فاعلية استخدام نموذج سباق المدرب في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية

د/ إيمان محمد مبروك قطب
أستاذ مشارك – كلية التربية
جامعة المدينة العالمية بماليزيا
eman.khutob@mediu.my

عبد الناصر عبد التواب فضل
باحث دكتوراه – كلية التربية
جامعة المدينة العالمية بماليزيا
naser.fadel@gmail.com

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن فاعلية استخدام نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تدريس الرياضيات على تحصيل وتنمية المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية واستخدم الباحث المنهج التجريبي في دراسته هذه. وتكونت عينة الدراسة من خمسة وسبعين طالب من طلاب الصف الأول المتوسط بمدارس التعليم الأهلي بالأحساء بالمملكة العربية السعودية وقد قسم الباحث العينة إلى ثلاث مجموعات بحيث كانت إحداها ضابطة تدرس بالطرق التقليدية والثانية والثالثة تجريبيتين واحدة تدرس وفق نموذج الجميع يكتب بالاتفاق لكيجن والثانية تدرس وفق نموذج سباق المدرب لكيجن وكل منهم يتكون من خمسة وعشرين طالب وتم التأكد من تكافؤ المجموعات الثلاث قبل اجراء الدراسة حيث تم التأكد من تكافؤ كل المجموعات في العمر وكذلك في التحصيل الدراسي القبلي في الرياضيات وقد وضع الباحث فروض دراسته على النحو التالي: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين طلاب المجموعات التجريبية (الأولى والثانية) وطلاب المجموعة الضابطة في القياس القبلي لاختبار التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠١) بين طلاب المجموعات التجريبية (الأولى والثانية) وطلاب المجموعة الضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل لمقرر مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠١) بين طلاب المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي

في اختبار التحصيل الدراسي لصالح القياس البعدي، ولا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي تدرس بالجميع يكتب بالاتفاق) والتجريبية الثانية (التي تدرس بسباق المدرب) في الاختبار البعدي للتحصيل الدراسي لمقرر الرياضيات.وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي لقياس المستويات المعرفية لهرم بلوم وتم التأكد من صدقها وثباتها وتم استخدام البرنامج الإحصائي spss لإجراء المعًالجات الإحصائية المناسبة لصيغة البيانات وأهداف الدراسة وحدودها للتوصل للنتائج والتوصيات. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كلتا المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للتحصيل في اتجاه المجموعات التجريبية. وبناء عليه توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات أهمها: إدخال طرق تدريس حديثة في أدلة المعلم وبأن تكون واضحة الخطوات ومن بينها التعلم وفق نماذج كيجن للتعلم التعاوني واستخدام نماذج كيجن للتعلم التعاوني في التدريس لرفع مستوى تحصيل الطلاب بمادة الرياضيات والاهتمام بتطوير الذات والاهتمام باختيار النماذج التعليمية الجيدة ومراعاة المعًايير الفنية والتقنية عند اختبار هذه النماذج والاهتمام بتعميق المفاهيم الرياضية للطلاب في المراحل الأولى من التعليم

Study summary

This study has aimed to stress the effectiveness of using Kagan models for cooperative learning in teaching mathematics, improving the academic achievement and developing the mathematical concepts among first intermediate grade students in Al-Ahsa Governorate in the Kingdom of Saudi Arabia

The researcher has used the experimental method in his study. The study sample consisted of seventy-five students from the first intermediate grade in private schools in Al-Ahsa, Saudi Arabia. He has divided the sample into three groups; the first was a control group that was taught using traditional methods, and the second and the third groups were experimental, one applied the model of all write consensus and the second applied rally coach model. The groups consist of twenty-five students each, and were assured to be equal in terms of students' age and their prior academic achievement in mathematics before conducting the study.

The researcher has set his study assumptions as follows:

There are no statistically significant differences between the students of the experimental groups (first and second) and those of the control group in the pre-measurement for the mathematics achievement test for the first intermediate grade.

There are no statistically significant differences at the level (0.01) between students of the experimental groups (first and second) and the control group students in the post-measurement in favor of the experimental group in the mathematics achievement test for the first intermediate grade There are no statistically significant differences at the level (0.01) between students of the experimental group in the pre and post measurement in the academic achievement test in favor of the post measurement.، There are no statistically significant differences between the students of the first experimental group (which is taught by the model of all write round Robin) and the second experimental (which is taught by rally coach model) in the post-test of the academic achievement of the mathematics course. The study tool consisted in an achievement test to measure the cognitive levels of Bloom's taxonomy, and their validity and stability were assured. The SPSS statistical program has

been used to conduct the appropriate statistical treatments for data and study objectives and limitations to reach the results and recommendations. The study has found that there are statistically significant differences between both the experimental groups and the control group in the post-measurement of achievement in the direction of the experimental groups. Consequently, the study has reached a set of recommendations of which the most important are: To introduce modern teaching methods that have clear steps into the teacher's guides, including Kagan's models for cooperative learning. To apply Kagan's models for cooperative learning in teaching to boost students' achievement in mathematics To pay attention to self-development and selecting good educational models while taking technical and technological standards when testing these models into consideration and To consider deepening mathematical concepts for students in early stages of education.

المقدمة:

إن التقدم العلمي والتطور التكنولوجي الذي لم يترك مجالًا إلا أثر فيه وخاصة مجال التعليم والتعلم مما جعلنا كتربويين وعاملين في هذا المجال أن نبحث ونطور طرق التدريس وبيئة التعلم لتواكب وتناسب هذا التقدم والتطور كما أن تغير كثير من المفاهيم والعادات في هذا العصر نتيجة للمطالبة بحقوق الإنسان وخاصة الأطفال (ما دون الثامنة عشر)أي من هم في سن المدارس كان دافعًا لأن نطور في طرائق التدريس لتناسب ذلك بصفة عامة وطرائق تدريس الرياضيات بصفة خاصة لما للرياضيات من أهمية كبيرة في هذا التقدم والتطور، فالرياضيات علم لا يستغنى عنه في الحياة بل نستطيع القول أن الرياضيات سهلت الحياة في كثير من جوانبها ونغصت الحياة لأنها كانت سبباً في اختراع كثير من أدوات الدمار فالرياضيات سلاح ذو حدين في الحياة.(حمزة كنعان،٢٠١٥،ص٤٠).

والرياضيات هي لغة مفيدة في التعبير الرمزي وأبرز خاصية للرياضيات أنها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي مستخدمة سرعة البديهة وسعة الخيال ودقة الملاحظة ولذلك فقد قيل أن الرياضيات هي سيدة العلوم بلا مشارك وفي ذات الوقت هي خادمتها وهذا هو موضع العظمة للرياضيات (سلامة،٢٠٠٥) والرياضيات من العلوم الهامة والتي لا يستغني عنه أي فرد مهما كانت ثقافته وكان عمره بعد سن التمييز لأنها تشغل حيزاً مهماً في الحياة مهما كانت درجة رقيها فالرياضيات في المجتمع تأخذ أهميتها النسبية من مجتمع لآخر تبعاً لتقدم هذا المجتمع وتعقد حياته التي تحتاج إلى وسيلة لكثير من الأمور كالقياس والترتيب وبيان الكميات والمقادير والأزمان والمسافات والأحجام والأوزان والأموال. ومن علوم الرياضيات التي نبغ فيها المسلمون علم الجبر والذي يحتاجه الناس في معًاملاتهم ومن ذلك معرفة المواريث المعروف بعلم الفرائض ولا يعرف حل مسائل المواريث إلا بالرياضيات.

والأمر لا يقف عند التجارة والمواريث والربا بل إن تحديد أوقات الصلاة التي تختلف حسب المواقع ومن يوم إلى آخر يحتاج إلى الحساب كل من يحتاج إلى معرفة الموقع الجغرافي وحركة الشمس في البروج وأحوال الشفق الأساسية وكذلك بالحساب يمكن تحديد وقت الصلاة

في كل بلد. (خالد عثمان الصباغ،٢٠١٤، ص٦) إن معرفة جهة القبلة والأهلة وبخاصة هلال رمضان يحتاج إلى حساباتٍ خاصة وطرق متناهية في الدقة ولا يتم ذلك إلا بالرياضيات.

وقد فاق المسلمون أقرانهم من الهنود واليونان في معرفة الشهور ومطالع الأهلة. ويعد حساب المثلثات أحد فروع الرياضيات الذي أخذه الأوروبيون عن المسلمين وتظهر أهمية علم المثلثات خاصة في قياس المساحات الكبيرة والمسافات الطويلة بطريقة غير مباشرة كقياس ارتفاع جبل أو البعد بين جبلين أو عرض نهر أو غيرها حتى قياس طول السنة الشمسية يعرف برصد ارتفاع الشمس والرياضيات لها أهمية في المجتمع بمعرفة الأحجام وحساب الكميات وغيره والهندسة علم مهم يدرس الحجم والمساحة وهو فرع من فروع الرياضيات التي تتعامل مع النقطة، والخط، والسطح والفضاء.(دادي بابا نورالدين بن بكير،٢٠١٥،ص٢).لذا فإن الحاجة ملحة لإعادة النظر في مناهج الرياضيات بما يلبي متطلبات العصر واحتياجات الفرد وكذلك وسائل وأساليب وطرق التدريس لإيصال المعرفة بسهولة ويسر للطلاب ولعل السبب في ذلك أن الهدف من تدريس الرياضيات هو إعداد الفرد المتعلم القادر على مواجهة صعوبات مشاكل الحياة العملية من خلال امداده بالمعلومات والمهارات الأساسية في الرياضيات وتنمية المفاهيم الرياضية وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو تعلمها. وتشير الكثير من الدراسات والمؤتمرات إلى وجود ضعف في تحصيل الرياضيات على مستوى الوطن العربي عامة والمملكة العربية السعودية خاصة مقارنة بكثير من الدول الاخرى مثل سنغافورة، وكوريا والذي يدلل على ذلك نتائج المسابقات العالمية في الرياضيات كما أكد ذلك مركز قياس للتطوير والتقويم في مؤتمره الأول للقياس والتقويم والمنعقد بالرياض عام ٢٠١٠م.

ويعد التعلم التعاوني من الاستراتيجيات الحديثة التي تهدف إلى تحسين وتنشيط أفكار التلاميذ الذين يعملون في مجموعات صغيرة يعلم بعضهم بعضًا ويتحاورون فيما بينهم بحيث يشعر كل فرد من أفراد المجموعة بمسؤوليته تجاه مجموعته إضافة إلى أن استخدام هذه الاستراتيجية يؤدي إلى تنمية روح الفريق بين التلاميذ مختلفي القدرات، وإلى تنمية المهارات الحياتية وتكوين الاتجاه السليم نحو المواد الدراسية. (يحيى لطفي، عادل الشاذلي،٢٠٠٤، ص١٣٤)

واستطاع سبينسر كيجن تطوير التعلم التعاوني وتحويله إلى نماذج تحتوي على مجموعة من الخطوات المنظمة يتم تنفيذها داخل الفصول الدراسية وعلى المتعلم الانسجام مع هذه النماذج وتنفيذ التعليمات للحصول على تعلم أفضل وهدف هذه النماذج زيادة التفاعل بين الطلاب أثناء عملية التعلم مما يكسبهم لمجموعة واسعة من المهارات والعلاقات الاجتماعية والأكاديمية (kagan;2009)

ويرى أبو زينة أن أهم ما يميز الرياضيات أنها ليست عمليات روتينية منفصلة أو مهارات، بل لها أصولها وتنظيمها وبنيتها المعرفية، واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية، إذ أن المبادئ والتعميمات الرياضية، والمهارات والخوارزميات، وحل المسالة الرياضية تعتمد اعتمادًا كبيرًا على المفاهيم الرياضية في تكوينها واكتسابها (أبو زينة،٢٠٠٣: ص١٩٩).

لذلك ينبغي على المعلم الناجح في تدريس الرياضيات أن يعمل على تعميق وترسيخ المفاهيم الرياضية لطلابه مما يساهم في زيادة تحصيلهم للمادة وقدرتهم على اكتساب المهارات الخاصة بهم.

الإحساس بالمشكلة:

تشير نتائج الدراسات التي اجراها مركز القياس والتقويم في وزارة التعليم باستخدام عينة من الطلاب في مراحل تعليمية مختلفة أن هناك مشكلات وصعوبات عدة تواجه العملية التعليمية وخاصة تلك التي تتعلق بتدني مستوى التحصيل الدراسي للطلبة في مادة الرياضيات (مطر والخليلي، ٢٠٠٠م).

كما وكشفت نتائج العديد من الدارسات تدني تحصيل التلاميذ في الرياضيات، وشيوع الكثير من الأخطاء المفاهيمية لديهم، والصعوبات الجمَّة التي يواجهونها أثناء تعلمهم هذه المادة (صوفان، ١٩٩٥م؛ الشمري، ٢٠٠٥م؛ هزايمة، ٢٠٠٧م؛ الدويك، ٢٠١٠م).

وأجرى زويا (Zuya, 2017) دراسة هدف من خلالها إلى قياس المعرفة المفاهيمية والإجرائية للطلبة المعلمين في الرياضيات في الجبر توصل من خلالها إلى انخفاض أداء العينة في اختبار المعرفة المفاهيمية.

كما قام المالكي والمالكي (٢٠١٧م) بدراسة هدفت إلى التعرف على درجة امتلاك المعرفة الرياضية المفاهيمية والمعرفة الإجرائية لدى طلاب وطالبات الصف الثالث الثانوي. وتوصلت الدراسة إلى أن درجة امتلاك طلاب وطالبات الصف الثالث الثانوي للمعرفة المفاهيمية الرياضية جاءت بمستوى متوسط.

وتوصلت دراسة الحليسي والسلولي (٢٠١٦م) إلى أن مستوى الممارسات التدريسية للمعرفة المفاهيمية لدى معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة جاءت بدرجة متوسطة.

وأظهرت دراسة سعيد (٢٠١٦م) تدني في مستوى المعرفة المفاهيمية في الموضوعات الهندسية بالرياضيات المدرسية لدى طلاب السنة الأولى بقسم الرياضيات في كلية التربية.

وأجرى خشان (Khashan, 2014) دراسة هدفت إلى التحقق من المعرفة المفاهيمية والإجرائية في الأعداد النسبية لمعلمي الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية في الرياض. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن معلمي الرياضيات في المدارس الابتدائية بالرياض لديهم معرفة مفاهيمية متوسطة فيما يتعلق بالأعداد النسبية.

مشكلة الدراسة:

يرى الكثير من المهتمين بالعملية التعليمية والتربوية أن هذا التدني في العملية التعليمية يرجع إلى عدم استخدام المعلم الأساليب الحديثة في التدريس والاعتماد على الطرق والوسائل والأساليب التقليدية في تدريس مادة الرياضيات. ولذلك يرى الباحث ان مشكلة دراسته تتلخص في تدني مستوى طلاب الصف الأول المتوسط في تحصيل مادة الرياضيات ويمكن صياغة المشكلة في السؤال الرئيسي التالي:

- ما فاعلية استخدام نموذج سباق المدرب في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١- ما المفاهيم التي ينبغي اكتسابها في مقرر الرياضيات لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية؟

٢- ما فاعلية نموذج سباق المدرب على تحصيل الطلاب لمادة الرياضيات في الصف الأول المتوسط؟

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى:

- الكشف عن المفاهيم التي ينبغي للطالب اكتسابها من دراسة مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية
- الكشف عن أثر نموذج سباق المدرب على تحصيل الرياضيات للصف الأول المتوسط بمدارس محافظة الاحساء بالمملكة العربية السعودية

فرضيات الدراسة:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α =٠,٠١) بين طلاب: لمجموعات التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في القياس القبلي لاختبار التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الدراسي لمقرر مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط.

أهمية الدراسة: تبرز أهمية الدراسة فيما يلي: –

أولًا: – الجانب النظري

- المساهمة في أثراء الأدب النظري لاستراتيجيات التعلم الحديثة وخاصة نماذج كيجن والتعلم التعاوني
- إضافة معًارف ومعلومات جديدة لمعلمي ومشرفي مادة الرياضيات وتثقفيهم في هذا الجانب مما قد يؤدي إلى نتائج أفضل

ثانيا: – الجانب التطبيقي

- أولًا بالنسبة إلى الطلاب: الكشف عن فاعلية استخدام نماذج كيجن للتعلم التعاوني (الجميع يكتب بالاتفاق وسباق المدرب) في تدريس الرياضيات على تحصيل الطلاب وتنمية

بعض المفاهيم الرياضية للصف الأول المتوسط.

- ثانيًا بالنسبة إلى واضعي المناهج: تطوير وحدة الدراسة (النسبة والتناسب) من مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط باستخدام الجميع يكتب بالاتفاق وسباق المدرب وهذا يقدم نموذجاً يمكن أن يحفز به معلم الرياضيات في التدريس.
- ثالثًا بالنسبة إلى المعلمين: تزويد القائمين على تدريس الرياضيات في إدارة التعليم بمحافظة الإحساء باستراتيجيات حديثة مناسبة لتنمية المفاهيم الرياضية مما يساعد على تطوير تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة.
- رابعًا بالنسبة إلى المرشدين التربويين والمشرفين: تزويد المشرفين التربويين باستراتيجيات تعليمية أثبتت فاعليتها بناء على العديد من الدراسات السابقة والحالية.

المصطلحات:

١- **الفاعلية:** -

يعرفها (اللقاني والجمل،٢٠٠٠) بأنها القدرة على تحقيق الأهداف من أجل الوصول للنتائج المطلوبة بأقصى حد ممكن. (في عادل الشاذلي، يحيى لطفي ٢٠٠٤، ص١٢٩)

ويمكن تعريفها إجرائيًا: بمدى تأثير التعلم التعاوني لكيجن (سباق المدرب والجميع يكتب بالاتفاق) على رفع تحصيل الطلاب في مقرر الصف الأول المتوسط بمادة الرياضيات.

٢- التحصيل الدراسي:

- يعرفه (على ٢٠٠١م) بأنه (إتقان جملة من المهارات والمعًارف التي يمكن أن يمتلكها الطالب بعد تعرضه لخبرات تربوية في مادة دراسة معينة أو مجموعة من المواد)
- يعرفه (تشابلن٢٠١٠م) بأنه (مستوى محدد من الإنجاز والكفاءة أو الأداء في العمل المدرسي يجري من قبل المعلمين أو بواسطة الاختبارات المقننة)
- ويعرف الباحث التحصيل الدراسي إجرائيًا: هو مجموع الدرجات التي يحصلها الطالب في مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط في وحدة الدراسة.

٣- سباق المدرب: -

هو أحد نماذج سبنسر كيجن للتعلم التعاوني وهو يكون بين كل طالبين من مجموعة متجاورين بالكتف باستخدام قلم واحد وورقة واحدة.

ويعرفه الباحث إجرائيًا: هو نموذج يشترك فيه طالبين بقلم واحد وورقة عمل واحدة للرياضيات (للنسبة والتناسب) لتحقيق اهداف الوحدة والدروس.

الإطار النظري: -

نشأة التعلم التعاوني:

إن فكرة التعلم التعاوني ليست بجديدة ولكنها قديمة قدم البشرية ذاتها حيث يمثل هذا الأسلوب القوة الدفاعية التي لعبة دوراً بارزاً في الإبقاء على الأنواع البشرية المختلفة ولقد أشار أحد العلماء قديمًا إلى هذه الفكرة من خلال مقولته التي أطلقها (لكي يتعلم الفرد بشكل أفضل يجب عليه أولا أن يحدد رفيقه الذي يعاونه في التعليم) في حين أضاف آخر إلى هذا الاتجاه قائلًا (إن الطلبة يمكنهم تحقيق استفادة أكبر من التعليم عندما يقومون بتعليم بعضهم بعضًا) (بهجت،١٩٩٨، ص٤٨).

ومن جهة أخرى فقد لازم التعاون الانطلاقة الكبرى للدين الإسلامي منذ بزوغه للبشرية في القرن السابع الميلادي حيث ذكر الله سبحانه وتعالى هذا الأمر في القران الكريم حيث كانت كل أوامر ربنا سبحانه وتعالى جماعية مثل قوله تعالى: (واستعينوا بالصبر والصلاة) وقوله تعالى: (اصبروا وصابروا) كذلك عززت الأحاديث النبوية الشريفة هذا المفهوم لما قاله الرسول صلى الله عليه وسلم (الله في عون العبد ما كان العبد في عون أخيه) كما قال عليه السلام أيضا (المسلم للمسلم كالبنيان المرصوص يشد بعضه بعضًا) أما فكرة التعلم التعاوني في المؤسسة التربوية فهي قديمة أيضا حيث نادى الكثير من التربويين بضرورة أن يتعلم الطلبة من بعضهم بعضًا منذ العام ١٩٠٠م وذلك على يد العالم كيرت كوفكا أحد واضعي نظرية الجشطالت في علم النفس الذي أكد على أن المجموعات وحدات كاملة نشطة يختلف فيها الاعتماد المتبادل بين الأعضاء. ولقد قام كيرت ليوين بتطوير أفكار كوفكا ما بين عامي (١٩٣٥-١٩٨٤م)

حول نقطتين أساسيتين هما: إن أساس عمل المجموعة الاعتماد المتبادل وأن حالة التوتر الداخلي لدى أعضاء المجموعة تدفعهم إلى العمل وبالتالي تحقيق الأهداف المرجوة أو المنشودة. وفي الفترة ما بين عامي (١٩٤٩-١٩٦٢م) قام المربي المعروف مورتندويتش بصياغة التعاون التنافسي بينما قام المربي المشهور ديفيد جونسون بتطوير فكرة دويتش كي تمثل نظرية الاعتماد المتبادل الإيجابي. إلا أن هذه المحاولات كانت عبارة عن نظرية بحاجة إلى تطبيق عملي على أرض الواقع في المؤسسة التربوية حيث تم تطبيق هذا الجانب في بريطانيا في أواخر القرن الثامن عشر الميلادي على نطاق واسع عندما تم استخدام المجموعات التعلمية التعاونية وبعدها تم نقل هذه الفكرة إلى الولايات المتحدة الأمريكية عندما تم افتتاح مدرسة تعني بهذا الأسلوب في مدينة نيويورك عام ١٨٠٦م وتم التركيز على استخدام هذا النمط في المدارس الأمريكية في أوائل القرن التاسع عشر ميلادي. وعمل باركر على تطوير فكرة التعلم التعاوني التطبيقي في فترة ما بين عامي(١٨٧٥-١٨٨٠م) حيث أشار إلى أهمية التعلم التعاوني في إثارة دافعية الطلبة وتنمية مهارة التعاون والإخلاص الشديد في سلوكهم ثم تبعه جون ديوي الذي عزز أسلوب المجموعات التعاونية حتى أصبح جزءاً من أسلوبه الشهير في العالم الذي يبين أن الحجرات الدراسية يجب أن تكون مرآة تعكس ما يجري في المجتمع الأكبر وأن تكون مختبراً لتعلم الحياة اليومية (حريري،٢٠٠٦، ص ١٣).

وكما هو واضح اهتمت أمريكا والدول الأوربية بالتعلم التعاوني وذلك لمقابلة ومواجهة ما نتج عن التركيز في السنوات الماضية على التعلم التنافسي وما يتسم به من سمات مثل محاولة كل متعلم تحقيق أهدافه وإبعاد الآخرين عن تحقيق هذه الأهداف وانتشار الأنانية الفردية وتمسك كل متعلم برأيه وغيرها من الصفات غير المرغوبة في العملية التعليمية. والأخطر من ذلك أن تستمر مثل هذه الصفات مع المتعلم في مراحل حياته المختلفة وينقلها إلى المجتمع الذي يعيش فيه مما يوثر بلا شك في جميع الجوانب خاصة تماسك المجتمع ووحدة عناصره وفئاته الاجتماعية والاقتصادية وشغل المسئولون عن العملية التعليمية باستحداث طرق وأساليب تعمل على إزالة الصفات غير المرغوب فيها مثل الأنانية. وكان من أفضل الطرق والأساليب

لتغير الصفات الاجتماعية غير المرغوبة هو الاهتمام بالتعليم ومناهجه ومؤسساته المختلفة وتركيز على استراتيجيات وأساليب تدريس تودي إلى التعاون والفعالية في العمل وتحمل المسئولية اتجاه الآخرين واتقان الأداء لتحقيق الرفاهية والإخاء لجميع أفراد المجتمع وكان في مقدمة هذه الاستراتيجيات والطرق التعلم التعاوني الذي يساعد على تنمية روح الولاء للجماعة التي ينتمي إليها الفرد وتنشر بين التلاميذ حب العمل في فريق بدلًا من الفردية والمنافسة فيما بينهم والتعلم التعاوني يؤكد على تعليم وتعلم التلاميذ مع بعضهم البعض من خلال تواجدهم في مجموعة مختلفة القدرات حتى تتاح الفرصة أمام التلميذ القوي للتعامل مع التلميذ الضعيف والمتوسط فالكل يتعاون من أجل تحقيق هدف واحد هو هدف الجماعة ويشعر كل فرد في الجماعة أن له دور في تحقيق هذا الهدف وعليه مسئولية تجاه الجماعة ككل (الجمل،٢٠٠٤،ص٢٦٥)

مفهوم التعلم التعاوني.

تعددت مفاهيم التعلم التعاوني وتنوعت حسب رؤية واتجاه الباحثين فمنهم من عرفه على أنه: -

١- إستراتيجية تدريس تتضمن وجود مجموعة صغيرة من التلاميذ يعملون سويًا بهدف تطوير الخبرة التعليمية لكل عضو فيها إلى أقصى حد ممكن (Johnson,1991,p127).

٢- طريقة يتعلم فيها التلاميذ في مجموعات صغيرة يتراوح عددهم في كل مجموعة بين (٢-٦) تلاميذ مختلفي القدرات يسعون نحو تحقيق أهداف مشتركة معتمدين على بعضهم البعض، وتقتصر وظيفة المعلم على تكوين مجموعات التعلم، وتوجيهها، وإرشادها (الخطاب،١٩٩٣، ص٨٩).

٣- أسلوب تعليمي يتوزع فيه طلاب الصف الواحد إلى مجموعات صغيرة تتكون كل مجموعة عادة من (٤-٦) تلاميذ يمارسون التعاون، والتفاعل فيما بينهم لتحقيق هدف منشود معتمدين على جهود بعضهم البعض لتحقيق ذلك الهدف مما يعود عليهم كجماعة وكأفراد بفوائد تعليمية تفوق مجموع أعمالهم الفردية. (خليل،١٩٩٥، ص١٨٩)

٤- نموذج تدريس يعتمد على تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة لكي يعملوا سويًا بهدف

تعلم كل فرد منهم على حدة، ومن ثم تعلم جميع أعضاء المجموعة. (سالم،١٩٩٦، ص٣)

٥- إحدى استراتيجيات التعلم القائمة على العمل في مجموعات من أجل تحقيق هدف محدد بحيث يصبح كل فرد فيها مسؤولاً عن نجاح أو فشل المجموعة لذا يسعى كل فرد إلى التعاون مع باقي أفراد المجموعة من أجل تحقيق الهدف المشترك ليس على مستوى الجماعة فقط، ولكن على المستوى الفردي أيضا. (عبد الرحمن،١٩٩٧، ص٢١)

٦- موقف تعليمي تعاوني مخطط له تخطيطاً مباشراً أو غير مباشر يتفاعل المتعلمون من خلاله مع بعضهم البعض تبادلياً، وذلك لتحقيق أهدافاً تعليمية مشتركة ويكون من نتائجه ظهور التعاون في سلوك المتعلمين. (عبد العزيز،٢٠٠٣، ص١٦١)

٧- إستراتيجية يتم فيها تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة تعمل معًا في بيئة تعليمية مناسبة تسمح لهم بالتعاون، والتفاعل معًا حيث تعكف المجموعة الصغيرة مشتركة على إنجاز المهام وكل تلميذ ليس مسؤولاً فقط على تعلم ما يجب أن يتعلمه بل أن يساعد زملاءه في المجموعة على التعلم، وتحقيق الأهداف المرجوة تحت إشرافه، وتوجيهه وبالتالي يخلق جوا من الإنجاز والتحصيل (علي،٢٠٠٥، ص٣٢٧)

استراتيجيات اسبنسر كيجن: –

تعريف نماذج كيجن(kagan):

- يعرف كيجن (kagan)نماذجه بأنها عبارة عن مجموعة قوية من الأدوات المستخدمة لتقديم أي منهج، ويمكن تقديم هذه النماذج بشكل هياكل إرشادية تحتوي على مجموعة من الخطوات المنظمة يتم تنفيذها داخل الفصول، وعلى المتعلم الانسجام مع هذه النماذج؛ للوصول لتعلم أفضل (kagan,2009)
- وتعرف كشنير(kushnir)نماذج كيجن(kagan) بأنها: عبارة عن إستراتيجيات تعليمية تصف العلاقة بين المعلم والمتعلمين والمحتوى، وهذه الاستراتيجيات تجعل المتعلمين يتفاعلون فيما بينهم اثناء عملية التعلم، ويمكن استخدامها في أي محتوى، وعند ادخال هذه النماذج على محتوى جديد فإنه يكون تجربة جديدة للتعلم (kushnir.2001)

وتأتي أيضا بمعني التراكيب، وتعرف التركيب لغويًا بأنها: تراكب الشيء بعضًا أو تراكمه، أو ضم مجموعة أشياء إلى بعضها فتصبح شيئًا (المعجم الوجيز،١٩٨٩)

- وتعرف التراكيب اصطلاحا: بأنها الظواهر التي تشكل الهيكل لأساسي لكل درس، وتنظم قواعد وطرق النشاط فيه وكيفية ادائه (شحاتة والنجار،٢٠٠٣) استطاع العالم الأمريكي التربوي الشهير سبنسر كيجن نمذجة مجموعة من استراتيجيات التعلم التعاوني لزيادة فاعلية التعلم باستخدام التعلم التعاوني وللقضاء على الملل الذي قد يعتري المتعلمين من تكرار الاستراتيجيات التعلم التعاوني كما أن استراتيجيات كيجن زادت من اكساب الطلاب للمهارات الاجتماعية كما أن سبنسر كيجن أعاد تسمية أفراد المجموعة الأربعة كالتالي

جدول (١-٢)

مسؤول الأدوات	قائد الأسئلة
حارس التركيز	كابتن الهدوء

كما أنه حدد عدد أفراد المجموعة بأربعة طلاب فقط واعتمد التوزيع غير المتجانس والمتوازن كما يجب أن تراعى عند تشكيل المجموعات

جدول (٢-٢)

الحالة الاجتماعية	صعوبات التعلم
السلوكيات	الجنس

المفاتيح السبعة لسبنسر كيجن

وضع سبنسر كيجن سبع شروط لنجاح وفاعلية استراتيجيته وأطلق عليها المفاتيح السبعة وكأنه يقصد أن المعلم لن يحقق المراد بالتعلم التعاوني والدخول لعقل وقلب الطالب إلا بهذه الشروط السبعة (المفاتيح) وهي:

شكل (٣-٢)

١. تكوين المجموعات

- يجب أن تكون من أربعة طلاب فقط
- توازن في المستوى فكل المجموعات تحتوي على نفس المستويات الأربعة وهي (مرتفع المستوى-فوق المتوسط – متوسط – ضعيف)
- توزيع متوازن كل المجموعات لها نفس التوزيع السابق

٢. بناء الفريق

لتكوين فرق قوية والحفاظ على تماسك أعضاء الفريق الواحد على المعلم أن يعد لذلك مجموعة من الأنشطة في بداية كل حصة لمدة لا تتجاوز ٥ دقائق على أن تكون لها عدة شروط لابد من توافرها في هذه الأنشطة وهي

- المتعة، يجب أن تكون هذه الأنشطة ممتعة ومشوقة.
- من خارج المحتوى التعليمي.
- سهلة للجميع.
- تحقق التناغم بين أعضاء الفريق.

٣.الإدارة الصفية

تعتبر الإدارة الصفية أهم المفاتيح السبعة لكيجن ولكي يدير المعلم حصته ليحقق أهدافه الأكاديمية والاجتماعية والنفسية لابد من: –

- تحديد إشارة الانتباه، لابد للمعلم الاتفاق مع طلابه على إشارة للانتباه والإنصات للمعلم وترك العمل.
- ترتيب الفصل، يجب على المعلم من التأكد من جلوس المجموعات بطريقة تسمح للجميع التفاعل معًا وكذلك رؤية المعلم والسبورة بطريقة جيدة ولتحقق ذلك اقترح جلوس المجموعات كلها بزاوية ٤٥ درجة مع السبورة وهي الطريقة الأنسب بالتجربة
- إرشادات واضحة، لابد أن تكون كل توجيهات وتعليمات المعلم واضحة للجميع
- التحرك في حجرة الفصل بطريقة محسوبة ومهدفة.

٤.المهارات الاجتماعية

يحدد سبنسر كيجن مجموعة من الإجراءات التي يجب أن يقوم بها المعلم لينمي المهارات الاجتماعية للطلاب خلال الحصة وتتمثل في: –

- تعليم وتدريب الطلاب
- تذكير من المعلم للطلاب بالمهارات عند الحاجة
- يستخدم الطالب العديد من المصطلحات

٥.بناء مجتمع صفي

لكي يقيم المعلم مجتمع صفي متناغم ومتفاعل يقوم المعلم بإعداد أنشطة بحيث تحتوي على: .

- تحية إيجابية
- متعة
- استعداد للعمل مع كل طالب

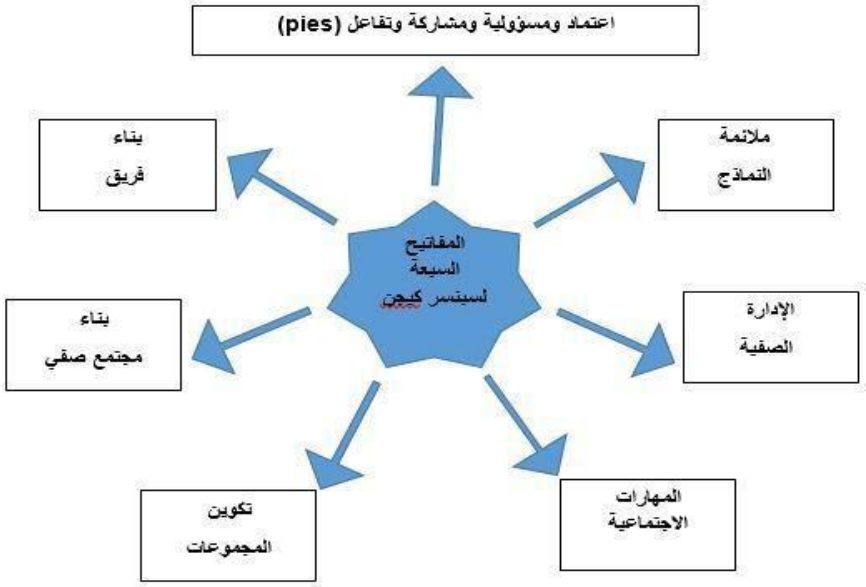
٦. اعتماد ومسؤولية ومشاركة وتفاعل (pise)

- اعتماد إيجابي (لا يوجد بين المجموعات طلاب متواكلين)
- مسؤولية فردية (كل فرد سيتعرض للاختبار)
- مشاركة متكافئة (كل طالب له دور في المشاركة)
- تفاعل متزامن (كل المجموعات تعمل في نفس الوقت)

٧. النماذج

لكي تحقق استراتيجيات كيجن المرجو منها لابد من توافر الشروط الآتية

- ملائمة المحتوى (أن يتم اختيار النموذج المتوافق مع المحتوى التعلمي بعناية)
- محتوى بسيط في المرة الأولى (عند تجربة النموذج لأول مرة يكون المحتوى بسيط)
- الطلاب على معرفة بالخطوات (يتم تدريب الطلاب على النموذج ليتعرفوا على الخطوات)



شكل (٤-٢)

فوائد نماذج كيجن (kagan):

ذكر كيجن (kagan,2004) العديد من الفوائد لنماذج كيجن ومنها:

١. أداة استمتاع للمتعلمين وذلك لاعتقادهم أن النماذج ماهي إلا لعب اثناء التعلم.

٢. مشاركة المتعلمين مشاركة كاملة في جميع أجزاء الدرس بدلًا من المشاركة في أجزاء معينة.

٣. يتأكد المعلم من أن كل متعلم حصل على المعرفة المطلوبة حيث يقدم الدعم لأولئك الذين لم يحصلوا عليها بمساعدة زملائهم فتشجع كل متعلم على تعليم زملائه؛ باعتباره ليس مسؤولا عن التعلم بمفرده وإنما كذلك المجموعة.

٤. تغيير البيئة الصفية، حيث تتحول الصفوف إلى مشهد رائع، يترك المتعلمون مقاعدهم وينخرطون مع بعضهم البعض بطريقة منظمة وهادئة

ويرى كيجن (kagan,2005) أن النماذج تحقق الفائدة التالية:

٥. تعمل على تزويد المتعلمين بالفضائل الشخصية التي تسمح لهم بالعمل بصورة جيدة في عالم سريع التغير، فلا يمكن تزويد المتعلمين بكل المعلومات التي سيحتجونها غدا، وكذلك المحتوى ليس ثابت، فلايمكن التنبؤ بالمعلومات اتي سيحتاجونها مستقبلا فمعرفة المتعلمين النماذج واتقانها؛ سينمي لديهم مهارة العمل الجماعي بنسبة (٧٠٪) على الأقل ومن ثم احتمالية الحصول على عمل جيد ستكون بنسبة عالية.

وقد ذكرت الديب (٢٠١٢) العديد من الفوائد لنماذج كيجن منها:

٦. التحسن الملحوظ في المستوى التحصيل الدراسي، لدى المتعلمين الذين يستخدمونه

٧. تساعد المتعلمين على اكتساب مهارات اجتماعية مهمة مثل: الاهتمام لما يقوله الآخرون والنظر إلى بعضهم البعض على أنهم متعاونون في المجموعات التي ينتمون إليها وليسوا متنافسين وكذلك التواصل والتعبير عن الذات، وآداب الحوار واحترام وجهات نظر الاخرين مهما كانت تلك الجهود المتواضعة.

٨. تنمي المهارات العليا للتفكير، وتقديم البدائل واقتراح الحلول للمشكلات فتنمي احساس المتعلم بقيمته وذاته كفرد مهم في المجموعة التي ينتمي إليها، بدلًا من السلبية والاعتماد على الاخرين.

٩. تخفيف العبء والجهد الكبير الذي يقوم به المعلم في التعليم التقليدي فيصبح المعلم في نماذج كيجن موجها ومرشدا.

١٠. تمزج هذه النماذج النظرية بالتطبيق، فالمتعلم فيها ليس مستمعًا فحسب إنما يكون لكل فرد في المجموعة الفرصة في الحديث والكتابة، والحركة، والاستماع، وتقديم الحلول.

١١. يشعر المتعلم فيها بقيمة الوقت والطريقة المثلى لاستثماره.

١٢. يتولد لدى المتعلم الشعور بالثقة، والشجاعة، والإقدام، وعدم التردد والخوف والرهبة اثناء تقديم الحلول.

١٣. تحل الكثير من الأمور السلبية التي تحدث داخل الصف، مثل: سلبية المتعلم وعدم تفاعله ومشاركته داخل الحصة وكذلك تقضي على غيرة والتنافس السلبي بين المتعلمين.

١٤. يشعر المتعلم بروح الانتماء للمجموعة التي ينتمي إليها، والدافعية للعمل، وتحقيق النجاح لفريقه.

١٥. تضع محتوى المادة العلمية في إطار جذاب ومرن، قابل للتطبيق والاستيعاب.

١٦. البعد عن الرتابة والملل والروتين اليومي في البيئة الصفية، خصوصا إذا نوع المعلم في استخدام هذه النماذج.

بينما ذكر مدربو نماذج كيجن للتعلم التعاوني (٢٠١٥) بعض الفوائد الأخرى منها:

١٧. بناء وإعادة هندسة تفكير المتعلم بشكل عملي؛ وذلك لتوظيفها في حياته اليومية وخبرته المعرفية.

١٨. الوصول بالمتعلم إلى الفعالية والإبداع والإسهام في بناء مجتمعه

١٩. تساعد المتعلم على اكتشاف المعلومات بنفسه؛ مما يساعده على الاحتفاظ بالتعلم فترة طويلة

٢٠. تساعد المتعلم على تطوير مهارات التواصل الشفهي مع اقرانه.

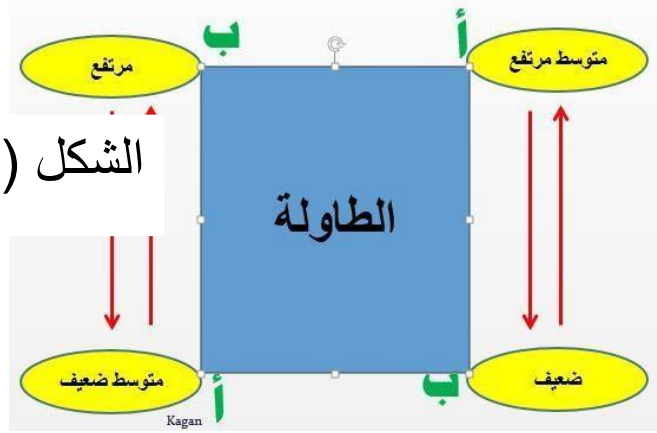
وتعد المهارات الاجتماعية التي جعلها سبنسر كيجن ركن رئيس من المفاتيح السبعة لنماذجه والأساس في تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية ولذلك ننوه إلى جزء خاص بالمهارات الاجتماعية

أمثلة لنماذج كيجن للتعلم التعاوني

أولا: سباق المدرب:

ورقة واحدة وقلم واحد لكل طالبين

الشركاء متقاربين بالكتف



الشكل (٥-٢)

خطوات سباق المدرب

١. " أ" يقوم بحل المسألة الأولى مفكرا بصوت مسموع.

٢. " ب"يراقب.

٣. " ب"يوجه ويدرب في وقت حل المسألة" ليس بعد الانتهاء منها".

٤. " ب"يحيي".

٥. نتبادل الأدوار" ب"يحل،" أ"يراقب.

٦. الاستمرار حتى الانتهاء من ورقة العمل كاملة.

ثانيا: السباق الثنائي

يحدد المعلم الشركاء" متجاور بالكتف – متقابل بالوجه – وقوفا".

خطوات السباق الثنائي

١. يطرح المعلم مسألة أو مهمة تتطلب عدة حلول أو إجابات.

٢. يحدد المعلم من سيبدأ بالمشاركة.

٣. يشارك كل شريك مع الآخر بالإجابات عدة مرات شفهيا.

ثالثًا: المشاركة الثنائية الوقتية

يحدد المعلم الشركاء

'' متجاور بالكتف – متقابل بالوجه – وقوفا''.

خطوات المشاركة الثنائية الوقتية

١. يعلن المعلم سؤالا أو موضوعا.

٢. يوضح المعلم الوقت الذي سيشارك فيه كل شريك.

٣. يعلن المعلم من ٣–٥ ثوان على الأقل للتفكير.

٤. يعلن المعلم من يبدأ أولا.

٥. '' أ''يشارك

٦. '' ب''يستمع استماع فعال.

٧. '' ب''يرد بعبارة تحية.

رابعا: قف – أرفع يدك – زاوج

خطوات النموذج

١. يقف الطلاب.

٢. يرفع الطلاب يدا واحدة عاليا.

٣. بينما اليد مرفوعة للأعلى يجد الطلاب شريك من خارج الفريق.

٤. عندما يجد كل طالب شريك يؤدون التحية وينزلون أيديهم.

٥. يساعد طلاب الفصل الطلاب الذين مازالت أيديهم مرفوعة في إيجاد شريك.

٦. يطرح المعلم موضوعا أو سؤالا.

٧. يجيب الطلاب مستخدمين المشاركة الثنائية الوقتية أو السباق الثنائي.

خامسا: اختلط – زاوج – شارك

خطوات النموذج

١. يقف الطلاب ويختلطون داخل الصف بهدوء وصمت.

٢. يستطيع المعلم تشغيل نشيد (اختياري).

٣. انتبه لأي طالب يتعمد اللحاق بطالب معين.

٤. الانتباه للتحرك بأمان.

٥. التنبيه إلى عدم التكلم أثناء الاختلاط.

٦. يقول المعلم زاوج.

٧. إذا كان المعلم يستخدم نشيد فإيقاف النشيد يعني زاوج.

٨. يرفع الطالب يدا واحدة للأعلى لإيجاد شريك.

٩. الانتباه لتكوين شريك مع الأقرب.

١٠. يبقى الطالب يده مرفوعة في حال عدم إيجاد شريك ويساعد طلاب الفصل الطلاب

الذين مازالت أيديهم مرفوعة في إيجاد شريك.

١١. إذا تبقى طالب بدون شريك تكون مجموعة من ثلاثة طلاب.

١٢. في كل مرة يزاوج فيها الطلاب يجب أن تكون مع شخص مختلف.

١٣. يسأل المعلم سؤالا.

١٤. يعطي المعلم وقت للتفكير من ٣:٥ ثوان.

١٥. يحدد المعلم من سيبدأ من الثنائي.

١٦. يحدد المعلم النموذج المستخدم للمشاركة في الإجابة.

١٧. السباق الثنائي.

١٨. المشاركة الثنائية الوقتية (لا تنسى ذكر الوقت).

الدراسات السابقة:-

أولاً: الدراسات العربية:

١. دراسة فالح (٢٠١٨): بعنوان (تصميم التعليم -تعلمي على وفاق مع نماذج كجين وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول متوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات بدولة العراق).

هدفت الدراسة إلى تعرف أثر تصميم التعليم-تعلمي على وفاق مع تراكيب كيجن (Kegan) في تحصيل الطلاب ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات.

وتماشيا مع اهداف الدراسة اتبعت الباحثة منهج البحث التجريبي واعتمدت فيه التصميم التجريبي ذو المجموعتان المتكافئتين ذواتي الاختبار البعدي لقياس التحصيل ومهارات توليد المعلومات ووضعت الفرضيتان الصفريتان الرئيستان:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة تجربة البحث بالتصميم (التعليمي-التعلمي) على وفق تراكيب كيجن (Kegan)ودرات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.
- لا يوجد فرق ذو دلالة عند مستوى الدلالة (α =٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة تجربة الدراسة بالتصميم (التعليمي -التعلمي) على وفق تراكيب كيجن (Kegan)ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الين دارسوا على وفاق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات توليد المعلومات.

وتحدد مجتمع البحث بطلاب الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد /الكرخ الأولى، وتم اختيار عينه البحث المتكونة من (ثمانون)طالبا من طلاب الصف الأول المتوسط من مدرسة متوسطة المصطفى للبنين موزعين بين مجموعتي الدراسة بالتساوي:

أ- مجموعة تجريبية درست بالتصميم (التعليمي -التعلمي) عل وفق تراكيب كيجن (Kegan)

ب- مجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية

تم اجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث إحصائيا في متغيرات (العمر الزمني، والتحصيل السابق لمادة الرياضيات، ومهارات توليد المعلومات، والذكاء، والمعلومات اللابقة)، ولغرض تحقق أهداف البحث وجمع البيانات الخاصة بالتجربة ثم بناء اختبارين وذلك على النحو الاتي:

- اختبار تحصيل تكون بصيغته النهائية من (خمس وثلاثون) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد.
- اختبار مهارات توليد المعلومات مكون من (ست عشر) فقرة مقالية موزعة بين المهارات الأربع لتوليد المعلومات بواقع (أربع) فقرات لكل مهاراه (الطلاقة، المرونة، وضع الفرضيات والتنبؤ في ضوء المعطيات).

وتم تطبيق الاختبارين على عينه استطلاعية أولى للتحقق من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته وتحديد زمنه، وعينة استطلاعية ثانية لإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة والتأكد من الخصائص السايكومترية التي بموجبها أصبح الاختباران جاهزين للتطبيق على مجموعتي البحث.

بعد تطبيق الاختبارين على مجموعتي البحث تم تحليل نتائجه باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة مثل معامل ارتباط بيرسون ومعادلة كيودرريشتشاردسون-٢٠، واختبار (t-test) لعينتين مستقلتين متكافئتين، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة تجربة البحث على وفق الطريقة الاعتيادية، وفي ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة إلى مجموعة استنتاجات،منها ان التدريس على وفق التصميم القائم على تراكيب كيجن(Kegan) له أثر في التحصيل الدراسي للطلاب،وقدراتهم في توليد المعلومات،وفي ضوء الاستنتاجات وضعت عد من المقترحات والتوصيات.

٢. دراسة عبد المنعم (٢٠١٥م): بعنوان (فعالية نماذج كيجن في علاج بعض الاخطاء الإملائية لدى طلاب الدبلوم التربوي بالجامعة العربية المفتوحة)

وهدفت الدراسة إلى تحديد فاعلية استخدام استراتيجيات كيجن في علاج الأخطاء الإملائية لدى طلاب الدبلوم التربوي بالجامعًات العربية المفتوحة، وتكونت عينة الدراسة من ستين طالبا، طبق اختبارا (قبليا وبعديا من صورتين متكافئتين) في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي (٢٠١٣-٢٠١٤) كشفت نتائج الدراسة عن فاعلية استراتيجيات كيجن في علاج الاخطاء الإملائية التي ظهرت لدى الطلاب (عينة الدراسة). وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتعليم الإملاء للمراحل الجامعية المختلفة بما فيها الدراسات العليا.

واقترح الباحث اجراء بحوث تستخدم استراتيجيات كيجن لتنمية مهارات اللغة وفنونها في المراحل الدراسية المختلفة.

٣. دراسة مصطفى (٢٠١٤): بعنوان (فاعلية التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضية وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري لدى طلاب المرحلة الثانوية)

وهدفت الدراسة إلى معرفة فعالية التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضية وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري لدى طلاب المرحلة الثانوية،وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة من طالبات الصف الثاني ثانوي بمدرسة دار المعًالي الثانوية للعام الدراسي ٢٠١٢-٢٠١٣ م حيث بلغ عددهن (ستون) طالبة للمجموعة التجريبية (ثلاثون) طالبة والمجموعة الضابطة (ثلاثون) طالبة ولتحقيق هدف الدراسة تم اعداد اختبارين:اختبار تحصيلي،واختبار القدرة على التفكير الابتكاري على مجموعتي الدراسة،وبعد اجراء الدراسة تم تطبيق الاختبارين البعديين على مجموعتي الدراسة، واستخدم اسلوب الاحصائي Ttest لحساب دلالة الفروق بين المجموعتين ومربع إيتا''correlation ration''للتعرف على دلالة حجم التأثير. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج اهمها ان استراتيجية التعلم التعاوني فاعلة في حل المسائل لرياضي وتنمية القدر على التفكير الابتكاري.

٤. دراسة النجار (٢٠١٣م): بعنوان (أثر توظيف استراتيجية (فكر-زاوج-شارك) في تنمية التحصيل والتفكير التأملي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظة خان يونس بفلسطين)

وهدفت هذه الدراسة التعرف على أثر هذه الاستراتيجية في تنمية التحصيل والتفكير

التأملي في مادة الرياضيات (الجبر) لدى طالبات الصف التاسع ولتحقيق هدف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج التجريبي حيث قسمت الطالبات إلى مجموعتين تجريبية وضابطة حيث درست المجموعة التجريبية باستراتيجية (فكر- زاوج -شارك) والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية وتكونت العينة من أربع وسبعون طالبة قسمتها بالتساوي سبع وثلاثون طالبة للمجموعة الضابطة وسبع وثلاثون طالبة للمجموعة التجريبية وبناء أدوات الدراسة المتمثلة بالاختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي من إعداد الباحثة وكانت الدراسة في وحدة (العلاقات والاقتراحات) في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي واستخدمت الباحثة المعًالجات الإحصائية التالية:المتوسطات الحسابية -الانحرافات المعيارية -اختبار ت -لعينتين مستقلتين لحساب الفروق بين المجموعتين وتوصلت الباحثة لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α.=٠٥)بين متوسط درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية (فكر- زاوج -شارك) وكذلك في اختبار التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

٥. دراسة القاضي (٢٠١٢) هدفت الدراسة التعرف مدى فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني (استراتيجية التعلم معًا، استراتيجية تكامل المعلومات المجزأة، استراتيجية (فكر، زاوج، شارك)) في التحصيل المعرفي، وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مقرر العلوم، وأجريت الدراسة على عينة من طلبة الصف الثاني الإعدادي بحلوان، ولقد استخدمت الدراسة بعض تصميمات المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم والمنهج التجريبي عند قياس فاعلية شبكة الويب الاجتماعية التعليمية في مرحلة التقويم، وتكونت العينة من ثلاث مجموعات تجريبية، كل مجموعة تدرس بإحدى الاستراتيجيات التي اختارتها الباحثة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التحصيل المعرفي، وبقاء أثر التعلم ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (a<٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية الثالثة (التي درست باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني (فكر، زاوج، شارك) من خلال شبكة ويب اجتماعية تعليمية في التطبيقين

القبلي والبعدي في اختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (a< ٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلبة المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي عند التعلم من خلال شبكة ويب اجتماعية تعليمية ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف(استراتيجية التعلم التعاوني المستخدمة استراتيجية التعلم مع مقابل استراتيجية تكامل المعلومات المجزأة مقابل استراتيجية (فكر، زاوج، شارك)

٦. دراسة الراعي (٢٠١٤م): بعنوان: التعرف إلى فعالية استراتيجية التعليم المتميز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فعالية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الاساسي،واستخدم واستخدم المنهج التجريبي،واختار عينه مكونه من (ثمانون) طالبا من طلاب مدرسة سعد بن ابي وقاص (أ)للبنين التابعة لوزارة التعليم بغزة،موزعين على فصلين دراسيين،مثل احداهما طلاب المجموعة التجريبية وبلغ عددهم (أربعون)طالبا،والاخر مثل الطلاب المجموعة الضابطة وبلغ عددهم (أربعون)طالبا،ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث اختبارا للمفاهيم الرياضية،ومقياسا للميل نحو الرياضيات ودلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة احصائية عند المستوى(a=0.01)بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي، لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (a=0.01)بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الميل للرياضيات البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

ثانيا الدراسات الأجنبية: –

١. وقام الباحث كيرماتي (Keramati, ٢٠١٠) بدراسة عنوانها " تأثير التعليم التعاوني على التحصيل الأكاديمي فيما يتعلق بمساق الفيزياء". حيث هدفت الدراسة معرفة أثر التعليم التعاوني على التحصيل الأكاديمي في مساق الفيزياء. وقد تم تطبيق أسلوب التعليم التعاوني على المجموعة التجريبية وطريقة التدريس التقليدية على مجموعة المراقبة، وتكونت عينة الدراسة

من (٢٢٠) طالبا بين عمر ١٥ – ١٦ سنة في مدرسة ثانوية في إيران. وقد تم تحديد التقدم ومستوى حفظ المادة من خلال مساق فيزياء مطور ذاتيا. وقد تم الوصول إلى تحديد اختلاف كبير حيث تم استنتاج أن المجموعة التجريبية التي تضمنت أسلوب التعليم التعاوني قد كانت أكثر نجاحا من تلك التي اعتمدت على التعليم التقليدي. وأوصى الباحث بإجراء المزيد من الأبحاث من أجل استكشاف أثار التعليم التعاوني على التحصيل الأكاديمي.

٢. وقام الباحث سلافين (Slavin ,٢٠١٠) بدراسة عنوانها " أثر التعلم التعاوني على مستوى أداء طلاب السنة الرابعة والخامسة في مادة الرياضيات في المملكة المتحدة: تجربة عشوائية، حيث تظهر المقارنات الدولية في مستوى أداء الطلاب في مادة الرياضيات أن الأطفال في بريطانيا ليسوا بالمستوى المطلوب من حيث مستواهم في مادة الرياضيات. وقد بينت العديد من الدراسات أن طرق التعليم التعاوني تعد بالكثير في هذا المجال وقد توفر حلولا لهذه المشكلة. وتقدم هذه الدراسة نتائج تجربة عشوائية كبيرة والتي تم تصميمها من أجل تقييم أثر استخدام طرق التعليم التعاوني بناء على برنامج تقسيمات نتائج الطلاب في مادة الرياضيات حيث تضمن طلاب السنة الرابعة والخامسة في (٣٤) مدرسة ابتدائية في بريطانيا. وبخلاف الطلاب الذين تمت دراستهم في مناطق أخرى , فقد وجد هذا التقييم أن استخدام طريقة التعليم التعاوني لم تساعد في تحسين مستوى الطلاب في مادة الرياضيات. ويقول المؤلفون أن هذا الأمر يعزى إلى وجود قيود على البرنامج نفسه من حيث جعله يتكيف مع البيئة في بريطانيا لكنهم قالوا أيضا أن الدراسة نفسها تظهر ميل المعلمين ومدراء المدارس للمشاركة في عملية تبني طرق مبتكرة في التعليم.

٣. دراسة هادجيرويت (٢٠١٥): بعنوان: أثر استخدام التعليم التفاعلي سيمريل+ لتصور ومحاكاة المفهيم الرياضية في تعليم الطلاب.

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام التعليم التفاعلي سيمريل+ لتصور ومحاكاة المفاهيم الرياضية في تعليم الطلاب المعلمين،سيمريل+طورت اصلا لتعليم الرياضيات في الجامعات ولكنها قد تحسنت مؤخرا لتشمل رياضيات المدارس،والفكرة الاساسية سيمريل+انها

تصور المفاهيم الرياضية كونها تقنية قوية لتعزيز فهم الرياضيات،وطبق الباحث المنهج التجريبي، وشملت الدراسة البحثية (اثنان وعشرين) طالبا معلما من الملتحقين بدورة الأدوات الرقمية في تعليم الرياضيات في فصل الخريف من عام ٢٠١٤م، وكانت خلفية الطلاب المعرفية مختلف جدًا في كل من الرياضيات والادوات الرقمية ولم يكن لدى الطلاب اية خبرة سابقة مع سيمريل+،وتم استخدام استبيان مسحي مع اسالة مفتوحة لجمع البيانات التجريبية لاستكشاف مدى ملاءمة استخدام سيمريل +في تعليم المتعلمين،البيانات المسحية تصنف في خمس مجموعات رئيسية من المعًايير التي تشمل الاستخدامالتقني الاستخدام التربوي،والمحتوى الرياضي، وقضايا التقييم، واعتبارات تعليم المعلم ومسائل إضافية هي: برمجة التصورات الرياضية،والمحاكاة باستخدام القوالب وتغيير الفصول الدراسية.وقد طبقت الدراسة على مدى اسبوعين، وتم تحليلها وفقا للغرض من هذا العمل،كانت معظم الأنشطة ذات الصلة تستخدم سيمرريل+لتريس علم المثلثات،وغيرها من المفاهيم الرياضية ودلت النتائج على عدم فعالية اداة التعليم التفاعلي سيمريل+لتصور محاكاة المفاهيم الرياضية في تعليم الطلاب المعلمين.

الاستفادة من الدراسات السابقة:

بعد أن اطلع الباحث على الدراسات السابقة وما توصلت اليه تحققت له العديد من الفوائد من هذه الدراسات ابرزها ان استخدام التعلم التعاوني يؤدي إلى تقوية المهارات الاجتماعية وخاصة التواصل والتعاون وزيادة الرغبة والدافعية بين الطلاب وتزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم مما يكون له أثر كبير في فاعلية التعليم والتعلم كما اتضح للباحث من خلال العرض السابق للدراسات السابقة أن استراتيجية التعلم التعاوني من استراتيجيات الحديثة التي اثبتت فاعلياتها في التحصيل الدراسي عامة وفي التحصيل في مادة الرياضيات حيث لاحظ الباحث ان معظم الدراسات اظهرت نتائج إيجابية لطريقة لتعلم التعاوني في التحصيل وكذلك في الاتجاهات والميول والاحتفاظ وتنمية المفاهيم والابداع وتنمية التفكير الناقد والتفكير الاستدلالي لدى الطلاب كما اتضح للباحث ندرة الدراسات العربية المتعلقة بنماذج كيجن للتعلم التعاوني نستعرض الان أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة السالف ذكرها.

التعليق على الدراسات السابقة وعلاقتها بالدراسة الحالية:

الدراسات السابقة ركزت على التعليم التعاوني فقط ومنها ما ركز على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لصفوف مختلفة ووحدات دراسية مختلفة ومنها ما ركز على التحصيل الدراسي لكن لمواد دراسية أخرى مثل هذه الدراسات اتفقت في الهدف مع الدراسة الحالية لكن اختلفت في المتغير المستقل وهناك دراسات اتفقت في المتغير المستقل ولكنها اختلفت في المتغير التابع وهو التحصيل الدراسي وبعض الدراسات السابقة اتفقت في المتغير التابع والمتغير المستقل لكن لمواد دراسية غير مادة الرياضيات أما الدراسة الحالية فحاول فيها الباحث الدمج بين التعلم التعاوني بكل مميزاته وبين نماذج سبنسركيجن بكل ما تحتويه من مهارات وأثر ذلك على تنمية المفاهيم الرياضية والتحصيل في مادة الرياضيات لطلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الاحساء بالمملكة العربية السعودية

منهج الدراسة:

تعتمد الدراسة الحالية على المنهج التجريبي ويعرفه عدس وآخرون (٢٠٠٥م) بأنه "استخدام التجربة في إثبات الفروض، أو إثبات الفروض عن طريق التجريب" (ص٣١٠) تفرض طبيعة مشكلة الدراسة، وأهدافها استخدام المنهج التجريبي، وقد وصفه فان دالين (١٩٨٥م)" بأنه لا يقف عند مجرد وصف الظاهرة أو الواقع، وإنما يقوم عامدا بمعًالجة عوامل معينة، تحت شروط مضبوطة ضبطًا دقيقًا "(ص ٣٧٧).

وعرف عبيدات وآخرون (١٤٢٦ هـ – ٢٠٠٥م)" البحث التجريبي بأنه: – تغير متعمد ومضبوط للشروط المحددة للواقع أو الظاهرة – التي تكون موضوعًا للدراسة وملاحظة ما ينتج عن هذا التغير من آثار في هذا الواقع والظاهرة أو ملاحظة تتم تحت ظروف مضبوطة لإثبات الفروض ومعرفة العلاقات السببية، ويقصد بالظروف المضبوطة هو إدخال المتغير التجريبي إلى الواقع وضبط تأثير المتغيرات الأخرى. ويمكن تعريف البحث التجريبي بأسلوب أكثر بساطة وسهولة فالبحث التجريبي يستخدم التجربة ويضبط الإجراءات وبذلك نعرف البحث التجريبي بأنه: استخدام التجربة في إثبات الفروض، أو إثبات الفروض عن طريق التجريب. وتبين مما

سبق أن جميع هذه التعريفات للبحث التجريبي تتفق على طبيعة وأسلوب وهدف البحث التجريبي " ص.٢٤٠"و تعتمد الدراسة الحالية على المنهج التجريبي القائم على المعًالجة القبلية والبعدية من خلال مجموعات الدراسة التجريبية والضابطة التي يتلقى أفرادها الطريقة الاعتيادية في تحصيلهم الدراسي والتجريبية يتلقى أفرادها طريقة نماذج كيجن للتعلم في تحصيلهم الدراسي ولأن الدراسة الحالية تسعى إلى الكشف عن أثر استخدام نماذج كيجن (المتغير التجريبي) وأثر ذلك على تنمية التحصيل الدراسي (المتغير التابع) عند المستويات المعرفية الثلاثة الأولى: (تذكر، فهم وتطبيق) حسب تصنيف "بلوم " لمقرر الرياضيات

اتبع في هذه الدراسة المنهج التجريبي وأجريت التجربة على طلاب الصف الأول متوسط شعبة تجريبية وأخرى وأخرى ضابطة وتم تدريس المجموعة التجريبية وفق نماذج كيجن للتعلم التعاوني (سباق المدرب) أما المجموعة الضابطة فدرست بالطريقة التقليدية كما هي في الكتب المقررة في المملكة العربية السعودية في عام (١٤٤٠-١٤٤١هـ)

المجموعة	الاختبار القبلي	العامل التجريبي	الاختبار البعدي
التجريبية	تم تطبيق الاختبار	استخدام نموذج سباق المدرب	تم تطبيق الاختبار
الضابطة	تم تطبيق الاختبار	استخدام الطرق التقليدية	تم تطبيق الاختبار

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من طلاب الذكور بالصف الأول المتوسط الأساسي المسجلين في مدارس قطاع الهفوف بالأحساء بالمملكة العربية السعودية والبالغ عددهم حوالي١٣٥٢٠ طالب ينتمون إلى حوالي ٧٢ مدرسة متوسطة

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من٧٥ طالب من طلاب الصف الأول المتوسط بالمدارس الأحساء (الكفاح، الأحساء النموذجية، رؤية المستقل) وقد قسم الباحث العينة على نحو التالي:

المجموعة	العدد
المجموعة الضابطة	٢٥
المجموعة التجريبية	٢٥

ضبط العوامل (تكافؤ المجموعات) لضمان تكافؤ مجموعات الدراسة التجريبية والضابطة وكذلك صدق النتائج تم ضبط عدة عوامل

الأعمار:

قام الباحث بحساب متوسط أعمار طلاب المجموعة الضابطة وكان حوالي ١١سنه و٧ أشهر تقريبًا وحساب متوسط اعمار المجموعة التجريبية التي تدرس بنموذج (سباق المدرب) وكان ١١سنه و٧ أشهر تقريبًا واستخدم الباحث المتوسط الحسابي للمقارنة بين المجموعات نظرًا لعدم وجود قيم متطرفة فكل الأعمار تنحصر بين ١١-١٢ سنة تقريبًا.

المعلم:

لضمان عدم تداخل تغيرات أخرى على الدراسة تم اختيار العينة من المدارس الأهلية التي يدرس فيها طلاب الصف الأول المتوسط معلمون لهم نفس الخبرة والبيئة المتكافئة.

التحصيل الدراسي السابق: تم رصد درجات المجموعات التجريبية والضابطة في مادة الرياضيات للاختبار التحصيلي السابق الذي يسبق اجراء الدراسة وتم حساب المتوسط الحسابي لكلا منهما وكانت على النحو التالي

- متوسط درجات المجموعة الضابطة =٣٧
- متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى =٣٦,٥
- متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية =٣٧

ونلاحظ أن هذه النتائج (المتوسطات) متقاربة وهذه النتائج تأكد تكافؤ المجموعات وصدق العينة

الجنس:

أفراد المجموعات التجريبية والضابطة جميعهم من الذكور مما يجعلنا نغفل تأثير الجنس على

المتغير التابع

الحالة الاقتصادية:

جميع الطلاب للمجموعات التجريبية والضابطة ينتمون للأسر ذات الدخول المتميزة ماديًا بحيث أنهم يدرسون بمدرسة أهلية بمصروفات عالية فلا يوجد بينهم طلاب من أسر متدنية الدخل لذلك المجموعات لا يوجد بينهم فروقًا أو اختلافًا من الناحية الاقتصادية.

ديموغرافيا: جميع طلاب المجموعات التجريبية والضابطة من سكان مدينة الهفوف بمحافظة الاحساء بالمملكة العربية السعودية فجميعهم يعيشون في ظروف مناخية واحدة واجتماعية متشابهة.

أداة الدراسة: الاختبار التحصيلي:

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي من كتاب الرياضيات المقرر ومن الوحدة الدراسية المستهدفة واشتمل جميع الموضوعات واتبع الباحث الخطوات التالية:

- تحديد الأهداف السلوكية التي تغطي جوانب المحتوى المستهدف وصياغتها
- إعداد جدول مواصفات للاختبار إذ اشتمل على الموضوعات والأهداف
- صياغة فقرات الاختبار في صورته الأولية مع مراعاة تنوع مستويات الأهداف ورتبت فقرات الاختبار حسب تسلسل الموضوعات

وقام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المؤهلين وكانت أراءهم كالتالي: وضع بعض الأسئلة على النسبة في صورة اشكال هندسية مظلل جزء منها وأن يكون إحداها غير مقسم بالتساوي وكذلك اضافة أسئلة تجمع بين التناسب الطردي والعكسي في سؤالًا واحدًا وكذلك تعديل بعض الاعداد الموجودة في الاختبار لتسهيل الحل بدون استخدام آلة حاسبة. وبناء على ذلك قام الباحث بالتالي:-

- تعديل الفقرات تبعا لملاحظات المحكمين. (الاختبار قبل التعديل وبعد التعديل – الملاحق)
- وضع الاختبار في صورته النهائية لقياس التحصيل الأكاديمي لدى الطلاب بعد

التدريس لكل المجموعات الضابطة والتجريبية

- تم استخراج العلامة النهائية للطلبة للاختبار البعدي

الهدف من اعداد الاختبار:

التعرف على قياس أثر المتغير المستقل (نماذج كيجن للتعلم التعاوني) على التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات للوحدة المستهدفة والتي تتضمن الموضوعات (النسبة–النسبة المئوية–المعدل–حل التناسب–مقياس الرسم–الكسور والنسب المئوية) وكذلك التأكد من تنمية المفاهيم المتعلقة بهذه الموضوعات محل الدراسة لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمدارس المختارة بمحافظة الاحساء بالمملكة العربية السعودية

وصف الاختبار:

تم اعداد الاختبار من قبل الباحث على صورة الاختيار من متعدد بوجود أربع خيارات لكل سؤال

وتكون الاختبار من ٣٠ فقرة موزعة على موضوعات الوحدة محل الدراسة حسب جدول المواصفات التالي:

الموضوع	الوزن النسبي	التذكر	الفهم	التطبيق	عدد الاسئلة	الدرجة
النسبة	٢٣٪	٢	٢	٣	٧	٧
المعدل	٧٪	---	١	١	٢	٢
حل التناسب	٢٣٪	٢	٢	٣	٧	٧
مقياس الرسم	٤٪	---	--	١	١	١
الكسور والنسبة المئوية	٢٣٪	٢	٢	٣	٧	٧
تطبيقات على النسبة المئوية	٢٠٪	---	--	٦	٦	٦
المجموع	١٠٠٪	٦	٧	١٧	٣٠	٣٠

مصادر الاختبار التحصيلي: تم وضع الاختبار بالاعتماد على عدة مصادر أهمها الكتاب المدرسي المقرر من قبل وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية على طلاب الصف الأول المتوسط للفصل الدراسي الأول وكذلك الاختبارات التجريبية والتشخيصية لمشرفي إدارة التعليم وكذلك موقع عين ومنتديات يزيد التعليمية

تعليمات الاختبار:

١. زمن الاختبار: ٤٥ دقيقة (حصة دراسية كاملة)

٢. الحضور قبل الاختبار بزمن كافي

٣. تسجيل البيانات الاساسية (الاسم-الصف-الفصل)

٤. اختيار إجابة صحيحة واحدة فقط.

٥. لا يسمح للطالب احضار الهواتف وغيرها من الأجهزة الذكية إلى قاعة الاختبار.

٦. استعمال القلم الازرق فقط لاختيار الاجابة الصحيحة.

٧. لا يسمح للطالب بالخروج من الاختبار الا بعد مرور الزمن كاملًا.

٨. يجلس كل طالب في طاولة منفردًا وبمسافات بينية متساوية لا تسمح بالغش.

٩. أي محاولة للغش تسحب الورقة ويلغى الاختبار ولا يحتسب ضمن العينة.

تعليمات تصحيح الاختبار التحصيلي:

١. كل فقرة تحسب بدرجة واحدة.

٢. الدرجة النهائية للاختبار ثلاثون درجة.

٣. أي سؤال تم اختيار أكثر من إجابة واحدة يحتسب خطأ.

٤. يتم التصحيح بالقلم الأحمر.

٥. التأكد من صحة البيانات قبل التصحيح.

٦. فصل أوراق التصحيح للمجموعات عن بعضها البعض.

٧. توضع الدرجة التي حصل عليها الطالب في الاختبار أعلى الورقة داخل دائرة واضحة.

٨. ترصد الدرجات في الكشوف الخاصة بكل مجموعة والتأكد من صحتها.

٩. يتم مراجعة التصحيح من معلم آخر باللون الأخضر والتأكد من صحة الرصد كذلك.

- **صدق الاختبار:**

الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه وتحقق الباحث من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة محكمين من أساتذة الجامعة ومشرفي الرياضيات ومعلمي الرياضيات ذوي خبرة طويلة في التدريس وطلب منهم إبداء ملاحظاتهم حول الاختبار وجمعت جميعا وعدل الاختبار بناءً عليها وكان الاختبار يحتوي على ٢٥ فقرة متنوعة من اختيار من متعدد واكمال الجمل ومقاليه تذكر (٦) وفهم (٧) وتطبيق (١٢) وتم تعديله إلى ٣٠ فقرة اختيارية فقط بناء على رأي المحكمين حسب جدول المواصفات السابق.

١. تقدير الصدق الظاهري Validity Face: يصف زيتون (١٤٢٨هـ)" أنها تتصف أداة التقويم بالصدق الظاهري إذا كان عنوانها وظاهرها يشير إلى قياس المحتوى الذي وضعت من أجله. وهذا يتم عن طريق الفحص المبدئي لفقرات الأداء، ومعرفة ما إذا كانت تبدو في ظاهرها أنها تقيس المحتوى الذي وضعت لقياسه " ص١٠١. وقد قام الباحث بتطبيق ذلك.

٢. تقدير صدق المحتوى: يذكر زيتون (١٤٢٨هـ)" أنها تتصف أداة التقويم بصدق المحتوى إذا غطت فقراتها المحتوى الدراسي المراد قياسه. ويعرف صدق المحتوى بأنه مدى تمثيل أداة التقويم للأهداف التعليمية المراد قياسها. فإن كان معًامل صدق المحتوى مرتفعًا، دل ذلك على أن المحتوى الذي يفترض أن يقيسه أسلوب أو أداة التقويم ممثلا تمثيلا جيدا في فقرات هذا الأسلوب أو الأداء " ص ١٠١. وأضاف زيتون (١٤٢٨هـ)" أنه لضمان صدق المحتوى يجب عرض أداة التقويم على متخصصين في الموضوع الذي تقيسه الأداء، وذلك بعد إعطاء كل منهم بيان بالأهداف التعليمية والمحتوى الدراسي محل التقويم، وعندها يقارن كل متخصص بين فقرات أداة القياس وهذه الأهداف، ويتأكد مما إذا كانت الفقرات تقيس تلك الأهداف، وتغطى فعلا المحتوى المدروس. ولضمان صدق المحتوى، يجب أن تعرض أداة التقويم على أكثر من متخصص في الموضوع المراد قياسه، وممن له خبرة – لا بأس بها–في موضوع التخصص. فإذا كانت درجة الاتفاق بين – المتخصصين (المحكمين) عالية بحيث لا تقل عن ٧٥% فإن

معًامل صدق المحتوى يعتبر مقبولا، أما إذا قلت نسبة الاتفاق عن ٥٠% فيجب تعديل فقرات أداة القياس مرة أخرى، وكلما زادت نسبة الاتفاق بين المحكمين ارتفع صدق المحتوى. ولمزيد من الدقة في تقدير صدق المحتوى يمكن عرض الأهداف التعليمية والفقرات التي تقيس هذه الأهداف على عدد من المتخصصين (المحكمين) يقدر عددهم ما بين (٣-١٠) ويطلب منهم الحكم على كل فقرة – من فقرات أداة التقويم – من حيث قياسها للهدف المقترن بها من عدمه ويمكن الحصول على مؤشر إحصائي لصدق المحتوى بالاستعانة بالمعًادلة التالية:

$$\text{ص م} = \frac{\text{س١} + \text{س٢}}{\text{ك}}$$

حيث ص م = مؤشر صدق المحتوى

س١ = عدد الأسئلة المتفق عليها من المحكمين أنها تقيس الهدف

س٢ = عدد الأسئلة المتفق عليها من المحكمين أنها لا تقيس الهدف

ك = العدد الكلي لفقرات الأسئلة في الاختبار

ووجد الباحث أن النسبة كانت مرتفعة جداً ووصلت ٠,٩٥ وتدل على ارتفاع صدق المحتوى

أ- ثبات الاختبار

قام الباحث بتجريب الاختبار على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة غير عينة الدراسة في مدرسة الاحساء النموذجية الأهلية بالأحساء وتم التحقق من ثبات الاختبار وذلك باستخدام معًامل الارتباط لبيرسون وكانت قيمة الارتباط ٠,٨٥

ب- الخطة الدراسية

تم إعداد خطة دراسية لوحدة الدراسة واعتمدها من الجهة المختصة حيث تم توزيع دروس الوحدة على حصص الرياضيات اليومية وتم الاتفاق على أن تكون حصة المجموعتين متتالية وبالتناوب بمعنى أن تكون يوم الأحد الحصة الثانية للمجموعة الضابطة والحصة الثالثة للتجريبية

ويوم الإثنين الحصة الثانية للمجموعة التجريبية والحصة الثالثة للمجموعة الضابطة وهكذا مما يحقق تكافؤ الفرص واستبعاد تدخل زمن الحصة في التأثير على تحصيل الطلاب كما تم تحديد الأهداف لكل درس على حدى وكذلك تحديد الوسائل والنماذج المستخدمة لكل درس بالتفصيل كدليل للمعلم لاستخدامه خلال فترة التدريس التي استغرقت أسبوعين ونصف الأسبوع ولم يترك مجال لاجتهادات المعلم(الملاحق)

إجراءات الدراسة

١. تحديد المجموعة الضابطة وتتكون من خمسة وعشرون طالبًا.

٢. تحديد المجموعة التجريبية الأولى وتتكون من خمسة وعشرون طالبًا أيضًا.

٣. تحديد المجموعة التجريبية الثانية وتتكون من خمسة وعشرون طالبًا أيضًا.

٤. تم تدريب المعلمين الذين سيدرسون المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية على نماذج كيجن والمفاتيح السبعة التي تعتبر السبب الرئيس في نجاح نماذج كيجن وتم التركيز على النماذج محل الدراسة وهي نموذج الجميع يكتب بالاتفاق ونموذج سباق المدرب.

٥. تم عمل حصص تجريبية وتدريبة من الباحث بحضور المعلمين المعنيين.

٦. تم اجراء الاختبار القبلي للتحصيل في مادة الرياضيات ورصد النتائج.

٧. تم تدريس المجموعة الضابطة باستخدام استراتيجيات التدريس التقليدية مثل المحاضرة والحوار

٨. تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام نماذج كيجن (الجميع يكتب بالاتفاق).

٩. تم تدريس المجموعة التجريبية الثانية باستخدام نماذج كيجن (سباق المدرب).

١٠. التأكد من الانتهاء من تدريس جميع الموضوعات لكل المجموعات الضابطة والتجريبية.

١١. إجراء الاختبار البعدي الذي تم تحديد يوم للاختبار بالاتفاق مع إدارة المدارس وتم عمل لجان للطلاب وقام الباحث بتوزيع طلاب المجموعات الضابطة والتجريبية على اللجان بالتساوي بحيث تكون كل لجنة ثلثها من المجموعة الضابطة والجزء الأخر من المجموعات

التجريبية وتم اختيار مراقبين من معلمي المدرسة وغير متخصصين في الرياضيات وتم تحديد زمن الاختبار بما يتناسب مع عدد الأسئلة وتم وضع أرقام سرية على أوراق الطلاب لضمان عدم انحياز التصحيح

١٢. قام المعلمون بتصحيح الاختبار تحت اشراف الباحث وتم رصد النتائج وتحليلها.

نتائج التحصيل الدراسي: –

مقارنة بين المجموعة الضابطة والتجريبية (التي تدرس بإستراتيجية سباق المدرب) في الاختبار التحصيلي القبلي

م	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
1	12	10
2	17	16
3	13	12
4	13	13
5	14	14
6	12	12
7	10	10
8	18	18
9	8	8
10	11	11
11	17	17
12	20	19
13	9	9
14	8	8
15	14	14
16	13	13
17	15	15
18	16	14
19	7	9
20	12	12
21	13	13
22	15	15
23	10	10
24	9	9
25	11	10

Group Statistics					
	b1	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
b2	تحصيلي ضابطة	25	12.6800	3.35062	.67012
	تحصيلي تجريبية	25	12.4400	3.09677	.61935

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	.049	.826	.263	48	.794	.24000	.91251
Equal variances not assumed			.263	47.705	.794	.24000	.91251

مقارنة المجموعة الضابطة والتجريبية التي تدرس باستراتيجية سباق المدرب في الاختبار التحصيلي البعدي

م	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية الثانية
1	12	27
2	17	28
3	13	20
4	13	24
5	14	22
6	12	29
7	10	30

29	18	8
30	21	9
23	23	10
17	17	11
25	20	12
29	9	13
28	30	14
25	14	15
23	13	16
24	15	17
21	16	18
27	27	19
28	12	20
30	13	21
28	15	22
27	10	23
29	9	24
28	11	25

Group Statistics					
	x2	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
	الضابطة	25	14.4800	4.61988	.92398
	التجريبية	25	25.6400	3.99875	.79975

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	.009	.926	-9.132-	48	.000	-11.16000-	1.22202
Equal variances not assumed			-9.132-	47.033	.000	-11.16000-	1.22202

ويتبين من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.01) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية التي درست بنموذج سباق المدرب في اختبار المفاهيم البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

توصيات الدراسة

من خلال ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج فإن الباحث يوصي بما يلي:-

- **توصيات خاصة بالجهات المسؤولة عن التعليم**

١. عقد ورش عمل لتدريب مدرسي الرياضيات خاصة ومدرسي المواد الدراسية عامة على الخطوات الإجرائية لبناء تصميم التعليمي على وفق تراكيب كيجن (Kagan).

٢. الاهتمام بتزويد المدارس بأجهزة الحاسب الآلي المتصلة بالشبكة العنكبوتية وخاصة في المرحلة المتوسطة لما لهذا من خصائص ومميزات تساعد الطلاب على التعلم بصورة أفضل من الطرق التقليدية

٣. تدريب المعلمين على طريقة نماذج كيجن والتي تصل لأكثر من ثلاثين نموذج مختلف.

٤. توفير برامج تعليمية خاصة بمادة الرياضيات وتزويد المدارس بها وخاصة المرحلة المتوسطة

٥. إدخال طرق تدريس حديثة في أدلة المعلم بأن تكون واضحة الخطوات ومن بينها نماذج كيجن

٦. تدريب الطلاب على مهارات التواصل لأنها تمثل ركن أساسي من نجاح نماذج كيجن

والتعامل مع الأجهزة الحديثة في التعلم

٧. تضمين مناهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة مهارات تدريس المفاهيم وخطوات تعلم المفاهيم في ضوء المحتوى المعرفي يمثل خطوة مهمة تساعد في تعليم وتعلم المفاهيم الرياضية بالطريقة السليمة والصحيحة والعلمية حسب الدراسات العلمية الحديثة.

توصيات خاصة بالمعلمين

١. استخدام طريقة نماذج كيجن في التدريس لرفع مستوى تحصيل الطلاب بمادة الرياضيات

٢. الاهتمام بتطوير الذات وخاصة إدخال التقنيات الحديثة للحاسب الآلي وغيره في العملية التعليمية

٣. حضور دورات متخصصة في التعلم باستخدام الوسائل الحديثة وخاصة الإنترنت وذلك ليسهل عليهم الاطلاع على كل ما هو جديد وحديث في عملية التعليم والتعلم.

٤. الاهتمام باختيار البرامج التعليمية الجيدة ومراعاة المعًايير الفنية والتقنية عند اختبار هذه البرامج

٥. التدريب على استخدام استراتيجية كيجن للتعلم التعاوني وتطبيقها بالطريقة العلمية الصحيحة حتى نحصل على أفضل تحصيل دراسي ممكن

المقترحات

استكمالا لما بدأته الدراسة الحالية فإن الباحث يقترح الدراسات التالية:

- أثر نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تحصيل الطلاب للمرحلة المتوسطة في مادة العلوم
- فاعلية نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في مادة اللغة الإنجليزية
- فاعلية نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في مادة اللغة العربية
- أثر نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في مادة الدراسات الاجتماعية
- أثر نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة اللغة الإنجليزية
- أثر نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات
- فاعلية نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات
- فاعلية نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الابتدائية في مادة اللغة العربية
- فاعلية نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الابتدائية في مادة التربية الإسلامية
- فاعلية نماذج كيجن والتعلم التعاوني في تنمية الإبداع لدى الطلاب في المرحلة الابتدائية
- أثر نماذج كيجن للتعلم التعاوني في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة المتوسطة
- فاعلية استخدام نماذج كيجن في حل المشكلات الرياضية والمسائل الحياتية لدى طلاب المراحل الأولية
- أثر نماذج كيجن في الاحتفاظ بالمعلومات في مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية

حيث اهتمت هذه الدراسة بالتحصيل فقط لذا يرى الباحث عمل دراسات حول فاعلية نماذج كيجن في مجالات أخرى مثل انتقال أثر التعلم والاكتشاف وحل المشكلات الاحتفاظ بالتعلم لفترة طويلة لأن هذه الدراسة أثبتت فاعلية هذه الطريقة على التحصيل ويتوقع الباحث فاعلية هذه الطريقة على متغيرات أخرى

- إجراء دراسة حول أثر طريقة التعلم التعاوني في اتجاه الطلاب نحو دراسة الرياضيات
- إجراء دراسة بناء برنامج التدريب مدرسي مادة الرياضيات ومدرساتها على استخدام تراكيب كيجن في التدريس وقياس أثره في تنمية مهارات توليد المعلومات.
- إجراء دراسة للتعرف على أثر (التصميم التعليمي – التعلمي) على وفق تراكيب كيجن(Kagan) في متغيرات تابعة أخرى كالدافعية , والميل , وعادات العقل المنتجة , تعديل الفهم الخطأ وغيرها
- إجراء دراسات تستخدم التصميم (التعليمي – التعلمي) على وفق تراكيب كيجن (Kagan) على مراحل وصفوف تعليمية مختلفة

المراجع

أولا المراجع العربية:

١. الأسطل، كمال (٢٠١٠) "العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الاساسية العليا بمدارس وكالة الغوث الدولية بغزة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

٢. بشاي، زكريا (٢٠٠٤) " فعالية استخدام نموذج دورة التعلم في تدريس الهندسة لتنمية التحصيل الدراسي والتفكير الابداعي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اسيوط، جمهورية مصر العربية.

٣. جودة، موسى (٢٠١٣)"فاعلية برنامج مقترح معتمد على استراتيجية تمثيل الادوار لتنمية التفكير الهندسي لدى طلبة الصف الخامس الاساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاههم نحوها"، رسالة دكتوراه، جامعة الجنان، لبنان.

٤. حلس، سناء (٢٠١٠)"أثر اثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر"، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، غزة.

٥. الحناكي، نوف (٢٠١٢) "أثر استراتيجية التعلم المستند إلى المشروع في تنمية التفكير الرياضي والتحصيل الدراسي ودافعية التعلم في الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية "، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الاردنية، عمان.

٦. رمضان، رجب (٢٠١٣)" أثر استخدام استراتيجية بناء المعنى (K-W-L) في تدريس الرياضيات لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لديهم"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الفيوم، مصر.

٧. رومية، جلال (٢٠٠٧)"فاعلية برنامج يعتمد على تكنولوجيا الحاسوب لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع الاساسي بمحافظة شمال غزة"، رسالة

ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الازهر، غزة.

٨. الزهراني، بدرية (٢٠١٤) "فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي والاتجاه نحوها" رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة ام القرى، مكة المكرمة السعودية.

٩. زيتون، ايمان والمقدادي، احمد (٢٠١٤) " أثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في قدرة الطالبات على حل المشكلات الرياضية ودافعيتهن لتعلم الرياضيات "، مجلة دراسات العلوم التربوية، المجلد ٤١، العدد ٢٠١٤،١.

١٠. نبهان، سعد (٢٠٠١)"فاعلية برنامج مقترح لتنمية التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع بمحافظة غزة"، رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس، كلية البنات، القاهرة.

١١. المولى، علا (٢٠١٢) "أثر استخدام اللوح التفاعلي في تحصيل طلبة الصف الرابع الاساسي في الرياضيات وفي تفاعلهم اللفظي في اثناء التدريس في الاردن"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الاردنية، عمان.

١٢. إبراهيم، إبراهيم رفعت (٢٠١٣م). أنماط التوازن التدريسي بين المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية لدى معلمي الرياضيات وأثرها على تصور الفاعلية التدريسية.*مجلة تربويات الرياضيات–مصر*، ١٦ (4)، ص ١٣٢–١٧١.

١٣. الحليسي، سعيد؛ والسلولي، مسفر (٢٠١٦م). واقع الممارسات التدريسية للمعرفة المفاهيمية والإجرائية لدى معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة.*المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٥ (7)، ص ٣٥٤–٣٧٢.

١٤. خشان، خالد؛ وقنديل، رفعت؛ وخشان، محمد؛ والنذير، محمد؛ والسلولي، مسفر (٢٠١٤). التوازن بين المعرفة الإجرائية والمعرفة المفاهيمية والعوامل المؤثرة فيه لدي معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية.*مجلة العلوم التربوية–كلية التربية–جامعة الملك سعود–السعودية*، ٢٦ (2)، ص ٢٨٧–٣١٠.

١٥. خصاونة، أمل؛ وبركات، على (٢٠٠٧م). المعرفة الرياضية والمعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى الطلبة/ المعلمين.*المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٣ (3)، ص ٢٨٧-٣٠٠.

ثانيا الدراسات الأجنبية: –

1. Cheng-Yaa, L., Jerry, B., Der-Ching, Y. &Tsai-Wei (2013): Preservice Teachers Conceptual and Procedural Knowledge of Fraction Operation: A comparative Study of the United State and Taiwan. School science and mathematics, 113(1), pp. 41-51.

2. Cramer, K., Post, T.R. & Del Mas, R. C. (2002). Initial fraction learning by fourth- and fifth-grade students. Journal for Research in Mathematics Education, 33 (2), pp. 111-144

3. Darey, H., Terzinha, N., Peter, B. &Christina, T. (2012). Individual Differences in Conceptual and Procedural Fraction Understanding: The Role of Abilities and School Experience. Journal of Experimental Child Psychology, 113 (4), pp. 469-486

4. Davis, E. J. &Thipkong, S (1991). Preservice elementary teachers' misconceptions in interpreting and applying decimals, School Science and Mathematics.91(3), pp. 93-99.

5. Johannsdottir, B. (2013). The Mathematical Content Knowledge of Prospective Teachers in Iceland (Doctoral dissertation, COLUMBIA UNIVERSITY)

6. Khashan, KH. (2014). Conceptual and Procedural Knowledge of Rational Numbers for Riyadh Elementary School Teachers. Journal of Education and Human Development. 3(4), pp. 181-197.

7. National Council of Teacher of Mathematics NCTM.2000. Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: Author

8. New York State Education Department. (2005). Learning standards for mathematics. Retrieved April 29, 2018 from: http://www.emsc.nysed.gov/ciai/mst/mathstandards ntro.html.

9. Shulman, L. (1983). Autonomy and obligation. In L. Shulman & G. Sykes (Eds.), Handbook of teaching and policy. pp. 484- 504. White Plains, NY: Longman

10. Simon, M.A. (1993). Prospective elementary teacher's knowledge of division. Journal for Research in Mathematics Education, 24 (3), pp. 233-254

11. Surif, J., Ibrahim, N., & Mokhtar, M. (2012): Conceptual and procedural knowledge in problem solving. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 56. pp. 416 - 425.

12. Zulnaidi, H. and Zakaria, E. (2010). The effecte of information mapping stratigy on mathematics conceptual knowledge of