فاعلية بعض أنماط التقويم في بيئة التعلم التشاركي عبر الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدي الطلاب القابلين للتعلم

Effectiveness of some evaluation patterns within a virtual classroom collaborative learning environment on development the skills of solving mathematical problems electronically for the disabled students who can possibly learn

إعداد:

م.م/ أحمد محسن الرازقي

مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الالى– كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد

أ.د/ الغريب زاهر إسماعيل

أستاذ تكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعة المنصورة

أ.م.د/ طارق علي الجبروني

أستاذ مساعد ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الالى– كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد

د/ ايناس احمد العفني

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الالى– كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد

د/ نهي عبد الحميد رضوان

مدرس بقسم الصحة النفسية – كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة بورسعيد

فاعلية بعض أنماط التقويم في بيئة التعلم التشاركي عبر الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدي الطلاب القابلين للتعلم

إعداد:

م.م/ أحمد محسن الرازقي

مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الالى– كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد

أ.د/ الغريب زاهر إسماعيل

أستاذ تكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعة المنصورة

أ.م.د/ طارق علي الجبروني

أستاذ مساعد ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الالى– كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد

د/ ايناس احمد العفني

مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم ومعلم الحاسب الالى– كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد

د/ نهي عبد الحميد رضوان

مدرس بقسم الصحة النفسية – كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة بورسعيد

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى التعرف على بعض أنماط التقويم فى بيئة التعلم التشاركى عبر الفصول الافتراضية على تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدى الطلاب القابلين للتعلم وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالب وطالبة من طلاب مدرسة الفكرية ببورسعيد مقسمة على مجموعتين تجريبيتين حيث المجموعة التجريبية الاولى تعتمد على التقويم الذاتى والمجموعة التجريبية الثانية تعتمد على تقويم الاقران ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحث الاختبار التحصيلى لقياس مدى تحصيل الطلاب فى مهارات حل المشكلات الحسابية المرتبطة بمادة الرياضيات وبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية والتى ساعدت فى اخراج الباحث لمهارات حل المشكلات الحسابية المرتبطة بالبحث وتحليل محتوى لمادة الرياضيات وبيئة التعلم التشاركية القائمة على منهج الرياضيات المدعم بالانشطة والتكليفات وفق لنمط التقويم (ذاتى . اقران) ويشمل البحث الحالى على متغير مستقل واحد هو أنماط التقويم ذو مستويين هما (التقويم الذاتى، تقويم الاقران) ومتغير تابع واحد هو مهارات حل المشكلات الحسابية وبعد دراسة المحتوى (مادة الرياضيات) وتطبيق الادوات قبليا وبعديا اسفرت نتائج البحث تفوق الطلاب الذين تم

تقييهم باسلوب تقويم الاقران فى الاختبار التحصيلى وبطاقة الملاحظة عن الطلاب الذين تم تقييمهم باسلوب التقويم الذاتى.

الكلمات المفتاحية:

التقويم الذاتى، تقويم الاقران، التعلم التشاركى، الفصول الافتراضية، مهارات حل المشكلات، الطلاب القابلين للتعلم .

Effectiveness of some evaluation patterns within a virtual classroom collaborative learning environment on development the skills of solving mathematical problems electronically for the disabled students who can possibly learn

By

Mr. Ahmed Mohsen Al-Raziky
Assistant Lecturer, Department of Educational Technology and Computer Teacher - Faculty of Specific Education, Port Said University

Prof. Dr. Gharib Zaher Ismail
Professor of Educational Technology - Faculty of Education - Mansoura University

Prof. Tarek Aly Al-Gabrouny
Assistant Professor and Head of the Department of Educational Technology and Computer Instructor - Faculty of Specific Education, Port Said University

Dr. Enas Ahmed Al-Afni
Lecturer in the Department of Educational Technology and Computer Teacher - Faculty of Specific Education, Port Said University

Dr. Noha Abdel Hamid Radwan
Lecturer, Department of Mental Health - Faculty of Early Childhood Education - Port Said University

Abstract

This research aims to identify some evaluation patterns in the participatory learning environment through virtual classrooms on the development of arithmetic problem-solving skills for students who are able to learn. The research sample consisted of (60) male and female students from the Fikriya School in Port Said divided into two experimental groups, where the first experimental group depends on Self-evaluation and the second experimental group depend on peer evaluation. To achieve the goal of the research, the researcher used the achievement test to measure the extent to which students' achievement in arithmetic problem-solving skills related to mathematics and a note card for arithmetic problem-solving skills, which helped the researcher produce arithmetic problem-solving skills related to research and content analysis of mathematics and the environment. Participatory learning based on the mathematics curriculum supported by activities and assignments according to the evaluation style (self-peer) and the

current research includes one independent variable which is two-level evaluation patterns (self-evaluation, peer evaluation) and one dependent variable which is arithmetic problem-solving skills and after studying the content (Article Mathematics) and the application of the tools before and after the results of the research resulted in the superiority of the students who were Evaluate them using the peer evaluation method in the achievement test and the observation card on the students who were evaluated using the self-evaluation method.

Keywords:

Self-assessment, peer assessment, participatory learning, virtual classes, problem-solving skills, learnable students.

مقدمة :

التعلم الجيد يتطلب تنوع طرق التقويم المستخدمة واستخدام أساليب تقويم غير تقليدية، لا تقتصر علي الورقة والقلم، وتختلف طرق التقويم وأساليبه تبعا للهدف من عملية التقويم ذاتها، وتبعا لطبيعة الأهداف المراد التحقق من بلوغ التلميذ لها.

في اطار الحديث عن أساليب التقويم وأدواته ينبغي معرفة انه كلما كان التقويم للمتعلمين جيدا كلما افرزت معلومات جيدة يمكننا الاعتماد عليها لاتخاذ قرارات مناسبة بشأن العمل التعليمي والتقويم عملية مستمرة تبدا قبل التدريس وأثناءه وبعده وأن نجاح هذه العمليات يتطلب من المعلم الاختيار الامثل لأداة التقويم وتعددت التصنيفات المختلفة لأنواع وأساليب وأدوات التقويم من بينها التقويم الذاتي وسيلة لإكتشاف الفرد لأخطائه ونقاط ضعفه وهذا يؤدي بدوره إلي تعديل في سلوكه وإلي سيره في الاتجاه الصحيح، ويجعل الفرد اكثر تسامحا نحو اخطاء الاخرين لأنه بخبرته قد أدرك أن لكل فرد أخطاءه ، فهو يساعد المتعلم علي تقويم عمله بنفسه ،وتطويره ذاته، وتحسين شخصيته، وتنمية الدافعية وتحمل المسئولية لديه وتساعد المعلم علي تحويل دوره في عملية التقويم علي رصد الدرجات فقط للمتعلم إلي اشراك المتعلم في عملية التقويم وفق اسس ومعايير معينة يضعها المعلم .

وأظهرت دراسة ابو طالب (٢٠١٤) فعالية بناء برنامج تدريبي لتنمية مهارات التقويم الذاتي باستخدام ملف الانجاز الاكتروني للطالبة المعلمة برياض الاطفال. ووضحت دراسة الهاجري (٢٠١٣) فعالية برنامج للتقويم الشامل (الأنشطة والمشاريع العلمية والاختبارات الذاتية القصيرة) في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بدولة الكويت. واهتمت دراسة الديب (٢٠١٢) بالتقويم الذاتي واثره علي دافعية المتعلمين نحو التعلم ومستوي تحصيلهم الدراسي واثبتت النتائج مدي فعالية التقويم الذاتي لدي المتعلمين واثر بشكل ايجابي علي تحصيلهم الدراسي.

يرتبط تقويم الاقران ارتباطا وثيقا بالتقويم الذاتي حيث يتضمن قيام كل متعلم بتقويم أعمل أقرانه إذ يمكن لمتعلمين مثلا أن يتبادلا المهام او الاعمال التي أداها كل منهما ويقوم كل منهما بتقويم جودة، أو دقة أو ملائمة عمل الآخر غير أن هذا يتطلب تنظيما واعدادا ولكي يقوم تقويم الاقران متسقا والاحكام الناتجة عنه صائبة لذلك يعد التقويم الذاتي وتقويم الاقران من افضل انماط التقويم المتعدد الاطراف الذي يساعد علي تحقيق الاهداف المطلوبة في التعلم.

أوضحت دراسة عبد العظيم (٢٠١٤) علي تصميم استراتيجية للتقويم الذاتي لدي المستقلين والمعتمدين ببيئات التعلم الالكتروني وتصميم استراتيجية لتقويم الاقران لدي المستقلين والمعتمدين ببيئات التعلم الالكتروني والكشف عن اثر اختلاف استراتيجية التقويم البنائي (ذاتي / اقران) علي تنمية المهارات المعرفية والعملية لطلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية في البرمجة النصية كما اشارت النتائج إلي عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات الطلاب في التحصيل البعدي والمهارات العملية ترجع إلي اختلاف استراتيجية التقويم البنائي واسلوب تعلم المستقلين والمعتمدين .

وأكدت دراسة فرج (٢٠١٤) علي اثر كل من استخدام تقويم الاقران او استخدام استراتيجية kwlh او الاثنين معا علي الفهم القرائي ومراقبة الفهم لدي تلاميذ الحلقة الاولي واثبتت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين درجات المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم القرائي.

ولكن لجعل التقويم يحدث بشكل جيد لابد من توافر المعلم المتميز والمتعلم الواعي والبيئة التعليمية المناسبة والادوات الجيدة التي تساعده علي تحقيق الاهداف المنشودة لذلك بيئة التعلم تعد من أهم العناصر التي تساعد علي تعلم افضل وتطورت بيئات التعلم وتحولت من بيئة تقليدية علي مر العصور الي بيئة الكترونية وظهر معها مفهوم التعلم الالكتروني الذي يعد من اساليب التعلم التي تساعد علي جعل المتعلمين محور عملية التعلم ما لبث ان تطور التعلم الالكتروني ليعطي الفرصة للتفاعل الاجتماعي والمشاركة الجماعية بظهور الجيل الثاني للتعلم الالكتروني وهو التعلم الالكتروني التشاركي الذي يساعد علي بناء المعرفة الجيدة ليجعل المتعلمين منتجين للمعرفة وليسوا مستهلكين لها وهذا بدوره يسمح بالتعلم المستمر القائم علي استخدام التكنولوجيا ووسائل الاتصالات الحديثة وتماشيه مع مبادئ وتوجهات النظريات البنائية الحديثة التي تركز علي بعدين هامين فيعملية التعلم هما: تعهد المتعلمين بتحقيق اهداف تعلمهم الخاصة، ودور التفاعلات الاجتماعية لعمليات التعلم ذلك البعدين الذين يراعهما التعلم التشاركي بطبيعته بما يتضمنه من انشطة ومهام تعليمية متنوعة تتطلب دمج المتعلمين في العمل معا لجمع المصادر وانجاز التكليفات وحل المشكلات واتخاذ القرار.

فأكدت دراسة نصار (٢٠١٥) علي فاعلية استراتيجية التعلم التشاركي الالكتروني لتنمية مهارات التعبير الكتابي الابداعيي لدي طلاب المرحلة الثانوية في جمهورية العراق . ووضحت دراسة عبد الفتاح (٢٠١٥) أثر بعض استراتيجيات التفاعل (استراتيجية تفاعل المجموعة المتعددة / استراتيجية تفاعل

المنتدي) في بيئة التعلم التشاركي باستخدام تطبيقات الويب ٢ وأُثرها علي تنمية مهارات تصميم وحدات التعلم الرقمية وإنتاجها لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية.

واهتمت دراسة خليفة (٢٠١٥) بفاعلية استراتيجيتين للتعلم التشاركي باستخدام محرر مستندات جوجل والتدوين المصغر لتنمية بعض مهارات تحليل تصميم نظم المعلومات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم. وأكدت دراسة اسماعيل (٢٠١٤) علي اثر تصميم بيئة تعلم الكتروني تشاركي في ضوء النظرية التواصلية علي تنمية التحصيل ومهارات ادارة المعرفة الشخصية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم ومدي فعالية بيئة التعلم الالكتروني التشاركي فيتنمية التحصيل والجانب المهاري لدي المتعلمين . ووضحت دراسة ابو جلاجل (٢٠١٣) فاعلية استخدام أساليب التعلم التشاركي (تشاركي /تعاوني – تشاركي / فردي) فيبيئة السحابة الكمبيوترية في التحصيل وتنمية مهارات انتاج الصور الرقمية لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم.

مع تعدد اساليب التعلم والتعليم الالكترونية ظهرت فكرة الفصول الافتراضية التي تعتمد علي بيئة تعلم تفاعلية يتم التفاعل فيها بحيث يكون كل متعلم في مكان مختلف والمعلم فيمكان اخر ايضا ويلتقون جميعا فيبيئة مشابهه لتنظيم الفصل الدراسي التقليدي بحيث يتكون الفصل من معلم ومتعلمين ومقرر ومواعيد للمحاضرات وتكليفات واختبارات عن بعد وتدريبات دورية وتفاعلات بطرق متعددة ومتنوعة مثل الحوار والمناقشة من خلال المنتديات والبريد الالكتروني وتتميز تقنية الفصول الافتراضية بمرونتها اذ تسمح لكل متعلم بأن يتواجد فيالمكان الذي يحدده ولا يتقيد الا بميعاد المحاضرة فقط ولذلك فهي تقدم اساليب اكثر مرونة للتعليم عن بعد بحيث لا يعتمد التعلم فيها علي مكان محدد للتعلم وبحيث يمكن التوسع فيها لتقديم خدمات التعليم عن بعد لمن لا يستطيعون التواجد فيمكان محدد فيوقت محدد كما هو الحال في المؤتمرات المرئية عن بعد. كما ان هذه الفصول الافتراضية تقدم امكانية تسجيل المحاضرات واتاحتها للمتعلمين الذين لم يحضرونها في الموعد المحدد او حتي هؤلاء الذين يريدون مراجعتها بالصوت والصورة فيما بعد (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٢).

وقد اوضح (عزمي، ٢٠١٤، ص ص ١٧٠-١٧١) أن الفصل الافتراضي قد مر بمراحل متعددة حيث أن الفصل الالكتروني المناظر هو خطوة للوصل الي الفصل الافتراضي فلا يجوز ان تترك المتعلمين يتعاملون مع البيئة الافتراضية دون اعداد مسبق فيجب ان يتعلم الفرد كيفية التعامل مع المواقع التي تربطه بالمدرسة او اي مؤسسة تعليمية افتراضية آخري وكذلك كيفية اجتيازه للمقررات والاختبارات

الافتراضية الذي يسمي بالتقويم الالكتروني الذي يحدث فيه ان يقوم المتعلم بالإجابة علي الاختبارات من خلال شبكة الانترنت من خلال احد المواقع المتخصصة وظهور النتيجة الخاصة بالاختبار علي جهازك مباشرة وارسال النتيجة الخاصة بكل متعلم الي البريد الالكتروني الخاص بالمعلم وكل ذلك يحدث بشكل الكتروني فيوفر علي المعلم تضييع الوقت بكتابة الدرجات الخاصة بكل متعلم وطباعة الورق ويعطي للمتعلم الراحة بان يجيب علي الاختبارات من اي مكان وفي اي وقت بشكل مباشر ولكن يشترط لتحقيق وجود شبكة انترنت جيدة لدي المعلم والمتعلم.

اكدت دراسة عبد الرحمن (٢٠١٥) علي تصميم فصل الكتروني قائم علي التعلم النقال لتنمية مهارات البرمجة لتلاميذ المرحلة الاعدادية توصلت النتائج الي وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (القائمة علي تكنولوجيا التعلم النقال) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفيوبطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدي.

وأوضحت دراسة عز (٢٠١٤) أدوات الفصول الافتراضية الأكثر استخداما فيالتعليم والتعلم وتحديد واقع إستخدام أعضاء هيئة التدريس لأدوات الفصول الافتراضية بالجامعة المصرية للتعلم الالكتروني وقياس فاعليته وتوصلت نتائج البحث الي أن هناك فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في رأي أعضاء هيئة التدريس عن تفعيل أدوات نظام الفصول الافتراضية بالجامعة المصرية للتعليم الالكتروني ودرجة استخدام ادوات نظام الفصول الافتراضية في مواقف التدريس الالكترونية ودرجة اتاحة ادوات نظام الفصول الافتراضية لطلابهم في مواقف التدريس الالكترونية.

واظهرت دراسة سيد (٢٠١٤) فعالية اعداد برنامج تدريبي عن بعد لإكساب مهارات توظيف الفصول الافتراضية في المواقف التعليمية بالمرحلة الثانوية ولقد أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المعلمين في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي وذلك بعد استخدام البرنامج التدريبي كما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المعلمين في بطاقة ملاحظة الأداء المهاري القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي وذلك بعد استخدام البرنامج التدريبي.
واهتمت دراسة الشعراوي (٢٠١٣) بكيفية توظيف الفصول الافتراضية وقياس فاعليتها فيتنمية قدرات استخدام تكنولوجيا التعليم للمعلمين واثبتت الفصول الافتراضية مدي كفاءتها وفعاليتها لدي المعلمين.

في حين تشير الدراسات النفسية إلي أن حل المشكلات أحد أهم الأنشطة التي تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات وهي تعني إيجاد طريقة لتخطي صعوبة ما أو تحقيق هدف غير ميسور المنال ويمكن النظر إليها علي أنها الناتج العملي للذكاء البشري والدالة عليه حيث إن التأمل في طبيعة أنشطة الإنسان العقلية في مجالات الحياة المختلفة يظهر أن هذه الحياة هي بمثابة سلسلة من مشكلات متفاونة الصعوبة يسعي الفرد إلي التغلب عليها وتجاوزها أملا فيتحقيق التكيف والوصول إلي الأهداف المنشودة (الزغلول وأخرون ، ٢٠٠٣).

تعتبر المشكلة سؤالا أو موقفا يتطلب إجابة أو تفسيرا او معلومة او حلا وهي موقف ينشأ عندما يواجه الفرد عقبات أو صعوبة أو امرا يحول بينه وبين وصوله إلي هدف معين أو عندما يتمكن الفرد بما لديه من وسائل ومعلومات وخبرات من تخطي العقبات أو إجتيازها أو التغلب عليها مما يخلق حالة من عدم الاتزان والقلق فيمواجهة المشكلة حيث عرفها (محمود ، ٢٠٠٩) بأنها عائقا أو مانعا يحول بين الفرد والهدف الذي يسعي إلي تحقيقه وبعبارة أخري فإن المشكلة عبارة عن تعارض في النتائج او نقص في الادلة وتؤدي المشكلة إلي حالة إنعدام التوازن مما يؤدي إلي إعاقة عملية التفكير.

وتعتبر المشكلات جزءا لا يتجزأ من حياتنا اليومية لذا يجب أن لا نصرف وقتا طويلا من تفكيرنا ووقتنا في دراسة المشكلة والتعرف علي اسبابها ولكن يجب أن نصرف معظم الوقت فيوضع الحلول وإقتراح البدائل وعلينا أن نعلم بأنه لا يمكن لأي شخص مهما بلغ أن يتخلص من المشكلات بصورة نهائية ولكن الإنسان كلما نما تفكيره وإزداد ذكاؤه استطاع الوصول إلي افصل الحلول لما يواجهه من مشكلات وتفادي الكثير من السلبيات والأضرار الناتجة عنها فالمشكلات حسب درجة ظهورها قد تكون إما بارزة أو خفية أو كامنة (أبو أسعد ، ٢٠٠٩). ولحل المشكلات علينا استخدم الاسلوب العلمي لحل المشكلات (scientific problem solving) وهذا الاسلوب يعرف بأنه توظيف عدد من الاستراتيجيات والمهارات المختلفة بإستخدام مبدأ المحاولة والخطا بهدف الوصول إلي حلول ممكنة من خلال اختيار أحد البدائل أو الحلول المناسبة (goodson,et al ,2006).

ويشير جروان (٢٠١١) إلي أن المشكلة عبارة عن موقف أو حالة تتحدد بثلاثة عناصر وهي: أولا: المعطيات والتي تمثل الحالة الراهنة عند الشروع في العمل لحل المشكلة وثانيا: الاهداف وتمثل الحالة المنشودة المطلوب بلوغها لحل المشكلة وثالثا: العقبات وتشير إلي وجود صعوبات تفصل بين الحالة الراهنة والحالة المنشودة وإن الحل أو الخطوات لمواجهة الصعوبات غير جاهزة للوهلة الأولي.

بينما يشير كارماك (carmack,2000) إلي أن المهارة في حل المشكلات تتطلب نشاطا ذهنيا معرفيا يسير في خطوات معرفية مرتبة منظمة في ذهن الفرد فالتفكير العلمي في حل المشكلة يهدف للوصول إلي حالة من الإتزان المعرفي تزود الفرد بالمهارات الأدائية اللازمة لمواجهة الضغوط والعقبات بكفاءة عالية ثم التوصل إلي حل.

من خلال إطلاع الباحث علي الدراسات النفسية والتربوية في مجال مهارة حل المشكلات يتضح أن هناك تباينا واختلافا بين الباحثين في المهارات اللازمة لحل المشكلات حيث يري ليفتون وبرنون(lefton & Brannon,2003) أن حل المشكلة يتم بأربع خطوات وهي تحديد المشكلة وجمع المعلومات ووضع الفروض وإختيار أفضل الحلول. بينما يصف ستيرنبرج(Sternberg,2003) ثماني مهارات لحل المشكلة في مهارات تسير بشكل دائري سماها بدائرة حل المشكلة وتشمل المهارات التالية: التعرف علي المشكلة، وتحديد المشكلة، وبناء استراتيجية الحل، وتنظيم المعلومات حول المشكلة وتجميع مصادر المعلومات، ومراقبة حل المشكلة، وتقييم حل المشكلة.

بالرغم من أنه يوجد العديد من أدبيات تربويات الرياضيات عدد من النماذج العامة لحل المشكلات كنموذج جون ديوي ونموذج فرانك ليستر إلا أن نموذج جورج بوليا يعد من أهم تلك النماذج وأنسبها لحل المشكلات الرياضية وأكثرها تداولا في مجال تربويات الرياضيات وقد اعتمد الباحث علي هذا النموذج لتوافقه مع منهج الرياضيات المختار في البحث وفيما يلي يعرض الباحث موجز لهذا النموذج كالتالي:

نموذج جورج بوليا لحل المشكلة يتكون من أربع مهارات أو خطوات رئيسية هي:

المهارة الاولي: فهم المشكلة وهي الخطوة الأولي في عملية حلها فهي شرط ضروري قبل التفكير فيحلها ويجب التاكد من فهم الطلاب للمشكلة من خلال توجيه عدد من الأسئلة لهم للتاكد من فهم المشكلة وادراكها ويتحقق ذلك من خلال التاكد من قدرة الطالب علي القيام بما يلي:

- قراءة المشكلة.
- إعادة صياغة المشكلة بلغة الطالب الخاصة.
- فهم وإدراك المدلولات الرياضية للألفاظ والرموز الواردة فيالمشكلة.
- تحديد المعطيات والمطلوب والشروط.
- رسم شكل للمشكلة التي تتطلب رسما وتوضيح المعطيات والمطلوب عليه.

- تحديد مدي كفاية المعلومات المعطاة لحل المشكلة.
- تحديد المعلومات الزائدة أو غير الضرورية.

المهارة الثانية وضع خطة لحل المشكلة (ابتكار خطة الحل):

تعد هذه المرحلة أهم مهارات حل المشكلة فالجزء الرئيسي في حل المشكلة هو الوصول إلي فكرة أو خطة الحل ويمكن أن يسبق الوصول إلي فكرة الحل بعض المحاولات الفاشلة وتعد مرحلة إبتكار الخطة اصعب المراحل علي الطالب ولذلك ينبغي للمعلم أن يساعده ليتوصل إلي فكرة الحل بنفسه دون إقحام أو فرض خطة لا يفهمها ولا يدرك سبب إختيارها ومن الأسئلة التي يمكن أن يوجهها المعلم للطالب في هذه المرحلة لمساعدته علي إبتكار الخطة ما يلي:

- هل رأيت مشكلة مماثلة لهذه المشكلة من قبل؟
- هل تعرف مشكلة ذات صلة أو علاقة بالمشكلة الحالية؟
- هل يمكن تبسيط هذه المشكلة؟
- انظر إلي المجهول وحاول أن تتذكر مشكلة مألوفة لك ولها نفس المجهول أو مجهول مشابه له.
- هل يمكن تعديل المجهول ليصبح في صورة أخري قريبة من المعطيات؟
- هل يمكن تعديل المعطيات لتصبح في صورة قريبة من المجهول؟
- هل تعرف نظرية أو قانونا أو نموذجا أو اسلوبا يمكن استخدامه لحل المشكلة؟
- إذا لما تستطع حل هذه المشكلة فحاول أن تحل مشكلة ذات علاقة بها.
- اهمل مؤقتا بعض الشروط وحقق الشروط الأخري.
- هل استخدمت كل المعطيات وكل الشروط؟

المهارة الثالثة: تنفيذ الخطة : بعد أن أدرك الطالب فكرة الحل ورسم الخطة ويكون قد قطع شوطا كبيرا فيطريق حل المشكلة في تنفيذ الخطة يعتبر من الأمور السهلة علي الطالب وخاصة عندما يكون قد توصل إلي فكرة الحل بنفسه أو قام بدور فعال فيوضع الخطة وبينما يكون احتمال نسيان الطالب لخطة الحل كبيرا، إذا كانت قد فرضت عليه من المعلم وما يقوم به الطالب في هذه المرحلة عبارة عن عمليات وخوارزميات واضحة ولكن يجب أن يتأكد من أن كل خطوة يقوم بها صحيحة ،ويمكن تبريرها أو إثبات صحتها وأن الحسابات والعمليات سليمة.

المهارة الرابعة : مراجعة الحل (التحقق من صحة الحل):

يهمل كثير من الطلاب حتي الجيدين هذه المرحلة لأنهم يعتقدون أن حل المشكلة ينتهي بمجرد الوصول إلي الحل وهذا يفقد الطلاب جوانب مهمة وأكثر فائدة فيحل المشكلة ولذلك فإنه ينبغي للمعلم تشجيع الطلاب علي إعادة النظر في النتيجة التي توصلوا إليها وفحصها والتمعن في الخطوات التي أدت اليها وبذلك تزداد معلومات الطلاب تركيزا وتزداد قدرتهم علي حل المشكلات ومن الأسئلة التي يمكن أن يطرحها المعلم علي الطالب في هذه المرحلة ما يلي :

- هل يمكن أن تتحقق من صحة النتيجة ؟
- هل الحل يحقق شروط المشكلة ؟
- هل الناتج معقول ويتفق مع طبيعة المشكلة ؟
- هل تم إستخدام جميع المعلومات؟
- هل يمكن الوصول للنتيجة بطريقة أخري (هل يمكن حل المشكلة بطريقة أخري)؟
- هل يمكن استخدام هذه الطريقة أو الاستراتيجية فيحل مشكلات أخري ؟

(بوليا ، ١٩٦٠ & العرسان ، ٢٠٠٣ & عريفج ، ٢٠٠٥ & عزيز ، ٢٠٠٩ & النعواشي ، ٢٠١٠ & ابو زينة ، ٢٠١٠)

من خلال إطلاع الباحث علي الدراسات السابقة المتعلقة بمهارات حل المشكلات تبين الأتي:

١- دراسات (حسن، ٢٠١٧ & الديب، ٢٠١٧ & عبد الحميد ، ٢٠١٧) ركزت علي المرحلة الابتدائية كعينة البحث ، بينما دراسات (العدوي، ٢٠١٧ & تركي، ٢٠١٧ & هاشم، ٢٠١٧ & مصطفي، ٢٠١٧) ركزت علي المرحلة الإعدادية كعينة بحث ، بينما دراسات (علي، ٢٠١٧ & مصطفي، ٢٠١٧) ركزت علي المرحلة الثانوية كعينة بحث ، بينما دراسات (المكاوي، ٢٠١٧ & فتحي، ٢٠١٧ & دسوقي، ٢٠١٧ & محمود ، ٢٠١٧) ركزت علي كليات التربية والتربية النوعية وكلية البنات كعينة بحث ، الدراسة الوحيدة التي تناولت مهارات حل المشكلات لدي المعاقين عقليا هي دراسة الشباسي (٢٠١٧) التي اهتمت بالعلاقة بين الذكاء الوجداني ومهارة حل المشكلات ولكنها لم تتناول تنمية مهارات حل المشكلات لدي المتأخرين عقليا من خلال بيئة التعلم التشاركي عبر الفصول الافتراضية عن طريق أنماط التقويم.

٢- ركزت الدراسات السابقة علي متغيرات مستقلة عديدة مثل التعلم النشط وبرامج تعليمية مقترحة واستراتيجيات تعليمية والذكاء الوجداني ومهارات التفكير المستقبلي ومشكلات مجتمعية ولكن لم تتناول أي من الدراسات السابقة أنماط التقويم كمتغير مستقل لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية.

٣- ركزت الدراسات السابقة علي مادة العلوم والجغرافيا واللغة الفرنسية والرياضيات للتعليم الاساسي والاعدادي والثانوي ولم تتناول أي مادة من مواد الطلاب القابلين للتعلم (المتأخرين عقليا)

مشكلة البحث:

نبع الاحساس بمشكلة البحث من خلال :

أولا : الملاحظة الشخصية للباحث :

- قلة الدراسات في مجال أنماط التقويم لدي الطلاب القابلين للتعلم .
- قلة الدراسات في مجال الفصول الافتراضية لدي الطلاب القابلين للتعلم .
- لا يوجد دراسات تناولت العلاقة بين أنماط التقويم عبر الفصول الافتراضية وأثره في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية إلكترونيا لدي الطلاب القابلين للتعلم .
- قصور في مهارات حل المشكلات الحسابية لدي الطلاب القابلين للتعلم .

ثانيا : من خلال الدراسات الاستطلاعية :

حيث قام الباحث بالآتى:

- إجراء مقابلة غير مقننة مع الأخصائي النفسي ومدير مدرسة الفكرية ببورسعيد وتبين من خلال الجلوس مع معلم الرياضيات تبين وجود صعوبة في تدريس وحداته لدي طلاب التأخر العقلي القابلين للتعلم حيث أنها تحتوي علي موضوعات تحتاج إلي تبسيط وتوصيل المعلومة بشكل أسهل وأبسط حيث تحتاج هذه المادة إلي الفصول الافتراضية يتم من خلالها تحويل تلك الوحدات إلي بيئة تعلم تشاركي تثير التشويق والحماس لطلاب التأخر العقلي القابلين للتعلم بمدرسة الفكرية.
- إجراء مقابلة غير مقننة مع بعض مدرسين طلاب التأخر العقلي بمدرسة الفكرية للتعرف علي نوعية الوسائل التكنولوجية المستخدمة في فصول طلاب التأخر العقلي القابلين للتعلم والتعرف علي نوعية الصعوبات في المناهج التعليمية التي يريدون تقديم مساعدة لهم حتي يتم توصيل المعلومة لطلاب التأخر العقلي بشكل أفضل.

وأسندت نتائج المقابلة علي مدي الحاجة لإستخدام تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة (الطلاب القابلين للتعلم) وإستخدام الفصول الافتراضية من خلال أنماط التقويم لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدي الطلاب القابلين للتعلم.

أسئلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث الحالية في الاجابة عن السؤال الرئيسي الآتي :

- "فاعلية بعض أنماط التقويم في بيئة التعلم التشاركي عبر الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية إلكترونيا لدي الطلاب القابلين للتعلم "

ويتفرع من السؤال الرئيسي الاسئلة الفرعية التالية :

١-ما هي أنماط التقويم عبر الفصول الافتراضية بما تتناسب مع خصائص الطلاب القابلين للتعلم ؟

٢-ما هي مهارات حل المشكلات الحسابية التي يمكن تنميتها إلكترونيا لدي الطلاب القابلين للتعلم ؟

٣-ما فاعلية بعض أنماط التقويم في بيئة التعلم التشاركي عبر الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية إلكترونيا لدي الطلاب القابلين للتعلم ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلي قياس فاعلية بعض أنماط التقويم في بيئة التعلم التشاركي عبر الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدي الطلاب القابلين للتعلم ويتفرع من الهدف الرئيسي عدد من الأهداف الفرعية كما يلي :

١- تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية إلكترونيا لدي طلاب التأخر العقلي القابلين للتعلم بمدرسة الفكرية .

٢- إعداد الفصول الافتراضية بما تتناسب مع مناهج طلاب التاخر العقلي القابلين للتعلم بمدرسة الفكرية لمادة الرياضيات .

٣- التعرف علي أنماط التقويم التي تتناسب مع طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة (الطلاب القابلين للتعلم).

٤- التعرف علي فاعلية بعض أنماط التقويم في بيئة التعلم التشاركي عبر الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدي الطلاب القابلين للتعلم.

٥- تقديم محتوي تعليمي (مادة الرياضيات) لذوي الاحتياجات الخاصة بطريقة مشوقة يسهل تعلمها من خلال الفصول الافتراضية.

أهمية البحث:

١- تحديد أهداف الفصول الافتراضية مثل المقررات الالكترونية وطرق التدريس المناسبة واساليب التقويم.
٢- تصميم الاختبارات واساليب التقويم المختلفة .
٣- تصميم الخبرات التعليمية والانشطة التربوية التي سيقدمها للمتعلمين عبر الفصل الافتراضي بالإضافة للبرمجيات وفقا لمعايير التصميم المعتمدة.
٤- الاستمتاع باستخدام التكنولوجيا فيالتدريس والتركيز علي الاهداف التربوية وتغطية محتوي المقرر.
٥- ادارة المناقشات والحوارات والفصول الافتراضية بشكل فعال ودقيق.
٦- تعريف المتعلمين بالتقنيات الحديثة واساليب استعمالها في التعلم والتدريب للمتعلمين.
٧- الرغبة في التعاون والتشارك مع متعلمين اخرين مما ينمي روح العمل الجماعي لديهم.
٨- تبني المتعلمين افكارهم الخاصة ولا يتقيدون فقط بما يقوله المعلم واكتسابهم لمهارات ضبط النفس والتحكم فيعواطفه
٩- فتح مجال لدراسات بحثية جديدة لإستخدام أنماط التقويم بجميع مستوياتها من خلال بيئة الفصول الافتراضية لدي الطلاب القابلين للتعلم.

منهج البحث:

في ضوء طبيعة البحث استخدم الباحث :

المنهج شبه التجريبي: يستخدم لدراسة فاعلية بعض انماط التقويم في بيئة التعلم التشاركي عبر الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدي الطلاب القابلين للتعلم.

متغيرات البحث:

تضمن البحث الحالي المتغيرات التالية:

المتغيرات المستقلة : يشمل البحث الحالي علي متغير مستقل واحد هو أنماط التقويم ذو

مستويين هما: التقويم الذاتي– تقويم الاقران

المتغيرات التابعة:

– مهارات حل المشكلات الحسابية لدي الطلاب القابلين للتعلم .

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من طلاب مدرسة الفكرية ببورسعيد (٢٠١٩–٢٠٢٠) ثم قام الباحث بتقسيم العينة الي مجموعتين تجريبيتين عشوائيا قوام كل مجموعة ٣٠ طالب وطالبة.

– مجموعة تجريبية اولي : التي استخدمت نمط التقويم الذاتي في تعلمها.

– مجموعة تجريبية ثانية : التي استخدمت نمط تقويم الاقران في تعلمها.

أدوات البحث:

إعداد مواد المعالجة التجريبية :

يقتصر هذا البحث علي تطبيق نموذج (الدسوقي ، ٢٠١٥) لاستخدامه في البحث الحالي نظرا لاحتوائه علي المراحل الأساسية لنماذج تصميم التعلم بالمشاركة إلكترونيا حيث تم تطبيق مراحله بالكامل (التقييم المدخلي ، مرحلة التهيئة ، مرحلة التحليل ، مرحلة التصميم ، مرحلة الانتاج ، مرحلة التقويم ، مرحلة التطبيق ، التغذية الراجعة)لمعرفة اثر اختلاف انماط التعلم بالمشاركة عبر الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية إلكترونيا لدي الطلاب القابلين للتعلم حيث يشتمل علي المراحل التالية :

- الاختبار المدخلي يستخدم لقياس مدي ملائمته لقياس المتطلبات المدخلية للتلاميذ وبيئة التعلم.طبق الباحث الاختبار المدخلي (ملحق رقم ١) للتعامل مع مهارات حل المشكلات الحسابية إلكترونيا والفصول الافتراضية علي عينة استطلاعية من تلاميذ مهني بمدرسة الفكرية للعام الدراسي ٢٠١٩–٢٠٢٠ ويتصفون بالتكافؤ في المرحلة العمرية والخصائص العامة للتأكد من امتلاكهم لمهارات حل المشكلات الحسابية إلكترونيا وكانت نسبة الاجتياز لهذا الاختبار ٦٠ % من قبل عينة البحث.
- في حالة عدم ملائمته ننتقل لمرحلة التهيئة التي تستخدم لمعالجه اوجه النقص فيضوء (تحليل خبرات المتعلمين، تحديد المتطلبات الواجب توافرها فيبيئة التعلم، تحديد البنية التحتية التكنولوجية) ولذلك واجه الباحث اثناء اجراء تجربته مجموعة من التحديات مثل قلة عدد الاجهزة داخل المدرسة ويوجد العديد من الاجهزة لا يوجد بها اوفيس وتحتاج لتثبيت ويندوز وتم الجمع بين الامتحان

الالكتروني والورقي ويوجد اعتراض من جانب بعض التلاميذ علي التصوير واستطاع الباحث حل تلك المشاكل من خلال تثبيت الاوفيس والويندوز علي الاجهزة المعطلة وتم تقسيم العينة لمجموعتين وكل مجموعة تم تقسيمها لثلاث مجموعات بسبب قلة عدد الاجهزة حتي يتسني لكل تلميذ التطبيق علي الاجهزة بشكل عملي .

- في حالة ملائمته ننتقل إلي مرحلة التحليل وتشتمل علي تحليل الاهداف التعليمية (ملحق رقم ٢) تم وضع أهداف الدروس التعليمية في قائمة تشمل الاهداف العامة والسلوكية وتم عرضها علي الخبراء والمتخصصين وتم التأكد من دقة صياغة الأهداف وامكانية تحقيقها ومدي ارتباط المحتوي بالأهداف ومدي كفاية المحتوي لتحقيق هذه الاهداف ، تحديد احتياجات التلاميذ وخصائصهم العامة).
- ثم ننتقل إلي مرحلة التصميم وتشتمل علي العناصر التالية (صياغة الاهداف الاجرائية (ملحق رقم ٢)، تصميم المحتوي التعليمي المناسب لبيئة التعلم (ملحق رقم ٣) تم تصميم المحتوي وتجزئته إلي اجزاء تتسم بالتسلسلية ووضعه في صورة دروس تعليمية كل درس يشتمل علي مجموعة من العناصر وتم تحديد طريقة ونوعية التدريس المستخدمة في تدريس كل عنصر علي حده (عن طريق الفصول الافتراضية)

فقد نظم الباحث المحتوي في خمس دروس تعليمية علي النحو التالي:

- الدرس الأول : جدول ضرب العدد ٧
- الدرس الثاني : جدول ضرب العدد ٨
- الدرس الثالث : قسمة عدد مكون من رقمين علي عدد مكون رقم واحد
- الدرس الرابع : التعرف علي الكسور الاعتيادية
- الدرس الخامس : الاوزان

بعد الانتهاء من تدريس كل درس داخل المحتوي لجميع التلاميذ يتم تقسيمهم لمجموعتين وفق لأنماط التقويم المختارة وهي (التقويم الذاتي ، تقويم الاقران) حيث يطلب من المجموعة التي تستخدم التقويم الذاتي حيث يتم تقسيم النشاط المشارك إلي مجموعة من المهام الفرعية ويتم توزيعها علي أعضاء الفريق المشارك حيث يقوم كل عضو بعد الانتهاء من مهمته بتقويم ذاته بنفسه والناتج النهائي للمجموعة هو نتاج تقويمهم والمجموعة التي تستخدم تقويم الاقران حيث يتم تقسيم المهام علي أعضاء الفريق بحيث يعمل كل طالب تقويم زميله في المهمة لوقت محدد ثم تنتقل المهمة إلي التلميذ التالي بعد

وقت محدد ليكمل عليها وفيالنهاية يكون الناتج الجماعة المشترك وتتم عملية المتابعة فيالمجموعتين تحت اشرف المعلم ووفق لاسس ومعايير معينة يضعها المعلم ويستخدم المعلم طرق مختلفة لتوصيل المحتوي حيث اعتمد الباحث في البحث الحالي علي العديد من الوسائل لتوصيل المحتوي مثل :

- استخدام العروض التقديمية
- استخدام الالعاب التعليمية مدعم بالفصول الافتراضية

وجعل الباحث جميع هذه الوسائل علي اسطوانة تعليمية لتلاميذ مدرسة الفكرية وتم تصميم الوسائل المتعددة المناسبة لتقديم المحتوي مثل :

١. برنامج power point 2013 لعمل ملفات العروض التقديمية.
٢. برنامج scratch لعمل العاب تعليمية مدعمة بالفصول الافتراضية.
٣. برنامج quiz creator 4.0 لعمل الاختبار الالكتروني.
٤. برنامج mp3 audio mixer لعمل التسجيلات الصوتية الخاصة بالبرنامج التعليمي.
٥. برنامج corel video studio لعمل مونتاج واضافة مؤثرات علي البرنامج التعليمي.
٦. برنامج visual basic 2010 لعمل بعض الالعاب التعليمية المدعمة بالفصول الافتراضية.

تصميم الانشطة المدعمة بالفصول الافتراضية (ملحق رقم ٣) بعد الانتهاء من اعداد الاهداف الخاصة بالبرنامج التعليمي وتنظيم الدروس التعليمية ثم اعداد الانشطة المدعمة بالفصول الافتراضية الذي سيتم مع البرنامج التعليمي عملية التعلم بين المعلم والتلاميذ بشكل متزامن في توقيتات محددة من قبل المعلم وذلك من خلال البرنامج التعليمي، تصميم أدوات البحث وهي الاختبار التحصيلي: (ملحق رقم ٤) حيث تلعب الاختبارات دورا هاما ومميزا في الابحاث التربوية والاجتماعية باختلاف انواعها حيث توفر هذه الاختبارات بيانات كمية من الخصائص والسمات المقاسة بدرجة عالية نسبيا من الثبات والصدق، وانسب الاختبارات وأكثرها دقة وفاعلية هي الاختبارات الموضوعية وهي التي تشتمل مفردات موضوعية، وهذه المفردات عبارة عن اسئلة محددة المعني ولكل منها اجابة صحيحة واحدة فقط وينبغي ان تكون الاسئلة واضحة من حيث المعني واللغة بالنسبة لكل تلميذ وقام الباحث ببناء الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات حل المشكلات الحسابية إلكترونيا لدي الطلاب القابلين للتعلم.

قد مر بناء الاختبار بالمراحل الآتية:

- تحديد هدف الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلي قياس معرفة عينة البحث فيالجانب المعرفي المرتبط بمادة الرياضيات وقام الباحث بإعداد مجموعة من الأسئلة الموضوعية .

- اعداد جدول مواصفات الاختبار :

قام الباحث بإعداد جدول المواصفات للاختبار وذللك للربط بين الأهداف التعليمية للدروس التعليمية وبين محتوي الدروس التعليمية ولتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف في مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) حيث بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية ٦٦ مفردة كما في الجدول التالي(١) :

جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات

وجه المقارنة	عدد الاسئلة						اساليب الاسئلة				
مستويات الاهداف / الدروس التعليمية	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	صح وخطأ	من متعدد	توصيل	الوزن النسبي	مجموع الاسئلة
درس جدول ضرب ٧	٣	٢	٣	٣	٢	٢	١	١٣	١	%٢٣	١٥
درس جدول ضرب ٨	٢	٣	٣	٢	٢	٣	٢	١٢	١	%٢٣	١٥
درس عملية قسمة عددين علي عدد واحد	٤	٢	٤	٣	-	٢	٢	١٣	-	%٢٣	١٥
درس التعرف علي الكسور الاعتيادية	١	٢	٢	٢	٢	١	٣	٧	-	%١٥	١٠
درس الاوزان	٢	٢	٢	٢	٢	١	٣	٨	-	%١٦	١١
المجموع	١٢	١١	١٤	١٢	٨	٩	١١	٥٣	٢	%١٠٠	٦٦
الوزن النسبي	١٨ %	١٧ %	٢١ %	١٨ %	١٢ %	١٤ %	%١٦	%٨٣	%١	%١٠٠	%١٠٠

- صياغة مفردات الاختبار:

قام الباحث بصياغة مفردات الاختبار في ٦٦ سؤالا موزعا علي مستويات التعلم الستة (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) وقد تم صياغة الاسئلة علي ثلاث أساليب هي:

نمط الصواب والخطأ: وهي عبارة عن حقيقة مصاغة في عبارة ، وعلي التلميذ يضع علامة (√) إذا كانت العبارة صحيحة وعلامة (X) إذا كانت العبارة خاطئة .

- نمط الاختيار من متعدد: تعتبر من افضل أنواع الاختبارات الموضوعية وأكثرها شيوعا واستخداما ويتكون كل بند اختياري من مقدمة وثلاث بدائل وعند صياغة هذه البنود أن تكون البدائل متساوية في الطول قدر الإمكان، وان ترتبط كلها بمقدمة البنود الاختيارية ، وأن تتجانس جميع البدائل ، ويغير موضع الاجابة في البنود وتوزع عشوائيا وعلي التلميذ أن يختار رقم البديل الصحيح و إلا تحتاج المفردة إلي إضافة جديدة لها، ولا يكون من بدائل الإجابات ما يشير صراحة إلي الإجابة الصحيحة، وأن تحتوي كل مفردة علي فكرة واحدة ومحددة، وأن تكون البدائل مستقلة عن بعضها البعض قدر الإمكان وذلك لأن البدائل المرتبطة يسهل حذفها.
- نمط أسئلة التوصيل: حيث يتم فيها تقسيم العبارات إلي جزئين جزء خاص بالعناصر في العمود الأول والجزء الآخر خاص بوظيفة العناصر في العمود الآخر حيث يقوم التلميذ بتوصيل العنصر في العمود الأول بوظيفته الصحيحة في العمود الآخر ويجب أن يكون عدد عبارات العمود الآخر أكبر من عدد عبارات العمود الأول حتي لا تتسم الأسئلة بالسهولة ويحتاج التلميذ إلي وقت في التفكير فيالإجابة علي السؤال ويتم عرض العناصر ووظائفها بشكل عشوائي .
- وضع تعليمات الاختبار:

بعد صياغة بنود الاختبار وضع الباحث تعليمات الاختبار بلغة سهلة فيبداية الاختبار وهي تتضمن وصف للاختبار ومناسبة لمستوي التلاميذ، موضح طريقة تسجيل الإجابة ومكانها حيث تضمنت بعض التوجيهات والإرشادات التي تمثلت في توضيح الهدف من الاختبار، عدد الأسئلة التي يشملها الاختبار، أهمية قراءة السؤال بدقة قبل الإجابة عنه وكذلك الزمن المحدد للإجابة عن الاختبار.

- انتاج الاختبار إلكترونيا:

بعد صياغة عبارات الاختبار وفقا لجدول المواصفات ، تم انتاج الاختبار الالكتروني باستخدام برنامج quiz creator 4.0 وهو من برامج عمل الاسئلة من انواع الاختبارات الموضوعية .

- التحقق من صدق الاختبار :

أ- صدق المحكمين :

قام الباحث بعرض الاختبار في صورته المبدئية علي مجموعة اعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق رقم ٤) لتحديد صدق الاختبار ومدي ملائمة كل سؤال لقباس معرفة التلميذ لدروس الرياضيات ، وتم إجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين من حذف وإضافة وتعديل صياغة بعض الأسئلة وتراوحت نسبة الاتفاق بين المحكمين علي مدي صلاحية أسئلة الاختبار بين (٨٠% : ١٠٠%) وأصبح الاختبار مكون من ٦٦ سؤال .

ب- الاتساق الداخلي :

بعد صدق المحكمين من أنواع الصدق السطحي أو الظاهري ، لذلك قام الباحث بتطبيق الاختبار علي عينة استطلاعية من تلاميذ أولي مهني بمدرسة الفكرية ببورسعيد (ن = ٢٠)، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجة السؤال والدرجة الكلية للاختبار وذلك باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة اختصارات ب spssv.20 فكانت قيم معاملات الارتباط كما هي موضح بجدول (٢)

جدول (٢)
قيم معاملات ارتباط أسئلة الاختبار التحصيلي بالدرجة الكلية

رقم السؤال	قيمة معامل الارتباط	رقم السؤال	قيمة معامل الارتباط	رقم السؤال	قيمة معامل الارتباط
١	٠.٣٤٠	٢٣	٠.١٤٧	٤٥	٠.٢٢٧
٢	٠.١٠٤	٢٤	٠.١٥٦	٤٦	٠.١٦٧
٣	٠.٢٦٢	٢٥	٠.١٧٩	٤٧	٠.١٨٤
٤	٠.٢٤٠	٢٦	٠.٢٤٨	٤٨	٠.٢٥١
٥	٠.٣٢٤	٢٧	٠.٢٤٨	٤٩	٠.١٤٤
٦	٠.٣٤٠	٢٨	٠.٤٠٦	٥٠	٠.٣٣٥
٧	٠.٣٩٩	٢٩	٠.٣٠٦	٥١	٠.٢٨٧
٨	٠.١٣٩	٣٠	٠.٥٣٣	٥٢	٠.٣٠٩
٩	٠.٢٠٠	٣١	٠.٤٨٦	٥٣	٠.٣١٣
١٠	٠.١٣٩	٣٢	٠.٤٢٧	٥٤	٠.٣٦٥
١١	٠.١٠٤	٣٣	٠.٤٧٧	٥٥	٠.١٩٣
١٢	٠.٣٠٠	٣٤	٠.٢٨٢	٥٦	٠.٥٣٥

١٣	٠.٥٧١	٣٥	٠.١٥٦	٥٧	٠.١٧٨
١٤	٠.١٣٣	٣٦	٠.٢٢٣	٥٨	٠.٥١٩
١٥	٠.٣٧٠	٣٧	٠.١٠٧	٥٩	٠.٣٨٠
١٦	٠.٢٧٦	٣٨	٠.١٧٣	٦٠	٠.٢٠٥
١٧	٠.٢٧٦	٣٩	٠.١٨٥	٦١	٠.٥٨٠
١٨	٠.٣٩٢	٤٠	٠.٢٨٢	٦٢	٠.٣٥٧
١٩	٠.٣٠٦	٤١	٠.٤٨٦	٦٣	٠.٢٧٥
٢٠	٠.٥٠٨	٤٢	٠.٤٢٧	٦٤	٠.٣٢٢
٢١	٠.٢٢٢	٤٣	٠.٤٧٧	٦٥	٠.٤٣٩
٢٢	٠.١٠٤	٤٤	٠.١٧١	٦٦	٠.١٥٣

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٥ والبعض الآخر دال إحصائيا عند مستوي ٠.٠١ مما يشير إلي أن الاختبار علي درجة مناسبة من الصدق.

- **التحقق من ثبات الاختبار:**

أ- طريقة معامل ألفا لكرونباخ:

حيث تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا لكرونباخ Cronbach`s coefficient alpha فبلغت قيمة معامل ألفا العام للاختبار ككل (٠.٦١٦)، كما تم حساب معامل ثبات كل سؤال في حالة حذف درجة السؤال من الدرجة الكلية للاختبار فكانت قيم معاملات ألفا لأسئلة الاختبار كما هو موضح بجدول (٣)

جدول (٣)

قيم معاملات ألفا لأسئلة الاختبار التحصيلي

رقم السؤال	قيمة معامل ألفا	رقم السؤال	قيمة معامل ألفا	رقم السؤال	قيمة معامل ألفا
١	٠.٦١٠	٢٣	٠.٦١٢	٤٥	٠.٦٠٣
٢	٠.٦١٢	٢٤	٠.٦١٥	٤٦	٠.٦٠٩
٣	٠.٦٠٥	٢٥	٠.٦١٠	٤٧	٠.٦١١
٤	٠.٦١٥	٢٦	٠.٦١١	٤٨	٠.٦٠٥
٥	٠.٦٠٣	٢٧	٠.٦٠٧	٤٩	٠.٦١٥

٦	٠.٦١٣	٢٨	٠.٦٠٩	٥٠	٠.٦١٢
٧	٠.٥٩٨	٢٩	٠.٦٠٩	٥١	٠.٦١٥
٨	٠.٦١٤	٣٠	٠.٦٠٢	٥٢	٠.٦٠٢
٩	٠.٦٠٠	٣١	٠.٥٩٩	٥٣	٠.٥٩٩
١٠	٠.٦٠١	٣٢	٠.٦١١	٥٤	٠.٦١١
١١	٠.٦٠٨	٣٣	٠.٦١٢	٥٥	٠.٦١٢
١٢	٠.٦١٤	٣٤	٠.٦٠٨	٥٦	٠.٦١٠
١٣	٠.٦٠٥	٣٥	٠.٦١٥	٥٧	٠.٦٠٤
١٤	٠.٦١١	٣٦	٠.٥٩٦	٥٨	٠.٦٠٨
١٥	٠.٦١٢	٣٧	٠.٥٨٠	٥٩	٠.٦٠٨
١٦	٠.٦٠٩	٣٨	٠.٦٠٣	٦٠	٠.٦٠٥
١٧	٠.٦١١	٣٩	٠.٦٠٩	٦١	٠.٥٩٦
١٨	٠.٥٩٩	٤٠	٠.٦٠٢	٦٢	٠.٦١١
١٩	٠.٦١٠	٤١	٠.٥٩٩	٦٣	٠.٦٠٣
٢٠	٠.٦١٢	٤٢	٠.٦١١	٦٤	٠.٦٠٩
٢١	٠.٦١٥	٤٣	٠.٦١٢	٦٥	٠.٦٠٢
٢٢	٠.٥٨٠	٤٤	٠.٦١٢	٦٦	٠.٦٠٨

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ثبات السؤال أقل من قيمة معامل ثبات الاختبار ككل مما يشير إلي ثبات الأسئلة وأن الاختبار علي درجة مناسبة من الثبات .

ب- طريقة التجزئة النصفية :

للتحقق من ثبات الاختبار ككل تم استخدام طريقة التجزئة النصفية split half وبلغت قيمة معامل الارتباط بين نصفيالاختبار (٠.٦٩٨) وبعد تصحيح أثر التجزئة بمعادلة سبيرمان وبراون spearman-brown بلغت قيمة معامل الثبات (٠.٧٩٦) ويتضح مما سبق أن الاختبار علي درجة مناسبة من الثبات .

ومن إجراءات الصدق والثبات السابقة أَصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية مكونا من (٦٦) سؤال والاختبار بهذه الصورة النهائية صالح للتطبيق علي عينة البحث الأساسية.

- **ثم ننتقل إلي مرحلة الانتاج وتشتمل علي العناصر التالية (انتاج الوسائل كما وضحنها في المرحلة السابقة، انتاج المحتوي والانشطة التعليمية (ملحق رقم ٣)، انتاج ادوات البحث (ملحق رقم٤، ٥، ٦، ٧).**
- **ثم ننتقل إلي مرحلة التقويم وتشتمل علي العناصر التالية (اختبار البرنامج التعليمي ، رصد نتائج الاستخدام علي المتغيرات التابعة المختلفة ، اجراء التعديلات النهائية).**

- ثم نتوجه إلي مرحلة التطبيق ويتم فيه اعداد بطاقة الملاحظة ملحق رقم ٥ هي بطاقة تم تصميمها بغرض التحقق من مدي اكتساب المهارات .
- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة :

- استهدفت بطاقة الملاحظة تحديد مستوي اداء مهارات حل المشكلات الحسابية الكترونيا لدي عينة البحث بعد دراسة الدروس التعليمية وذلك لقياس اثر اختلاف انماط التعلم بالمشاركة عبر الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية إلكترونيا لدي الطلاب القابلين للتعلم .
- تحديد المهارات التي تتضمنها البطاقة :
- تشتمل بطاقة الملاحظة علي المهارات التي تم شرحها من خلال الاهداف الخاصة بالدروس التعليمية حيث كل هدف بمهارة اي البطاقة تتضمن ١٥ مهارة ، كما روعي عند صياغة المهارات مراعاة وصف الاداء في عبارة قصيرة ، ان تكون العبارة دقيقة وواضحة وموجزه ، وان تقيس كل عبارة مهارة محددة وواضحة.
- وضع نظام لتقدير بطاقة الملاحظة:

تم استخدام التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة كالتالي:

- اشتملت البطاقة علي خمس خيارات لأداء المهارة (ممتاز – جيد جدا – جيد – مقبول – ضعيف) .
- تم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير التالي:
- المستوي ممتاز: خمس درجات
- المستوي جيد جدا : اربع درجات
- المستوي جيد : ثلاث درجات
- المستوي مقبول : درجتين
- المستوي ضعيف : درجة واحدة
- اذا قام التلميذ بأداء المهارة بدقة عالية بدون اخطاء ، يتم وضع علامة (√) في المستوي ممتاز او جيد جدا .
- اذا قام التلميذ بأداء المهارة مع حدوث خطا وقام بتصحيحه ، يتم وضع علامة (√) في المستوي جيد او مقبول .

- اذا قام التلميذ بأداء المهارة مع حدوث خطا ولم يتم تصحيحه ، يتم وضع علامة (√) في المستوي مقبول ويتم تلخيص الدرس له مرة اخري ويتم اعادة اداء المهارة مرة آخري .
- في حالة عدم قدرة التلميذ علي أداء المهارة ، يتم وضع علامة (√) في المستوي ضعيف ويتم تلخيص الدرس له مرة اخري وإعادة اداء المهارة مرة آخري .
- تعليمات بطاقة الملاحظة:

تم مراعاة توفير تعليمات بطاقة الملاحظة بحيث تكون واضحة ومحددة فيالصفحة الاولي لبطاقة الملاحظة وقد اشتملت التعليمات علي مستويات الاداء وشرح مبسط لمحتوي البطاقة .

- انتاج بطاقة الملاحظة :

بعد صياغة عبارات بطاقة الملاحظة تم انتاج بطاقة الملاحظة .

– التحقق من صدق بطاقة الملاحظة:

أ– صدق المحكمين:

قام الباحث بعرض البطاقة في صورتها المبدئية علي مجموعة من اعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق رقم ٥) لتحديد صدق بطاقة الملاحظة ومدي ملائمة كل مهارة لقياس الاداء المهاري للتلاميذ لقياس مهارات حل المشكلات الحسابية إلكترونيا ، وتم اجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين من حذف وإضافة وتعديل صياغة بعض عبارات البطاقة وتراوحت نسب الاتفاق بين المحكمين علي مدي صلاحية عبارات بطاقة الملاحظة بين (٨٠ % : ١٠٠ %) واصبحت البطاقة مكونة من ١٥ مهارة .

ب– الاتساق الداخلي:

بعد صدق المحكمين من انواع الصدق السطحي أو الظاهري ؛ لذلك قام الباحث بتطبيق البطاقة علي عينة استطلاعية من تلاميذ المهني بمدرسة الفكرية (ن=20)، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة ودرجات المهارات الكلية لبطاقة الملاحظة وذلك باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة اختصارا ب spssv.24 فكانت قيم معاملات الارتباط كما هي موضحه بجدول (٤)

جدول (٤)
قيم معاملات ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الكلية لبطاقة الملاحظة

المهارة الرئيسة الاولي : فهم وتحليل المشكلة

المهارة الفرعية	معامل الارتباط
١ – قراءة المشكلة الرياضية بطريقة صحيحة	0.595
٢- فهم معني المصطلحات المتضمنة بالمشكلة	0.574
٣- تحديد المعلومات المعطاة من المشكلة	0.186
٤- تحديد المطلوب من المشكلة	0.268
٥- تحديد المعلومات الناقصة اللازمة للحل	0.636

المهارة الرئيسة الثانية : وضع خطة لحل المشكلة

المهارة الفرعية	معامل الارتباط
٦- انتقاء العمليات الحسابية المناسبة	0.315
٧- ترجمة المشكلة الرياضية لصورة رياضية ومعادلة رمزية يمكن استخدامها	0.806
٨- كتابة الجمل العددية التي تستخدم فيحل المشكلة	0.704
٩- تحديد خطوات حل المشكلة	0.380

المهارة الرئيسة الثالثة : تنفيذ حل المشكلة

المهارة الفرعية	معامل الارتباط
١٠- اجراء العمليات الحسابية خطوة بخطوة بدقة	0.405
١١- ترتيب خطوات حل المشكلة علي حسب المطلوب	0.405
١٢- كتابة الحل الصحيح للمشكلة	0717

المهارة الرئيسة الرابعة : التحقق من صحة الحل (تقويم حل المشكلة)

المهارة الفرعية	معامل الارتباط
١٣- مراجعة خطوات الحل خطوة بخطوة	0.626
١٤- التحقق من صحة اجراء العمليات الحسابية خطوة بخطوة	0.593
١٥- كتابة الحل المحقق	0.578

يتضح من الجداول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة فرعية ومهاراتها الرئيسية لبطاقة الملاحظة دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠٥ والبعض الآخر دال إحصائيا عند مستوي ٠.٠١ مما يشير إلي أن بطاقة الملاحظة علي درجة مناسبة من الصدق .

- التحقق من ثبات بطاقة الملاحظة :

أ- طريقة معامل ألفا لكرونباخ:

حيث تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام معامل ألفا لكرونباخ **Cronbach`s coefficient alpha** فبلغت قيمة معامل ألفا العام للبطاقة ككل (0.576)، كما تم حساب معامل ثبات كل مهارة في

حالة حذف درجة المهارة الفرعية من المهارة الكلية للاختبار فكانت قيم معاملات ألفا لمهارات بطاقة الملاحظة كما هو موضح بجدول (٥)

جدول (٥)
قيم معاملات ألفا لمهارات بطاقة الملاحظة

المهارة الفرعية	قيمة معامل الفا
١ ــ قراءة المشكلة الرياضية بطريقة صحيحة	٠.٦١٨
٢- فهم معني المصطلحات المتضمنة بالمشكلة	٠.٥٧٧
٣- تحديد المعلومات المعطاة من المشكلة	٠.٦٠٨
٤- تحديد المطلوب من المشكلة	٠.٥٩٣
٥- تحديد المعلومات الناقصة اللازمة للحل	٠.٥٩٠
٦- انتقاء العمليات الحسابية المناسبة	٠.٥٩٣
٧- ترجمة المشكلة الرياضية لصورة رياضية ومعادلة رمزية يمكن استخدامها	٠٥٨٣
٨- كتابة الجمل العددية التي تستخدم في حل المشكلة	٠.٥٨٩
٩- تحديد خطوات حل المشكلة	٠.٦٠١
١٠- اجراء العمليات الحسابية خطوة بخطوة بدقة	٠.٥٧٨
١١- ترتيب خطوات حل المشكلة علي حسب المطلوب	٠.٥٩٩
١٢- كتابة الحل الصحيح للمشكلة	٠.٥٧٩
١٣- مراجعة خطوات الحل خطوة بخطوة	٠.٥٨٠
١٤- التحقق من صحة اجراء العمليات الحسابية خطوة بخطوة	٠.٥٧٨
١٥- كتابة الحل المحقق	٠.٥٧٧

ب- طريقة التجزئة النصفية :

للتحقق من ثبات بطاقة الملاحظة ككل تم استخدام طريقة التجزئة النصفية split half وبلغت قيمة معامل الارتباط بين نصفي البطاقة (0.334) وبعد تصحيح أثر التجزئة بمعادلة سبيرمان وبراون spearman-brown بلغت قيمة معامل الثبات (0.437) ويتضح مما سبق أن بطاقة الملاحظة علي درجة مناسبة من الثبات .

ومن إجراءات الصدق والثبات السابقة اصبحت بطاقة الملاحظة فيصورتها النهائية مكونا من (١٥) مهارة فرعية لاربع مهارات رئيسية وبطاقة الملاحظة بهذه الصورة النهائية صالحة للتطبيق علي عينة البحث الأساسية .

- في خلال مراحل التحليل والتصميم والانتاج والتقويم والتطبيق المرتبطة بنموذج التعلم بالمشاركة الكترونيا يتم عمل تغذية راجعة بين كل مرحلة من المراحل السابقة.

التصميم التجريبي للبحث:

- يهدف البحث الحالي إلي تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية إلكترونيا من خلال أنماط التقويم عبر الفصول الافتراضية (مادة الرياضيات لاولي مهني) وعلي هذا الأساس قام الباحث بإجراء اختبار مدخلي عن مهارات حل المشكلات الرياضية لمادة الرياضيات لأولي مهني علي العينة المختارة من التلاميذ وعند اختيازهم الاختبار بنسبة ٩٥ % قام الباحث باعتبارهم عينة البحث ، ثم قام الباحث بتوزيعهم عشوائيا إلي مجموعتين تجريبيتين تدرس بنفس الطريقة ونفس المحتوي ولكن تختلف في حل الانشطة حيث المجموعة التجريبية الاولي تقوم بحل الانشطة معتمدا علي نمط التقويم التقويم الذاتي حيث يتم تقسيم النشاط المشارك إلي مجموعة من المهام الفرعية ويتم توزيعها علي أعضاء الفريق المشارك حيث يقوم كل الأعضاء بتقويمهم مهامهم بانفسهم في الوقت نفسه ويتم التجميع النهائي لجميع المهام بعد وقت محدد ، والمجموعة التجريبية الثانية تقوم بحل الانشطة معتمدا علي نمط التقويم تقويم الاقران حيث يتم تقسيم المهام علي أعضاء الفريق بحيث يعمل كل طالب علي تقويم زميله في المهمة لوقت محدد ثم تنتقل المهمة إلي التلميذ التالي بعد وقت محدد ليكمل عليها وفيالنهاية يكون الناتج الجماعة المشترك وفي المجموعتين التجريبيتين تتم عملية دراسة المحتوي تحت اشراف وتوجيه الباحث والاشراف علي اداء الانشطة التعليمية والمنهج المناسب في هذا البحث هو المنهج شبه التجريبي ، وهو منهج لا يختلف في اطاره العام المتعلق بخطوات التجربة وأنواعها عن المنهج التجريبي إلا أنه في المنهج شبه التجريبي لا يتم ضبط المتغيرات الخارجية بمقدرا ضبطها في المنهج التجريبي .

التجربة الميدانية للبحث :

مر تطبيق التجربة الميدانية بعدة مراحل وهي :

١- اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من الطلاب القابلين للتعلم بمدرسة الفكرية بمحافظة بورسعيد للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩ وقد بلغ عدد افراد العينة (٦٠) طالب وطالبة، تم تطبيق اختبار مدخلي للتعامل مع مهارات حل المشكلات الرياضية لمادة الرياضيات لاولي مهني وقامت باجتياز الاختبار بنسبة ٩٥ % فيما فوق، ثم قام الباحث بتقسيم العينة إلي مجموعتين تجريبيتين عشوائيا قوام كل مجموعة (٣٠) طالب وطالبة.

٢- اعداد وتجهيز وتهيئة مكان تجربة البحث:

تم تجهيز المعمل الذي سوف يتم تدريس فيه محتوي الرياضيات بعد اصلاح الاعطال في الاجهزة من حيث عدم وجود ويندوز او اوفيس ولكن عدد الاجهزة كان غير كافي لعدد افراد العينة الواحدة فتم تقسيم العينة الواحدة لعدة مجموعات اثناء شرح المادة العلمية وتم اعداد المقرر الدراسي (مادة الرياضيات لاولي مهني) الكترونيا وقام الباحث باعداد جدول زمني بمواعيد المجموعات الثلاثة وتم اخبار المجموعات بتلك المواعيد وتم اعداد الانشطة الخاصة بالمقرر الدراسي وتحديد كيفية اداءها لكل مجموعة تجريبية وفق لنمط المشاركة المستخدم .

٣- تطبيق أدوات البحث قبليا:

- تطبيق الاختبار التحصيلي:

تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي إلكترونيا للمجموعة التجريبية الثانية يوم ٢٠١٨/١٠/٢ وللمجموعة التجريبية الاولي يوم ٢٠١٨/١٠/١.

- تطبيق بطاقة الملاحظة لمهارات حل المشكلات الرياضية:

تم التطبيق القبلي للاختبار لبطاقة الملاحظة للمجموعة التجريبية الثانية يوم ٢٠١٨/١٠/٢ وللمجموعة التجريبية الاولي يوم ٢٠١٨/١٠/١ .

٤- التأكد من تجانس المجموعات:

للتأكد من تجانس المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات وبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الرياضية تم تطبيق اسلوب اختبار بواسطة الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة اختصارا ب Spss.v.24 وذلك لتحديد الاسلوب الاحصائي المناسب لمعالجة البيانات

٥- تنفيذ التجربة الأساسية:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث والتأكد من تجانس طلاب المجموعات فيالجوانب المعرفية والمهارية تم تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث في الفترة من ٢٠١٨/٩/٢٤ – ٢٠١٨/١١/٢٧ وقد تم تنفيذ التجربة وفق الاجراءات الآتيه :

استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم :

من خلال عقد محاضرة وجها لوجه التقي فيها الباحث مع التلاميذ في بداية تطبيق المحتوي وذلك بهدف:

- تعرف التلاميذ علي بعضهم البعض .
- تعريف التلاميذ بصورة موجزه علي اهداف المحتوي المطلوب تحقيقها بعد دراسة محتوي مادة الرياضيات مما يزيد من دافعية التلاميذ .
- تقسيم التلاميذ إلي مجموعتين قوام كل مجموعة (٣٠) تلميذ وتلميذة مجموعة تدرس بنمط تقويم تقويم ذاتي ، ومجموعة تدرس بنمط تقويم تقويم اقران .
- تحديد المهام والانشطة المطلوب من التلميذ القيام بها حسب كل مجموعة لتنفيذها للانشطة .
- التعرف علي الطرق والوسائل التي سيتم تقديم المحتوي بها .
- هناك جدولين زمنيين للبحث لكل مجموعة جدول زمني خاص بها (ملحق رقم ٨)
- تم اعلام جميع التلاميذ في المجموعتين التجريبيتين من خلال اللقاءات المسبقة بموعد بداية التجربة الاساسية .

ب- تقديم التعلم الجديد:

- بالنسبة للمجموعة التجريبية الأولي : تم تقسيم المحتوي إلي خمس دروس أساسية وتم دراستهم وفق الخطة الزمنية المحددة للتطبيق وطبق نمط التقويم الذاتي في اداء الانشطة الخاصة بتلك المجموعة .
- بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية : تم تقسيم المحتوي إلي خمس دروس أساسية وتم دراستهم وفق الخطة الزمنية المحددة للتطبيق وطبق نمط تقويم الاقران في اداء الانشطة الخاصة بتلك المجموعة .
- قام المعلم بشرح الدروس لجميع تلاميذ المجموعتين التجريبيتين وفق الخطة الزمنية الموضوعة ولكن اختلفوا فقط في كيفية اداء الانشطة وفق نمط التقويم المستخدم مع كل مجموعة ويكون كل هذا تحت اشراف وتوجيه من الباحث للرد علي تساؤل او استفسار خاص بهم .

٦- تطبيق ادوات البحث بعديا:

بعد الانتهاء من تجربة البحث تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي – بطاقة الملاحظة) تطبيقا بعديا للتعرف علي الفرق في المعرفة واداء المهارات بين المجموعتين، المجموعة التجريبية الاولي درست بنمط التقويم الذاتي، المجموعة التجريبية الثانية درست بنمط تقويم الاقران حيث تم تطبيق الاختبار

التحصيلي وبطاقة الملاحظة علي المجموعتين التجريبيتين وتم تسجيل هذه النتائج ومعالجتها بالاساليب الاحصائية المناسبة.

الاساليب الاحصائية المستخدمة فيمعالجة البيانات :

تمت المعالجات الاحصائية للبيانات التي حصل عليها الباحث وذلك بواسطة الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة اختصارا ب spss.v.24 وذلك لاختبار صحة فروض البحث وقد اعتمد الباحث علي اختبار "ت" t–test للمجموعة التجريبية الواحدة لقياس الفروق بين المتوسطات والتحقق من فروض البحث.

النتائج ومناقشتها :

مناقشة وتفسير الفرض الاول :

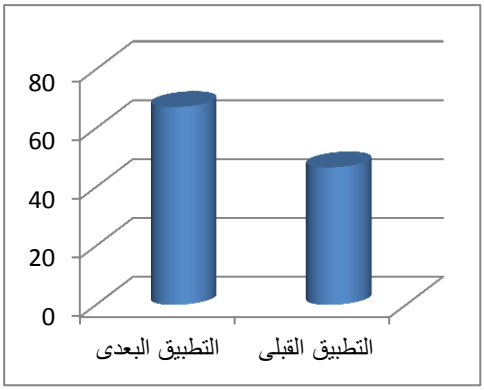
قام الباحث باختبار صحة الفرض الاول والذي ينص علي أنه لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات .

ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار paired – t test ويوضح جدول (٦) نتائج هذا الفرض:

جدول (٦)
يوضح متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات

العينة	التجريبية الاولي						قيمة "ت"	مستوي الدلالة
	التطبيق القبلي			التطبيق البعدي				
المتغير	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري		
الاختبار التحصيلي	٣٠	٤٦.٧	٩.٩	٣٠	٦٧.٢	٣.٧	١٠.١	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق ان قيمة "ت" دالة احصائيا عند درجة حرية (٢٩) ومستوي ٠.٠٥ مما يشير الي وجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات لصالح التطبيق البعدي لانه ساعد المتعلم في الاعتماد علي نفسه في عملية التقويم وتحمل المسئولية وزيادة ثقته بنفسه واكتسابه مهارات حل المشكلات الحسابية بعد اجراء التطبيق القبلي .



شكل (١)
رسم بياني لمتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات

مناقشة وتفسير الفرض الثاني :

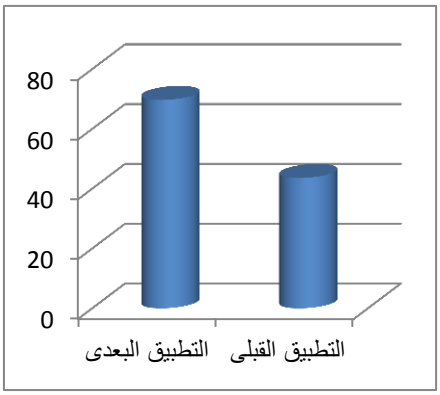
قام الباحث باختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص علي أنه لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار paired – t test ويوضح جدول (٧) نتائج هذا الفرض :

جدول (٧) يوضح متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات

العينة	التجريبية الثانية						قيمة "ت"	مستوي الدلالة
	التطبيق القبلي			التطبيق البعدي				
المتغير	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري		
الاختبار التحصيلي	٣٠	٤٣.٦	٩.٨	٣٠	٦٩.٧	١.٨	١٤.٦	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق ان قيمة "ت" دالة احصائيا عند درجة حرية (٢٩) ومستوي ٠.٠٥ مما يشير الي وجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات لصالح التطبيق البعدي لانه ساعد المتعلم في العمل التشاركي بين المتعلمين وبعضهم البعض واكتساب اسلوب العمل الجماعي والموضوعية

في اي عملية تقويم وتحمل مسئولية التقويم واصدار الحكم عليه واكتسابه مهارات حل المشكلات الحسابية بعد اجراء التطبيق القبلي .



شكل (٢)
رسم بياني لمتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) فيالتطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات

مناقشة وتفسير الفرض الثالث :

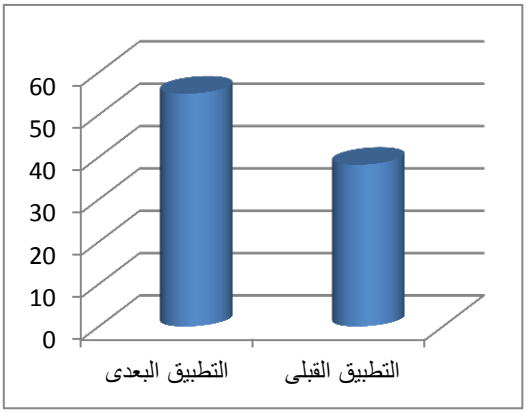
قام الباحث باختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص علي أنه لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار paired – t test ويوضح جدول (٨) نتائج هذا الفرض :

جدول (٨) يوضح متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية

العينة	التجريبية الاولي						قيمة "ت"	مستوي الدلالة
	التطبيق القبلي			التطبيق البعدي				
المتغير	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري		
بطاقة الملاحظة	٣٠	٣٨.٢	٦.١	٣٠	٥٥	٣.٤	١٣.٩	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق ان قيمة "ت" دالة احصائيا عند درجة حرية (٢٩) ومستوي ٠.٠٥ مما يشير الي وجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي)

في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية لصالح التطبيق البعدي لانه ساعد المتعلم في الاعتماد علي نفسه في عملية التقويم وتحمل المسئولية وزيادة ثقته بنفسه وساعد فيبناء شخصياتهم واكتسابه مهارات حل المشكلات الحسابية بعد اجراء التطبيق القبلي .



شكل (٣)
رسم بياني لمتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية

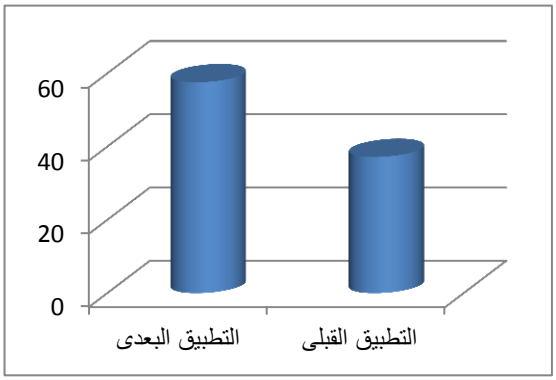
مناقشة وتفسير الفرض الرابع :

قام الباحث باختبار صحة الفرض الرابع والذي ينص علي أنه لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار paired – t test ويوضح جدول (٩) نتائج هذا الفرض :

جدول (٩)
يوضح متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية

العينة / المتغير	التجريبية الثانية						قيمة "ت"	مستوي الدلالة
	التطبيق القبلي			التطبيق البعدي				
	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري		
بطاقة الملاحظة	٣٠	٣٧.٢	٦.٨	٣٠	٥٧.٦	٢.٧	١٥.٢	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق ان قيمة "ت" دالة احصائيا عند درجة حرية (٢٩) ومستوي ٠.٠٥ مما يشير الي وجد فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات لصالح التطبيق البعدي لانه ساعد المتعلم في العمل التشاركي بين المتعلمين وبعضهم البعض واكتساب اسلوب العمل الجماعي والموضوعية في اي عملية تقويم وتحمل مسئولية التقويم واصدار الحكم عليه واكتسابه مهارات حل المشكلات الحسابية بعد اجراء التطبيق القبلي وفعالية تقويم الاقران في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية ضمن بيئات التعلم الافتراضية الالكترونية .



شكل (٤)
رسم بياني لمتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية

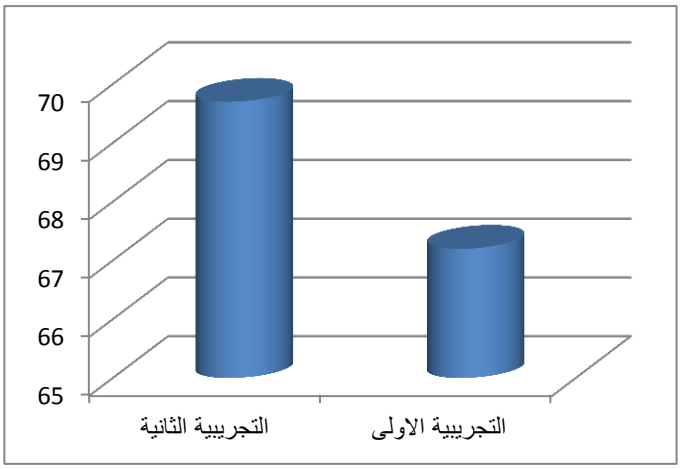
مناقشة وتفسير الفرض الخامس :

قام الباحث باختبار صحة الفرض الخامس والذي ينص علي أنه لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار independent – t test ويوضح جدول (١٠) نتائج هذا الفرض:

جدول (١٠)
يوضح متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات

العينة / المتغير	المجموعة						قيمة "ت"	مستوي الدلالة
	التجريبية الاولي			التجريبية الثانية				
	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري		
الاختبار التحصيلي	٣٠	٦٧.٢	٣.٧	٣٠	٦٩.٧	١.٨	٣.٤	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق ان قيمة "ت" دالة احصائيا عند درجة حرية (٥٨) ومستوي ٠.٠٥ مما يشير إلي وجود فرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات لصالح المجموعة الثانية (نمط تقويم الاقران) لانه جعل المتعلم هو محور العملية التعليمية ، نمي روح التعاون والعمل الجماعي بين المتعلمين ، درب المتعلم علي مهارات القيادة والاتصال مع الآخرين ، يزيد قدرة المتعلمين علي اتخاذ القرار والتفكير الناقد وثقتهم بنفسهم ، ساعد المتعلم علي نقد الافكار بموضوعية لا نقد اصحابها ، اعطي للمتعلم فرصة مراجعة واجباته مع زملائه ، جعل المتعلم اكثر قناعة باوجه القصور لديه ، تقوية روابط الصداقة والاحترام بين المتعلمين ، ساهم في تطوير مهارات المتعلم فيالنقد البناء وتطوير المهارات الشخصية ويزيد من دافعية المتعلمين والمشاركة في التعلم .



شكل (٥)
رسم بياني لمتوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمادة الرياضيات

مناقشة وتفسير الفرض السادس :

قام الباحث باختبار صحة الفرض السادس والذي ينص علي أنه لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار independent – t test ويوضح جدول (١١) نتائج هذا الفرض:

جدول (١١)

يوضح متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية

العينة / المتغير	المجموعة						قيمة "ت"	مستوي الدلالة
	التجريبية الاولي			التجريبية الثانية				
	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري		
بطاقة الملاحظة	٣٠	٥٥	٣.٤	٣٠	٥٧.٦	٢.٧	٣.٣	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق ان قيمة "ت" دالة احصائيا عند درجة حرية (٥٨) ومستوي ٠.٠٥ مما يشير إلي وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (نمط التقويم الذاتي) طلاب المجموعة التجريبية الثانية (نمط تقويم الاقران) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات حل المشكلات الحسابية لصالح المجموعة الثانية (نمط تقويم الاقران) لانه جعل المتعلم هو محور العملية التعليمية ، نمي روح التعاون والعمل الجماعي بين المتعلمين ، درب المتعلم علي مهارات القيادة والاتصال مع الآخرين ، يزيد قدرة المتعلمين علي اتخاذ القرار والتفكير الناقد وثقتهم بنفسهم ، ساعد المتعلم علي نقد الافكار بموضوعية لا نقد اصحابها ، اعطي للمتعلم فرصة مراجعة واجباته مع زملائه ، جعل المتعلم اكثر قناعة باوجه القصور لديه ، تقوية روابط الصداقة والاحترام بين المتعلمين ، ساهم في تطوير مهارات المتعلم في النقد البناء وتطوير المهارات الشخصية ويزيد من دافعية المتعلمين والمشاركة في التعلم .

الاستنتاجات:

وقد توصل الباحث للاستنتاجات التالية:

١-فاعلية بعض انماط التقويم في بيئة التعلم التشاركي عبر الفصول الافتراضية علي تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدي الطلاب القابلين للتعلم .

٢-تنوع الوسائط في البيئات التشاركية يعمل علي زيادة انتباه المتعلم وكلما زادت تلك الوسائط كلما ساعد علي زيادة تعلمهم .

٣-تنوع طرق التدريس يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين واستثارة ميولهم واثارة اكثر من حاسة لديهم اثناء تعلمهم .

٤-الاسلوب الالكتروني التشاركي في التدريس افضل من الاسلوب التقليدي ويحقق نتائج افضل بما يتناسب مع قدراتهم الطلاب القابلين للتعلم .

المراجع :

أحمد عبد اللطيف أبو أسعد (٢٠١٠): العملية الإرشادية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الطبعة الأولي .

اماني محمد السعيد الديب (٢٠١٧): تطوير منهج اللغة الفرنسية باستخدام استراتيجية النمذجة والمحاكاة لتنمية مهارات حل المشكلات البيئية لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، رسالة دكتوراه

اماني محمد عيسي محمود (٢٠١٧): مهارات انتاج القصة الرقمية التعليمية وعلاقتها بتنمية مهارات حل المشكلات والاتجاه نحو تشاركها الكترونيا لدي طلاب تكنولوجيا التعليم ، رسالة ماجستير ، جامعة المنيا ، كلية التربية النوعية ، قسم تكنولوجيا التعليم.

ايمان محمد ابو الفتوح الشعراوي (٢٠١٣): توظيف الفصول الافتراضية وقياس فاعليتها فيتنمية قدرات استخدام تكنولوجيا التعليم للمعلمين، رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة حلوان.

ايه طلعت احمد اسماعيل (٢٠١٤): اثر تصميم بيئة تعلم الكتروني تشاركي فيضوء النظرية التواصلية علي تنمية التحصيل ومهارات ادارة المعرفة الشخصية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، جامعة طنطا، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم.

تسبيح أحمد فتحي حسن (٢٠١٧): تصميم بيئة تعلم قائمة علي محفزات الألعاب الرقمية لتنمية مهارات حل المشكلات وبعض نواتج التعلم لدي تلاميذ الحلقة الإبتدائية، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

جروج بوليا (١٩٦٠) ،ترجمة أحمد سليم سعيدان ،منشورات دار الحياة ،بيروت ، لبنان.

حسن العرسان (٢٠٠٣) أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسالة الرياضية في تنمية القدرة علي حل المسالة الرياضية وعلي التحصيل في الرياضيات لدي طلبة المرحلة الأساسية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ،الجامعة الأردنية، عمان،الأردن.

حسناء فاروق الديب (٢٠١٢):التقويم الذاتي واثره علي دافعية التلاميذ نحو التعلم ومستوي تحصيلهم الدراسي، مؤسسة حورس الدولية.

حمدي احمد عبد العظيم (٢٠١٤): اثر اختلاف استراتيجية التقويم البنائي لدي المستقلين والمعتمدين ببيئات التعلم الالكتروني في تنمية التحصيل والاداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراة ، جامعة القاهرة، معهد الدراسات التربوية ، قسم تكنولوجيا التعليم.

رافع النصيرالزغلول وعماد عبد الرحيم الزغول (٢٠٠٣): علم النفس المعرفي، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان الاردن.

رشا علي ابو طالب (٢٠١٤): برنامج تدريبي لتنمية مهارات التقويم الذاتي باستخدام ملف الانجاز الالكتروني للطالبة المعلمة برياض الاطفال، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، كلية رياض الاطفال، قسم العلوم التربوية.

سامي عريفج ونايف سليمان(٢٠٠٥): أساسيات تدريس الرياضيات والعلوم، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن

عبير علي حسن فرج (٢٠١٤): اثر برنامج للتدريب علي استخدام استراتيجية KWLH وتقويم الاقران علي الفهم القرائي ومراقبة الفهم لدي تلاميذ الحلقة الاولي من التعليم الاساسي، رسالة دكتوراة، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .

غادة ربيع خليفة (٢٠١٥): فاعلية استراتيجتين للتعلم التشاركي باستخدام محرر مستندات جوجل والتدوين المصغر في تنمية مهارات تحليل وتصميم نظم المعلومات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، جامعة المنوفية ، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي.

فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠١١): تعليم التفكير (مفاهيم وتطبيقات)، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ، ط ٥.

فريد كامل أبو زينة (٢٠١٠): تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها ،ط١، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

فريد كامل أبو زينة وعبد الله يوسف عبابنة (٢٠١٠): مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولي، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .

فريد محمد السيد عبد الرحمن (٢٠١٥): تصميم فصل الكتروني قائم علي التعلم النقال لتنمية مهارات البرمجة لتلاميذ المرحلة الاعدادية، رسالة ماجستير، جامعة المنصورة، كلية التربية، قسم تكنولوجيا التعليم.

فوزي محمد العدوي (٢٠١٧): برنامج مقترح في العلوم قائم علي الاستقصاء لتنمية مهارات حل المشكلات ابداعيا والاتجاه نحو العلم والعلماء لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية، قسم المناهج وطرق التدريس.

قاسم صالح النعواشي(٢٠١٠): الرياضيات لجميع الأطفال وتطبيقاتها العملية، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٩): التفكير الرياضي وحل المشكلات ، القاهرة ، عالم الكتب .

محمد ابراهيم الدسوقي (٢٠١٥): تصميم وانتاج بيئات التعليم والتعلم الالكتروني ، مجلة التعليم الالكتروني ، ع ١٥.

محمد عبد الحميد عبد الله محمد (٢٠١٧): فعالية استراتيجية تدريس قائمة علي الحساب الذهني والتقدير التقريبي في تحسين التحصيل في الرياضيات والقدرة علي حل المشكلات لدي تلاميذ الحلقة الاولي من التعليم الاساسي، رسالة ماجستير، جامعة المنصورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس.

محمد عبد المرضي تركي (٢٠١٧): اثر استخدم بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات حل المشكلات الهندسية لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية، رسالة ماجستير، جامعة المنوفية، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم .

محمد فتحي علي محمد (٢٠١٧): فاعلية برنامج الكتروني لتنمية القدرة علي حل المشكلات المتعلقة بالمياة ومهارات التفكير المستقبلي لدي الطلاب المعلمين شعبة الجغرافيا بكلية التربية، رسالة دكتوراة ، جامعة المنصورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس.

مرتضي جبار نصار (٢٠١٥): فاعلية استراتيجية التعلم التشاركي الالكتروني لتنمية مهارات التعبير الكتابي الابداعي لدي طلاب المرحلة الثانوية في جمهورية العراق ، اطروحة ماجستير ، جامعة المنصورة ، كلية التربية ، قسم تكنولوجيا التعليم .

مها محمد صابر محمد المكاوي (٢٠١٧): برنامج قائم علي الخرائط المعرفية لتنمية مهارة حل المشكلات واتخاذ القرار لدي الطالبات المعلمات بكلية رياض الأطفال، رسالة ماجستير، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

ميرفت شرف مصطفي(٢٠١٧): فاعلية وحدة مقترحة فيالتغيرات المناخية قائمة علي مدخل الدراسات البيئية فيتنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات فيمادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٢): واقع استخدام أدوات التفاعل التزامنية في الفصول الافتراضية لتفعيل التواصل ضمن الجامعات الالكترونية ، ورقة عمل في المؤتمر الدولي للتعلم الالكتروني في الوطن العربي تحت عنوان "التعلم الالكتروني تحدياته وافاق تطويره "، الجامعة المصرية للتعلم الالكتروني ، القاهرة .

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤): بيئات التعلم التفاعلية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ط ١ .

نهي مصطفي محمد سيد (٢٠١٤): برنامج تدريبي عن بعد لاكساب مهارات توظيف الفصول الافتراضية في المواقف التعليمية بالمرحلة الثانوية ، رسالة دكتوراه ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات التربوية ، قسم تكنولوجيا التعليم .

نوال محيي محمد الشباسي (٢٠١٧): الذكاء الوجداني وعلاقته بحل المشكلات لدي عينة من المعاقين عقليا القابلين للتعلم، رسالة ماجستير، كلية البنات للآداب والعلوم الإنسانية، جامعة عين شمس.

هبه الله احمد عز (٢٠١٤): برنامج تدريبي مقترح لتطوير استخدام اعضاء هيئة التدريس لأدوات الفصول الافتراضية بالجامعة المصرية للتعليم الالكتروني ، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات التربوية ، قسم تكنولوجيا التعليم.

هبه الله عبد الفتاح السيد محمد مصطفي(٢٠١٧): فاعلية برنامج لتنمية مهارة حل المشكلات باستخدام استراتيجية إدارة الذات لدي عينة من أطفال الروضة، رسالة دكتوراة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

وفاء شافي الهاجري (٢٠١٣): اثر برنامج للتقويم الشامل علي تنمية قدرات التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، معهد الدراسات التربوية ، قسم علم النفس التربوي.

وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠١٥): استراتيجيات التفاعل في بيئة التعلم التشاركي باستخدام تطبيقات الويب ٢ واثرها علي تنمية مهارات تصميم وحدات التعلم الرقمية وانتاجها لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، رسالة ماجستير، جامعة المنصورة، كلية التربية، قسم تكنولوجيا التعليم .

وليد طه عبد النعيم هاشم (٢٠١٧): فاعلية استراتيجية قائمة علي الدمج بين خرائط العقل والرحلات المعرفية عبر الويب لتعلم العلوم في تنمية مهارات التفكير البصري وحل المشكلات ابداعيا لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية، رسالة دكتوراة، جامعة بني سويف، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس.

وليد محمد عبد الحميد دسوقي (٢٠١٧): اثر اختلاف نظام العرض (احادي الرؤية – مجسم الرؤية) لفيلم تعليمي ثلاثي الابعاد في تنمية مهارات التفكير البصري وحل المشكلات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، إطروحة(دكتوراه)–جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية.قسم تكنولوجيا التعليم.

يحيي حسين ابو جلاجل (٢٠١٣): فاعلية استخدام التعلم التشاركي فيبيئة السحابة الكمبيوترية في تنمية مهارات انتاج المصورات الرقمية لدي اخصائي تكنولوجيا التعليم ، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان ، كلية التربية ، قسم تكنولوجيا التعليم.

المراجع الاجنبية

Carmack, E. C. (2000), The freshwater budget of the Arctic Ocean: Sources, storage and sinks, in The Freshwater Budget of the Arctic Ocean, NATO Adv. Res. Ser., edited by E. L. Lewis, pp. 91– 126, Kluwar Acad., Dordrecht, Netherlands.

Goodson, I. Moore, S& Hargreaves, a (2006): teacher nostalgia and the sustainability of reform: the generation and degeneration of teachers missions, memory and meaning, educational administration quarterly, 42(1), 42-61.

Lefton, L and Brannon, L (2003): Psychology (8th edition).Boston: pearson education,inc.

Sternberg, R.J. (2003), Wisdom, Intelligence and Creativity Synthesized, Cambridge University Press, New York, NY.

Sternberg, R.J. (2003), Wisdom, Intelligence, and Creativity Synthesized, Cambridge University Press, Cambridge, MA.