنتائج والحقائق و.....) السابق معرفتها من قبل، والتأكد من استعمال المعطيات اللازمة للحل وجميع شروط المشكلة.

٣- تنفيذ خطة الحل: وتعني تنفيذ (كتابة) خطوات الحل، والتأكد من صحة كل خطوة، وأنه يمكن إثبات صحتها، وفي هذه المرحلة يتم تنفيذ فكرة خطة الحل التي تم التوصل إليها من الخطوة السابقة.

٤- مراجعة الحل والتحقق من صحته: وتعني التأكد من صحة أو معقولية الحل؛ إما بالسير بخطوات الحل عكسيًا، أو من خلال التحقق من الجواب بالتعويض، أو أي طريقة أخرى إلي غير ذلك من محاولات التحقق، وهذه هي المرحلة الأخيرة وتأتي بعد الانتهاء من الحل والوصول إلي المطلوب أو الجواب (النتيجة) النهائي، وفيها يتم التحقق من صحة الحل وفحص الخطوات التي أدت إلي الوصول إليه، وبذلك تزداد المعلومات تركيزاً وتزداد القدرة علي حل المشكلات، حيث إنه أثناء التحقق من صحة الحل قد يعدل التلميذ الحل وقد يتوصل إلي فهم أعمق يمكنه من استخدام الطريقة في حل مشكلات أخرى.

وتصنف مهارات حل المشكلة إلى (Zakaria, E.&Yusoff, N.،2009:235):

- مهارات ترجمة المشكلة Problem Translation: ويقصد بها قيام التلميذ بتحويل العبارات الموجودة بالمشكلة إلي نموذج عقلي وهذا النموذج يمثل تفسير التلميذ للمشكلة.
- مهارة تكامل المشكلة Problem Integration: ويقصد بها قيام التلميذ بتجميع الأجزاء المختلفة لتفسيره للمشكلة في بناء متماسك يساعده في وضع خطة حل المشكلة.
- مهارة تخطيط الحل وضبطه Solution Planning and Monitoring: يقصد بها أن التلميذ يصوغ خطة لحل المشكلة بحيث تتكون من خطوات متتابعة ومتسلسلة.
- مهارة تنفيذ الحل Solution Execution: وفيها يتم تنفيذ الخطة التي وضعها التلميذ ويقوم بحل المشكلة.

وتصنف المشكلات إلى(Daane, C.J. & Lowry, P.K., 2004: 25-26):

(أ) **المشكلات النمطية Routine Problems**: والتي تتطلب فقط تطبيق العمليات الرياضياتية أو الخوازميات في المشكلات اللفظية.

(ب) **المشكلات غير النمطية (مشكلات العمليات) Non-Routine Problems**: وتتطلب استخدام استراتيجيات لتفسير المشكلة وتنظيمها للوصول إلي الحل، وهذا النوع يركز

على عملية الحصول على الحل أكثر من تطبيق الخوارزميات، والنجاح فيه يتطلب استخدام واحدة أو أكثر من الاستراتيجيات، وهي تهدف إلي تشجيع وتنمية قوة التفكير الرياضي المنطقي، وكذلك تزيد وتوسع من فهم التلاميذ للمفاهيم.

وقد تم عمل قائمة مهارات حل المشكلات[٣] في ضوء هذه التصنيفات

(٢- ٤) أهمية حل المشكلات:

تأتى أهمية حل المشكلات فى الرياضيات من حيث كونها النتاج الأخير لعملية التعليم، فالمعارف والمفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضياتية وجميع الموضوعات الدراسية الأخرى لا تُعد هدفاً فى حد ذاتها، وإنما هى وسائل وأدوات تساعد الطالب على حل مشكلاته الحقيقية(محمد عبدالله النذير، وآخرون، ٢٠١٢ :٢٦).

وتناولت دراسات عديدة حل المشكلات الرياضية مثل دراسة Perrine, V, (2001)،التي تناولت تأثيرات فصل الرياضيات لحل المشكلات على المنطق النسبي لمعلمي الخدمة، ودراسة(حسن هاشم،عبدالجواد بهوت،٢٠٠١) التي تناولت فاعلية برنامج كريلك- ريدنك في تنمية أساليب حل المشكلات في الرياضيات لدى الطلاب المعلمين"، ودراسة(منى سعد،٢٠٠١) التي تناولت فاعلية إستراتيجية التعلم التعاوني وحل المشكلات الرياضية منفصلتين ومندمجتين في تنمية التحصيل ومهارات التفكير العليا في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثالث متوسط بمدينة الرياض، ودراسة(حسن محمد،٢٠٠٣)التي تناولت أثر التدريب لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية وعلى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية، ودراسة(عبدالله إبراهيم، ٢٠٠٤) أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في مجال التدريس بأسلوب حل المشكلات في التحصيل لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينةالرياض،ودراسة Delinda, V, G (2008)التي تناولت الممارسات التعليمية لمعلمي التربية الخاصة في المرحلة المتوسطة لحل المشكلات الرياضية، ودراسة (زاهر عادل، ٢٠٠٨) التي استخدمت فعالية برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدي طلاب المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات، ودراسة (هشام إبراهيم، ٢٠١١) التي تناولت فعالية برنامج تدريبي قائم علي

[٣]-ملحق(٢)قائمة مهارات حل المشكلات

الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارات المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ ذوى صعوبات التعلم.

المحور الثالث:المهارات الجغرافية الرياضياتية:

(٣- ١) تعريف المهارات الرياضياتية:

- أداء العمل المراد إنجازه بدقة وسرعة(زيد سالم الهويدي،٢٠٠٦ : ٢٨).
- القيام بعمل بسرعة ودقة وإتقان(سامي سلطي، ونايف أحمد ،٢٠١٠ :١٥٣).

مما سبق يمكن تعريف المهارة إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: قدرة تلميذ الصف الثاني الإعدادي المعاق سمعيًاعلى الأداء المتقن لأي عمل مرتبط بالوحدة المقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا بفهم وبدقة وبأقل جهد وفي أقل وقت ممكن بصورة منظمة.

كما تعرف المهارات الرياضية بأنها:

- الكفاءة في الأداء عند إجراء العمليات المختلفة واستخدام الأدوات في الرسم والقياس واستخدام أساليب الحل(إبراهيم محمد عقيلان،٢٠٠٠: ٤٥).
- عمليات عقلية تحتاج إلى الفهم ثم التدريب والممارسة وتتمثل في ترجمة إجراءات فعلية تؤدي بدقة وإتقان والقيام باجراءات أو خورازميات تستخدم في حل المشكلات وتتصف هذه القدرة بالسرعة والدقة والاقتصاد في الوقت(وليم تاوضروس عبيد، ٢٠٠٤: ٩٠).
- مجموعة الأعمال التي يؤديها التلاميذ مثل إجراء العمليات الحسابية والهندسية وحل المسائل الحسابية والهندسية في أقل وقت وبأقل جهد ممكن(هاني محمد المالحي، ٢٠٠٩: ١١٥) ".

ويمكن تعريف المهارات الرياضياتية في هذا البحث إجرائياً على أنها:مجموعة من الأعمال التي يقوم بها تلميذ الصف الثاني الإعدادي المعاق سمعيًا، سواء أكانت هذه الأعمال حسابية أم هندسية بالوحدة المقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا، بشرط أن تتم هذه الأعمال بفهم ودقة وسرعة وأقل جهد، ويتم قياسها باختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية.

(٣- ٢) المهارات الجغرافية:

- **تعريف المهارات الجغرافية الرياضياتية:**

- القدرة على فهم وملاحظة وقراءة وتفسير ومقارنة ما تتضمنه الجداول والرسومات البيانية وغيرها من المعلومات الجغرافية، وما يتطلبه من حقائق ومفاهيم وتعميمات

متبعاً في ذلك الأداء الذهني أو الحركي مع الدقة والسرعة في الأداء (غازي خليفة، علي خريشة ،١٩٩٧، ١١٧).

- القدرة على اكتساب العديد من المهارات المعرفية والسلوكية المرتبطة بالجغرافية والتي يتم اكتسابها خلال تدريس تلك المادة والتي تمكن المتعلم من القيام بها بسهولة (Unlu,2011,2167).

وقد عرفتها الجمعية الأمريكية للجغرافيين بأنها " الأداءات التي تمد الفرد بالأدوات والفنيات الضرورية للتفكير الجغرافي ، أو الفنيات التي يستخدمها الفرد عند اتخاذ قرارات هامة بشأن مستقبله (AAG, 2001, 2)نقلا عن (حسين محمد، ٢٠٠٤: ٦٠).

ويمكن تعريف المهارات الجغرافية الرياضياتية في هذا البحث إجرائياً بأنها: مهارات الرياضيات التي يحتاجها تلميذ الصف الثاني الإعدادي المعاق سمعيًا، في ممارسة مهارات الجغرافيا بالوحدة المقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا، والتي تمكنهم من حساب مقياس الرسم، وحساب الزمن باستخدام خطوط الطول، وحساب المتوسط والمنوال والاستنتاج من الاشكال الإحصائية والرسوم البيانية ويتم قياسها باختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية.

- **أهمية المهارات الجغرافية الرياضياتية**

- المهارات الجغرافية من الأهداف الأساسية في تدريس الجغرافيا ولذا فهي تعد جانباً من جوانب التعلم الجغرافي التي لا يجب إغفالها وإلا أصبح تعلم الجغرافيا غير مكتمل.
- تسهم في تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى المتعلم.
- تحقق التكامل بين دراسة الجغرافيا داخل المدرسة، وخارجها، في جمع المهارات والمعلومات الجغرافية المحيطة بالمتعلم
- تساعدهم على التعلم الذاتي، الأمر الذي يسهم في مساعدتهم على التوافق مع التضخم الهائل الذي تشهده المعرفة الجغرافية.
- وتساعد المتعلم على توظيف ما تعلمه في مواقف جديدة وتمكنه من مواجهة ما يقابله من مشكلات وإيجاد حلول له
- تعد مجالا خصبا لتعليم وتعلم الجوانب المختلفة للدراسات الاجتماعية لذلك يجب التخطيط لتعلم تلك المهارات في المراحل التعليمية المختلفة(ثناء احمد جمعه، ٢٠٠٩، ٨٩، ٩١).

- كما تعد من المهارات الحياتية التي تمثل ضرورة للحياه لا يمكن الاستغناء عنها.
- تساعد التلميذ على التعرف على موقعه والاتجاهات التي يمكن أن يسير فيها من المنزل إلى المدرسة والعكس.
- تحقق التكامل بين الرياضيات والجغرافيا في استخدام العمليات الحسابية كالجمع والطرح والقسمة والنسبة والتناسب في تعلم المعلومات والمهارات الجغرافية.

أنواع المهارات الجغرافية:

حدد (كلارك) المهارات الواجب على معلم الجغرافية اتقانها وهي.

(١)قراءة الخارطة وتفسيرها.

(٢)ملاحظة الظواهر الجغرافية (الطبيعية والبشرية) وتسجيلها.

(٣)قراءة الموارد الطبيعية.

(٤)إعداد الخرائط المناسبة.

(٥)وصف المنطقة المدروسة (عبدالله فرحان العنكبي،٢٠١٤، ٤٥)

وصنف حسين عبد الباسط (٢٠٠٤، ٦٢: ٦٧) المهارات الجغرافية الى: مهارة القيام بالدراسة الميدانية، واستخدام الخريطة والكرات الأرضية والأطالس، وقراءة الرسوم البيانية وتفسيرها والجداول الإحصائية، والقدرة على حل المشكلات الجغرافية، وجمع المعلومات الجغرافية وتنظيمها، والقدرة على التفكير الجغرافى الناقد، ومهارة قراءة الصور الجوية والفوتوغرافية بأنواعها المختلفة ولقطات الأقمار الصناعية ، وإعداد البحوث الجغرافية الميدانية، والقدرة على التحليل الكمى والكيفى للمعلومات، وتحديد خطوط الطول ودوائر العرض، والقدرة على تحديد المسافات وقياسها ، وتمثيل الرموز على الخريطة والرسوم البيانية ، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجغرافية.

وصنفت لولوة علي ابراهيم (٢٠١٩، ٥٣: ٥٥) المهارات الجغرافية إلى مهارات فهم الخريطة، وتتمثل في (قراءة رموز الخريطة، تحديد الزمن باستخدام المواقع الفلكية، تحديد المواقع الجغرافية على الخريطة)، مهارة التفسير للظواهر الجغرافية وتشمل (تفسير البيانات الجغرافية، تفسير مدلول الارقام الجغرافية، تفسير اسباب حدوث الظواهر الجغرافية)، مهارة استنتاج المعلومات الجغرافية، استنتاج العلاقات بين الظواهر الجغرافية، استنتاج تكون الظواهر الجغرافية)، مهارة المقارنه بين الظاهرات الجغرافية وتشمل (المقارنه بين الظواهر الجغرافية الطبيعية، المقارنه بين الظواهر الجغرافية البشرية، المقارنه بين الظواهر الجغرافية الفلكية).

- وقد اختار الباحثان المهارات الجغرافية المرتبطة بالرياضيات كما يأتي:

١. مهارة مقياس الرسم.
٢. مهارة حساب الزمن باستخدام خطوط الطول.
٣. تحويل الجداول الجغرافية الى رسوم بيانية.
٤. قراءة الرسم البياني الجغرافي
٥. قراءة الاحصاءات الجغرافية وتفسيرها.
٦. الاستنتاج من الرسوم والجداول الجغرافية
٧. قراءة الخريطة.

وتحتاج المهارات الجغرافية الى بعض المهارات الرياضياتية مثل:

١. تمثيل البيانات الإحصائية بالقطاعات الدائرية.
٢. تمثيل البيانات الإحصائية بالاعمدة.
٣. الاحتمال.
٤. حساب المتوسط الحسابي.
٥. حساب النسبة المئوية.
٦. حساب مقياس الرسم.
٧. حساب النسبة.
٨. حساب التناسب.
٩. الجمع
١٠. الضرب
١١. القسمة
١٢. الطرح

(٣- ٣) تصنيف المهارات الرياضية:

تم وضع العديد من التصنيفات للمهارات الرياضية، ومن أهم التصنيفات تصنيف وليم عبيد (رمضان مسعد: ٢٠٠٣، ٧٣):

- مهارات أدائية: وهي المهارة في الربط بين المواقف العملية والرياضية من حيث ترجمتها إلى علاقات رياضية أو عمليات إجرائية؛ مثل ترجمة العلاقات إلى صور رياضية دقيقة؛ كالتناسبات الطردية والعكسية، تنظيم البيانات وجدولتها.. إلخ

- مهارات كيفية:ونعني بها المهارة في قراءة الأعداد وكتابتها وإجراء عمليات حسابية؛ مثل الجمع والطرح والضرب، وتطبيق حسابي وجبري لقوانين المساحات والحجوم، وحل المسائل الرياضية، وعمليات جبرية مثل حل معادلات الدرجة الأولى والثانية.
- مهارات عملية: المهارة في استخدام الأدوات الهندسية والهندسة العملية، وعمليات القياس باستخدام أدوات مختلفة، ورسم مستقيمات متوازية أو متعامدة، ورسم أطوال وزوايا وأشكال هندسية، وقياس الأطوال والزوايا والمسافات والحجوم.
- مهارات كيفية: استخدام لغة الرياضيات وأسلوبها في التعبير والشرح،، وإدراك معنى مفهوم دون تطبيقه في عمليات حسابية أو جبرية مثل إدراك الفرق بين العامل والأساس والأس .
- مهارات متعلقة بالشكل:التعرف على استخدامات الأشكال بصفة عامة والأشكال الهندسية خاصة، والقدرة على تصور الأجسام والمجسمات حتى يمكن رسمها لأغراض توضيحية أو تطبيقية، ومعرفة الخواص الهندسية والمصطلحات الفنية المتعلقة بها كالتوازي، والتشابه، والتطابق، والانعكاس، والتكبير والتصغير.

(٣- ٤) أهمية المهارات الرياضية :

تناولت العديد من الدراسات والبحوث تنمية المهارات الرياضية مثل دراسة قطب السيد (٢٠١٤) التي تناولت فعَّاليةُ إستخدامِ إستراتيجيةٍ قائمةٍ على التَّعلمِ النَّشطِ في تنميةِ المهاراتِ الحياتيةِ في الرِّياضيَّات لدى تلاميذِ الحلقةِ الأولى من التَّعليم الأساسيِّ، ودراسة سهير أحمد(٢٠١٤) التي تناولت برنامج قائم على استخدام حقيبة تعليمية في ضوء معايير الجودة واثره على تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية والإبداع لدى طفل الروضة،ودراسة عاشور محمد(٢٠١٥) التي تناولت أثر استخدام استراتيجية قبعات التفكير الستة في تدريس الرياضيات على تنمية المهارات الرياضية وعادات العقل لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة محمود محمد(٢٠١٦) التي تناولت أثر استخدام استراتيجيات مارزانو على تنمية المهارات الرياضية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة رانية عبدالله (٢٠١٧) التي تناولت "فاعلية استخدام الصف المقلوب في تنمية المهارات والمفاهيم الهندسية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، ودراسة رضا فايز(٢٠١٨) التي تناولت فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًاً لتدريس الهندسة في التحصيل وتنمية بعض مهارات البرهان الهندسي، ودراسة آمنة رضاوي (٢٠١٨) التي تناولت "فاعلية استخدام التعلم الخليط في تدريس الرياضة

المالية في تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لدى طلاب المعاهد الفنية التجارية.
ويلاحظ سعي الباحثون لتنمية العديد من المهارات الرياضية نظرًا لأهميتها في تعليم الرياضيات، حيث قامت تلك الدراسات بتنمية المهارات الرياضية المتنوعة وإكتسابها لدى التلاميذ، ويلاحظ تنوع مداخل واستراتيجيات التدريس التى استخدمت لتنمية المهارات الرياضية في هذه الدراسات.

المحور الرابع:التكامل:

(٤- ١) مفهوم التكامل:

- التفاعل المتبادل والمترابط بين فروع المعرفة المختلفة بحيث تعني المناهج الدراسية بكيفية تحقيق ترابط الفروع والموضوعات المختلفة ببعضها (مديحة حسن،هناء نجيب ،٢٠٠٣ : ٣٤)
- نظام يؤكد على دراسة المواد دراسة متصلة ببعضها البعض لإبراز علاقاتها ، واستغلال هذه العلاقات لزيادة الفهم والوضوح، فهو خطوة وسطى بين انفصال هذه المواد ودمجها معًا بشكل كامل (عادل رسمي، ٢٠٠٧ : ٣٨).
- جميع الأجزاء المتلائمة مع بعضها في إطار متكامل أي تجميع المعارف والمهارات وجميع جوانب التعلم في مجالات المعرفة المختلفة؛ بهدف اكتشاف موضوع أو مجال أو قضية ملائمة للتعلم (محمد إسماعيل، ٢٠٠٩ :٢٣٤).

ويعرف التكامل إجرائيًا في هذا البحث بأنه: عملية إزالة الحدود بين الرياضيات، والجغرافيا بحيث يمكن استغلال الوقت بصورة أكثر كفاءة في الموضوعات المتداخلة بينهما، والتي يمكن تدريسها مرة واحدة بدلًا من تدريسها عدة مرات لتلميذ الصف الثاني الإعدادي المعاق سمعيًا.

مسارات التكامل:

مما لا شك فيه أن أي تكامل للمواد الدراسية يفترض أن يراعي ما يلي(ضياء ناصر ،٢٠٠٠، ٥٢):

أ – التكامل الأفقي: حيث يتم تركيز الاهتمام على موضوعات ذات عناصر مشتركة بين مجالات متصلة، كأن نربط بين ما يدرس في الرياضيات، وما يدرس في العلوم والاجتماعات والتربية الفنية والرياضية وغيرها من فروع المعرفة المختلفة، بالإضافة إلي نقل المبادئ التي يتعلمها التلميذ إلي أي فرع من فروع المعرفة، أو أي مشكلة تعترضه، ففي الصف الخامس

الأساسي –مثلاً– يتعرض المتعلم في العلوم لمفهوم السرعة مقارنة بسرعة بعض الأجسام، والعلاقة بين المسافة، والسرعة، والزمن، ومفهوم الكتلة والوزن، وأدوات قياسها. بالإضافة إلي الحجوم، وإيجاد حجوم أشياء على شكل متوازي مستطيلات، وفي كل هذه المفاهيم يحتاج إلى بعض المفاهيم الرياضية وبعض العمليات؛ كالعمليات الأربعة، والنسبة، وغيرها من المفاهيم. .

ب – التكامل الرأسي أو ما يسميه البعض البناء الحلزوني أو اللولبي (SPIRAL) للمنهج، ويعني ببساطة التوجه نحو نسقية العلم في المناهج، واتخاذ مفهوم محوري والارتقاء به عمقاً واتساعاً وتداخلاً في فروع العلم الأخرى وفي الحياة، كلما ارتقى الطالب من صف إلى صف أعلى، فمثلا يتم البدء باستخدام التكامل الرأسي (المدخل الحلزوني) في بدايات مراحل التعليم الرسمي، على أن توضح خرائط منهجية كدستور تنفيذ للعمل يتضح فيه المجال (Scope)، والتسلسل (Sequence)، والتوقيت (Timing)، والتداخلات المقصودة بين عناصر المحتوى المختلفة من داخل المقرر أو من خارجه، التي تدعم عمليات التعليم والتعلم، سواء أكانت بصورة مقررات إضافية أم أنشطة، وهذا أيضًا يدعم النمذجة الرياضية، حيث إن المعلم الجيد يستطيع البدء في مراحل التعلم الأولية بطرح المشكلات والموضوعات المناسبة للمستوى، وفي مستوى أعلى يقدم التطبيقات ذات الأفكار العميقة ويتدرج في ذلك ليصل إلى مستوى تصبح فيه النمذجة نمطًا وسلوكًا عامًا للتعلم عمومًا.

(٤ – ٢) أبعاد أسلوب التكامل :

أ– مجال التكامل :وهو المواد الدراسية التي يتم التكامل بينها ويشمل(المكاشفي عثمان، ٢٠١٦ : ٦١)

- تكامل على مستوى المادة الدراسية الواحدة؛ كالتكامل الذى يمكن أن يحدث حول أحد موضوعات مادة التاريخ مثل "حضارة مصر الإسلامية " ويدور التكامل فى هذا الموضوع بين الجوانب السياسة والاقتصادية والاجتماعية والعسكرية والثقافية لهذه الحضارة
- تكامل بين مادتين دراسيتين ينتميان إلى مجال واحد مثل التكامل بين التاريخ والجغرافيا حول موضوع " قناة السويس "
- تكامل بين جميع المواد الدراسية التى تنتمى إلى مجال واحد؛ كالتكامل الذى يحدث بين جميع فروع المواد الاجتماعية فى التاريخ والجغرافيا والتربية الوطنية

والاقتصاد .. إلخ حول أحد موضوعاتها أو مشكلة تكون ذات طابع اجتماعى تواجه التلاميذ ويرغبون فى البحث عن حل لها

- تكامل بين جميع المجالات الدراسية؛ مثل المواد الاجتماعية واللغة والعلوم والرياضيات والتربية الفنية والتربية الموسيقية والتربية الرياضية ، ويعتبر هذا المجال أقوى مستويات التكامل.

ب- شدة التكامل، وهي مدى ترابط مكونات المنهج بعضها ببعض ، ولشدة التكامل ثلاث حالات هي:

- التناسق: فإذا تم تدريس منهجين مختلفين بالتعاقب، وكان لهما الهدف نفسه ، وطريقة التدريس نفسها، يكون بينهما تناسق؛ لأن لهما هيئة تخطيط واحدة، وهدفًا واحدًا، وهذا المستوى من أبعاد شدة التكامل يبقي على الحواجز الفاصلة بين المواد، ويحافظ علي بنية كل مادة.
- الترابط: عندما يتم تنظيم موضوعات ما حول خط فكري واحد، تصبح مترابطة، مثل تنظيم موضوعات الفيزياء والكيمياء والأحياء حول مفهوم الطاقة، وهذا المستوي من أبعاد شدة التكامل – وهو الترابط- يعمل على إحداث التكامل بين المواد الدراسية؛ لإبراز العلاقات بينها، دون إزالة الحواجز بينها، مع الاحتفاظ بخصائص كل مادة.
- الدمج:وفيه تتداخل عناصر المنهج بطريقة يتعذر عندها إدراك الفواصل بين الفروع جميعها، وتزول الفواصل بينها تماما، وهذا المستوى من أبعاد شدة التكامل – وهو الدمج- يزيل الحواجز بين المواد الدراسية؛ مما يؤدي إلي اختفاء خصائص كل مادة.

وأعلي هذه المراتب الدمج ، يليه الترابط، يليه التناسق.

ج- التعمق Depth :وهو مدى الارتباط الوثيق للمناهج بحاجات كل من التلاميذ والمجتمع الذي يعيشون فيه، وارتباطه بالمناهج الدراسية الأخرى، وبالبيئة المحلية، وعمق التكامل له عدة محاور مثل ارتباط المنهج بالمناهج الدراسية الأخرى،وبالبيئة المحلية، وبحاجات التلاميذ.

د- المرونة في التكامل:ويهتم هذا الجانب بكيفية ترتيب موضوعات المنهج وتدريسها، وهل يجب أن تأخذ ترتيبًا معينًا،أو تترك الحرية للطلاب، أو للمعلم لاختيار ما يرونه مناسبًا من تلك الموضوعات.

(٤ – ٣) التكامل بين الرياضيات والجغرافيا:

تعد العلاقة بين الرياضيات والجغرافيا علاقة قديمة للغاية، وقد كان أرسطو في تقسيمه لفروع المعرفة يصر على أنها إحدى فروع الرياضيات، حيث يتم استخدام الرياضيات والإحصاء في الجغرافيا من أجل تجنب التعبير اللفظي الوصفي عند دراسة الظاهرات الجغرافية واستبداله بالتعبير الرمزي الرياضي أو الإحصائي في مجالات البحث الجغرافي للطبيعية وبعض جوانب الجغرافيا البشرية، وتساعد الرياضيات الجغرافيا في فهم الخرائط عن طريق معرفة معنى خطوط الطول والعرض، وتوضيح معنى مقياس الرسم، وكيفية الاستفادة منه في رسم الخرائط أو معرفة الأطوال الحقيقية، كذلك فإن الرسوم البيانية تساعد على توضيح بعض الحقائق والظواهر في الجغرافيا، وبالتالي تحتاج دراسة الجغرافيا في أية مرحلة تعليمية لقدر مناسب من المعرفة الرياضياتية، والتي يجب أن يكون التلميذ متمكنًا حتى يتسنى له فهم موضوعاتها(سامي السيد، ٢٠١٩: ٤٠).

وتعد الجغرافيا الوصف العلمي والرياضياتي للأرض في الكون الذي نحيا فيه ، فأبعاد الأرض وموقعها ، وموضوعها في الكون ، وتكوين الأيام والليالي ، وكسوف الشمس ، وخسوف القمر ، وخطوط الطول ودوائرالعرض، والمسافات،وخط الاستواء ،ودرجة الحرارة وخط الزوال والمنطقة المدارية والارتفاع عن مستوى سطح البحر ، والأمطار ، ودرجة الحرارة العظمي والصغرى ، والضغط البارومتري وغيرها من المفاهيم المعقدة التي يصعب على التلاميذ فهمها والتي تحتاج بشكل أساسي إلى الرياضيات ، فالدارس لعلم الجغرافيا يجب أن يكون لديه خلفية كافية عن رسم الرياضيات وفهمها وقراءتها (إسماعيل محمد الأمين ٢٠٠١ ، ١٧١ – ١٧٥)

وتؤكد الاتجاهات الحديثة في بناء المناهج الدراسية المتكاملة على الربط بين الموضوعات و المفاهيم والأعمال الخاصة بالطلاب ، وكذلك الأفكار بشكل عام لكل وحدة دراسية على مدار سنوات الدراسة، وتضمين العديد من المهارات (الاجتماعية، والفكرية، والعملية) بداخل كل مادة دراسية ،وهذا يتطلب مشاركة المتعلمين والمعلمين في وضع خطط التعلم، مما يشجع المعلم على الاهتمام بتعليم المهارات الفكرية والاجتماعية وعلوم التكنولوجيا من خلال خطط دراسية مختلفة؛ مما يسهم في بناء شخصية المتعلم بصورة فعالة ،وإعداد الموضوعات والوحدات الدراسية بشكل يدمج بينها(Stoehr, J ، 2002 ، 1-5)

ومن العوامل المؤثرة في شكل التكامل بين المقررات الدراسية حاجات واهتمامات التلاميذ في الحاضر والمستقبل ،والحاجات الناتجة عن منطقية ميادين المعرفة الشكلية،وحماس المعلمين واهتماماتهم، والمصادر في الزمان والمكان ،ومطالب الجدول الدراسي خارج الدراسات المتكاملة ،ومحددات الأبنية المادية ،والشكل النهائي للتكامل(سامي السيد، ٢٠١٩: ٤٦).

ويهدف البحث الحالي إلى التحقق من بناء وحدة مقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا في تنمية المهارات الرياضية الجغرافية ومهارات حل المشكلات لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالصف الأول الإعدادي حيث إن معظم الدراسات السابقة اهتمت بالتكامل داخل فروع الرياضيات أو الجغرافيا فقط .

(٤- ٤) خطوات بناء الوحدات الدراسية المتكاملة:

يتم بناء الوحدات الدراسية المتكاملة وفق الخطوات التالية(عبدالكريم عبدالله،٢٠٠١: ١٤٨):

أ) تحديد الموضوع أو الفكرة الرئيسة.

ب) تحديد الأفكار الفرعية .

ج) البحث والاطلاع حول الموضوع من خلال عدة مصادر متنوعة.

د) تحديد استراتيجيات وأنشطة التدريس المناسبة.

هـ) تحديد المصادر التعليمية اللازمة لتدريس الوحدة.

و) كتابة خطة منظمة لهذه الموضوعات لبناء الوحدة المتكاملة.

وقد استفاد البحث الحالي من هذه الخطوات في بناء الوحدة المقترحة، ودليل المعلم.

منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة

بناء الوحدة المقترحة وإعدادها:

اعتمد الباحثان في بناء الوحدة المقترحة على مجموعة من الأسس يجب مراعاتها مثل:

- المرحلة العمرية ومستوي التلاميذ المعاقين سمعيًا .
- الخبرات السابقة والحصيلة المعرفية للتلاميذ المعاقين سمعيًا.
- التطور الحادث فى مصر من حيث الاتجاه إلى الاهتمام بالتكامل بين المواد الدراسية والتفكير الحادث في الحياة اليومية .

- صياغة الوحدة في شكل موضوعات متكاملة ترتبط ببعضها البعض .
- صياغة أنشطة الوحدة بحيث تدرب التلاميذ على المهارات الجغرافية الرياضياتية ومهارات حل المشكلات.
- أنشطة الوحدة للارتباط بحياة التلاميذ المعاقين سمعيًا الدراسية واليومية.
- أن يكون هناك تنوع في طرق تدريس الوحدة واعتمادها على نشاط المتعلم وليس المعلم.
- التقويم المستمر من خلال التقويم التكويني والنهائي لكل موضوع .

وفي ضوء الأسس السابقة قام الباحثان بإعداد الوحدة من خلال الخطوات التالية :

(١)**تحديد أهداف الوحدة :** تم تحديد مجموعة من الأهداف التعليمية للوحدة وروعي شمولها للجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية للتلاميذ المعاقين سمعيًا[٤]

(٢) **إعداد محتوى الوحدة :** وقد مر صياغة محتوى الوحدة بالمراحل التالية[٥] :

- فحص العديد من المصادر العربية والأجنبية ذات الصلة بالتكامل بين الرياضيات والجغرافيا والموضوعات المرتبطة بها، والتي يتوقع من دراسة الطلاب لها تحقيق الأهداف العامة للوحدة.
- الاسترشاد بكتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية المطبقة على هذه الفئة من التلاميذ بهدف تغطية الأفكار الرئيسة والفرعية المرتبطة بكل موضوع من موضوعات الوحدة .
- تضمين كل موضوع معارف وأنشطة مصاحبة لازمة لدراسته.
- ربط المعارف المتضمنة بكل موضوع بما قد يوجد لدى المتعلم من معارف وخبرات حياتية.
- تضمين بعض الخبرات لتنمية المهارات الجغرافية الرياضياتية، ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا
- عرض الموضوعات بطريقة تجذب انتباه الطلاب وتثير اهتماماتهم بما ييسر تحقيق الأهداف المنشودة .

---

[٤] ملحق رقم(٣) دليل المعلم

[٥] ملحق رقم(٤) الوحدة المقترحة للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا

- ربط المعارف المتضمنة في موضوعات الوحدة كلما أمكن ذلك .
- اشتمال الوحدة على مجموعة من الأسئلة التقويمية عقب الانتهاء من دراسة كل موضوع
- إدراج قائمة المراجع التي اشتقت منها موضوعات الوحدة ليسترشد الطلاب بها .

(٣)اختيار الأنشطة التعليمية المقترحة للوحدة :وقد روعي في اختيارها أن تتناسب مع طبيعة التلاميذ المعاقين سمعيا، وأن ترتبط باهداف الوحدة، وتساعدهم على تجنب الأخطاء المنطقية فيما يقومون به من أنشطة ومناقشات

(٤)**تحديد طرق التدريس المقترحة لتدريس الوحدة مثل:** الحوار والمناقشة، والعصف الذهني، والتعلم التعاوني، والإلقاء، والطريقة العملية.

(٥) **تقويم الوحدة :** من خلال طرح مجموعة من الأسئلة المتنوعة عقب الانتهاء من دراسة كل موضوع ، وذلك بالإضافة إلي التقويم التكويني الذي يظهر من خلال تنفيذ الطلاب لأنشطة الوحدة المتضمنة في كل موضوع ، وقد روعي في أسئلة التقويم أن تكون شاملة لجوانب التعليم المختلفة ، ومن خلال اختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية، واختبار حل المشكلات.

إعداد دليل المعلم الوحدة المقترحة:

أ- تحديد الهدف من دليل المعلم : فيهدف إلى مساعدة المعلم في تدريس الوحدة المقترحة.

ب-كتابة محتوى دليل المعلم : ويتضمن محتوى دليل المعلم خططًا تدريسية معدة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا فى موضوعات الوحدة المقترحة وقد راعى الباحثان فى إعداد الدليل استخدام مدخل التكامل ، ومراعاة خصائص تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا ، وقدراتهم وميولهم والفروق الفردية بينهم، والأنشطة المتنوعة التي تراعي استخدام خبرات التلاميذ الحسية التي تناسبهم وتناسب طبيعة محتوى الوحدة المقترحة فى ضوء التكامل .

وقد أشتمل دليل المعلم على ما يأتي:

- ⇐ مقدمة الدليل .
- ⇐ توجيهات عامة للمعلم عند استخدام التكامل بين الرياضيات والجغرافيا.
- ⇐ خصائص التلاميذ الصم.

⇐ أهداف التدريس للوحدة المقترحة .
⇐ استراتيجيات التدريس.
⇐ الوسائل التعليمية والأدوات.
⇐ التقويم.
⇐ الخطة الزمنية لتدريس الوحدة.
⇐ عرض دروس الوحدتين ، حيث خُطط لكل درس وفق الخطوات الآتية :

- الأهداف التعليمية للدرس: بحيث تصاغ بصورة إجرائية .
- الوسائل التعليمية : تم استخدام وسائل تعليمية تعين المعلم على النجاح فى تحقيق أهداف الدرس، وذلك حسب طبيعة كل درس.
- إستراتيجية التعليم والتعلم : المناسبة للتدريس بحيث يتاح الفرصة للتلاميذ للتفاعل فيما بينهم والحركة والنشاط ومراعاة الفروق الفردية بينهم.
- عرض الدرس:
- كتابة الواجب المنزلي .

- **تحديد صدق الدليل:** بعد الانتهاء من إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة ، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين، بغرض تحديد مدى ارتباط الأهداف بموضوع الدرس، ومدى شمولية الدروس للمهارات المتضمنة بالوحدة ، وسلامة صياغة المحتوى اللفظي للدليل، واتفاق إعداد الدروس للتكامل بين الرياضيات والجغرافيا، وملاءمة الوسائل التعليمية لمحتوي الوحدة، ومناسبة الأنشطة التعليمية لموضوع الدرس وإثارة اهتمام التلاميذ، وملاءمة أسلوب العرض لمستوى التلاميذ، وملاءمة أسلوب التقويم المستخدم فى الدليل، ومناسبة الأنشطة التعليمية بالبطاقات المعدة لتدريس موضوعات محتوى المقرر، وقد اشار السادة المحكمين إلى بعض التعديلات، وقد تم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين ، وتم التوصل إلى الصورة النهائية لدليل المعلم [*]، وبهذا يعتبر الدليل قابلًا للاستخدام فى التدريس فى تجربة البحث.

[*] ملحق (٣) دليل المعلم .

إعداد اختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية في الوحدة المقترحة:

أ- **تحديد الهدف من الاختبار**:هدف الاختبار إلى قياس المهارات الجغرافية الرياضياتية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا في موضوعات الوحدة المقترحة.

ب-**إعداد قائمة بالمهارات الجغرافية الرياضياتية** :تم تحليل محتوى الوحدة المقترحة لاستخراج قائمة بالمهارات الجغرافية الرياضياتية المتضمنة بها، والاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي تناولت المهارات الجغرافية الرياضياتية، ثم تم عرضها على مجموعة من المحكمين، وتم عمل التعديلات المقترحة،وتم إعداد القائمة النهائية[٦] .

ج-**عمل جدول مواصفات للاختبار** :وقد تم إعداد جدول مواصفات لاختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية في موضوعات الوحدة المقترحة بعد تحديد الأهمية والوزن النسبي لكل موضوع من دروس الوحدة و المهارات الرياضية الموجودة بكل درس.

جدول (١) الوزن النسبي لموضوعات الوحدة

م	الدرس	عدد الحصص	عدد الصفحات	مهارات	مجموع	الوزن النسبي
١	الخريطة	٤	٦	٥	١٥	%١٩
٢	موقع مصر الجغرافي	٤	٦	٦	١٦	%٢٠
٣	الموقع الفلكي لمصر	٤	٥	٥	١٤	%١٧.٥
٤	السكان في مصر	٤	٧	٧	١٨	%٢٢.٥
٥	محافظتي جزء من مصر	٤	٦	٧	١٧	%٢١
الاجمالي		٢٠	٣٠	٣٠	٨٠	%١٠٠

د- إعداد الصورة الأولية لاختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية :

تم إعداد الصورة الأولية للاختبار على هيئة ٢٢ مفردة ، وقد روعي عند صياغة مفردات الاختبار وضوح المطلوب من كل مفردة من مفردات الاختبار ومناسبة صياغتها، وسهولة ألفاظها، ومناسبة الاختبار مع تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا من حيث

[٦] ملحق رقم (١) قائمة المهارات الجغرافية الرياضياتية

المضمون واللغة والأسلوب، وبالإضافة إلى تضمين المهارات الجغرافية الرياضياتية، وبساطة اللغة التي يتم بها التعبير عن مفردات الاختبار، والتوزيع المناسب للدرجات.

هـ- صياغة تعليمات الاختبار:وتم صياغة تعليمات الاختبار في ضوء عدة معايير مثل سهولة أسلوب الصياغة، حيث تكون الأسئلة بعيدة عن الغموض، ومباشرة وموجزة لتساعد التلميذ على فهم السؤال، والاشارة إلى كتابة بيانات التلميذ وهي : الاسم ، والسنة الدراسية ، والمدرسة، وتاريخ الإمتحان، ووضوح الهدف من الاختبار وأنواع الأسئلة وعدد مفرداته، والتأكيد على قراءة كل مفردة بعناية والإجابة عن جميع مفردات الاختبار، والاشارة إلى عدم ترك أية مفردة دون الإجابة عليها، وكتابة زمن الاختبار، والتنبيه على التلاميذ بعدم الانتقال إلى المفردة التالية في حالة عدم فهم المفردة أو معرفة الجواب، وهكذا حتى تنتهي من جميع مفردات الاختبار، والرجوع إلى المفردات التي سبق تركها في نهاية الاختبار، وعدم البدء في الإجابة على أسئلة الاختبار حتى يؤذن له.

و- إعداد مفتاح التصحيح: تم إعداد مفتاح تصحيح للاختبار[*] لتوضيح الإجابة الصحيحة لكل مفردة من مفردات الاختبار، والدرجة المحددة لها ، وذلك لضمان موضوعية التصحيح ، وعدم اختلاف تقدير الدرجات من مصحح لآخر، حتى يحصل التلميذ على درجة محددة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

ز- التأكد من صدق الاختبارات:تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وأصحاب الخبرة الميدانية في تطوير المناهج، وذلك بعد توضيح الهدف من البحث، وقد أجريت التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين وأصبح الاختبار صالحًا للتطبيق.

ح- التجريب الاستطلاعي لاختبار المهارات الرياضياتية: بعد التأكد من صدق الاختبار، تم تجريبه على مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي المعاقين سمعيًا بمدرسة "الأمل للصم وضعاف السمع ببني سويف" في العام الدراسي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ م ، على عينة قوامها ٩ تلاميذ، وقد تم قراءة تعليمات الاختبار على التلاميذ، وذلك بعد التمهيد لعملية التطبيق وتوضيح الغرض منها، وكذلك الرد على استفسارات التلاميذ أثناء الإجابة عن أسئلة الاختبار.

---

[*] ملحق (٥) .مفتاح تصحيح اختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية.

ط- تحديد زمن الاختبار: لحساب الزمن المناسب للإجابة عن مفردات الاختبار، تُركت الحرية الكافية للتلاميذ لأخذ الوقت الكافي للإجابة عن مفردات الاختبار، وتم تسجيل الزمن الذي استغرقه كل تلميذ من تلاميذ العينة ، وذلك في الإجابة عن مفردات الاختبار، ثم تم حساب متوسط زمن إجابات جميع تلاميذ العينة، حيث وجد أن متوسط الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار هو(٥٥) دقيقة.

ي-حساب معامل ثبات الاختبار: تم استخدام " معادلة كودر-وريتشاردسن (Kuder & Richardson) بالصيغة (٢١)، حيث تم حساب معامل الثبات ، من خلال حساب متوسط درجات الاختبار (م) ، وحساب تباين درجات الاختبار (ع^{٢}) ، وعدد مفردات الاختبار (ن)، وبعد ذلك تم التعويض في المعادلة معادلة كودر – ريتشاردسون (Kuder – Richardson) التالية (رجاء أبو علام ، ٢٠٠٦ ، ٤٧٤).

$$\text{معامل ثبات الاختبار ث} = \frac{\text{ن ع}^{٢} - \text{م(ن} - \text{م)}}{\text{(ن} - ١)\text{ع}^{٢}}$$

وتتضح قيم معامل الثبات للاختبار من خلال الجدول التالي :

جدول (١) معامل الثبات لاختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية

عدد أسئلة الاختبار (ن)	متوسط درجات الأسئلة (م)	تباين درجات أسئلة الاختبار "ع٢ "	معامل الثبات " ر أأ "
٢٠	١١.٢	٢٥.٩	٠.٨٥٢

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الثبات لاختبار المهارات الجغرافية الرياضياتية (٠.٨٥٢) وهي درجة ثبات مناسبة ، وهذا يعني أن الاختبار ثابت إلى حد كبير، ويمكن الاعتماد علىه واستخدامه بدرجة عالية من الثقة .

ك- الصورة النهائية للاختبار:

بعد أن قام الباحثان بإعداد الاختبار، وعرضه على المحكمين، تم تعديله في ضوء مقترحاتهم، وتحديد زمن الاختبار، والتأكد من صدقه وثباته، وبذلك أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق، وتم

تجربته في صورته النهائية(١) ، ووضع التعليمات الخاصة به، وقد اشتمل الاختبار على (١٦) مفردة، وتحدد الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة الاختبار وهو (٥٥) دقيقة.

إعداد مهارات حل المشكلات :

(أ) **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس مهارات حل المشكلات في الوحدة المقترحة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا بالفصل الدراسي الأول.

(ب) **تحديد مهارات حل المشكلات التي يقيسها الاختبار:**من خلال الرجوع إلى الدراسات والأدبيات التربوية، مثل دراسة(حسن هاشم وعبدالجواد بهوت، ٢٠٠١)، ودراسة(منى سعد،٢٠٠١)، ودراسة (حسن محمد،٢٠٠٣)، ودراسة(عبدالله إبراهيم، ٢٠٠٤)، ودراسة (زاهر عادل، ٢٠٠٨) ، ودراسة (هشام إبراهيم، ٢٠١١) التي تناولت مهارات حل المشكلات والإطار النظري وبعض اختبارات حل المشكلات، ومن خلال تحليل محتوى الوحدة المقترحة لتحديد مهارات حل المشكلات المتضمنة فيها، توصل الباحثان إلى مجموعة من المهارات لحل المشكلات يجب أن يتمكن منها تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا، والتي يقيسها اختبار حل المشكلات، وتم التوصل لقائمة بمهارات حل المشكلات، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين، وتعديلها في ضوء آرائهم، والتوصل للصورة النهائية لقائمة مهارات حل المشكلات[٧]

(ج)**جدول مواصفات الاختبار:**تم وضع جدول المواصفات لاختبار حل المشكلات في موضوعات الوحدة المقترحة في ضوء القائمة النهائية لمهارات حل المشكلات كما بالجدول التالي :

---

(١) ملحق (٦) : الصورة النهائية لاختبار الرياضياتية الجغرافية .

[٧] ملحق (٢) : قائمة مهارات حل المشكلات.

جدول (٢) يوضح جدول مواصفات اختبارمهارات حل المشكلات

م	مهارات حل المشكلات	أرقام المفردات	عدد المفردات	النسبة المئوية
١	تحديد المطلوب من المشكلة	٢-٥	٢	%٢٠
٢	تحديد المعطيات في المشكلة.	١-٤	٢	%٢٠
٣	وضع خطة للحل	٣-٩	٢	% ٢٠
٤	تنفيذ الحل	٦-٧	٢	% ٢٠
٥	التأكد من صحة الحل	٨-١٠	٢	%٢٠
	المجمـــوع		١٠	%١٠٠

(د) **صياغة تعليمات الاختبار:** تم إعداد صفحة في مقدمة الاختبار تتناول التعليمات الموجهة للتلاميذ، واستهدفت توضيح طبيعة الاختبار، وكيفية الإجابة عنه، وقد راعى الباحثان أن تكون هذه التعليمات واضحة ودقيقة؛ بحيث يستطيع التلاميذ من خلالها القيام بما هو مطلوب منهم دون غموض أو لبس.

(ه) **تحديد طريقة تصحيح الاختبار:** يعطى لكل سؤال درجة واحدة إذا كانت الإجابة صحيحة، وصفر إذا كانت الإجابة غير صحيحة.

(و) **التأكد من صدق الاختبار:** تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين للتأكد من وضوح تعليمات الاختبار ودقته ، ومناسبة الأسئلة لقياس قدرة تلاميذ لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي المعاقين سمعيًا على حل المشكلات، ومناسبة الصياغة اللغوية لمستوى التلاميذ، وإضافة، أو حذف، أو تعديل ما يرونه من الأسئلة التي تضمنها الاختبار، وقد أجرى الباحثان التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، وبذلك أصبح الاختبار صادقًا منطقيًا، ومن حيث المحتوى.

(ز) **حساب ثبات الاختبار:**تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (٩) تلاميذ من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي المعاقين سمعيًا بمدرسة "الأمل للصم وضعاف السمع ببني سويف"، وتم حساب معامل ثبات الاختبارات باستخدام معامل ألفا للثبات Alpha

Coefficient (معامل كرونباخ)*(فؤاد عبد اللطيف أبو حطب وسيد أحمد عثمان، ١٩٨٧ : ١٢٠) ، وكانت قيمة معامل ألفا كما بجدول(٣):

جدول (٣) يبين معامل الثبات لاختبار مهارات حل المشكلات

عدد مفردات الاختبار	معامل α
١٠	٠,٨١

ويتضح من الجدول أن معامل الثبات لاختبار حل المشكلات الرياضياتية ذو ثبات عالٍ.

(ح) **حساب زمن الاختبار**:تم تسجيل الزمن الذي استغرقه كل تلميذ في الإجابة على اختبار حل المشكلات بشكل تتابعي، ثم حساب المتوسط لهذه الأزمنة، وتم التوصل إلى أن زمن الاختبار بالتقريب (٤٠) دقيقة.

(ط)**الصورة النهائية للاختبار**: تم عرض الاختبارعلى المحكمين، وتم تعديله في ضوء مقترحاتهم، وتحديد زمن الاختبار، والتأكد من صدقه وثباته، وبذلك أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق، وتم تجربته في صورته النهائية[١] ، ووضع التعليمات الخاصة به، وقد اشتمل الاختبار على (١٠) مفردات ، وتحدد الزمن اللازم للإجابة عن أسئلة الاختبار، وهو (٤٠) دقيقة.

عينـة البحث:

تم اختيار فصل ١/٢ بمدرسة "الأمل للصم وضعاف السمع ببني سويف" في العام الدراسي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ م بمحافظة بنى سويف ، وتكونت عينة البحث من (٩) تلاميذً، يمثلون المجموعة التجريبية

القائم بعملية التدريس:

تم تدريس الوحدة المقترحة للمجموعة التجريبية(عينة البحث) بواسطة معلمة الفصل (مدرس اول الدراسات الاجتماعية بالمدرسة) ، وقام الباحثان بالجلوس مع المعلمة لتوضيح النقاط الغامضة بالوحدة، والإجابة على كل استفسارتها، وشرح كيفية تطبيق الوحدة مع إمكانية الاستعانة بمعلمة الرياضيات في بعض الحصص لشرح المهارات الرياضيات التي

(١) ملحق (٥) : الصورة النهائية لاختبار التفكير الناقد .

لا تستطيع معلمة الدراسات الاجتماعية شرحها، بالإضافة إلى متابعة المعلمة اثناء تطبيق التجربة، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول بالعام الدراسي ٢٠٢٠- ٢٠٢١ م.

تنفيذ تجربة البحث:

تم تطبيق كل من اختبار المهارت الرياضياتية الجغرافية، واختبار مهارات حل المشكلات، قبليًا على تلاميذ المجموعة التجريبية(عينة البحث)، ثم تم تدريس الوحدة المقترحة، وبعد ذلك تم تطبيق كلا الاختبارين بعديًا.

المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق أدوات القياس قبليًا وبعديًا على التلاميذ عينة البحث، تم تصحيح أوراق الإجابة، ثم رصد النتائج في جداول لمعالجتها إحصائيًا وتحليلها، وتفسيرها، والتحقق من صحة فروض الدراسة؛ حتى يتم الإجابة عن أسئلة البحث، باستخدام برنامج (**SPSS**)إصدار (٢٣).

(٣)نتائج البحث:

أولًا: خطوات استخلاص النتائج

بعد تطبيق أدوات الدراسة بعدياً، تم تصحيح أوراق الإجابة عن أسئلة الاختبارين، وتسجيل الدرجات في جداول تفريغ، ومعالجتها إحصائيًا بإتباع الخطوات التالية:

١. رصد الدرجات الخام لمجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات واختبار المهارات الجغرافية الرياضية.
٢. اعتمد البحث على مستوى دلالة(٠.٠٥) للتحقق من وجود أو عدم وجود فروق بين متوسطي درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبارين
٣. حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبارين، وقد تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) للمعالجات الإحصائية، وذلك في المقارنة بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي .
٤. تم استخدم اختبار معادلة **ولكوكسن Wilcoxon** لحساب قيمة (**Z**) لمعرفة اتجاه هذه الفروق، ودلالتها الإحصائية لاختبار مدى صحة فروض البحث.

ثانياً: التحقق من صحة الفروض:

١. اختبار صحة الفرض الأول:

ينص الفرض الأول من فروض البحث على أنه

يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث لاختبار مهارات حل المشكلات في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب ما يلي:

أ. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي.

ب. حساب قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، والجدول(٤) يوضح ذلك تفصيلياً

جدول (٤)

نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار حل المشكلات

المهارة	اتجاه فروق الرتب	العدد	المتوسط		متوسط الرتب	مج الرتب	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة
			ق	ب				
تحديد المطلوب	سلبي	٩	٠.٤٤	٢.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	إيجابي	٠						
	محايد	٠						
تحديد المعطيات	سلبي	٥	٠.٤٤	١.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٢٤	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	إيجابي	٠						
	محايد	٤						
وضع خطة الحل	سلبي	٩	٠.٥٧	٢.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	إيجابي	٠						
	محايد	٠						
تنفيذ الحل	سلبي	٣	٠.٦٧	١.٠٠	٢.٠٠	٦.٠٠	١.٧٣	غير دالة
	إيجابي	٠						
	محايد	٦						
التأكد من صحة	سلبي	٩	٠.٢٢	٢.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٨١	دالة عند مستوى
	إيجابي	٠						

المهارة	اتجاه فروق الرتب	العدد	المتوسط		متوسط الرتب	مج الرتب	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة
			ق	ب				
تحديد الحل	سلبي	٩	٠.٤٤	٢.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	دالة عند ٠.٠٥
	محايد	٠						
حل المشكلات	سلبي	٩	٢.٣٣	٨.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	إيجابي	٠						
	محايد	٠						

- يتضح من الجدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار حل المشكلات لصالح القياس البعدي، حيث بلغ متوسط التطبيق القبلي في الاختبار ككل (٢.٣٣) بينما بلغ متوسط التطبيق البعدي ككل (٨.٠٠)، وبلغت قيمة قيمة (Z) لاختبار حل المشكلات ككل(٢.٧٤) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥ الآمر الذي يقود إلى قبول الفرض الاول من فروض البحث.
- بينما بلغ متوسط مهارة تنفيذ الحل في الاختبار القبلي (٠.٦٧) وبلغ في القياس البعدي (١.٠٠) وبلغت قيمة قيمة (Z) لمهارة تنفيذ الحل (١.٧٣) وهي غير دالة

تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول

أوضحت نتائج اختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث تفوق مجموعة البحث في التطبيق البعدي في جميع مهارات حل المشكلات باستثناء مهارة تنفيذ الحل، وقد يرجع ذلك إلى:

- أن أنشطة الوحدة المقترحة بها تكامل دور المعلم والتلميذ، والتلميذ له الدور الأكبر.
- أن مهارات حل المشكلات موجودة لدى جميع التلاميذ ولكن بدرجات متفاوتة، فهي قابلة للتحسن بالتدريب من خلال أساليب تدريسية متعددة تساعد التلاميذ على اكتساب مهارات حل المشكلات. كما أتاح مدخل التكامل تصويب الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ ، ومساعدتهم على طرح طرق متعددة ومتنوعة وجديدة في الحل.
- تضمين الوحدة المقترحة مفاهيم رياضية مشتركة لتصويب الأخطاء الشائعة بين التلاميذ المتوقع أن يقعوا فيها والتي تظهر أيضا خلال عملية التدريس، حيث يقوم

المعلم بتوضيح المفهوم أي توضيح المفهوم الموجود في هذا كجوهر أساسي في الوحدة المقترحة.

- تفاعل المتعلم مع زملائه جعله أكثر قدرة على فهم المفاهيم الرياضية المشتركة بين الجغرافيا والرياضيات، والعلم بها مما ساعد على تنمية مهارات حل المشكلات.
- ساعدت الوحدة المقترحة على تنمية مهارات حل المشكلات من خلال التفاعل بين أفكار التلاميذ مع بعضهم وتشجيعهم على الاستمرار في التفكير وإنتاج المزيد من الأفكار والحلول المبتكرة .
- كما أن استخدام مدخل التكامل في تدريس الوحدة المقترحة يتطلب إثارة التساؤلات وإجراء المناقشات المنظمة مع الطلاب والحوار والمناقشة التي تدور بين المعلم والتلاميذ من ناحية، أو بين التلاميذ بعضهم مع بعض، وإعطائهم الحرية في التعبير عن آرائهم وأفكارهم وخلق جو تعليمي قائم على التفاعل الإيجابي ساعد في تنمية مهارات حل المشكلات لديهم.
- ساعدت الوحدة المقترحة في بناء المعلومات والمفاهيم بشكل سلس وتسلسلي.
- أتاحت الوحدة المقترحة فرصة أمام التلاميذ من خلال الحوار والمناقشة للوصول للمفهوم الصحيح واكتساب مهارات حل المشكلات.
- ساعدت الوحدة المقترحة في مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ من خلال الأنشطة المختلفة
- ساعدت الوحدة المقترحة المعلم فى تنظيم إجراءات حل المشكلة، وجعل التلاميذ يسيرون فى خطوات منطقية للوصول إلى النتيجة المطلوبة بسهولة، مما أدى إلى تحسين أدائهم فى حل المشكلات الرياضياتية المتضمنة بالوحدة المقترحة.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات السابقه مثل دراسة(منى سعد،٢٠٠١) التي أشارت نتائجها إلى أن فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني وحل المشكلات الرياضية منفصلتين ومندمجتين في تنمية التحصيل ومهارات التفكير العليا في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثالث متوسط بمدينة الرياض، ودراسة(حسن محمد،٢٠٠٣) التي أشارت نتائجها إلسى أثر التدريب لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية وعلى التحصيل في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الأساسية، ودراسة(مصطفى هريدي، ٢٠٠٧) التي أشارت نتائجها إلى فعالية برنامج مقترح قائم على

نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، ودراسة(زاهر عادل، ٢٠٠٨) التي أشارت نتائجها إلى فعالية برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدي طلاب المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات، ودراسة (هشام إبراهيم، ٢٠١١) التي أشارت نتائجها إلى فعالية برنامج تدريبي قائم على الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارات المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ من ذوي صعوبات التعلم، ودراسة (إيناس أبوالعلا، ٢٠١٣) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض المداخل التدريسية لتنمية المفاهيم الرياضية ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي، ودراسة(محمد أحمد مطهر، ٢٠١٣) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية تدريس حل المشكلة الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية وعلاقته بنمو بعض جوانب الإبداع لدى طلابهم، ودراسة (مها زايد، آخرون، ٢٠١٨) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم التفاعلي في الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلات لطالبات المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

أما بالنسبة **لمهارة تنفيذ الحل** فعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. ويمكن إرجاعه إلى:

- قصر الفترة الزمنية للتطبيق فكان التلاميذ بحاجة لأنشطة أكثر تنوعًا من الموجودة بالوحدة المقترحة.
- ملل التلاميذ نظرًا لخصائصهم العقلية والنفسية، إذ يقل تركيزهم أحيانًا في نهاية الخطوات لأي عمل بشكل عام وخاصة حل المشكلات.
- عدم قدرة التلاميذ المعاقين سمعيًا على تحمل الفشل في الحل وإعادة التفكير للوصول للحل الصحيح.
- يحتاج التكامل لنوعية خاصة من المدرسين الذين قد لا يتوافرون بشكل كاف بحيث يكونون قادرين على إدراك الصلات بين المناهج وهذا قد يكون بسبب عدم إعداد المعلم القائم بالتطبيق في ضوء مدخل التكامل .
- يحتاج التكامل إلى جهد مضاعف من المعلم لتحقيق أهدافه في الحصة الواحدة وخاصة أنه يجمع أكثر من تخصص في الحصة الواحدة.
- صعوبة تقبل الطلبة لعدة موضوعات في الحصة الواحدة.

١. اختبار صحة الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني من فروض البحث على أنه

يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث لاختبار المهارات الجغرافية الرياضية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب ما يلي:

أ. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي.

ب. حساب قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، والجدول(٥) يوضح ذلك تفصيليا

جدول (٥)

نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الجغرافية الرياضية

المهارة	اتجاه فروق الرتب	العدد	المتوسط		متوسط الرتب	مج الرتب	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة
			ق	ب				
قراءة الخريطة	سلبي	٩	٠.٥٥	2.00	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	ايجابي	٠						
	محايد	٠						
مقياس الرسم	سلبي	٩	٠.٢٢	5.00	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٨١	
	ايجابي	٠						
	محايد	٠						
حساب الزمن	سلبي	٠	٠.٥٥	0.00	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٢٣	
	ايجابي	٥						
	محايد	٤						
التحويل	سلبي	٩	٠.٢٢	٢.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٨١	
	ايجابي	٠						
	محايد	٠						

المهارة	اتجاه فروق الرتب	العدد	المتوسط		متوسط الرتب	مج الرتب	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة
			ق	ب				
قراءة	سلبي	٩	٠.٥٥	2.00	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	
الاستنتاج	سلبي	٢	٠.٥٥	٠.٣٣	٣.٥٠	١٤.٠٠	٠.٨٢	غير دالة
	ايجابي	٤						
	محايد	٣						
التفسير	سلبي	٧	٠.٢٢	١.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٢.٦٥	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	ايجابي	٠						
	محايد	٢						
الجمع	سلبي	٦	٠.٣٣	١.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢.٤٥	
	ايجابي	٠						
	محايد	٣						
الطرح	سلبي	٠	٠.٣٣	٠.٠٠	٢.٠٠	٦.٠٠	١.٧٣	غير دالة
	ايجابي	٣						
	محايد	٦						
الضرب	سلبي	٥	٠.٤٤	١.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٢٤	دالة
	ايجابي	٠						
	محايد	٤						
القسمة	سلبي	٠	٠.٥٥	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٢٣	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	ايجابي	٥						
	محايد	٤						
المتوسط	سلبي	٠	٠.٢٢	٠.٠٠	١.٥٠	٣.٠٠	١.١٤	غير دالة

المهارة	اتجاه فروق الرتب	العدد	المتوسط		متوسط الرتب	مج الرتب	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة
			ق	ب				
قراءة	سلبي	٩	٠.٥٥	2.00	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	
	ايجابي	٢						
	محايد	٧						
المنوال	سلبي	٩	٠.٤٤	٢.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	ايجابي	٠						
	محايد	٠						
مج المهارات الجغرافية	سلبي	٩	٥.٢٢	١٤.٣٣	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٦٩	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	ايجابي	٠						
	محايد	٠						

- يتضح من الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الجغرافية الرياضية لصالح القياس البعدي حيث بلغ متوسط التطبيق القبلي في الاختبار ككل (٥.٢٢) بينما بلغ متوسط التطبيق البعدي ككل (١٤.٣٣)، وبلغت قيمة قيمة (Z) لاختبار المهارات الجغرافية الرياضية ككل(٢.٦٩) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥ الآمر الذي يقود إلى قبول الفرض الثاني من فروض البحث.
- بينما كانت قيمة (Z) غير دالة في مهارات الاستنتاج والطرح وحساب المتوسط حيث بلغت قيمة (Z) لهذه المهارات بالترتيب (٠.٨٢) و (١.٧٣) و (١.١٤) وهي غير دالة.

تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثاني

أوضحت نتائج اختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث تفوق مجموعة البحث في التطبيق البعدي في جميع المهارات الجغرافية الرياضية باستثناء مهارات الاستنتاج والطرح وحساب المتوسط وقد يرجع ذلك إلى:

- تصميم الوحدة في ضوء مدخل التكامل ساعد على إزالة الفواصل بين جوانب المعرفة سواء الرياضية أو الجغرافية، مما يسر على التلاميذ تطبيقها في صورة مهارات.

- تضمين الوحدة التدريبات والأنشطة المتنوعة ساعد على تنمية المهارات الجغرافية الرياضية لدى التلاميذ.
- تضمين الوحدة الصور والرسومات والإحصاءات والرسومات البيانية كالأعمدة والدوائر ساعد على تنمية المهارات المرتبطة بها لدى التلاميذ الصم خاصة أنهم يعتمدون على حاسة البصر أكثر من أي حاسة أخرى.
- ربط محتوى الوحدة بما تتضمنه من مهارات، ومعارف، وقيم بالحياة اليومية، والبيئة المحلية المحيطة بالتلاميذ ساعد على زيادة الدافعية لديهم لتعلم هذه المهارات واستخدامها في الحياة اليومية خاصة مهارات مقياس الرسم والجمع والضرب والقسمة وحساب الزمن باستخدام خطوط الطول.
- استخدام التعزيز المستمر من قبل المعلمة ساعد على تنشيط دافعية التلاميذ لتعلم المهارات الجغرافية الرياضية والتنافس فيما بينهم للحصول على المكافاة المخصصه للإجابات الصحيحة.
- تنوع طرق التدريس المتضمنة بدليل المعلم ساعد المعلمة على سهولة توصيل وتنمية المهارات لدى التلاميذ، وعدم الاقتصار على الطريقة التقليدية التي تؤدي إلى نفور التلاميذ من التعلم وتبعث الملل في نفوسهم.
- تضمين الوحدة خطوات تنمية المهارات ساعد التلاميذ على تطبيقها والاستفادة منها، ثم يأتي دور المعلم في تثبيت المعرفة والمهارات التي تعلمها التلاميذ من الوحدة.
- تضمين الوحدة ملخص في نهاية كل درس ساعد التلاميذ على تنظيم فهم المعلومات والمهارات المتعلقة بالرياضيات والجغرافيا معا، كما سهل عليهم استعادة المعرفة في الوقت المناسب.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات السابقه مثل دراسة محمد امين عطوه ورمضان مسعد بدوي (١٩٩٧) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج مقترح في تنمية المهارات الرياضية لدى معلمي الجغرافيا بمرحلة التعليم الأساسي، ودراسة محمود على عامر (١٩٩٩) التي أشارت نتائجها إلى وجود فاعلية للبرنامج المقترح في الجغرافية الرياضية على تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب كلية التربية شعبة الجغرافيا، ودراسة حمدي محمد مرسي ومجدي خير الدين كامل (٢٠٠٧) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج مقترح في المتطلبات الرياضية في تنمية المهارات الجغرافية لدى مجموعة البحث، ودراسة خضره اللبان

(٢٠٠٦) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية وحدة في خرائط التوزيعات الكمية في زيادة تحصيل طلاب المجموعة التجريبية للمعلومات المتضمنة بها وتنمية مهارات رسم الخريطة وقراءتها لديهم، وتختلف مع نتائج دراسة رجاء عيد (٢٠٠٥) التي كشفت عن تدني تحصيل الطلاب المتعلمين بشعبة الجغرافيا في المفاهيم والمهارات الرياضية المرتبطة بالجغرافيا، ودراسة ماجده أيوب محمد (٢٠٠٩) والتي أشارت نتائجها إلى تدني مستوى اكتساب طالبات الجامعة الإسلامية بغزه للمهارات الأساسية اللازمة لقياس المسافات والمساحات على الخرائط الجغرافية.

أما بالنسبة **لمهارات الاستنتاج والطرح والمتوسط** فعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية يمكن إرجاعه إلى:

- تحتاج مهارة الاستنتاج إلى قدرات عقلية عالية وربط بين المعلومات والمهارات حتى تتم، أما بالنسبة للتلاميذ الصم فنجد أنهم يعانون من سرعة نسيان المعلومات والاحتفاظ بها بالإضافة إلى انخفاض الدافعية للتعلم لديهم.
- تحتاج مهارة حساب المتوسط إلى مهارتي الجمع والقسمة معا، والتلميذ الأصم يسهل عليه تعلم المهارة البسيطة ولسيت المركبة، بالإضافة إلى صعوبة تعلم المهارات المجردة، بل يميل إلى تعلم الأشياء الحسية التي يلمسها ويراها بالعين.
- تحتاج مهارة الطرح القدرة على التخيل لحلها، والتلميذ الأصم يعاني من قلة التخيل بسبب قلة الحصيلة اللغوية الموجودة عنده، بالإضافة إلى صعوبة التعبير عنها .
- يحتاج التكامل إلى نوعية معينة من المدرسين تعد في ضوء مداخله، والتدريب على كيفية تطبيقه حتي يستطيع المعلم القيام بها.
- تحتاج المهارات إلى وقت كبير للتدريب عليها والمحاولة والخطأ لاتقانها، وبالتالي تحتاج إلى عدد اكثر من الحصص، وهذا ما لا يتوافر للتلميذ الأصم.

ثالثا: التوصيات

في ضوء نتائج هذا البحث يمكن تقديم بعض التوصيات التي قد تفيد في المجال المرتبط بهذا البحث، وهي:

- ضرورة الاهتمام بمدخل التكامل بين جميع المواد الدراسية التي يمكن أن تتكامل مثل الجغرافيا والتاريخ، الرياضيات والجغرافيا، الرياضيات واللغة العربية، اللغه العربية والجغرافيا ... إلخ.

- ضرورة تطوير مناهج الجغرافيا والرياضيات بحيث تقوم على التكامل بعضها مع بعض وإزالة الحواجز بين جوانب المعرفة.
- ضرورة تدريب معلمي الدراسات الاجتماعية والرياضيات على فكرة التكامل بين المواد الدراسية وأهميته بالنسبة للتلميذ والمعلم والمجتمع.
- ربط المعرفة والمهارات الرياضية والجغرافية بالبيئة والحياة اليومية التي يعيشها التلميذ حتى يشعر بقيمة التعليم ومدى الاستفاده منه في الحياة التي يعيشها.
- تطوير مناهج الرياضيات والجغرافيا بحيث تكون قائمة على مهارات حل المشكلات، لأن التلميذ بصفه عامة والتلميذ الأصم بوجه خاص يواجه الكثير من المشكلات في الحياة اليومية ولا يعرف خطوات حلها.
- تدريب معلمي الدراسات الاجتماعية والرياضيات على كيفية تنمية مهارات حل المشكلات لدى التلاميذ الصم وضعاف السمع.
- إثراء محتوى مناهج الجغرافيا والرياضيات بالتدريبات والأنشطة والمشكلات اليومية التي تساعد التلميذ على التدريب على كيفية حلها ومواجهتها.
- تدريب معلمي وموجهي الدراسات الاجتماعية والرياضيات على كيفية تطبيق التكامل بين محتوى الرياضيات والدراسات الاجتماعية.

رابعاً: المقترحات

في ضوء مشكلة البحث الحالي والنتائج التي تم التوصل إليها يرى الباحثان أن هناك بعض جوانب القصور التي تحتاج إلى معالجة ودراسة متعلقة بالموضوع لم يتناولها البحث الحالي، ولذا يقترح الباحثان القيام بالبحوث التالية:

- أثر برنامج مقترح قائم على التكامل بين الجغرافيا والرياضيات لتنمية المفاهيم الجغرافية المرتبطة بالرياضيات
- إثراء منهج الجغرافيا بالمهارات الرياضية التي تحتاجها الجغرافيا.
- تصور مقترح لمناهج الصم في ضوء التكامل بين المواد الدراسية.
- منهج مقترح في الجغرافيا قائم على المشكلات الجغرافية الرياضية لتنمية مهارات حل المشكلات.

- بينما بلغ متوسط مهارة تنفيذ الحل في الاختبار القبلي (٠.٦٧) وبلغ في القياس البعدي (١.٠٠) وبلغت قيمة قيمة (Z) لمهارة تنفيذ الحل (١.٧٣) وهي غير دالة.

تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول

أوضحت نتائج اختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث تفوق مجموعة البحث في التطبيق البعدي في جميع مهارات حل المشكلات باستثناء مهارة تنفيذ الحل، وقد يرجع ذلك إلى:

- أنشطة الوحدة المقترحة بها تكامل دور المعلم والتلميذ، والتلميذ له الدور الأكبر.
- مهارات حل المشكلات موجودة لدى جميع التلاميذ ولكن بدرجات متفاوتة، فهي قابلة للتحسن بالتدريب من خلال أساليب تدريسية متعددة تساعد التلاميذ على اكتساب مهارات حل المشكلات، وأتاح مدخل التكامل تصويب الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ ، ومساعدتهم على طرح طرق متعددة ومتنوعة وجديدة في الحل.
- تضمين الوحدة المقترحة مفاهيم رياضية مشتركة لتصويب الأخطاء الشائعة بين التلاميذ المتوقع أن يقعوا فيها والتي تظهر أيضا خلال عملية التدريس حيث يقوم المعلم بتوضيح المفهوم، أي توضيح المفهوم الموجود في هذا كجوهر أساسي في الوحدة المقترحة.
- تفاعل المتعلم مع زملائه جعله أكثر قدرة على فهم المفاهيم الرياضية المشتركة بين الجغرافيا والرياضيات والعلم بها، مما ساعد على تنمية مهارات حل المشكلات.
- ساعدت الوحدة المقترحة على تنمية مهارات حل المشكلات من خلال التفاعل بين أفكار التلاميذ مع بعضهم وتشجيعهم على الاستمرار في التفكير وإنتاج المزيد من الأفكار والحلول المبتكرة .
- كما أن استخدام مدخل التكامل في تدريس الوحدة المقترحة يتطلب إثارة التساؤلات وإجراء المناقشات المنظمة مع الطلاب والحوار والمناقشة التي تدور بين المعلم والتلاميذ من ناحية أو بين التلاميذ من ناحية أخرى وإعطائهم الحرية في التعبير عن آرائهم وأفكارهم وخلق جو تعليمي قائم على التفاعل الإيجابي ساعد في تنمية مهارات حل المشكلات لديهم.
- ساعدت الوحدة المقترحة في بناء المعلومات والمفاهيم بشكل سلس وتسلسلي.
- أتاحت الوحدة المقترحة فرصة أمام التلاميذ من خلال الحوار والمناقشة للوصول للمفهوم الصحيح واكتساب مهارات حل المشكلات.
- ساعدت الوحدة المقترحة في مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ من خلال الأنشطة المختلفة

- ساعدت الوحدة المقترحة المعلم فى تنظيم إجراءات حل المشكلة، وجعل التلاميذ يسيرون فى خطوات منطقية للوصول إلى النتيجة المطلوبة بسهولة ، مما أدى إلى تحسين أداءهم فى حل المشكلات الرياضياتية المتضمنة بالوحدة المقترحة.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات السابقه مثل دراسة(منى سعد،٢٠٠١) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية إستراتيجية التعلم التعاوني وحل المشكلات الرياضية منفصلتين ومندمجتين في تنمية التحصيل ومهارات التفكير العليا في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثالث متوسط بمدينة الرياض، ودراسة(حسن محمد،٢٠٠٣) التي أشارت نتائجها إلى أثر التدريب لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية وعلى التحصيل في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الأساسية، ودراسة(مصطفى هريدي، ٢٠٠٧) التي أشارت نتائجها إلى فعالية برنامج مقترح قائم على نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، ودراسة(زاهر عادل، ٢٠٠٨) التي أشارت نتائجها إلى فعالية برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدي طلاب المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات، ودراسة (هشام إبراهيم، ٢٠١١) التي أشارت نتائجها إلى فعالية برنامج تدريبي قائم علي الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارات المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم، ودراسة (إيناس أبوالعلا، ٢٠١٣) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض المداخل التدريسية لتنمية المفاهيم الرياضية ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي، ودراسة(محمد أحمد مطهر، ٢٠١٣) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية تدريس حل المشكلة الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية وعلاقته بنمو بعض جوانب الإبداع لدى طلابهم، ودراسة (مها زايد، آخرون، ٢٠١٨) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم التفاعلي في الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلات لطالبات المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

أما بالنسبة **لمهارة تنفيذ الحل** فعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية يمكن إرجاعه إلى:

- قصر الفترة الزمنية للتطبيق فكان التلاميذ بحاجة لأنشطة اكثر تنوعًا من الموجودة بالوحدة المقترحة.

- ملل التلاميذ نظرًا لخصائصهم العقلية والنفسية فتركيزهم أحيانًا يقل خاصة في نهاية الخطوات لأي عمل بشكل عام وخاصة حل المشكلات.
- عدم قدرة التلاميذ المعاقين سمعيًا على تحمل الفشل في الحل وإعادة التفكير للوصول للحل الصحيح.
- يحتاج التكامل لنوعية خاصة من المدرسين الذين قد لا يتوافرون بشكل كاف بحيث يكونون قادرين على إدراك الصلات بين المناهج وهذا قد يكون بسبب عدم إعداد المعلم القائم بالتطبيق في ضوء مدخل التكامل .
- يحتاج التكامل إلى جهد مضاعف من المعلم لتحقيق أهدافه في الحصة الواحدة وخاصة انه يجمع أكثر من تخصص في الحصة الواحدة.
- صعوبة تقبل الطلبة لعدة مواضيع في الحصة الواحدة.

٢. اختبار صحة الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني من فروض البحث على أنه

يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث لاختبار المهارات الجغرافية الرياضية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب ما يلي:

ت. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي.

ث. حساب قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، والجدول(٥) يوضح ذلك تفصيليا

جدول (٥)

نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الجغرافية الرياضية

المهارة	اتجاه فروق الرتب	العدد	المتوسط		متوسط الرتب	مج الرتب	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة
			ق	ب				
قراءة الخريطة	سلبي	٩	٠.٥٥	2.00	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	
	إيجابي	٠						
	محايد	٠						

مقياس الرسم	سلبي	٩	٠.٢٢	5.00	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٨١	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	إيجابي	٠						
	محايد	٠						
حساب الزمن	سلبي	٠	٠.٥٥	0.00	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٢٣	
	إيجابي	٥						
	محايد	٤						
التحويل	سلبي	٩	٠.٢٢	٢.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٨١	
	إيجابي	٠						
	محايد	٠						
الاستنتاج	سلبي	٢	٠.٥٥	٠.٣٣	٣.٥٠	١٤.٠٠	٠.٨٢	غير دالة
	إيجابي	٤						
	محايد	٣						
التفسير	سلبي	٧	٠.٢٢	١.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٢.٦٥	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	إيجابي	٠						
	محايد	٢						
الجمع	سلبي	٦	٠.٣٣	١.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢.٤٥	
	إيجابي	٠						
	محايد	٣						
الطرح	سلبي	٠	٠.٣٣	٠.٠٠	٢.٠٠	٦.٠٠	١.٧٣	غير دالة
	إيجابي	٣						
	محايد	٦						
الضرب	سلبي	٥	٠.٤٤	١.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٢٤	دالة
	إيجابي	٠						
	محايد	٤						

المهارة	اتجاه فروق الرتب	العدد	المتوسط		متوسط الرتب	مج الرتب	قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة
			ق	ب				
قراءة	سلبي	٩	٠.٥٥	2.00	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	
القسمة	سلبي	٠	٠.٥٥	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٢٣	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	إيجابي	٥						
	محايد	٤						
المتوسط	سلبي	٠	٠.٢٢	٠.٠٠	١.٥٠	٣.٠٠	١.١٤	غير دالة
	إيجابي	٢						
	محايد	٧						
المنوال	سلبي	٩	٠.٤٤	٢.٠٠	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٧٤	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	إيجابي	٠						
	محايد	٠						
مج المهارات الجغرافية	سلبي	٩	٥.٢٢	١٤.٣٣	٥.٠٠	٤٥.٠٠	٢.٦٩	دالة عند مستوى ٠.٠٥
	إيجابي	٠						
	محايد	٠						

- يتضح من الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الجغرافية الرياضية لصالح القياس البعدي حيث بلغ متوسط التطبيق القبلي في الاختبار ككل (٥.٢٢) بينما بلغ متوسط التطبيق البعدي ككل (١٤.٣٣)، وبلغت قيمة قيمة (Z) لاختبار المهارات الجغرافية الرياضية ككل(٢.٦٩) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥ الآمر الذي يقود إلى قبول الفرض الثاني من فروض البحث.
- بينما كانت قيمة (Z) غير دالة في مهارات الاستنتاج والطرح وحساب المتوسط حيث بلغت قيمة (Z) لهذه المهارات بالترتيب (٠.٨٢) و (١.٧٣) و (١.١٤) وهي غير دالة

تفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثاني

أوضحت نتائج اختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث تفوق مجموعة البحث في التطبيق البعدي في جميع المهارات الجغرافية الرياضية باستثناء مهارات الاستنتاج والطرح وحساب المتوسط وقد يرجع ذلك إلى:

- تصميم الوحدة في ضوء مدخل التكامل ساعد على إزالة الفواصل بين جوانب المعرفة سواء الرياضية أو الجغرافية مما يسر على التلاميذ تطبيقها في صورة مهارات.
- تضمين الوحدة التدريبات والأنشطة المتنوعة ساعد على تنمية المهارات الجغرافية الرياضية لدى التلاميذ.
- تضمين الوحدة الصور والرسومات والإحصاءات والرسومات البيانية كالأعمدة والدوائر ساعد على تنمية المهارات المرتبطة بها لدى التلاميذ الصم خاصة أنهم يعتمدون على حاسة البصر أكثر من أي حاسة أخرى.
- ربط محتوى الوحدة بما تتضمنه من مهارات، ومعارف، وقيم بالحياة اليومية، والبيئة المحلية المحيطة بالتلاميذ ساعد على زيادة الدافعية لديهم لتعلم هذه المهارات واستخدامها في الحياة اليومية خاصة مهارات مقياس الرسم والجمع والضرب والقسمة وحساب الزمن باستخدام خطوط الطول.
- استخدام التعزيز المستمر من قبل المعلمة ساعد على تنشيط دافعية التلاميذ لتعلم المهارات الجغرافية الرياضية والتنافس فيما بينهم للحصول على المكافاة المخصصه للإجابات الصحيحة.
- تنوع طرق التدريس المتضمنة بدليل المعلم ساعد المعلمة على سهولة توصيل وتنمية المهارات لدى التلاميذ، وعدم الاقتصار على الطريقة التقليدية التي تؤدي الى نفور التلاميذ من التعلم وتبعث الملل في نفوسهم.
- تضمين الوحدة خطوات تنمية المهارات ساعد التلاميذ على تطبيقها والاستفادة منها، ثم ياتي دور المعلم في تثبيت المعرفة والمهارات التي تعلمها التلاميذ من الوحدة.
- تضمين الوحدة ملخص في نهاية كل درس ساعد التلاميذ على تنظيم فهم المعلومات والمهارات المتعلقة بالرياضيات والجغرافيا معا كمل سهل عليهم استعاده المعرفة في الوقت المناسب.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات السابقه مثل دراسة محمد امين عطوه ورمضان مسعد بدوي (١٩٩٧) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج مقترح في تنمية المهارات الرياضية لدى معلمي الجغرافيا بمرحلة التعليم الاساسي، ودراسة محمود على عامر (١٩٩٩) التي أشارت نتائجها إلى وجود فاعلية للبرنامج المقترح في الجغرافية الرياضية على تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب كلية التربية شعه الجغرافيا، ودراسة حمدي محمد مرسي ومجدي خير الدين كامل (٢٠٠٧) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج مقترح في المتطلبات الرياضية في تنمية المهارات الجغرافية لدى مجموعة البحث، ودراسة خضره اللبان (٢٠٠٦) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية وحدة في خرائط التوزيعات الكمية في زيادة تحصيل طلاب المجموعة التجريبية للمعلومات المتضمنة بها وتنميةه مهارات رسم وقراءة الخريطة لديهم، وتختلف مع نتائج دراسة رجاء عيد (٢٠٠٥) التي كشفت عن تدني تحصيل الطلاب المعلمين بشعبة الجغرافيا في المفاهيم والمهارات الرياضية المرتبطة بالجغرافيا، ودراسة ماجده أيوب محمد (٢٠٠٩) والتي أشارت نتائجها إلى تدني مستوى اكتساب طالبات الجامعة الإسلامية بغزه للمهارات الأساسية اللازمة لقياس المسافات والمساحات على الخرائط الجغرافية.

أما بالنسبة **لمهارات الاستنتاج والطرح والمتوسط** فعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية يمكن إرجاعه إلى:

- تحتاج مهارة الاستنتاج إلى قدرات عقلية عالية وربط بين المعلومات والمهارات حتي تتم، أما بالنسبة للتلاميذ الصم فنجد أنهم يعانون من سرعة نسيان المعلومات والاحتفاظ بها بالإضافة إلى انخفاض الدافعية للتعلم لديهم.
- تحتاج مهارة حساب المتوسط إلى مهارتي الجمع والقسمة معا، والتلميذ الأصم يسهل عليه تعلم المهارة البسيطة ولسيت المركبة، بالإضافة إلى صعوبة تعلم المهارات المجرده، بل يميل إلى تعلم الاشياء الحسية التي يلمسها ويراها بالعين.
- تحتاج مهارة الطرح القدرة على التخيل لحلها، والتلميذ الأصم يعاني من قلة التخيل بسبب قلة الحصيلة اللغوية الموجوده عنده بالإضافة إلى صعوبة التعبير عنها .
- يحتاج التكامل إلى نوعية معينة من المدرسين تعد في ضوء مداخله وتتدرب على كيفية تطبيقه حتي يستطيع المعلم القيام بها.

- تحتاج المهارات إلى وقت كبير للتدريب عليها والمحاولة والخطأ لاتقانها وبالتالي تحتاج إلى عدد أكثر من الحصص، وهذا ما لا يتوافر للتلميذ الأصم.

ثالثا: التوصيات

في ضوء نتائج هذا البحث يمكن تقديم بعض التوصيات التي قد تفيد في المجال المرتبط بهذا البحث، وهي:

- ضرورة الاهتمام بمدخل التكامل بين جميع المواد الدراسية التي يمكن أن تتكامل مثل الجغرافيا والتاريخ، الرياضيات والجغرافيا، الرياضيات واللغة العربية، اللغه العربية والجغرافيا ... إلخ.
- ضرورة تطوير مناهج الجغرافيا والرياضيات بحيث تقوم على التكامل بعضها مع بعض وإزالة الحواجز بين جوانب المعرفة.
- ضرورة تدريب معلمي الدراسات الاجتماعية والرياضيات على فكرة التكامل بين المواد الدراسية وأهميتها بالنسبة للتلميذ والمعلم والمجتمع.
- ربط المعرفة والمهارات الرياضية والجغرافية بالبيئة والحياة اليومية التي يعيشها التلميذ حتى يشعر بقيمة التعليم ومدى الاستفاده منه في الحياة التي يعيشها.
- تطوير مناهج الرياضيات والجغرافيا بحيث تكون قائمة على مهارات حل المشكلات، لأن التلميذ بصفه عامه والتلميذ الأصم بوجه خاص يواجه الكثير من المشكلات في الحياة اليومية ولا يعرف خطوات حلها.
- تدريب معلمي الدراسات الاجتماعية والرياضيات على كيفية تنمية مهارات حل المشكلات لدى التلاميذ الصم وضعاف السمع.
- إثراء محتوى مناهج الجغرافيا والرياضيات بالتدريبات والانشطة والمشكلات اليومية التي تساعد التلميذ على التدريب على كيفية حلها ومواجهتها.
- تدريب معلمي وموجهي الدراسات الاجتماعية والرياضيات على كيفية تطبيق التكامل بين محتوى الرياضيات والدراسات الاجتماعية.

رابعاً: المقترحات

في ضوء مشكلة البحث الحالي والنتائج التي تم التوصل إليها يرى الباحثان أن هناك بعض جوانب القصور التي تحتاج إلى معالجة ودراسة متعلقة بالموضوع لم يتناولها البحث الحالي، ولذا يقترح الباحثان القيام بالبحوث التالية:

- أثر برنامج مقترح قائم على التكامل بين الجغرافيا والرياضيات لتنمية المفاهيم الجغرافية المرتبطة بالرياضيات
- إثراء منهج الجغرافيا بالمهارات الرياضية التي تحتاجها الجغرافيا.
- تصور مقترح لمناهج الصم في ضوء التكامل بين المواد الدراسية

المراجع

١. أحمد النجدي، مني عبد الهادي، علي راشد: **تدريس العلوم في العالم المعاصر، طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٣.

٢. أحمد حسين اللقاني، على الجمل: **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**، ط ٣، القاهرة. عالم الكتب،٢٠٠٣.

٣. أحمد خليفة عبد السميع: "فاعلية برنامج لتنمية مهارات قراءة الرياضيات وأثره في كل من التحصيل والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي". رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠٠٦.

٤. أحمد عفت مصطفى قرشم: **مهارات التدريس لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة (النظرية والتطبيق)**.القاهرة: مركز الكتاب للنشر،٢٠٠٤.

٥. إسماعيل محمد الأمين محمد الصادق:**طرق تدريس الرياضيات : نظريات وتطبيقات**. القاهرة: دار الفكر العربي،٢٠٠١.

٦. أماني عبد المقصود عبد الوهاب: **الكفاءة الاجتماعية لذوي الاحتياجات الخاصة بين التشخيص والتحسن**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٨.

٧. آمنة رضاوي مرغني:"فاعلية استخدام التعلم الخليط في تدريس الرياضة المالية في تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لدى طلاب المعاهد الفنية التجارية". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠١٨.

٨. أميرة فتحي الذيدية: "فاعلية استخدام الأشكال الهندسية التفاعلية في اكتساب المهارات الهندسية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠١٢.

٩. المكاشفي عثمان دفع الله القاضي: **المناهج الدراسية تطبيقات حديثة للمعلمين**. القاهرة: مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع،٢٠١٦.

١٠. إنذار علي عبدالله: "فاعلية استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لدى تلاميذ الصف الأول الأساسي بسلطنةعمان". رسالة ماجستير، جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتربية والثقافةوالعلوم ، معهد البحوث والدراسات العربية، ٢٠٠٩.

١١. إيناس إبراهيم محمد أبوالعلا: "فاعلية استخدام حقيبة تعليمية مقترحة لتنمية المهارات الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الفيوم، ٢٠٠٦.

١٢. تيسير مفلح كوافحة، عمر فواز عبدالعزيز: **مقدمة في التربية الخاصة**. عمان: دار المسيرة، ٢٠٠٣.

١٣. ثناء أحمد جمعة: فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط فى تنمية المهارات الجغرافية والميل نحو المادة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠٠٩.

١٤. جهاد محمد حجاج: **طريقة تدريس الدراسات الاجتماعية.** الجيزة : دار الحدث للنشر والتوزيع، ٢٠١٨.

١٥. حامد مصطفى طه: فعالية برنامج تعليمي قائم على استخدام Google earth لتدريس الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير الجغرافي والاتجاه نحو البرامج لدى طلاب الصف الثاني الاعدادي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر،٢٠١٥.

١٦. حسن شحاتة، زينب النجار : **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٣ .

١٧. حسن محمد العرسان: "أثر التدريب لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية وعلى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية". رسالة ماجستير، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان العربية، ٢٠٠٣.

١٨. حسن مصطفى ، السيد عبد الحميد أبوقلة: **مدخل الى التربية الخاصة.** القاهرة: مكتبة زهراء الشرق، ٢٠١١.

١٩. حسن هاشم بلطية ، عبد الجواد عبد الجواد بهوت: فاعلية برنامج كريلك–ريدنك في تنمية أساليب حل المشكلات في الرياضيات لدى الطلاب المعلمين. **مجلة تربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها**، المجلد٤، ٢٠٠١، ص ص٤٤–٧٠.

٢٠. حسين محمد أحمد عبد الباسط: "فعالية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض المفاهيم والمهارات الجغرافية لدى طلاب كلية التربية". رسالة دكتوراه، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي، ٢٠٠٤.

٢١. حمدي محمد مرسي: فاعلية إستراتيجية مبنية علي التعلم الموقفي في علاج صعوبات التعلم الخاصة بالمشكلات اللفظية الرياضياتية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية. **مجلة كلية التربية – جامعة أسيوط**، مج٢٦،ع١، ج٢، يناير ٢٠١٠، ص ص: ٤٠٠ – ٤٥٢.

٢٢. حمدي محمد مرسي، ومجدي خير الدين كامل: فاعلية برنامج مقترح في المتطلبات الرياضياتية اللازمة لتدريس المهارات الجغرافية لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي (مواد اجتماعية). مجلة **الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية –مصر**، ع١٢، ٢٠٠٧، ص ص ١٥: ٤٥،.

٢٣. خضره حامد حامد اللبان: المفاهيم والمهارات الرياضية اللازمة لرسم وقراءة الخرائط لطلاب شعبة الجغرافيا بكليات التربية دراسة تجريبية. رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية بدمياط، جامعة المنصوره ، ٢٠٠٦

٢٤. راضى عدلى كامل: **التعليم الجامعى للمعوقين سمعيًا – إطار فلسفي وخبرات عالمية**. القاهرة: الدارالعالمية للنشر والتوزيع، ٢٠٠٩.

٢٥. رانية عبدالله عبد المنعم: فاعلية استخدام الصف المقلوب في تنمية المهارات والمفاهيم الهندسية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي. **مجلة جامعة بابل** ،ع٢٥ ، ص ص :٣١٠٩-٣١٣١، ٢٠١٧.

٢٦. رجاء محمود ابو علام: حجم أثر المعالجات التجريبية ودلالة الدلالة الإحصائية. **المجلة التربوية** ، مجلس النشر العلمي ، جامعة الكويت، ملحق ع ٧٨ ، مج٢٠، ص ص: ٤٤٣- ٤٩١، ٢٠٠٦.

٢٧. رجاء أحمد عيد: إدراك الطلاب المعلمين بشعبة الجغرافيا لمفاهيم ومهارات الرياضيات المرتبطة بتدريس الجغرافيا المتضمنة بمقرر الدراسات الاجتماعية بالحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي. **مجلة كلية التربية بالفيوم**، ع٣،، ٢٠٠٥ ص ص ٣٥٧: ٣٩٩.

٢٨. رضا فايز عزيز: فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً لتدريس الهندسة في التحصيل وتنمية بعض مهارات البرهان الهندسي لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي بالمنيا. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنيا، ٢٠١٨.

٢٩. رمضان مسعد بدوي: **استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات**. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٣.

٣٠. زاهر عادل محمد: برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدي طلاب المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات. رسالة ماجستير، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، ٢٠٠٨ .

٣١. زيد سالم الهويدي: **أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات**. العين: دار الكتاب الجامعي، ٢٠٠٦.

٣٢. زيد سالم الهويدي: **استراتيجيات معلم الرياضيات الفعال**. العين: دار الكتاب الجامعي، ٢٠٠٦.

٣٣. زينب محمود شقير: **همسات ولمسات طرق التواصل والتخاطب للصامتون والمتعثرون في الكلام والنطق**. القاهرة : مكتبة النهضة المصرية، ٢٠٠٥.

٣٤. سامي السيد عبد العزيز عبد الحليم: فاعليه برنامج وسائط متعدده قائمة على التكامل بين التاريخ والجغرافيا لتنمية الحس الزماني المكاني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. رساله ماجستير، كلية التربية، جامعة المنوفية، ٢٠١٩.

٣٥. سامي سلطي عريفج، نايف أحمد سلطان: **طرق تدريس الرياضيات والعلوم**. عمان: دار الفكر العربي، ٢٠١٠ .

٣٦. سعد عبد المطلب: الفروق الجوهرية بين الأطفال الصم البكم وأقرانهم الأسوياء في استخدام استراتيجيات تحليل المعلومات. **مجلة مركز معوقات الطفولة**، جامعة الأزهر، ع١٠ ، ٢٠٠٢، ص ص: ٢٥٧- ٢٠٠.

٣٧. سهير أحمد إبراهيم: برنامج قائم على استخدام حقيبة تعليمية في ضوء معايير الجودة واثره على تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية والابداع لدى طفل الروضة رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠١٤.

٣٨. سيد رجب أحمد: فاعلية وحدة قائمة على هندسة الفراكتال لتنمية بعض المهارات الرياضية ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة الفيوم ، ٢٠١٨ .

٣٩. صفاء يوسف الأعسر: **الإبداع في حل المشكلات**. القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٠.

٤٠. ضياء ناصر الجراح: تطوير مناهج الرياضيات في مرحلة التعليم العام في المملكة الاردنية الهاشمية في ضوء النموذجية الرياضية. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠٠٠.

٤١. طارق عبدالرؤوف عامر، ربيع عبد الرؤوف محمد: **الإعاقة السمعية، مفهومها، أسبابها، تشخيصها**. القاهرة: مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٨.

٤٢. عادل رسمي حماد النجدي: أهم المناهج الدراسية الفعالة في التعليم الأساسي بسلطنة عمان (المدخل التكاملي كنموذج). **مجلة التربية – وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان** ، ع ٤٤، سبتمبر ٢٠٠٧.

٤٣. عادل عبدالله محمد: **الإعاقات الحسية (سلسلة ذوي الاحتياجات الخاصة)**. القاهرة: دار الرشاد، ٢٠٠٤.

٤٤. عاشور محمد حافظ: أثر استخدام استراتيجية قبعات التفكير الست في تدريس الرياضيات على تنمية المهارات الرياضية وعادات العقل لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الفيوم، ٢٠١٥.

٤٥. عبدالعزيز السيد الشخص: **اضطرابات النطق والكلام**. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٦.

٤٦. عبدالكريم عبدالله الخياط: آراء معلمي وموجهي المواد الاجتماعية حول استخدام الأسلوب التكاملي في بناء وتدريس منهج المواد الاجتماعية للصفين الأول والثاني في المرحلة الثانوية بدولة الكويت. **المجلة التربوية: الكويت** ، مج ١٠ ، ع ٣٨ ،٢٠٠١ ص ص ٢٧-٧٨.

٤٧. عبدالله إبراهيم الدميخي: أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في مجال التدريس بأسلوب حل المشكلات في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود بالرياض، ٢٠٠٤.

٤٨. عبدالله فرحان العنكبي:فاعلية برنامج تعليمي وفق المدخل المنظومي في لتحصيل وتنمية المهارات الجغرافية لدى طلاب الصف الخامس الادبي. رسالة دكتوراه ، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ابن رشد، ٢٠١٤.

٤٩. عبدالمطلب أمين القريطي: **سيكلوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**. ط ٥، القاهرة: دار الفكر العربى، ٢٠٠٥.

٥٠. عبير محمد إبراهيم: برنامج مقترح لتحسين تواصل الأمهات مع أطفالهن وأثرة في النضج الاجتماعى للطفل الأصم. رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠٠٥.

٥١. عصام نجيب محمود: **ديناميات السلوك الإنساني واستراتيجيات ضبطه وتعديله**. عمان: دار البركة للنشر والتوزيع، ٢٠٠١.

٥٢. عفت محمد معبد: فاعلة برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية بعض المهارات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم. رسالة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة بنى سويف، ٢٠١٢.

٥٣. علي عبدالنبى حنفى: **مدخل إلى الإعاقة السمعية**. الرياض: الأكاديمية العربية للتربية الخاصة، ٢٠٠٣.

٥٤. عمرو أحمد قنن: برنامج محوسب لتنمية مهارات الرسم البياني في الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، ٢٠١٠.

٥٥. غازي خليفه، علي خريشة: فعالية استخدام الجداول والرسومات البيانية في فهم تلاميذ الصف السادس الأساسي في الأردن للمعلومات الجغرافية. **مجلة أبحاث اليرموك سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، المجلد (٤)، العدد الثاني،١٩٩٧، ص ص ١١٧: ١٢٨.

٥٦. فاروق فارع قفطان الروسان: **دراسات وأبحاث في التربية الخاصة**.عمان: دار الفكر، ٢٠٠٠.

٥٧. فايزة أحمد السيد: فاعلية وحدة مبنية على التكامل بين الدراسات الاجتماعية واللغة العربية وأثرها على تنمية بعض مهارات الإبداع وتأثيرها على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس** ،ع ٨٤ ، أبريل ٢٠٠٣ ، ص ص: ١٩٥: ٢٣٢.

٥٨. فتيحة أحمد بطيخ: **المدخل لتدريس الرياضيات المعاصرة للتلاميذ الصم (وحدة المجموعات والعمليات عليها)**. القاهرة: عالم الكتب، ٢٠٠٥..

٥٩. فريد كامل أبو زينة: **الرياضيات مناهجها واصول تدريسها**. ص٢، عمان، دار الفرقان، ١٩٨٧، نقلا عن رجاء محمد عيد(٢٠٠٥): ص ٣٦٢

٦٠. فريد كامل أبوزينة، عبدالله يوسف عبابنة: **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأول**. عمان: دار المسيرة، ٢٠٠٧.

٦١. فؤاد عبداللطيف أبو حطب، سيد أحمد عثمان: **التقويم النفسي**. القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٧.

٦٢. فؤاد محمد موسى عبدالعال: **الرياضيات بنيتها المعرفية واستراتيجية تدريسها**. القاهرة: دار ومكتبة الإسراء للطبع، ٢٠٠٥.

٦٣. قطب السيد قطب: فعَّاليةُ إستخدامِ إستراتيجيةٍ قائمةٍ على التَّعلمِ النَّشطِ في تنميةِ المهاراتِ الحياتيةِ في الرِّياضيَّات لدى تلاميذِ الحلقةِ الأولى من التَّعلم الأساسيِّ. رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠١٤

٦٤. .لولوه علي ابراهيم : برنامج مقترح قائم على التعلم النشط لتنمية المهارات الجغرافية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض. رسالة الخليج العربي، ع ١٥٢، ٢٠١٩،ص ص ٣٩: ٥٩.

٦٥. ليانا جابر ووائل كشك: **ثقافة الرياضيات "نحو رياضيات ذات معني**. فلسطين رام الله: مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، مؤسسة عبد المحسن القطان، ٢٠٠٧.

٦٦. ماجدة السيد عبيد: **السامعون بأعينهم "الإعاقة السمعية"**. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، ، ٢٠٠٠.

٦٧. ----------: **تعليم الأطفال ذوي الحاجات الخاصة، مدخل إلى التربية الخاصة.** الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع، ٢٠٠٠.

٦٨. ماجده ايوب محمد: فاعلية برنامج تقني لتنمية مهارة قياس المساحات والمسافات على الخرائط الجغرافية لدى طالبات الدراسات الاجتماعية الجامعة الاسلامية بغزة. رسالة ماجستير ، غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، ٢٠٠٩

٦٩. محمد إبراهيم قطاوي: **طرئق تدريس الدراسات الاجتماعية**. دار الفكر والنشر والتوزيع، عمان، الاردن،٢٠٠٧.

٧٠. مجدى عزيز إبراهيم: **مناهج ذوى الاحتياجات الخاصة**. القاهرة: الانجلو المصرية، ٢٠٠٣.

٧١. ----------: **استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم**، القاهرة: الانجلو المصرية، ٢٠٠٤.

٧٢. ----------: **تربية الإبداع و إبداع التربية في مجتمع المعرفة**. القاهرة: عالم الكتب، ٢٠٠٥.

٧٣. مجدي عزيز ابراهيم، جمعة حمزة أبو عطية: **تدريس الرياضيات للتلاميذ المعاقين سمعيًا**. القاهرة: عالم الكتب، ٢٠٠٦.

٧٤. محمد اسماعيل عبد المقصود: **استراتيجيات تدريس الدراسات الاجتماعية**. القاهرة: دار المعرفة الجامعة، ٢٠٠٩.

٧٥. محمد أمين عطوة، رمضان مسعد بدوي: برنامج مقترح لتنمية بعض المهارات الرياضية لدى معلمي الجغرافيا بمرحلة التعليم الأساسي، **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، ع ٣٥ ، ١٩٩٧، ص ص: ١٢١- ١٤٩ .

٧٦. محمد السيد علي: **مصطلحات في المناهج وطرق التدريس**. القاهرة، عامر للطباعة والنشر،١٩٩٨.

٧٧. محمد عبدالرؤف صابر العطار، سعيد حامد يحيى: فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على نموذجى تحليل المهمة وتدريب العمليات العقلية في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات عمليات العلم الأساسية لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية. **مجلة كلية التربية ببنها**، جامعة الزقازيق،ع ٥٩، مج١٤، اكتوبر ٢٠٠٤ ، ص ص: ٣١- ٦٤ .

٧٨. محمد عبدالله النذير، خالد حلمى خشان، مسفر سعود السلولى: **استراتيجيات فاعلة فى حل المشكلات الرياضية(تطبيقات على مرحلة التعليم الأساس)**. الرياض: مركز التميز البحثى فى تطوير تعليم العلوم والرياضيات بجلمعة الملك سعود، ٢٠١٢ .

٧٩. محمود محمد عبدالرحيم أحمد:أثر استخدام استراتيجيات مارزانو على تنمية المهارات الرياضية لدى تلاميذ الصف الاول الإعدادي. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بني سويف، ٢٠١٦.

٨٠. محمود علي عامر: فعالية برنامج مقترح في الجغرافيا الرياضية في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدى طلاب كلية التربية شعبة الجغرافيا. **مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس**، ع ٥٩، ١٩٩٩ ، ص ص ٢١٥: ٢٣٨.

٨١. مديحه حسن محمد، هناء نجيب طنيوس: **تعليم رياضيات المرحلة الابتدائية من خلال الموسيقي** . القاهرة: عالم الكتب، ٢٠٠٣.

٨٢. مصطفى نوري القمش، خليل عبد الرحمن المعايطة: **سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة:مقدمة في التربية الخاصة**. الأردن: دار المسيرة ،٢٠٠٧.

٨٣. منى محمد جابرالقحطاني: فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم بالنمذجة في تنمية المهارات الجغرافية والتحصيل المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، مجلة **كلية التربية**، المجلد ١٩، ع٤، ٢٠١٩، ص ص ٨٧٧: ٨٩٨.

٨٤. نعيمه حسن أحمد: **مداخل تدريس العلوم : لذوى الاحتياجات الخاصة** .القاهرة : مكتبة زهراء الشرق، ٢٠٠٣.

٨٥. هاني محمد المالحي: أثر استخدام استراتيجيتي العصف الذهني وخرائط المفاهيم التعاونية على تنمية التفكير الابتكارى وبعض المهارات الهندسية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهري. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الازهر، ٢٠٠٩.

٨٦. هدية عبداللطيف عبداللطيف: فعالية استراتيجية "أكتب لتتعلم" في تنمية مهارات كتابة البرهان ومستويات التفكير الهندسي لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا، ٢٠١٣.

٨٧. هشام إبراهيم إسماعيل: فعالية برنامج تدريبي قائم علي الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارات المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ ذوى صعوبات التعلم. **مجلة كلية التربية ببنها**، ع٨٨، مج٢٢، ٢٠١١، ص ص: ١٢٩- ١٨٦.

٨٨. وجدان نعمان رشيد: فاعلية برنامج تعليمي باستعمال نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض المهارات الجغرافية عند طلبة كلية التربية الاساسية. رسالة دكتوراه ، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الانسانية،٢٠١٢ .

٨٩. وليم تاضروس عبيد: **المهارات الرياضية اللازمة لدراسة العلوم في المرحلة الاعدادية** .القاهرة، مطبعة التقدم، ١٩٧٤، نقلا عن رجاء محمد عيد(٢٠٠٥): ص ٣٦٢

٩٠. المعرفة وما وراء المعرفة: المفهوم والدلالة. **المؤتمر العلمي الرابع حول رياضيات التعلم العام في مجتمع المعرفة، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، نادي أعضاء هيئة التدريس ببنها**، (٧-٨) يوليو ٢٠٠٤م ، ص ص: ١٤٥-١٩٧.

٩١. وليم تاوضروس عبيد، محمد أمين المفتي، سمير إيليا القمص: **تربويات الرياضيات- طبعة مطورة**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٠.

٩٢. يحيي عطية سليمان، سعد عبد النافع: **تعليم الدراسات الاجتماعية للمبتدئين**. القاهرة: دار القلم للنشر والتوزيع، ٢٠٠١.

٩٣. يوسف عبدالمنعم محمود: **فاعلية تدريس برنامج مقترح في الرياضيات باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدي التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية. رسالة** ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق، ٢٠٠٦.

المراجع الأجنبية:

1. Adams, W. K: **Development of a problem solving evaluation Instrument; untangling of specific problem solving skills**. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Doctor of philosophy, Faculty of the Graduate school, University of Colorado, 2007.
2. Association of American Geographers: **Geography Skills** ,Washington DC.,AAG Publications, 2001.
3. Cavanagh, S: "Playing Games In Classroom Helping Pupils Grasp Math**". Education Week**, 27(35), 2008, 10.
4. Clements, D. H., & Sarama, J: Effects Of APreschool Mathematics Curriculum: Summative Research On The Building Blocks Project**. Journal for Research in Mathematics Education**, 2007, P.P:136-163.
5. Daane, C. J. & Lowry, P. K: Alabama Journal of Mathematics Activities Non-Routine problem solving Activities . Alabama **Journal of Mathematics**, Fall, 2004
6. Delinda, V, G: Middle School Special Education Teachers' Instructional Practices for Solving Mathematical Word Problems: An Exploratory Study". **Teacher Education and Special Education,** V (31), N (2), 2008, P.P:68-80.
7. Deborah, J: **Hearing Impaired Children`s Social / Emotional Understanding Skills** .Ph.D. NorthernIllinois University , 2005.
8. Gibbons, T: **Education Component**. Produced by Samaritan House Training Centre, Funded by National Literacy Secretariat, Problem Solving Rubrics and Checklists.2011. Available at

http://www.nald.ca/library/learning/btg/ed/ edmain/ edindex .htm #tools[2011-10-26].

9. Hallahan , D & Kauffman, J :**Exceptional Children : Introduction to Special Education** . New Jersey , Prentice-hall , Inc, 2000.
10. Jerrim, J., & Choi, Á: The Mathematics Skills Of School Children: How Does England Compare To The High-Performing East Asian jurisdictions?. **Journal of Education**Policy, 29(3), 2014, P.P: 349-376

11. Kirk, S& Gallagher, M& Coleman, R. & Anastasiow, N: **Educating exceptional children**.12th ed. Boston . Houghton, Mifflin Harcourt Publishing, 2009.
12. Lang ,H.G & Steely, D: Web – based Since Instruction for Deaf Students : What Research Says to Teacher . **Instructional Since**, N(31) , 2003 , P.P 277-298
13. Mathcounts: **Problem Solving Strategies**.2020.Available at **http://mathcounts.org/Document.Doc?id=159.[18-8-2011]**
14. Moores ,D: **Educating the Deaf Psychology** , **Principles and Practice** . Boston , Houghton Mifflin Company, 2001.
15. NIDCD: **American sign Language**. 2006. Available at **WWW.curriculumdesigeners.com**
16. Perrine, V: Effects of a Problem-Solving Mathematics Classroom on the Proportional Reasoning of Preservice Teachers. **DAL-A** 62(2),502, 2008.
17. Roshester Istitue of Technology: **Communicating with Deaf People. Available on Line at WWW.wmdgri.rit.edu**.
18. Smith, G & Colbourn , Ch & Cherchar, A & Tolley , **M: Mind Mapping Maximizing the Effectiveness of Visual Thinking Techniques for Learning and Teaching in Higher Education**. Psychology Learning and Teaching Conference , Pennsylvania, 2004.
19. Spenser, P: **The Deaf Child in The Family and at School** .London ,Lawrence Erlbaum Associates, Publishers,2000.
20. Unlu, M: The level of realizing geographical skills in geography lessons. *Educational sciences:* theory &Practice, 11(4), 2011, P.P: 2166-2172.
21. Villanueva, M &Twain, D & Wood, L : **A visual Language** .Wolters Kluwer, PsycINFO 1806 to November Week 4 ,2013
22. Welsh,A. G. :**Developing Higher-Order Mathematical Skills**. Retrieved November25,2013 Available at ***http://dera.ioe.ac.uk/12036/1/110714higordermathsen***
23. Wendy, R: **Effectiveness of American Sign Language in Coaching Athletes Who are Deaf**. Eric, ED493867,2006
24. Wolfinger, D: **Science in Elementary and Middle School**. New York, Longman,2000.
25. Yetman, M: **Peer Relation and Self Esteem among Deaf Children in a Mainstrean School**. School Environment , D.I.A, 2000.
26. Zakaria, E. &yusoff, N: Attitudes and problem-solving skills in Alebra among malaysiam matriculation college students. European **journal of social sciences**, vol. (8), No. (2),2009 , P.P. 232-245.

Available at: http:/www.eurojournals.com-8-2-04.Ppf