



ISSN: 2074-9554 (Print)

Journal of Al-Frahedis Arts

available online at: <http://www.jaa.tu.edu.iq>

JOFA
Journal
of Al-Frahedis Arts

The impact of the use of the strategy of teaching based on the method of solving problems in the acquisition of mathematical concepts among students in the preparatory stage in Iraq | Field study of Fourth Grade students

أثر استخدام استراتيجية التدريس القائمة على أسلوب حل المشكلات في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات المرحلة الإعدادية في العراق | دراسة ميدانية لدى طالبات الصف الرابع العلمي

Lecturer. Jinan Ahmed raja

م. جنان أحمد رجا

General Directorate for Salahaddin Education

المديرية العامة لتربية محافظة صلاح الدين

E-mail: jaa@tu.edu.iq

Article info.

Article history:

- Received
- Accepted

Keywords:

- strategy of teaching
- mathematical
- preparatory stage
- Fourth Grade

Abstract: The aim of the current research is to find out the effect of the use of the problem-based teaching strategy on the acquisition of mathematical concepts among students in the preparatory stage in Iraq. In order to verify the research objectives, the researcher formulated a zero hypothesis.

The experimenter took a full-time coursework experiment. The experiential design was chosen for two equal groups (experimental and control). The researcher chose the secondary school of al-Aqeedah and al-Bayan secondary school, deliberately because it is close to her place of residence and for the management of the two schools. The sample consisted of (56) students randomly distributed to two experimental groups, using a problem-based learning strategy, and an average of 28 students from each group. The researcher rewarded the two research groups in a number of variables Which has an impurity Seen on the independent variable (IQ and chronological age of the previous collection ...).

The research material, represented by the first three chapters of the mathematics book, was identified and (51) behavioral objects were defined. The study plans were prepared for each group. They also prepared the tools needed for research in order to acquire the concepts. Processed statistically.

The results showed:

The students of the experimental group exceeded the control group in acquiring the mathematical concepts of this strategy, in light of which the researcher presented a number of recommendations and suggestions.

الخلاصة: هدف البحث الحالي إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التدريس القائمة على أسلوب حل المشكلات في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات المرحلة الإعدادية في العراق ((دراسة ميدانية لدى طالبات الصف الرابع العلمي)) في الرياضيات، ولغرض التحقق من أهداف البحث صاغت الباحثة فرضية صفرية.

أجرت الباحثة تجربة استغرقت فصلاً دراسياً كاملاً، وقد تم اختيار التصميم التجريبي (ذي الضبط الجزئي) لمجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة)، إذ قامت الباحثة باختيار مدرسة (ثانوية العقيدة وثانوية البيان)، بصورة قصدية لأنها قريبة من محل سكنها ولتعاون إدارة المدرستين معها، إذ تكونت عينة البحث من (56) طالبة تم توزيعهن بصورة عشوائية إلى مجموعتين تجريبية تم تدريسها

باستعمال استراتيجية التعلم القائمة على حل المشكلات، وضابطة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، وبواقع (28) طالبة من كل مجموعة، وقد كافأت الباحثة بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات التي لها تأثير على المتغير المستقل (الذكاء والعمر الزمني والتحصيل السابق...).

وقد تم تحديد المادة العلمية الخاصة بالبحث متمثلة بالفصلين (الخامس والسادس) من كتاب الرياضيات وتم تحديد (17) غرضاً مفهوماً رئيسياً وصياغة ثلاثة أغراض سلوكية لكل مفهوم (تعريف، تمييز، تطبيق)، وأعدت لهما الخطط التدريسية الخاصة بكل مجموعة، إذ جهزت اختباراً لاكتساب المفاهيم الرياضية وبواقع ثلاثة فقرات اختبارية لكل مفهوم، فأصبح عدد فقرات اختبار اكتساب المفاهيم (51) فقرة من نوع الاختبار المتعدد، وقد قامت بتدريس مجموعتي البحث بنفسها وبعد انتهاء التجربة وتطبيق الاختبار تمت معالجتها إحصائياً.

وقد أظهرت النتائج:

تفوق طالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضية لهذه الاستراتيجية، وفي ضوء ذلك عرضت الباحثة عدداً من التوصيات والمقترحات.

الفصل الأول: الاطار العام

أولاً: مشكلة البحث:

تعد المفاهيم العلمية أحد مكونات المعرفة العلمية، واللبنات الأساسية التي يقوم عليها العلم وتبنى عليها المعرفة (الخطيب 2011: 171). ولاشك أن يلحظ المتتبع للأدب التربوي ذلك الاهتمام بتعلم وتعليم المفاهيم العلمية واكتسابها بالصورة الصحيحة؛ كي لا تؤدي فيما بعد إلى أي لبس أو سوء فهم لها، فضلاً على تتبعه تركيز التدريس فيها لشيئين أساسيين يتضمنان فهم المفهوم الذي سيضمن لنا؛ تدريساً للمعارف الإنسانية، وفهم العمليات الذي سيعمد إلى تدريس المهارات المختلفة (معرفية، اجتماعية، حركية). (أبو سعدي والبلوشي، 2011: 85).

ومن هنا نادى العديد من التربويين الذين اهتموا بتطوير التعليم بوجه عام وبرامج تعلم وتعليم العلوم بوجه خاص بأهمية زيادة الاستيعاب العلمي للطلبة وإكسابهم المهارات العلمية في المواد العلمية التي تؤهلهم لمواجهة المشكلات التي تصادفهم في حياتهم اليومية، وعلى الرغم من ذلك فإن العديد من الباحثين يكاد يتفقون على أن واقع تدريس الرياضيات في مدارس التعليم الإعدادي في بلدنا مازال يعطي للمدرسين اهتماماً كبيراً باعتمادهم طرائق وأساليب قديمة في عرض المادة الدراسية مما أدى إلى ضعف إلمام المتعلمين بالمادة الدراسية وبمكوناتها الرئيسية مما سبب انخفاض تحصيلهم العلمي وتوصلهم لأهم العلاقات التي تربط بين ما يكتسبونه من معلومات ومفاهيم حولها.

وقد بينت العديد من الدراسات كدراسة العبيدي (2005) و راجي (2007) عن أهم الأسباب التي قد تؤدي إلى ذلك:

- 1 - افتقار طرائق التدريس المتبعة في تدريس هذه المادة إلى تنمية للعمليات العلمية.
- 2 - ضعف الخبرات في المفاهيم التي تسبق تعلم الجديد منها.
- 3 - ضعف المستوى العلمي لمدرسي المادة أنفسهم.

شعرت الباحثة من خلال عملها كمدرسة لهذه المادة بـ:

- 1 - وجود قصور في الطرق الاعتيادية المستخدمة في ترسيخ المفهوم.
 - 2 - ضعف إلمام مدرسي المواد العلمية بالطرائق والأساليب والنماذج التعليمية الحديثة.
- ومن هنا تبلورت مشكلة الدراسة لدى الباحثة من خلال السعي للدراسة عن طرائق واستراتيجيات أحدث، استطاعت من تحديد مشكلة دراستها من خلال الإجابة على السؤال التالي:

- هل لاستراتيجية حل المشكلات أثراً في اكتساب طالبات الصف الرابع العلمي للمفاهيم الرياضية؟

ثانياً: هدف الدراسة:

ترمي الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التدريس القائمة على طريقة حل المشكلات في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الرابع العلمي

ثالثاً : أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة الحالي بـ:

- 1 - أهمية تدريس مادة الرياضيات والنهوض بمتطلباتها، واحتياجاتها0
- 2 - إن هذه الاستراتيجية قد شاع استخدامها في معظم الدول0
- 3 - أهمية المرحلة الإعدادية؛ لأنها مرحلة مهمة من مراحل التعليم إذ ينتقل فيها الطلبة إلى مرحلة الاستقلال، والاعتماد على النفس.

رابعاً: فرضية الدراسة:

لتوضيح هدف الدراسة، فقد قامت الباحثة بصياغة الفرضية الصفرية التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن وفقاً لاستراتيجية حل المشكلات ومتوسط طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم الرياضية.

خامساً: حدود الدراسة:

تحدد الدراسة بالآتي:

- 1- **الحدود البشرية:** طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس النهارية التابعة لمديرية تربية صلاح الدين/ تربية تكريت للعام الدراسي (2016 - 2017م).
- 2- **الحدود المكانية:** مدرستي العقدة والبيان التابعتين لمديرية تربية صلاح الدين/ قسم تربية تكريت للعام الدراسي (2016 - 2017م).
- 3- **الحدود الزمانية:** الكورس الدراسي الثاني من العام الدراسي (2016 - 2017م) .

4- الحدود الموضوعية: وتتضمن ما يأتي:

حل المشكلات (متغير مستقل) والطريقة الاعتيادية كطريقتين لتدريس الفصول (الخامس، السادس) من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي المعتمد تدريسه للعام الدراسي (2016 - 2017م)، ط9 / وزارة التربية العراقية - جمهورية العراق.

سادساً: منهج الدراسة:

المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج التجريبي، ويعد من أهم المناهج المتبعة في مثل هذا النوع من الدراسات؛ كونه يتصف بالدقة والموضوعية وصدق نتائجه.

سابعاً: تحديد مصطلحات الدراسة:

تعرض الباحثة تعريف المصطلحات الضرورية التي احتواها عنوان دراستها وهي:

حل المشكلات (problem solving).

وعرفت بأنها:

تفكير موجه نحو الاكتشاف، مع القيام بنوعين من النشاط العقلي هما: التوصل إلى استجابات محددة وصياغتها، واختيار الاستجابات الملائمة، مع فحص الاستجابات الضرورية لحل هذه المشكلات (سولسو، 2000: 712).

وكذلك هي نمط من التفكير المركب يجمع بين أنماط التفكير التقاربي، والاستدلالي، والناقد، وتختلف نسبة هذه الأنماط المكونة لنشاط حل المشكلات باختلاف طبيعة الموقف المشكل والمعلومات الماثلة فيه، ويعتمد هذا النشاط على عمليات عقلية معرفية معقدة في تفاعلها مع البنية المعرفية للفرد (عناني، 2001: 293).

التعريف الاجرائي:

مجموعة الخطوات والمراحل والعمليات الذهنية التي تمر بها طالبات الصف الرابع العلمي وهن يواجهن مشكلة بحاجة إلى حل في مادة الرياضيات.

اكتساب المفهوم: -

هي أولى مراحل التدريس؛ تتم من خلال تمثيل الفرد للسلوك الجيد؛ ليصبح جزءاً من صيلته السلوكية (أبو جادو، 2000: 468)

التعريف الإجرائي:

قدرة طالبات الصف الرابع العلمي على تعريف المفهوم الرياضي في مادة الرياضيات وإعطاء أمثلة تنطبق عليه وأخرى لا تنطبق عليه وإمكانيتها من تطبيق المفهوم المدروس في مواقف تعليمية جديدة وتقاس بالدرجة التي يحصلون عليها عند استجابته لفقرات يمكن اختبارهم فيها مستقبلاً بعد انتهاء مدة التجربة .

المفاهيم الرياضية: هي فكرة مجردة تمكن الطالب من تصنيف الأشياء والأحداث والحقائق والأفكار والمواضيع وتحديد ما إذا كانت تلك الأشياء أو الأحداث هي أمثلة أو غيرها للفكرة المجردة. (المشهداني، 2011: 64).

التعريف الإجرائي: هي مجموعة الأشياء المشتركة بصفات وخصائص معينة فيما بينها، تميزها عن غيرها وتنطوي تحت مصطلح أو رمز أو عبارة ما في موضوعات كتاب الصف الرابع العلمي وتوضح للطلبة على شكل أمثلة أو غيرها أثناء الدرس.

المرحلة الإعدادية: هي المرحلة الثالثة من التعليم العام التي تأتي بعد المرحلة المتوسطة وعدد سنواتها ثلاث سنوات دراسية ويدخلها الطالب بعد إتمام تسعة سنوات بالمرحلة الابتدائية والمتوسطة، ويتراوح أعمار الطلاب فيها بين (14-18)، وتأتي بين المرحلة المتوسطة والمرحلة الجامعية. (المحي، 2014: 6).

التعريف الإجرائي للمرحلة الإعدادية: هي المرحلة الثالثة من التعليم العام التي تأتي بعد المرحلة المتوسطة وعدد سنواتها ثلاث سنوات دراسية ويدخلها الطالب بعد إتمام أربعة عشر عاماً من عمره، وتأتي بعدها المرحلة الجامعية.

الصف الرابع العلمي:

أحد صفوف المرحلة الإعدادية، وتعدّ جسراً تقع بين مرحلة الثالث المتوسط والخامس العلمي، ووظيفة هذه المرحلة، إعداد المتعلمين إلى مراحل دراسية تمهد للدراسة الجامعية.

الفصل الثاني: الإطار النظري ودراسات سابقة

المبحث الأول: الإطار النظري

حل المشكلات Problem-Solving Method:

ماهية استراتيجية حل المشكلات:

تعد مسألة استخدام الاستراتيجيات التربوية الحديثة الشغل الشاغل لدى التربويين المهتمين في مجال التعليم مما أدى إلى القيام بالكثير من الدراسات والأبحاث التي تبحث عن مفهوم كل منها على حدى والتعرف على أهدافها ونشأتها وخصائصها وأهميتها وأنواعها.

وعلى الرغم وجود جدل حول مصطلح " استراتيجية حل المشكلات " إلا أنَّ الاطلاع على الأدبيات التي تتناول ذكرها سيمكننا من حصر هذا المصطلح والتعرف عليه عن قرب، فقد عرفه (زيتون، 2003) بأنه تصور عقلي ينضوي على سلسلة من الخطوات المنظمة التي يسير عليها الفرد بغية التوصل إلى حل للمشكلة، أما (الشهابي، 2003)، فيرى بأنها مجموعة من الفقرات التدريسية المنظمة، يقوم فيها المعلم بدور إيجابي للوصول إلى غاياته التربوية، ولكي يكون الموقف التعليمي مشكلة تستحق إلى إخضاعها إلى سلسلة خطوات هذه الاستراتيجية فلا بد من توافر ثلاثة عناصر مهمة هي:

أ - هدف يسعى إليه.

ب - المبتغى الوصول إليه صعوبة تحول دون تحقيق الهدف

ج - رغبة في التغلب على الصعوبة عن طريق نشاط معين يقوم به الطالب

ومن هذا يمكننا استنتاج أن تعريف هذا المصطلح لا يمكن أن يغادر ما يلي:

1- تعتمد عملية حل المشكلات على الملاحظة الواعية والتجريب وجمع المعلومات وتقييمها وهي نفسها خطوات التفكير العلمي.

2- يتم في حل المشكلات الانتقال من الكل إلى الجزء ومن الجزء إلى الكل بمعنى أن حل المشكلات مزيج من الاستقراء والاستنباط.

3- اعتمادها على هدف يتم على أساسه تخطيط أنشطة التعليم وتوجيهه.

4- الخطوات والإجراءات المعتمدة لتدريسها:

5- يرى المختصون في هذا المجال بأنها تشتمل على عدد من الخطوات والإجراءات، المندرجة ضمن أهم خطوات تحقيق أي فعل تعليمي وهي:

6- التخطيط: والتي يتم فيها على تحديد ماهية المشكلة عن طريق توفير تصور كامل حولها وإضاءة جميع جوانبها، ومن ثم القيام بجمع المعلومات حولها وترتيبها وتصنيفها ووضع الفرضيات حولها. (اليمني، 2009: 123)

7- التنفيذ: وتتضمن اختبار الفروض لمعرفة الصحيح منها (سعادة، 2006: 456).

8- التقويم: والمتضمن لنوعين منه وهو البنائي (التشكيلي) والختامي (النهائي) (الحارثي، 2000: 98)

إيجابيات استراتيجية حل المشكلات:

هناك عدد من الإيجابيات لهذه الاستراتيجية وهي:

1- كونها منطقية، من حيث ترتيبها للأمور ترتيباً منطقياً بدءاً من الإحساس بالمشكلة وحتى التوصل إلى حل لها.

2- تُعلم الطلاب المثابرة والدأب في الدراسة عن المعلومة المناسبة لحل المشكلة.

تعزز الجانب الإيجابي لدى المتعلمين، وبخاصة عند التغلب على أي صعوبة تعليمية مقترحة (مشكلة تعليمية).

3- تعزز علاقة المتعلمين بواقعهم الحقيقي.

4- تنميته لروح التعاون البناء.

5- يعزز لديهم الإحساس بالمسؤولية وروح المشاركة.

سلبات استراتيجية حل المشكلات:

1 - تكون المشكلات التي يحس بها التلاميذ غير ذات قيمة.

2 - عدم قدرة التلميذ على التوصل إلى حل المشكلات بنفسه.

3 - أن لا يتوفر الوقت الكافي لتحقيق جميع خطواتها. (سلامة، 2009: 165).

المفهوم Concept:

تقوم المفاهيم بتزويد الفرد بنوع من الثبات والاتساق المعرفي لدى تعامله مع المثيرات البيئية المتنوعة؛ فتساعده على تجاوز تنوعاتها اللامتناهية، وتمكنه من معالجة الأشياء، والحوادث والأفكار من خلال بعض الخصائص المشتركة التي تؤهلها للانتماء إلى صنف معين (الحيلة، 2002: 201) فعندما يتعلم الطفل مصطلحا معينا سيغدو قادرا على تعميمه على مجموعة أشياء متنوعة ومحددة تؤلف أعضاء مجموعة واحدة (بطرس، 2011: 36).

كيفية تعلم المفاهيم:

تمر عملية تعلم المفاهيم بعمليتين رئيسيتين هما:

1- تكوين (تشكيل) المفاهيم:

إن لعملية تكوين المفاهيم أهمية في اكتسابها، إذ يرى برونر بأن هذه العملية هي خطوة أساسية، تسبق عملية اكتسابها، حيث يقدم المعلم الأمثلة الإيجابية (المنتمة) ليستقرئ الطالب منها المفهوم (مرعي والحيلة، 2009: 150)، ويقوم الطالب خلالها باستثمار إمكانيات حواسه لتكوين صورة ذهنية لها، من خلال تأدية ثلاث عمليات هي:

(أ) - التمييز.

(ب) - التصنيف.

(ج) - التعميم. (جابر، 2003: 336)

عناصر تكوين مصطلح المفهوم:

1- اسم المفهوم

2- دلالة (قاعدة) المفهوم

3- ارتباطات المفهوم: أي مدى ارتباطه بمفاهيم أخرى. (جابر، 2003: 333)

شروط تكوين المفهوم:

(أ) - ضرورة إدراك الشخص للعناصر المشتركة للموضوعات أو الأحداث وضرورة تجريدها لتكوين تعميمات.

(ب) - ضرورة أن يكون الشخص قادرا على التمييز بين العناصر المتصلة بالمفهوم. (بطرس، 2012: 36)

2- اكتساب المفاهيم: هي العملية التي يكتسب فيها المتعلم المفهوم من خلال استخدامه للغة معينة وكذلك من خلال استخدامه للأشياء والأحداث بصورة مباشرة، ويقوم فيها المعلم بتقديم

الأمثلة المنتمة وغير المنتمة من خلال أتباعه إحدى استراتيجيات الاكتساب المعروفة.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها

أولاً: التصميم التجريبي

يعد اختيار التصميم التجريبي بمثابة برنامج عمل ومخططاً لكيفية تنفيذه؛ تضعها الباحثة وتعتمدها لتحديد الطريق للوصول إلى نتائج يمكن الوثوق بها للإجابة عن سؤال مشكلة الدراسة والتحقق من صحة فرضيته التي وردت في أهداف الدراسة، وقد اختارت الباحثة التصميم التجريبي من نوع الضبط الجزئي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي بوصفه مناسباً لطبيعة وظروف الدراسة الحالية؛ فضلاً على توفير الدقة في النتائج كما في المخطط

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	اختبار بعدي للمتغير التابع
التجريبية	1- الذكاء	حل المشكلات	اختبار اكتساب المفاهيم
الضابطة	2- درجات الكورس الأول 3- العمر الزمني 4- المعلومات السابقة	اعتيادية	الرياضية

التصميم التجريبي المعتمد في الدراسة

ثانياً: مجتمع الدراسة وعينته:

تحديد مجتمع الدراسة:

ويشمل مجتمع الدراسة جميع مفردات الظاهرة التي تدرسها الباحثة أي جميع الأفراد والأشياء الذين يكونون موضوع مشكلة الدراسة.

وقد تمثل مجتمع الدراسة الحالي من طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية النهارية التابعة لمديرية تربية صلاح الدين (قسم تربية تكريت) للعام الدراسي 2016 - 2017م والبالغ عددها (9) مدارس.

جدول (1)

مدارس قسم تربية تكريت (المركز)

ت	اسم المدرسة	عدد الشعب	عدد الطالبات	الموقع
1	ثانوية تكريت للمتميزات	1	23	تكريت المركز
2	ثانوية البيان	3	110	تكريت المركز
3	ثانوية الخنساء	4	182	القادسية
4	ثانوية العقيدة	3	103	تكريت المركز
5	ثانوية الميسلون	3	107	القادسية

7	إعدادية الكندي للبنات	2	51	قرية عوينات
8	إعدادية الانتصار	3	99	قرية العوجة
9	ثانوية العلم	4	123	ناحية العلم

اختيار عينة الدراسة:

قامت الباحثة بالاطلاع على واقع المدارس الإعدادية والثانوية في مدينة تكريت واختارت منها بشكل خاص ثانوية العقيدة والبيان لتكون ميدانا لتطبيق التجربة، وذلك للأسباب التالية:

- (أ) - قرب موقعهما من محل سكن الباحثة.
- (ب) - احتواء المدارس على أكثر من شعبة لطالبات الصف الرابع العلمي 0
- (ج) - إبداء إدارات المدارس المذكورة الرغبة في التعاون مع الباحثة 0
- (د) - طالبات هذه المدارس من بيئة متقاربة.

قامت بزيارتها فوجدت أنها تتألف من ثلاث شعب للصف الرابع العلمي، تم اختيار الشعبة (ب) من ثانوية العقيدة والمحتوية على (31) طالبة والشعبة (أ) من ثانوية البيان والمحتوية على (32) طالبة عشوائيا، وبعد استبعاد الطالبات الراسبات والبالغ عددهن (3) في (ب) و(4) في (أ) فأصبح عدد أفراد عينة الدراسة (28) طالبة لكل شعبة، وتم بعدها اختيار الشعبة (ب) عشوائيا لتمثل المجموعة التجريبية، التي ستدرس، وفقاً للاستراتيجية القائمة على طريقة حل المشكلات والشعبة (أ) كمجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، وكما موضح في جدول (2)

جدول (2)

عدد أفراد العينة قبل الاستبعاد وبعده

المجموعة	الشعب	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	المستبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	31	3	28
الضابطة	أ	32	4	28
المجموع		63	7	56

ثالثا: ضبط التجربة:

إن المتغيرات المؤثرة في البحوث التربوية التجريبية كثيرة، ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع هي:

- (أ) - متغيرات ترتبط بخصائص أفراد التجربة .
- (ب) - متغيرات ترتبط بإجراءات التجربة والعامل التجريبي .
- (ج) - متغيرات خارجية تؤثر في التجربة .

وحرصت الباحثة على ضبط المتغيرات التي جابهت إجراءات الدراسة وتناولها ضمن فقرتين

هما:

1 - تكافؤ مجموعتي الدراسة:

أجرت الباحثة عمليات التكافؤ بين مجموعتي الدراسة في المتغيرات التالية التي يمكن أن تؤثر في متغيرها التابع (اكتساب المفاهيم):

(أ) الذكاء:

لغرض التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة في متغير الذكاء استعملت الباحثة اختبار (رافن Raven) للمصفوفات المتتابعة المقنن للعراقيين (الدباغ، 1983: 1 - 60)، الذي عده المختصون من الاختبارات الجيدة للذكاء العام لما يمتلكه من فوائد في معرفة قابلية الطلبة على الملاحظة الواضحة، والفهم .

طبقت الباحثة الاختبار على طالبات العينة، وبعد تطبيق الاختبار المكون من (60) فقرة وتصحيحه بالاعتماد على مفاتيح الأجوبة، والحصول على درجات الطالبات، تم حساب الدرجة الكلية لكل طالبة من طالبات عينة الدراسة، وحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات المجموعتين وتبين أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية بلغ (35.79) وبانحراف معياري (8.12)، أما المجموعة الضابطة فقد بلغ المتوسط الحسابي لها (35.78) وبانحراف معياري قدره (4.48)، وكما يتضح في الجدول (3)

جدول (3)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات

طالبات مجموعتي الدراسة في اختبار مستوى الذكاء

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		درجة الحرية	الدالة
التجريبية	28	35.79	8.12	المحسوبة	الجدولية	54	غير دالة
الضابطة	28	35.78	6.48	0.26	2.00		

ويتبين من الجدول أن القيمة التائية المحسوبة (0.26) أقل من القيمة التائية الجدولية (2,000) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (54) وهذا يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط المجموعتين في مستوى الذكاء، مما يعني أن المجموعتين متكافئتان في متغير الذكاء .

(ب) - درجات الطالبات في الكورس الأول لمادة الرياضيات

وهي درجات طالبات عينة هذا الدراسة للكورس الأول (2016-2017م) في مادة الرياضيات، للصف الرابع العلمي، إذ قامت الباحثة بالحصول عليها من سجلات القيد العام المحفوظة لدى

إدارة المدرسة، وعند حساب متوسطي درجات المجموعتين والانحراف المعياري إذ بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (74.41) وبانحراف قدره (9.61)، أما المجموعة الضابطة فقد بلغها متوسطها الحسابي حوالي (72.39) وبانحراف معياري (9.04) وكما موضح في الجدول (4).

جدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات طالبات مجموعتي الدراسة في درجات الكورس الأول

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		درجة الحرية	الدالة
التجريبية	28	74.41	9.69	المحسوبة	الجدولية	54	غير
الضابطة	28	72.39	9.04	0.115	2.00		دالة

ويتبين من الجدول أن القيمة التائية المحسوبة (0.115) أقل من القيمة التائية الجدولية (2,000) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (54) وهذا يعني أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط المجموعتين .

(ج) - العمر الزمني:

تم الحصول على مواليد طالبات الصف الرابع العلمي من البطاقة المدرسية لكل طالبة، وتبين أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية بلغ (189.14) وبانحراف معياري (4.86)، أما المجموعة الضابطة فقد بلغ المتوسط الحسابي لها (188.14) وبانحراف معياري قدره (5.01)، وكما يتضح في الجدول (5).

جدول (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لإعمار طالبات مجموعتي الدراسة محسوبة بالأشهر

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		درجة الحرية	الدالة
التجريبية	28	189.14	4.86	المحسوبة	الجدولية	54	غير
الضابطة	28	188.14	5.01	1.42	2.00		دالة

وجد أن القيمة المحسوبة (1.42)، والقيمة التائية الجدولية (2,000)، عند درجة حرية (54)، وهذا يعني عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين عند مستوى دلالة (0,05)، وبذلك تكون المجموعتان متكافئتين في هذا المتغير .

د. المعلومات السابقة

وهي درجات طالبات عيني الدراسة في اختبار المعلومات السابقة - عن مادة الرياضيات في الكورس الأول الذي أعدته الباحثة. إذ تألف من (20) فقرة بدرجة كلية (100%)، وعند حساب متوسطي درجات المجموعتين والانحراف المعياري، بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (52.45) وبانحراف قدره (12.29)، أما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسطها الحسابي حوالي (53.92) وبانحراف معياري (15.43)، وكما موضح في الجدول (6).

جدول (6)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات

طالبات مجموعتي الدراسة في درجات اختبار المعلومات السابقة

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة
التجريبية	28	52.45	12.92	المحسوبة	الجدولية	54	غير
الضابطة	28	53.92	15.43	0.30	2.00		دالة

ويتبين من الجدول أن القيمة التائية المحسوبة (0.30) أقل من القيمة التائية الجدولية (2,000) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (54) وهذا يعني أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط المجموعتين .

2 - ضبط المتغيرات الدخيلة:

فضلاً عما تقدم من عمل إجراءات التكافؤ بين مجموعتي الدراسة تؤكد الباحثة على ضبط بعض المتغيرات الدخيلة (الداخلية والخارجية) والتي تعتقد بأنها قد تؤثر في دقة وسلامة التجربة ونتائجها.

رابعاً: مستلزمات الدراسة:

لغرض تطبيق تجربة الدراسة، ضمن الإجراءات المحددة لها، تطلب ذلك تهيئة المستلزمات التالية:

1- تحليل المادة الدراسية:

اشتملت المادة الدراسية على الفصول (الخامس، السادس) من كتاب الرياضيات الرابع العلمي، الطبعة التاسعة للسنة 2016-2017م وهي:

(أ) الفصل الخامس: المتجهات

(ب) - الفصل السادس: الهندسة الإحداثية

2 - تحديد المفاهيم الرياضية:

قامت الباحثة بتحديد المفاهيم الرياضية الواردة في الفصلين الخامس والسادس من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي، بلغ عددها (17) مفهوماً.

3 - صياغة الأغراض السلوكية:

يعرّف الغرض السلوكي بأنه (وصف النتائج التي تقصدها عملية التعليم، والتي تمثل في العادة قدرات فكرية أو شعورية قيمية، أو مهارات حركية يظهرها الفرد بشكل سلوك محسوس في الحياة الواقعية).

وعليه فقد قامت الباحثة بصياغتها موزعة على المستويات (التعريف، التمييز، التطبيق)، وبذلك بلغ عدد الأغراض السلوكية (51) غرضاً سلوكياً.

4 - إعداد الخطط التدريسية:

لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد (24) خطة لكل مجموعة تناولت الخطط المعدة للمجموعة التجريبية المدرسة باستراتيجية حل المشكلات وللمجموعة الضابطة المدرسة بالطريقة التقليدية.

5- أداة الدراسة:

وتتمثل بـ:

اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية:

لمعرفة أثر المتغير المستقل (حل المشكلات) في اكتساب المفاهيم الرياضية، تطلب ذلك بناء اختبار لاكتساب المفاهيم، ولإعداد هذا الاختبار اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

1- اختيار نوع فقرات الاختبار

أعدت الباحثة اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم الرياضية من نوع الاختيار من متعدد، لما تتصف به هذه الاختبارات من مرونة وموضوعية وتحكم، إذ تكون بصورته الأولية من (51) فقرة.

2- صياغة فقرات الاختبار:

قامت الباحثة بإعداد الفقرات (الأسئلة) الاختبارية من نوع الاختيار من متعدد، وكل فقرة اختبارية منها تحتوي على أربعة بدائل، إحداها الإجابة الصحيحة، وقد خصصت درجة واحدة لكل إجابة، وبلغ عدد فقرات الاختبار (51) فقرة.

3- التحقق من صدق الاختبار:

يجب أن يتأكد معد الاختبار من الصدق عندما يبني الاختبار، ويعني بالصدق هنا مقدرة الاختبار على قياس ما وضع لأجله.

4- صياغة تعليمات الاختبار:

عندما أتمت الباحثة إعداد فقرات الاختبار، قامت بإرفاقه ببعض التعليمات التي تبين كيفية الإجابة عنه، إذ تضمنت إعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل فقرة، وصفر عن الإجابة الخاطئة، والمتركة أو المتعددة الإجابة عنها.

5- عرض أداة الاختبار على عينة استطلاعية:

قامت الباحثة بعرض الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عددها (100) طالبة من مدرستي الميسلون والانتصار، (Liamthaisong,K;Sangkom,P;Kayapard,S (2011)، وبعد التأكد من إكمالهن للمواضيع نفسها التي تدرسها عينة الدراسة الأساسية وقامت بتسجيل الوقت اللازم لإكمال كل طالبة من طالبات العينة الاستطلاعية على ورقة الإجابة.

6- تحليل فقرات اختبار العينة الاستطلاعية:

يهدف تحليل فقرات الاختبار إلى التحقق من صلاحيتها للتطبيق من معرفة معامل الصعوبة والسهولة وقوة التمييز وفعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة منها وحسبما موضح بالخطوات التالية:

1 - معامل الصعوبة:

إن حساب معامل الصعوبة أو السهولة للفقرة يحقق لنا غايتين، الأولى هي تقديم تسلسل الفقرات ضمن الاختبار يتدرج من السهولة إلى الصعوبة (Andres, Caceres; Pablo, Leonor (2011)، أما الثانية هو لمساعدتنا في الحكم على قدرة الفقرة في قياس نواتج التعلم عن قيمه قبل التعلم، ولتحقيق ذلك حسبت الباحثة معامل السهولة للتوصل لمعامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار التي شملت كل من الـ (تعريف، تمييز، تطبيق) لكل مفهوم وقد تراوحت قيمها بين (0,28 - 0,61)، إذ يشير بلوم (1983) إلى أن الفقرات الجيدة تتباين مستويات صعوبتها بين (0,20 - 0,80)، وعليه تعد جميع فقرات الاختبار جيدة ومعامل صعوبتها مناسباً، أي كلما كانت هذه النسبة كبيرة فأنها تدل على سهولة الفقرة أو كلما قلت هذه النسبة فأنها تدل على صعوبتها .

2- قوة الفقرة التمييزية:

يستخدم للتمييز بين الطالبات اللواتي يحصلن على علامات مرتفعة والطالبات اللواتي يحصلن على علامات منخفضة في اختبار أو مقياس ما (القمش وآخرون، 2000: 119).

3 - فعالية البدائل الخاطئة

إن فقرات اختبار اختيار من متعدد يستوجب تحليل الفقرات ودراسة فعالية البدائل الخاطئة في تشتيت الطالبات غير المتمكنات من المادة الدراسية ومنعهن من الوصول إلى الإجابة الصحيحة عن طريق الصدفة .

4 - ثبات الاختبار:

يقصد بمصطلح الثبات (Reliability): دقة الاختبار في القياس والملاحظة، وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه واطراده فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص (Lavonen, Jari; Autio, Ossi; Meisalo, Veijo) (2004).

5 - الصورة النهائية للاختبار

بعد الانتهاء من الإجراءات الإحصائية كما مر سابقا والمتعلقة بصلاحيات فقرات الاختبار، أصبح جاهزا بصورته النهائية الذي تضمن (51) فقرة اختباريه من نوع الاختيار من متعدد، أعيد توزيعها عشوائيا تجنباً لتجميع فقرات كل مفهوم بشكل متسلسل لتتنوع أفكارها.

خامسا: تطبيق التجربة:

باشرت الباحثة بتطبيق التجربة في مدرسة (العقيدة)، ومدرسة (البيان).

4 - الإجراءات المتخذة لتدريس المجموعتين

(أ) للمجموعة التجريبية:

1. أداة تطبيق التجربة.
2. توزيعهن إلى مجموعات متساوية وتوزيع المهام عليهن.
3. يبدأ الدرس بكتابة مجموعة من الفقرات سابقا وتمثل مقدمة تمهيدية للدرس، ولمدة (3) دقائق.
4. تبدأ المدرسة بعرض المادة وأهم القوانين المتعلقة بحل مشاكل (أسئلة) الدرس.
5. طرح مجموعة الأسئلة المرتبطة بالقوانين المعروضة.
6. فسح المجال لاستغلال كل ما يمكن توفيره من مصادر تعلم لتسهيل وضع صياغة تحدد المشكلة (السؤال).
7. وضع الفرضيات واختبارها.
8. وضع خلاصة ما تم تناوله.
9. إعطاء كل مجموعة، مجموعة من التعليمات والأنشطة؛ مع واجب الدرس.

(ب) للمجموعة الضابطة:

- تم إجراء التدريس فيها على وفق الخطط المعدة مسبقا وباللغة (24) خطة تدريسية، كالاتي:
- 1- مقدمة تمهيدية لربط الدرس الجديد بالدرس السابق ولمدة (2-5) دقائق.
 - 2- تبدأ المدرسة بعرض المادة من خلال ذكر محاور الدرس على السبورة، وإثارة الأسئلة حولها وإعطاء بعض الأمثلة الواردة في الكتاب المدرسي ومناقشة الطالبات فيها.
 - 3- ذكر خلاصة للدرس مع تكليف الطالبات بكتابة ما دون على السبورة في دفاترهم.
 - 4- الطلب بتحضير الدرس اللاحق.

5- واجهت مجموعتي الدراسة ظروفًا متشابهة من حيث إعطاء المقدار المناسب من المفاهيم المتضمنة في موضوعاتها والفارق الوحيد بين هاتين المجموعتين هو الأساليب المتبعة بالتدريس.

6- تطبيق أداة:

بعد تهيئة مستلزمات تطبيق اختبار الاكتساب والبالغ عدد فقراته (51) فقرة، تم تحديد موعدًا لإجرائه وتبليغ الطالبات به قبل أسبوع من اليوم المحدد، إذ طبقت الباحثة اختبارها، وقد ساعد بعض من مدرسات المدارس المذكورة في الإشراف على تطبيقه من أجل المحافظة على سيرهما بشكل لا يؤثر على سلامة التجربة. (Mumford Michael and et al (2010).

7- التصحيح:

جرت بعد ذلك تصحيح الإجابات باستخدام

1- مفاتيح التصحيح لاختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، وقد تم منح درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفرًا للإجابات الخاطئة والمتروكة

الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة

يتضمن هذا الفصل عرضًا وتفسيرًا للنتائج التي توصلت إليها الباحثة، في ضوء الأهداف وفرضية الدراسة التي تم وضعها وعلى النحو الآتي:

أولاً: عرض النتائج:

اختبار الاكتساب للمفاهيم الرياضية:

للاستدلال على مدى التباين بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مدى اكتسابهم للمفاهيم الرياضية، والتحقق من صحة الفرضية الصفرية التي تنص على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستعمال الاستراتيجية القائمة على طريقة حل المشكلات، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة التقليدية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية)، تم تطبيق الاختبار، وبعد تصحيح إجابات المجموعتين التجريبية والضابطة-

أظهرت النتائج: أن متوسطات درجات عينتي الدراسة للمجموعتين كانت على التوالي (32.21) و (27.28) وبانحراف معياري (4.96) و (6.92). ولمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين هذه المتوسطات استخدمت الباحثة الاختبار التائي (t - test) لعينتين مستقلتين، وتم إدراج النتائج في الجدول (7).

جدول (7)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لطلاب المجموعتين في اختبار اكتساب المفاهيم

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	درجة الحرية	الدالة
التجريبية	28	32.21	4.96	المحسوبة	54	دالة
الضابطة	28	27.28	6.92	2.83	2.00	إحصائياً

ومن ملاحظة الجدول السابق نجد أن قيمة (ت) المحسوبة، بلغت (2.83) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2,000) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (54)، وهذا يدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستعمال الاستراتيجية القائمة على طريقة حل المشكلات على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الرياضية، ولصالح المجموعة التجريبية وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الأولى وتقبل البديلة.

ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها:

أظهرت النتائج التي عرضت تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن بالاستراتيجية القائمة على طريقة حل المشكلات على المجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها بالطريقة التقليدية في اكتساب المفاهيم الرياضية، وتعزو الباحثة ذلك إلى واحد أو أكثر من الأسباب الآتية:

- 1- إن لتوظيف هذه الاستراتيجية في الدرس أهمية بالغة، من خلال إتاحتها الفرصة لطالبات المجموعة التجريبية من ربط ما يجب تعليمهن ودمجه في بيئتهن الذهنية.
- 2- قدرة هذه الاستراتيجية من تنظيم محتوى المنهج في خطوات تسهل على الطالبات استيعاب المادة الدراسية وربط المفاهيم السابقة بسلسلة المفاهيم الجديدة.
- 3- إثارتها لتفكير طالبات المجموعة التجريبية من خلال وضعهن في مواقف إشكالية. ترغمنهن على العمل بجهد لإيجاد حلول لها مما يؤدي إلى حدوث تفاعل كبير فيما بينهن.
- 4- تعزيزها لثقتن بعد كل نتيجة إيجابية يتم الحصول عليها.

الفصل الخامس: خاتمة الدراسة

أولاً: أهم النتائج:

- بناء على ما جاء في نتائج الدراسة يمكن أن نستنتج ما يأتي:
1. فاعلية الاستراتيجية القائمة على طريقة حل المشكلات في اكتساب المفاهيم الرياضية أكثر من الطريقة التقليدية التي أظهرت وهنا واضحاً وهذا ما أثبتته النتائج المعروضة سابقاً.
 2. إمكانية تطبيق هذه الاستراتيجية على طالبات الصف الرابع العلمي في مدارسنا الحالية وهذا ما أكدته نتائج التجربة.
 3. مساعدة هذه الاستراتيجية على نمو قدراتهن على اكتساب المفاهيم الرياضية وظهر ذلك جلياً من خلال الفروق الواضحة في الدرجات.

4. إن التدريس هذه الاستراتيجية قد يمنح (المدرس/ المدرسة) دوراً إيجابياً بعيداً عن طريقة الإلقاء فهو ينضم المحتوى ويطرح الأسئلة ويثير الخبرات السابقة عند الطلاب.
5. فائدتها في التغلب على الخوف والتردد عند طرح الأسئلة من الطرفين حيث عزز مستوى اكتساب الطالبات للمفاهيم الرياضية لأن لديهم الرغبة في تعلم المفهوم.
6. أن استعمال هذه الاستراتيجية قد أسهم على توليد بيئة تعليمية فضلاً على زيادته لروح التعاون، واحترام آراء الآخرين وزيادة الثقة بأنفسهن في اتخاذ القرارات الصائبة

ثانياً: التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الباحثة في هذه الدراسة من نتائج تم وضع التوصيات الآتية: التأكيد على استخدام الاستراتيجيات الحديثة كالاستراتيجية القائمة على أسلوب حل المشكلات في المدارس لما له من أهمية في اكتساب المفاهيم العلمية كالمفاهيم الرياضية، وقيام وحدة الإعداد والتدريب على تدريب ملاكاتها التدريسية أثناء الخدمة وتوجيهها على كيفية استخدام مثل هذه الاستراتيجيات والإفادة منها.

ثالثاً: المقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة تقترح الباحثة ما يأتي:

- 1- إجراء دراسات مماثلة على مراحل دراسية أخرى، وعلى كلا الجنسين.
- 2- إجراء دراسات مماثلة لمقارنة أثرها مع طرائق وأساليب تدريسية أخرى ولمواد دراسية مختلفة.
- 3- إجراء دراسة حول أثر هذه الاستراتيجية في التحصيل العلمي وتنمية حب الاستطلاع لدى الطلاب.

المصادر

المصادر العربية:

- 1- أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس والبلوشي، سليمان بن محمد (2011): طرائق تدريس العلوم.. مفاهيم وتطبيقات عملية، ط2، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 2- بطرس، بطرس حافظ (2011): تنمية المفاهيم العلمية والرياضية لطفل الروضة، ط2، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 3- جامل، عبد الرحمن عبد السلام (2000): طرق التدريس العامة ومهارات تنفيذ وتخطيط عملية التدريس، ط2، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.
- 4- جابر، وليد أحمد (2003): طرق التدريس العامة، ط1، عمان، الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- 5- الحارثي، إبراهيم بن أحمد مسلم (2000): تدريس العلوم بأسلوب حل المشكلات النظرية والتطبيق، الرياض، المملكة السعودية، مكتبة الشقري للنشر والتوزيع.
- 6- الحسيني، خولة علي عبد الله (2010): عزوف مشاركة المدارس في النشاطات التشكيلية اللاصفية: دراسة في الأسباب والمعالجات (دراسة منشورة)، من منشورات مركز البحوث والدراسات التربوية - وزارة التربية.
- 7- الحيلة، محمد محمود (2002): مهارات التدريس الصفّي، ط2، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 8- الخطيب، محمد أحمد. (2011): مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها، ط1، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 9- حمادنة، محمد محمود وعبيدات، خالد حسين (2012): مفاهيم التدريس في العصر الحديث، ط1، عالم الكتاب الحديث، أريد، الأردن.
- 10- سليمان، أمين علي ومراد، صلاح أحمد (2002): الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية - خطوات إعدادها وخصائصها، دار الكتاب الحديث، مصر، القاهرة.
- 11- الشهابي، صالح، الدبسي، أحمد (2003): طرائق تدريس العلوم الطبيعية، جامعة دمشق .
- 12- العبيدي، نائل سلمان طامي حميد (2005): أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة، كربلاء، رسالة غير منشورة
- 13- مرعي، توفيق والحيلة، محمد محمود (2009): طرائق التدريس العامة، ط2، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
- 14- اليماني، عبد الكريم علي (2009): استراتيجيات التعلم والتعليم، ط1، الأردن، عمان، زمزم - ناشرون وموزعون .

المصادر الانكليزية:

16. Mumford Michael and et al (2010). Creativity and ethics: The relationship of creative and ethical problem-solving, Creativity Research Journal, vol.22, no.1.
 17. kramarski, B, Mevarech, Z, R, & Armai M (2002): The effects of metacognitive instruction on solving mathematical authentic tasks, Educational studies in mathematics, vol. 49, (2).
 18. [Lavonen, Jari; Autio, Ossi; Meisalo, Veijo](#) (2004). Creative and collaborative problem solving in technology education: A case study in primary school teacher education, [Journal of Technology Studies](#), vol.30, no.2.
 19. Liamthaisong, K; Sangkom, P; Kayapard, S (2011). Developing a web-based instruction blended learning model using the creative problem-solving process for developing creative thinking and problem-solving thinking of undergraduate students, European Journal of Social Science, vol.24, no.2.
- [Andres, Caceres; Pablo, Leonor \(2011\)](#). Effect of a learning based methodology model on critical thinking creative thinking and problem-solving ability in students with academic talent, Spanis