العلاقة بين الأداء على اختبار الربط بين المفاهيم الرياضية والتحصيل الدراسى للرياضيات لدى طالبات كلية التربية

تاريخ استلام البحث : ٢٠٢٣/١٢/٣ تاريخ قبول البحث للنشر :٢٠٢٤/٢/١٢

د. أحمد جاسم سالم الهلال*

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن العلاقة بين الأداء على اختبار الربط بين المفاهيم الرياضية والتحصيل الدراسى فى الرياضيات لدى طالبات كلية التربية ، بجامعة الكويت ، ومعرفة الفروق الدالة إحصائيا ، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج الوصفي الارتباطي لمناسبته للظاهرة المدروسة ، واستخدم الباحث أداة (الدراسة) عبارة عن اختبارين (Bonus) قائمين على ربط المفاهيم الرياضية والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدي عينة الدراسة ، وقوامها (٢٥٠) طالبة من طالبات كلية التربية ، جامعة الكويت ، وقد تم اختيارها بالطريقة العشوائية ، وكانت مقسمة كالتالي : الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي الجامعي (٢٠٢٣) : (١١٠) طالبة موزعين على شعبتين دراسيتن (٥٥) في كل شعبة ، والفصل الدراسي الصيفي للعام الدراسي الجامعي (٢٠٢٣) : (١٢١) طالبه موزعين على شعبتين دراسيتن في الشعبة الأولى (٥٧) طالبة وفي الثانية (٦٤) طالبة، وتم رفض فرضيتا الدراسة وقبول الفرضيات البديلة بناء على قيمة مربع إيتا (η^2) وتحديد حجم التأثير ومستواه. فقد كانت معظم مستويات التأثير متوسطة وقد تراوح حجم التأثير لها بين (0.393 -0.939).

وقد أوصت الدراسة بأنه يجب أن تكون نقطة الانطلاق في تدريس الرياضيات ومناهجها ، من مستوى الفهم في المجال المعرفي لتصنيف بلوم إلى المستويات العليا وليس من مستوى التذكر وذلك حتى يستطيع المتعلم الربط بين أفكار ومفاهيم الرياضيات بدلا من حفظها آليا، وضرورة التفات مسئولي وزارة التربية والتعليم في دولة الكويت للاستراتيجيات التدريسية والتي تقوم على تفعيل دور المتعلم في حجرة الدراسة ومحاولة الربط بين مفاهيم الرياضيات حتى ينعكس ذلك إيجابا على التحصيل الدراسي لهم.

الكلمات المفتاحية : المفاهيم الرياضية ، ترابط المفاهيم ، التحصيل الدراسى.

The relationship between performance on the test of linking mathematical concepts and academic achievement in mathematics among female students in the College of Education

Dr.Ahmad J S Al-Hilal

Abstract

The current study aimed to reveal the relationship between performance on the test of linking mathematical concepts and academic achievement in mathematics among female students of the College of Education, University of Kuwait, and to find out the statistically significant differences. To achieve this goal, the researcher followed the descriptive, correlational approach due to its suitability to the phenomenon studied, and the researcher used the (study) tool. It consists of two Bonus tests based on linking mathematical concepts and academic achievement in mathematics in the study sample, which consists of (250) female students from the College of Education, Kuwait University. They were chosen randomly and were divided as follows: The second semester of the university academic year (2023). : (110) female students distributed into two study sections (55) in each section, and the summer semester for the university academic year (2023): (121) female students distributed into two study sections, in the first section (57) students and in the second (64) students, and it was completed. Reject the two study hypotheses and accept the alternative hypotheses based on the value of the Eta square ($^2\eta$) and determining the size and level of the effect. Most of the effect levels were moderate, and their effect size ranged between (0.393 - 0.939).

The study recommended that the starting point in teaching mathematics and its curricula should be from the level of understanding in the cognitive field of Bloom's taxonomy to the higher levels, and not from the level of memorization, so that the learner can link the ideas and concepts of

◆ أستاذ مشارك مناهج وطرق تدريس رياضيات – كلية التربية- جامعة الكويت.

mathematics instead of memorizing them automatically, and the need for Ministry of Education officials to pay attention to State of Kuwait for teaching strategies, which are based on activating the learner's role in the classroom and trying to link mathematics concepts so that this reflects positively on their academic achievement.).

Keywords: mathematical concepts, interconnection of concepts, academic achievement.

مقدمة

لم تعد الرياضيات مجرد عمليات حسابية أو روتينية أو مهارات حياتية خاصة ؛ بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض، وأصبحت الرياضيات ضرورة لازمة للمعيشة في المجتمع والتفاعل معه سواء أكان ذلك على مستوى الحياة اليومية أم على مستوى الإنجازات والمشكلات الجارية أو التخطيط المستقبلي، أي أن الرياضيات مكون أساسي للتفاعل مع الناس والمجتمع ؛ حيث لم يعد يقاس التفوق في الرياضيات بكم المعرفة الرياضية لدى المتعلم، وإنما يقاس بقدرة المتعلم على توظيف تلك المعرفة في التعامل مع التطورات التكنولوجية المعاصرة والتي انتشرت في المجالات الحياتية، ويشير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في أمريكا إلى ضرورة إعداد الفرد ليمتلك مجموعة من المهارات أهمها القدرة على حل المشكلات بطرق مناسبة ومتباينة، وبالتالي أصبح الهدف الرئيسي من تعليم الرياضيات هو مساعدة المتعلم على فهم العالم الذي يعيشه ويتفاعل معه.(السيد، ٢٠١٢)

وتمثل الرياضيات وسيطاً مهمًا لتنمية مهارات التفكير بأنواعه المتعددة باعتبارها أساسًا ومنطلقا منطقيًا للتقدم العلمي والتطور التكنولوجي والتفاعل الحياتي الصحيح بالإضافة إلى ذلك طبيعة بنائها الاستدلالي الذي يبدأ بمسلمات صادقة في تكوينها ومقبولة منطقيًا وعلميًا تشتق منها نتائج بأساليب علمية متفق عليها، وتتميز لغة الرياضيات بأنها عالمية تتصف بالدقة والوضوح والإيجاز في علاقة المقدمات بالنتائج والتوصل لقواعد وقوانين رياضية تمثل محتوى الرياضيات المقدم للطلاب (العزب، ٢٠١٨)

وتعرف الرياضيات بأنها دراسة القياس والحساب والهندسة، هذا بالإضافة إلى المفاهيم الحديثة نسبيًا ومنها البنية، الفضاء أو الفراغ والتغير والأبعاد، كما تعرف الرياضيات بشكل عام على أنها دراسة البنى المجردة باستخدام المنطق والبراهين الرياضية والتدوين الرياضي وبشكل أكثر عمومية، كما تعرف على أنها دراسة الأعداد وأنماطها.(Karthikeyan,P, 2013)

وعلى ذلك فتعليم الرياضيات المعاصرة بشكل رئيس قائم على النظريات الحديثة والتي منها نظرية البناء المفاهيمي، سعيًا من العاملين في الحقل التربوي في بناء جسم علمي وعملي متماسك وقائم على ربط المفاهيم الرياضية بعد إدراكها ، وللمحافظة على هذا التماسك يجب التركيز على عنصر الربط بين الأفكار في البناء المفاهيمي الرياضي، وتعد الأساليب وإستراتيجيات التدريس والمحتوي الدراسى لكتب الرياضيات والتى تعتمد على ربط الأفكار في البناء المفاهيمي، والتى فى ذات الوقت تحقق التواصل الرياضى، الذى يعنى بلغة الرياضيات إدراك المتعلم للغة الرياضية المستخدمة فى التعبير عن الأفكار الرياضية قراءة وتحدثًا واستماعًا، وهى بذلك تعد من أحد معايير الرياضيات التى وردت فى وثيقة المجلس الوطنى لمعلمى الرياضيات والتى تنص على أن قدرة المتعلم على استخدام لغة الرياضيات بما تحويه من رموز ومصطلحات وأشكال وعلاقات للتعبير عن الأفكار والعلاقات الرياضية وفهمها وتوضيحها للآخرين،وقد أصبح من الضروري إعداد الفرد ليمتلك مجموعة من المهارات أهمها:(NCTM, 2000)

١- القدرة على توظيف المعرفة الرياضياتية لمواجهة المشكلات المألوفة وغير المألوفة.

٢- فهم الرياضيات كطريقة تفكير أكثر من كونها محتوى يشمل مجموعة من المفاهيم المجردة.

وبالتالي أصبح الهدف الرئيس من تعليم الرياضيات هو مساعدة المتعلم على فهم العالم الذي يعيشه وأن يتفاعل معه. (عبيد ،٢٠٠٤).

وبناءً عليه جاءت حركة المعايير استجابة للتغيرات المجتمعية المعاصرة خاصة التغيرات التكنولوجية العلمية والاقتصادية والثقافية، حيثٍ يتوقع المجتمع من المدارس في وقتنا الحالي أن تتاح الفرص لِلمتعلمين بأن يكونوا مثقفين رياضيا وقادرين على عمل امتداد لما تعلموه في مواقف جديدة، وأيضا قادرين على التعامل بفهم مع عصر التكنولوجيا. وعلى حسب توصيات منظمة (NCTM)، وأصبح مبدا الربط من أسس العملية التعليمية الناجحة والتي تؤدي حتما إلى الفهم المتطور للمادة وسوف ينعكس ذلك على تحصيل المتعلم الدراسي والعلمي ويؤدى ذلك إلى تحسين تعلم الرياضيات لدى المتعلمين ، وكذلك تنمية التحصيل الدراسى المطلوب ، والذي تؤهلهم وتميزهم في عصر التسارع المعلوماتي والانفجار المعرفي الهائل والثورة التكنولوجية والتغيرات السريعة والمتلاحقة في كافة المجالات.

ولقد أصبح التحصيل في الرياضيات من ضرورات الحياة لكل فرد، ذلك أن نجاح الأفراد من مختلف الأعمار في حياتهم مرهون بما يمتلكون من قدرة على تطبيق المعرفة الرياضية بفاعلية وكفاءة، ولقد أصبح التركيز العام في العشرين سنة الأخيرة يتركز حول تنمية التحصيل في الرياضيات، ووجوب تنمية تحصيل الطلبة في الرياضيات ليكونوا ناجحين في الحياة، وتم التركيز على تصميم التدريس على بناء أفراد قادرين على فهم مفاهيم الرياضيات الأساسية وتطبيقاتها، فجودة التحصيل في الرياضيات وتعليمها من أكبر التحديات التي تواجه التربويين، لذلك يؤكدون على أن تصميم التدريس هو الطريق الفعال لتخفيف حدة المشكلات المتعلقة بنوعية تعليم الرياضيات وتعلمها، بل ويؤكدون ضرورة تطبيق تقنيات تصميم التدريس الملائمة لاكتساب معدلات عالية من التحصيل في الرياضيات. (Saritas and Akdemir,2009)

فالطرق التقليدية في التدريس لا تتناسب مع مستجدات العصر العلمي والتكنولوجي سريع التحول والتطور لذلك كان لا بد من البعد عن التركيز على حفظ الحقائق والمعلومات والاقتراب من أدراك المعاني والمفاهيم التي تكمن وراء تلك الحقائق. التركيز على فهم الإطار العام للموضوعات دون الدخول الى تفاصيل الحقائق والأفكار يعرفه بعض الباحثين "المفهوم" المكتسب من قبل المتعلم والذي يمكنه في المستقبل من تطبيقه على عدة امثله في المواد العلمية وذلك لان المتعلم قد أدرك معناه وفهمه (Ayaz, Khan, and Khan, 2021).

وتسعى دول كثيرة اليوم إلى العناية الخاصة بتعليم وتعلم الرياضيات ومناهجها بمنطلقات متعددة منها: الاعتماد على التعلم الذاتي، وأسلوب حل المشكلات، والتركيز على التعلم المفاهيمي الذي يقوم على ربط المعرفة المفاهيمية بالمعرفة الإجرائية والعمل الجماعي والحوار والعصف الذهني، ووسائط التعلم المستخدمة، وأساليب وأدوات التقويم، وتبذل جهوداً في التعرف على المشكلات التي تحول دون تحقيق نواتج تعليم وتعلم الرياضيات بالشكل المطلوب والمخطط له لمواكبة العالم في كافة المجالات، وخاصة في مجال تطوير التعليم بصفة عامة، وتعليم وتعلم الرياضيات بشكل خاص.(حمد، ٢٠٠٨).

لكن التصميم التدريسي لا يستطيع وحده أن ينتج تعلمًا وتحصيلًا أفضل، فعلى مصممي التدريس أن يعرفوا العوامل المهمة المؤثرة في تحصيل الطلاب، ويبنوا جسرًا بين الأهداف وأداء الطالب، فتحديد هذه العوامل سوف يساعد فى استغلال المصادر المحدودة بشكل أكبرفعالية، ومن العوامل المؤثرة على الرياضيات فِهم طبيعة الرياضيات ومعرفة تاريخ تطورها، فقد أظهرت نتائج بعض البحوث أن هناك ارتباطا بين نتائج التحصيل في الرياضيات وبين نتائج اختبارات القدرة الرياضية.(Libienski, and Gutierrez;2008)

وتأتي هذه الدراسة لتعرف اختبارات العلاقة بين الأداء على اختبار الربط بين المفاهيم الرياضية والتحصيل الدراسى للرياضيات لدى طالبات كلية التربية ، للوصول إلى تحصيل عالي، ورفع مستوى الطلاب العلمي وتنمية مهاراتهم العقلية وزيادة قدرتهم على حل المشكلات التعليمية التي تواجههم.

مشكلة الدراسة:

تقاس جودة المتعلم عادة بتحصيله الدراسي والعلمي. كما يقاس قوة وتماسك البناء المعرفي للمتعلم في عقلة بمدى عمق فهمه وتوظيفه له. كثير من الدراسات والأبحاث تطرقت للطرق الحديثة في تدريس الرياضيات لما شاب الطرق القائمة على التلقين " التقليدية"، من شوائب جوهرية جعلت من المتعلم عنصرا مجتمعيا سلبيا غير قادر على مواجهة متغيرات الحياة وملماتها. فكرة وفلسفة استراتيجية التعلم ذو المعنى القائمة على ربط الأفكار سواء من خلال الاستقبال أم الاكتشاف لهذه الأفكار، هي فحوى هذه الدراسة وإطارها العام. فالمقصود بالتعلم ذو المعنى هو ذاك الذي يحدث عندما ترتبط المعلومات الجديدة بوعي وإدراك من المتعلم بالمعلومات الموجودة لديه فعليا في بنيته المعرفية، أي أن التعلم لا يحدث نتيجة تراكم المعلومات الجديدة وإضافتها الى المعلومات التي سبق تعلمه، ولكنه يحدث عندما يتمكن المتعلم من ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم الموجودة في بنيته المعرفية (مجول وآخرون ، ٢٠١٨)، ونتيجة لمبدأ الربط يحدث الفهم المراد من الموضوع من قبل المتعلم مما قد يؤثر إيجابا على التحصيل الدراسي المستقبلي للمتعلم.

فالرياضيات مادة رئيسية بين المقررات الدراسية فهي لغة العلوم، ويصعب بدون استخدام أدواتها التعبير عن كثير من المفاهيم العلمية فكثير من الدول تعتبر التفوق في الرياضيات مؤشرًا للتقدم التقني وعاملا مؤثرًا في التنمية، ويتم الاهتمام في تعليم الرياضيات بمنظومة تعليم الرياضيات كالمنهج وبناءه وتسلسل موضوعاته ومن يقوم بتدريسه. (Rayyan,2011)

وأهم ما يميز الرياضيات مع دخول الألفية الثالثة أنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مجرد مهارات، بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالا وثيقا، حيث تكون في النهاية بنيانًا متينًا، وأن اللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية، والمهارات الرياضية، وحل المسألة الرياضية، ويعد قياس التحصيل الدراسي في الرياضيات من ضمن الأولويات في نظر التربويين ومسئولي وزارة التربية والتعليم في أي بلد كونه يوفر جميع البيانات والمعلومات التي تخص المستوى العلمي للمتعلمين في أي مرحلة أو صف دراسي، وتمثل البيانات مؤشرًا واضحًا على مستوى كفاءة المنظومة التعليمية.(حافظ،٢٠١٢)

ويتحكم التحصيل في نوع المستقبل الذي يكون بانتظار المتعلم في الحياة العملية، فإذا كان في التحصيل متفوقًا كان في الغالب المستقبل واعدًا ومزدهرًا، وأما إذا كان غير ذلك فعلى الأرجح أن المستقبل قد يبدو صعبًا.(Ayat Mohammed & Others; 2018)

وبناء على ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي :

ما العلاقة بين الأداء على اختبار الربط بين المفاهيم الرياضية والتحصيل الدراسى للرياضيات لدى طالبات كلية التربية ؟

ويتفرع من هذا السؤال السؤال الفرعي التالي:

- ما أثر ربط المفاهيم الرياضية في مقرر مفاهيم رياضية معاصرة علي التحصيل الدراسى لدى طالبات كلية التربية جامعة الكويت؟

أهداف الدراسة : تهدف الدراسة الحالية إلى

تعرف أثر ربط مفاهيم وأفكار الرياضيات في مقرر مفاهيم رياضية معاصرة في ضوء طريقة التعلم ذو المعنى على تحصيل المتعلم للمحتوى الدراسي من خلال أداءه فى الاختبارات الصفية .

الارتقاء بمستوى تعليم وتدريس الرياضيات القائم على اكتشاف المتعلم للمفاهيم الرياضية والربط بينها بغرض تكوين بناء مفاهيمي-معرفي منطقي ومتماسك في عقل المتعلم.

ضمان استمرار تعلم المتعلم ذاتيا للرياضيات في المستقبل باحثا عن مفاهيمها من خلال ربطها معا مكونا خارطة مفاهيمية ذات معنى.

تعرف أهم الطرق للتغلب على الأسباب التي تؤدي إلى ضعف التحصيل لمادة الرياضيات.
تقديم بعض التوصيات والمقترحات لزيادة التحصيل في مادة الرياضيات لدى الطلاب بدولة الكويت.

أهمية الدراسة : تمثلت أهمية الدراسة الحالية فى :

- تكتسب الدراسة أهميتها من أهمية مشكلة الدراسة وذلك للارتقاء بمستوى تعليمها ومتعلميها وعلى وجه التحديد في مادة الرياضيات والتى تبدأ بتطوير أساليب واستراتيجيات التدريس.
- بيان أهمية تعلم المفاهيم الرياضية وتأثير ذلك المباشر وغير المباشر على أداء الطالبات والمرتبط بالتحصيل الدراسى لديهن ، وتسليط الضوء تجاه الاهتمام بتنميته على أسس تربوية حديثة.
- تتسق الدراسة مع التوجهات المعاصرة لتعلم الرياضيات من حيث عمق فهم وإدراك المتعلم للرياضيات بدلا من حفظها آليا دون إدراك معنى مفاهيميها وكيفية توظيفها حياتيا.
- تزويد المؤسسات التعليمية والتربوية في الكويت من نتائج الدراسة وعلى وجه الخصوص لا الحصر وزارة التربية والتعليم العالي.

الدراسات السابقة:

فيما يلي يتم عرض أهم الدراسات السابقة وثيقة الصلة بمتغيرات الدراسة الراهنة، وذلك من خلال التناول التاريخي لها من الأحدث للأقدم.

١- دراسة سعيد، أمل علي (٢٠٢٢)

هدفت الدراسة تعرف ماهية التفكير وأنواعه، والتحصيل ومستوياته واستنتاج العلاقة بين التفكير والتحصيل في تعليم الرياضيات، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي القائم على مدخل الدراسات البحثية باستقراء البحوث والدراسات المرتبطة بالتفكير وأنواع المرتبطة بالرياضيات والمهارات التابعة له، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة وثيقة بين التفكير والتحصيل في تعليم الرياضيات وامتداد تلك العلاقة لعدد من أنواع التفكير ومهاراته المرتبطة في الرياضيات كالتفكير الرياضي والتقويمي والإبداعي والناقد وبيان ظهور تلك العلاقة بشكل واضح في الرياضيات أكثر من غيرها من المقررات لما تتميز به من بناء استدلالي ولغة رمزية وارتباط التحصيل فيها بمستويات التفكير.

٢- دراسة بن عامر ،حاتم بن عبد الرحيم(٢٠٢٢)

هدفت الدراسة التعرف على وجهة نظر طلاب المرحلة الثانوية حول معوقات التمكين العلمي في تعلم الرياضيات، وتم استخدام المنهج الوصفي كمنهجًا للدراسة، وتم تصميم استبانة لجمع البيانات عن الدراسة، طبقت على عينة عشوائية مكونة من (١٢٣) طالبًا، وتوصلت الدراسة إلى أن معوقات التمكين العلمي في تعلم الرياضيات قد جاءت حسب الترتيب التنازلي على النحو التالي: المعلم، ثم الطالب، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول معوقات التمكين العلمي المرتبطة بالمعلم تعزي لمتغير المستوى الدراسي ولصالح الطلاب متوسطي التحصيل، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية حول معوقات التمكين العلمي المرتبطة بالطالب والمقرر الدراسي تعزي لمتغير المستوى الدراسي ولصالح الطلاب المتفوقين.

٣- دراسة زغير ،رهام (٢٠٢١):

هدفت الدراسة إلى تعرف أسباب ضعف التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى من وجهة نظر مديري المدارس والمشرفين التربويين في مدينة السلطة بالأردن، وتم الاعتماد على المنهج النوعي كمنهج للدراسة، وتم الاعتماد على المقابلة كأداة لجمع البيانات عن الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من(١٥) فردًا موزعين بواقع(٩) من مديري المدارس الأساسية في مدينة السلط في الأردن، و(٦) من المشرفين المشاركين، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تشابه متقارب بين استجابات مديري المدارس والمشرفين التربويين لأسباب ضعف طلبة

الصفوف الثلاث الأولى في الرياضيات في مجالات العوامل المتعلقة بالطالب ذاته، والأسرة، والمعلم، وغيرها، وتم تقديم مجموعة من المقترحات لتحسين التحصيل الدراسي في الرياضيات ومنها: إعداد برامج وخطط تعليمية وعلاجية خاصة بالطلاب المنخفضين دراسيًا يقوم بإعدادها وتنفيذها المعلم المتخصص والمشرف الطلابي.

٤- دراسة رياض، أمال وعبد الحميد، يوسف (٢٠٠٠)

هدفت الدراسة التعرف على صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف الستة الأولى بدولة الكويت من خلال استطلاع رأي معلمي الرياضيات ومع خلال اكتشاف نقاط الضعف عند التلاميذ، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي كمنهجًا للدراسة، وتم تصميم استبانة طبقت على عينة تتكون من(٥٠٠) معلم ومعلمة رياضيات من القائمين على تدريس تلك المرحلة، وعينة أخر تتكون من(٢٥٠) تلميذًا وتلميذة من المناطق التعليمية المختلفة بدولة الكويت، وتوصلت الدراسة إلى وجود صعوبات في تعلم موضوعات رياضيات المرحلة الأولى من التعليم من الصف الأول حتى الصف السادس، بدرجات مختلفة، وأظهرت نتائج الدراسة أيضًا أن موضوع الأعداد الكسرية والعمليات عليها هو أصعب موضوع بالنسبة للتلاميذ بينما، احتل موضوعي الأعداد الطبيعية والعمليات عليها أدنى درجة من الصعوبة.

٥- دراسة الأخرس ،يوسف (٢٠١٨):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أسباب تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في الصفوف الأساسية في محافظة العاصمة في الأردن من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات، ومن ثم التعرف إلى الترتيب لهذه الأسباب، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي كمنهج للدراسة، وتم تصميم استبانة كأداة لجمع البيانات عن الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من(٦٨) معلمًا ومعلمة يقومون بتدريس مادة الرياضيات للصفوف الأساسية في محافظة العاصمة من المدارس الحكومية والخاصة، حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وأظهرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويات تقديرات المعلمين لأسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات تبعًا لمتغير التخصص، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويات تقديرات المعلمين لأسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية في محافظة العاصمة تبعًا لمتغير المستوى العلمي.

٦- دراسة عاشور، خالد (٢٠١٦):

هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة في التحصيل في الرياضيات من وجهة نظر طلبة قسم الرياضيات في جامعة الأقصى بغزة ومعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجة الموافقة على العوامل المؤثرة في التحصيل في الرياضيات وفقا لمتغيرات الجنس والمستوى الدراسي والمعدل التراكمي والتفاعل بينها، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي كمنهج للدراسة، وتم تصميم استبانة كأداة لجمع البيانات عن الدراسة، طبقت على عينة مكونة من (١٣٤) طالبًا وطالبة، وكشفت نتائج الدراسة عن أن العوامل المؤثرة في التحصيل في الرياضيات هي مرتبة تنازليًا: مستوى الثقافة الرياضية، المعتقدات عن الرياضيات، خصائص الطلبة، خصائص الأسرة، الكفاءة الأكاديمية والتربوية للمحاضرين، خصائص البيئة الجامعية ثم المعرفة بطبيعة الرياضيات وتطورها، كما كشفت النتائج عن أن الفروق في درجة موافقة الطلبة على تلك العوامل ليست ذات دلالة إحصائية وفقا لمتغيرات الجنس والمعدل التراكمي والمستوى الدراسي والتفاعل بينها.

٧- دراسة أبتجروف (Uptegroove,2015)

هدفت الدراسة إلى توظيف حواس الطلاب فى الأفكار الرياضية ، من خلال استخدام التمثيلات المتنوعة مثل النماذج والصوروالأشكال والرموز ، وأظهرت النتائج أن فهم الطلاب للأفكار الرياضية يمكن أن يصبح أكثر تجريداً وعمومية ، من وصف هذه الأفكار باستخدام المصطلحات الرياضية، وتوصلت الدراسة لانتقال الطلاب من بناء النماذج والمصطلحات الشخصية، إلى استخدام ذكى للرموز الرياضية ليوضحوا فهمهم لأفكار حسابة متقدمة،

وأكدت الدراسة على أن الوصول لأفكار واستقصاءات لمشكلات رياضية ، يمكن أن تكون أساس لبناء وتشكيل معانى رياضية مثل مثلث باسكال .

٨- دراسة العمرى، ناعم بن محمد، و آخرون(٢٠١٣):

هدفت الدراسة إلى محاولة تحديد العوامل المؤثرة في تدريس المفاهيم الرياضية في المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية المرتبطة بالمتعلم والمعلم والبيئة في السياق الاجتماعي المحلي من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي كمنهج للدراسة، وتم تصميم استبانة كأداة لجمع البيانات عن الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من(٦٠٠) فردًا من مناطق المملكة المختلفة، مقسمين(٤٠٠) معلم ومعلمة، و(٢٠٠) مشرف ومشرفة، وتوصلت الدراسة إلى تحديد مجموعة من العوامل المؤثرة في تدريس المفاهيم الرياضية في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية(الرابع والخامس والسادس) من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين منها: معرفة المعلم بالمحتوى الرياضي، وطرائق التدريس المناسبة، وخبرة المعلم، كما توصلت الدراسة إلى أن السياق الثقافي للمعلم والبيئة المدرسية تساعد في تحديد العوامل المؤثرة في تدريس المفاهيم الرياضية.

منهج الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها تم إتباع المنهج الوصفى الارتباطي لمناسبته للظاهرة المدروسة ، لمناسبته لطبيعة الدراسة.

أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة في استخدام الاختبارات التحصيلية التحريرية في ضوء الموضوعات الموجودة في كتاب المفاهيم الاساسية للرياضيات المعاصرة ، وذلك نظرًا لمناسبتها لأهداف الدراسة، ومنهجها.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة وعددهم (٢٥٠) طالبة، وتم اختيارها مقسمة كالتالي:

- الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٣): (١١٠) طالبة موزعين على شعبتين دراسيتن (٥٥) في كل شعبة.
- الفصل الدراسي الصيفي للعام الجامعي (٢٠٢٣): (١٢١) طالبه موزعين على شعبتين دراسيتن في الشعبة الأولى (٥٧) طالبة وفي الثانية (٦٤) طالبة.

حدود الدراسة : اقتصرت الدراسة على الحدود التالية:

١- **الحدود الموضوعية:** المفاهيم الرياضية المتضمنة في مقرر مفاهيم رياضية معاصرة في جامعة الكويت-كلية التربية- قسم المناهج وطرق التدريس.

- موضوعات المقرر والخاصة بما يلي: **(خواص أنظمة الأعداد الطبيعية، الصحيحة، النسبية، غير النسبية، الحقيقية، والمركبة والعمليات عليها وكذلك المجموعات: مفهومها والعمليات عليها والعلاقة وخواصها) .**

٢- **الحدود البشرية:** مجموعة من طالبات كلية التربية – جامعة الكويت

٣- **الحدود الزمنية:** طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني والفصل الدراسي الصيفي للعام الدراسي الجامعي ٢٠٢٣.

٤- **الحدود المكانية :** كلية التربية – جامعة الكويت.

مصطلحات الدراسة:

- **المفهوم:** هو عبارة عن صورة ذهنية مجردة تكونت لدى الفرد كنتيجة لتعميم خواص وصفات مشتركة بين مجموعة من العناصر .(بوجمعة، سلامة ، ٢٠١٢)

- **المفاهيم الرياضية:** من أمثلة المفاهيم في الرياضيات: المثلث، المربع، العدد الزوجي، العدد الأولي، القاسم ، المضاعف، الإبدال ، التجميع، العنصر المحايد، الأس ، الأساس.

وتُصنّف المفاهيم وفق عدد من الطرق أو الأسس، ومن تصنيفات المفاهيم ما يلي:

١- المفاهيم الاولية والمفاهيم الثانوية :

أ- المفهوم الاولي : هو الذي يدل على شيء معين يميزه الفرد عن غيره من الأشياء من خلال خبرته الحسية الحركية ويستمد من العالم الخارجي مثل مفهوم: العدد، الشعاع .

ب- المفهوم الثانوي : وهي تلك المفاهيم المشتقة من المفاهيم الاولية عن طريق الربط بعلاقات رياضية ادت الى تركيب مفاهيم دنيا وخلق مفهوم جديد اعلى درجة من سابقه .مثل : العدد المركب،المشتقة الثانية ،الزاوية ،— وعادة ما تكون المفاهيم الثانوية اكثر من الاولية.

٢- المفاهيم الحسية والمفاهيم المجردة:

المفهوم الحسي : هو الذي يمكن ملاحظته أو مشاهدته، أي أنه يرتبط بالأشياء المادية مثل: متوازي المستطيلات، المكعب، الكرة ، الفرجال،المسطرة.....

المفهوم المجرد: هو المفهوم الدلالي غير الحسي، أي أنه لا يمكن ملاحظته أو مشاهدته والاحساس به. مثل مفهوم العدد النسبي، الدالة، المشتقة ،..... . ومعظم المفاهيم الرياضية تعتبر مفاهيم مجردة.

٣-المفاهيم المعرّفة والمفاهيم غير المعرفة:

المفهوم المعرف : هو الذي يمكن التعبير عنه بصياغاتٍ لفظية شارحة (مفسّرة) بدلالة مفاهيم أخرى أبسط منها أو سبق تعريفها وتوضيحها. فمثلاً يُعرّف المستطيل بأنه: شكل رباعي جميع زواياه قوائم. فجميع المصطلحات المستخدمة في التعريف تكون معروفة من قبل، فالمفاهيم الواردة في التعريف: الشكل الرباعي، الزاوية، الزاوية القائمة كلها معروفة وواضحة.

المفاهيم غير المعرفة(اللا معرفة) : وهي المفاهيم التي تقبل بدون تعريف، ولكن يتمّ تحديد بعض خواصها، أي أن المفاهيم غير المعرفة لا يمكن إيجاد عبارة تصف المفهوم وصفا محدداً. ومن أمثلة المفاهيم غير المعرفة : النقطة، المستقيم، المستوي، وعادة ما تكون المفاهيم المعرفة اكثر من المفاهيم غير المعرفة .

- **الربط المفاهيمي:** يعد الربط المفاهيمي لأفكار أوزوبل المتمثلة بنظريته المعرفية في التعلم ذي المعنى، وقد طورها "نوفاك" عام ١٩٧٢ في أبحاثه في جامعة "كورنل" في مجال متابعة التطور المعرفي وفهمه لدى المتعلمين فيما يتعلق بالمفاهيم العلمية، حيث يرى "نوفاك" أن أساس نظرية أوزوبل قائم على فكرة اساسية مفادها أن التعلم يحدث عندما يتمثل المتعلم المفاهيم الجديدة فيضيفها للبناء المعرفي لديه (يوسف، ٢٠١٩) ، ويعتمد التعلم على كفاية البنية المعرفية، فعندما يرتبط المفهوم والمعرفة الجديدة في البنية المعرفية للفرد بالمفاهيم والمعلومات الموجودة والمتصلة بها، فإنه يتكون نتيجة لهذا الارتباط معرفة جديدة نتيجة للتفاعل بين التعلم السابق والحالي (خطايبة، ٢٠٠٨).

ويعرف النشواتى (٢٠١٢) الربط المفاهيمى بأنه التعلم الذى يقوم على عملية الفهم أو إدراك العلاقات بين المفاهيم او المتغيرات ذات العلاقة بالمادة التعليمية ، فالمتعلم يكون بنى معرفية تمكنه من التبصر في مجمل العلاقات التي ينطوي عليها وضع تعليمي معين.

ويرى اليمانى (٢٠٠٩) بأن نظرة التعلم ذو المعنى التى توضح الربط المفاهيمى تعتمد على أن للفرد تركيب عقلي من نوع ما للخبرات التعليمية وعندما يمر بخبرة جديدة وبذلك يساعد على دخول معلومات جديدة إلى الترتيب ونتيجة ذلك ، فإن هذا التركيب يعاد تشكيله من جديد

من خلال دمج المعلومات الجديدة بالخبرات السابقة أو بالتركيب العقلي لتصبح جزءا لا يتجزأ منها وهكذا يكون التعلم سلسة من أعادة التركيب العقلي ، يتغير مع كل تعلم جديد.

إدراك المفاهيم والعلاقات المرتبطة بالمادة المتعلمة من قبل المتعلم والمتصلة ببنيته المعرفية من اكثر العوامل أهمية وتاثيرا في عملية التعلم .

ويعرف إجرائيًا بأنه : إدراك المفاهيم والعلاقات المرتبطة بالمادة المتعلمة من قبل المتعلم والمتصلة ببنيته المعرفية من اكثر العوامل اهمية وتاثيرا في عملية التعلم كما أنه يجعل التعلم ذا معنى.

- **التحصيل الدراسي:**

يعرف بأنه: نشاط عقلي معرفي للطالب يبين نتائج درجة الأداء الحقيقي للطلاب في الميدان الأكاديمي. (الجلالى ،٢٠١١)

و هو لغة :حصل الشيء حصولا كذا أي ثبت ووجب. أما اصطلاحا فهو مجموعة المعارف والمهارات المتحصل عليها والتي تم تطويرها خلال المواد الدراسية، والتي عادة تدل عليها درجات الاختبارات أو الدرجات التي يخصصها المعلمون أو الاثنين معا (ربيعة، ٢٠٢١).

فهو مستوى محدد من الإنجاز، أو براعة في العمل المدرسي من قبل المعلمين، أو بالاختبارات المقررة (العيسوي وآخرون، ٢٠٠٦) لذا يقبل التلميذ في المدرسة على التعلم واكتساب المهارات ويتنافس مع زملاءه في الصف ليكون في المستوى الأفضل، مما يلبي لديه الشعور بالكفاءة والمقدرة، ويلفت الانتباه إليه وإلى تميزه بالطموح والاستمتاع في مواقف المنافسة والرغبة الجامحة في حل المشكلات المعروضة عليه (الحموي، ٢٠١٠) وفي تعريف آخر للتحصيل الدراسي بأنه كم المعلومات التي يتحصل عليها الطلاب خلال دراستهم ولا يؤتي ثماره إلا إذا كان ناتجا عن دراسة لقدرات واستعدادات الطلاب من قبل المسئولين عن عملية توجيه الطلاب، ويعد التحصيل الدراسي هو المدخل الرئيسي الذي يمكن من خلاله التعرف على مشكلات فشل الطلاب في المدارس. ويعبر عنها بالدرجة التي يحصل عليها الطالب الجامعي في تحصيله الدراسي (بشير وعبد المجيد، ٢٠٢٢).

ويعرف إجرائيًا بأنه: هو النتيجة التي يحصل عليها الطلاب في نهاية شرح المواد الدراسية المقرر تدريسها من خلال الاختبارات لتحديد مستوى استيعابهم للمعلومات والمهارات في هذه المواد الدراسية

الإطار النظرى :

أولًا: ترابط المفاهيم:

تزايد الاهتمام في السنوات الاخيرة بدراسة العمليات العقلية المعرفية (كالتفكير والانتباه والتذكر وتمثيل ومعالجة وفهم المعلومات) والمهارات التي يتعلم من خلالها الفرد كيفية توظيف عملياته العقلية في التعلم والتفكير وحل المشكلات (اليوسف والشبو، ٢٠١٩). توظيف المعلومات بشكل صحيح لا يتأتى الا بعد فهمها وإدراكها بعمق. كما أن هذا الفهم العميق ممكن الوصول له من خلال مبدأ الربط المفاهيمي وتكوين خريطة مفاهيمية قائمة على المنطق وقابلة للتطبيق والتوظيف. حظيت طريقة ربط المفاهيم بأهمية كبرى في العملية التعليمية يتجلى ذلك في العديد من الابحاث والدراسات التي أجريت في هذا المجال وأغلب الدراسات قد ربطتها بمتغيرات عديدة كالتحصيل الدراسي (عطا الله وميشيل ،٢٠٠١).

كل المعارف بأنواعها المختلفة بالإمكان تقسيمها الى مستويات متفاوتة من الصعوبة بشكل هرمي. لكن المعرفة الحقيقية هي تلك التي يكتسبها المتعلم وتخلق فيه الدافعية من أجل توظيفها لمعالجة حالات محددة. هذا التوظيف يعكس أن عقل المتعلم قادرا على التعاطي مع الحقائق المعرفية ذات المحدودية في معالجة بعض الحالات وكذلك الأفكار الكبيرة والشاملة ويقصد بها "المفهوم" ذات الشمولية في المعالجة لكثير من الحالات المعروضة على المتعلم. إذا كان لابد على عقل المتعلم أن يستوعب الاثنين معا وهما الحقائق والمفاهيم (Medwell and Wary, 2020). استيعاب المفاهيم يصنع من المتعلم فردا قادرا على التعامل مع كثير من الحالات وحل المشكلات بين مختلف المواد والمقررات النظرية والعملية.

حصول المتعلم على درجة عالية في الاختبار القائم على الفهم في مادة الرياضيات يعني أن تحصيل المتعلم الدراسي والذي يشمل الجانب الادراكي للمادة التعليمية، متقدم جدا وباستطاعة المتعلم أن يوظف هذا الادراك في حياته التعليمية ولربما العامة. في دراسة أجرتها باتريشيا وآخرون سنة ٢٠١٣ بهدف بحث الخرائط المفاهيمية التعاونية كمدخل تدريسي "ECCA" على التحصيل الدراسي للطلاب في مادة الفيزياء، وتكونت عينة الدراسة من (٥١٣) طالب من طلاب ١٢ مدرسة ثانوية مقسمة الى أربعة مجموعات. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات إدراك وتحصيل الطلاب باستخدام الذين تعلموا الخرائط المفاهيمية التعاونية وربط المفاهيم والذين تعلموا باستخدام الطرق التقليدية. ويوصي الباحثون بالتركيز على المفاهيم في تدريس مادة الفيزياء لعلاج انخفاض أداء الطلاب التحصيلي في المادة (زقزوق، ٢٠١٤).

عملية تركيب خريطة المفاهيم من خلال ربطها معا، تعتبر من أقوى استراتيجيات التعلم لدى المتعلم. فهي تقوي تفكير المتعلم وتنشطه عندما يفكر في إيجاد حلقة الوصل و العلاقة بين المفاهيم مكونا خريطة مفاهيمية. عملية التركيب للخريطة المفاهيمية مناسبه جدا للمواد العلمية وخاصة الفيزياء والتي تدرس للطلبة غالبا بطريقه تقليدية والمباشرة (Sakata, 2016). الغرض الاساسي من تكوين خريطة المفاهيم من خلال ربط المفاهيم معا، هو الوصول إلى الفهم العميق للرياضيات ومن ثم يقوده هذا الفهم العميق إلى توظيفه للرياضيات بشكل صحيح ودقيق من أجل إصلاح أو تطوير حياته الخاصة والمجتمع من حوله.

دائما يتطلع التربويين من المعلمين والمعلمات الى الارتقاء بفهم طلابهم إلى مستويات متقدمة بحيث يستطيع المتعلم أن يحقق إنجازات تعليمية وحياتية في آن واحد، كنتيجة لفهم المتعلمين للموضوعات فهما عميقا. يقصد بالفهم العميق هو إدراك المفاهيم والمعاني المرتبطة والمتصلة مع بعضها البعض والتي يمكن استدعاؤها في الحال، حيث كل مفهوم له معنى عميق في عقل المتعلم، يتضمن إدراك الترابطات بين هذه المفاهيم، وتكوين معان جديدة قائمة على ما يعرفه المتعلم من معان وخبرات حالية، فالفهم العميق يعني أن المفاهيم جيدة التمثيل والارتباط (Zirbel, 2016). فهو عملية عقلية تقوم على ثلاث عمليات فرعية هي: تشكيل المفهوم، وتشكيل المبدأ، والفهم والاستيعاب. وهذه العمليات الثلاث ترتبط بالمرحلة النمائية التي يمر بها المتعلمون وفي منحى بياجيه في النمو العقلي المعرفي، كما ترتبط بخصائص الخبرة وبالظروف البيئية ومعطياتها بالنسبة للمتعلمين (Marzano, Pickering & Pollock, 2016).

هناك عدة أبعاد يحققها الفهم العميق ذكرها الباحث (محمد، ٢٠١٦):

الشرح: قدرة المتعلم على تقديم شرح وتوضيح للمحتوى المقدم له.

التفسير: قدرة المتعلم على تحديد الأسباب التي أدت الى نتائج معينة على الشواهد والادلة المرتبطة بالمحتوى، والتوصل الى النتائج وتقديم تفسيرات ذات معنى.

التطبيق: قدرة المتعلم على استخدام المعرفة بفاعلية في مواقف جديدة وسياقات مختلفة.

المنظور: قدرة المتعلم على تمثيل المشكلة وتصويره لها بعدد من الطرائق المختلفة وحلها من زوايا متعددة.

التفهم أو التعاطف: قدرة المتعلم على التعرف على مشاعر الاخرين ورؤيتهم للعالم.

معرفة الذات: قدرة المتعلم على معرفة عاداته العقلية والشخصية، ووعيه بما يفهمه ومالا يفهمه في المحتوى، وادراكهم لدوره الحقيقي في هذا الكون والغاية الرئيسة من وجودهم.

في القرن الحادي والعشرين، أصبحت عملية تنمية مهارات الفهم العميق من مرتكزات نجاح العملية التعليمية في ظل الكم الهائل من المعلومات المتدفقة والمتجددة بشكل سريع وكذلك التطور العالمي السريع في عدة مجالات وبالأخص المجال التكنولوجي والتقني. لقد أكدت عدة دراسات أن تنمية مهارات الفهم العميق لدى التلاميذ أصبحت مطلبا ضروريا خاصة في ظل المنصات التعليمية الرقمية، وتنويع مصادر المعرفة المفتوحة، والتي معها لا يمكن للمحتوى العلمي-كأحد عناصر المنهج الدراسي- استيعاب هذا الكم من الخبرات التعليمية والمستحدثات في المجالات الأكاديمية كافة (Bucci, 2014).

يزداد الاعتقاد بين أوساط الباحثين بأهمية الفهم العميق لبنية المسألة الرياضية كوسيلة معينة للمتعلمين في تعلم الرياضيات وتنمية المستويات العليا من التفكير مثل التفكير المجرد والقدرة على حل المسألة الرياضية، والفهم العميق للمسألة ليس مجرد تحديد المعطيات والمطلوب من المسألة، بل يتعداه إلى إدراك العلاقات القائمة بين المفاهيم والتعميمات التي ترتبط بالمسألة والقدرة على تنقيح الأفكار وتشكيل معنى خاص لدى المتعلمين حول بنية المسألة (الصمادي و النقيب، ٢٠١٧). يتضح لنا جليا أهمية تكوين الفهم العميق لدى المتعلمين من خلال الربط المفاهيمي في الرياضيات. ديفيد أوزوبل في نظريته " التعلم ذي المعنى"، ركز على العمليات العقلية من خلال تكوين المفاهيم بعد عملية الربط المعرفي سواء كان ذلك ناتج عن استقبال المعرفة أو اكتشافها من قبل المتعلم في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها، استخدم الباحث المنهج الوصفي الارتباطي لمناسبته للظاهرة المدروسة ، ولمناسبته لطبيعة الدراسة الحالية.

ثانيا: التحصيل الدراسي:

يشير التحصيل الدراسي في مفهومه العام الى كم المعلومات التي يتحصل عليها الطلاب خلال دراستهم ولا يؤتى بثماره الا إذا كان ناتجا عن دراسة لقدرات واستعدادات الطلاب من قبل المسؤولين عن عملية توجيه الطلاب. ويعد التحصيل الدراسي هو المدخل الرئيس للتعرف على مستوى تحصيل المتعلم خلال العام الدراسي للجانب المعرفي والمهاري لمقرر دراسي.

و يعد تحصيل المتعلم الدراسي أحد أهم الانجازات التي يسعى المتعلم لتحقيقها وذلك لاستخدامها كمؤشرجوهري لقياس تحقيق هدف جودة التعلم والتعليم في المؤسسة التعليمية. التحصيل الدراسي ليس خاص بإنجاز المتعلم الدراسي في المدرسة فحسب، لكن يجب أن يشمل جميع جوانب المعرفة، الكفاءة والثقافة وتطورهما، فالتحصيل المعرفي هو ابسط مؤشر يعكس التحصيل الدراسي للمتعلم من خلال الاختبارات عند مستوى معين في الدراسة (Cai & Cao,2019). فالتحصيل الدراسي لا يعني فقط اكتساب الجانب المعرفي وإنما أشمل من ذلك وأوسع. فكلمة "دراسي" بالإمكان تعريفها وربطها بالدراسة ودرجة المتعلم في أدائه الدراسي بالمدرسة. "التحصيل" يعني: (١) الفوز والانجاز (٢) مستوى الثقافة (٣) نتيجة عمل وإنجاز مهام المتعلم. فالتحصيل الدراسي يعرف بال: (١) جهد واجتهاد المتعلم في عملية التعلم. كما أن التحصيل بالإمكان تعريفه بالنتيجة التي حصل عليها المتعلم بعد الدراسة (Zheng & Mustappha, 2022).

يتضح لنا مما سبق ذكره ان المفهوم المعاصر للتحصيل الدراسي يعكس إنجاز المتعلم بشكل شامل ليس فقط الجانب المعرفي وانما يضاف له المهاري وقدرة المتعلم على توظيف المعرفة المكتسبة في التعلم المدرسي. مفهوم التحصيل المدرسي يرتبط ارتباطا وثيقا بمفهوم أكثر اتساعا وشمولا ألا وهو مفهوم التعلم المدرسي والذي يشير الى التغيرات في الاداء تحت ظروف معينة من التدريب والممارسة والتطبيق في المدرسة، ويشمل النواتج المرغوبة وغير المرغوبة، في حين أن التحصيل الدراسي أكثر ارتباطا بالنواتج المرغوبة والمرتبطة بالأهداف التربوية (وادي، ٢٠٢٠). فالتحصيل الدراسي بمفهومه الحديث يعني اكتساب المتعلم للمعارف والمهارات المدرسية بطريقة علمية منظمة، والتحصيل الدراسي في ضوء هذا المفهوم يهتم بجانبين أساسيين من نواتج التعلم هما (الادراكي والادائي) (الصالح، ٢٠١٤).

- **الأساليب الإحصائية المستخدمة:**

تم استخدام تحليل الانحدار الاحصائي البسيط "Regression Analysis" في برنامج "SPSS" لمعرفة درجة تأثير ربط المفاهيم الرياضية والتحصيل الدراسي للمتعلم في المقرر الدراسي الجامعي (مفاهيم رياضية معاصرة).

نموذج الانحدار البسيط هو نموذج إحصائي يقوم بتقدير العلاقة التي تربط بين متغير واحد وهو المتغير التابع مع متغير كمي آخر وهو المتغير المستقل (عساس، ٢٠١٩) وهو يعتمد على علاقة السببية بمعنى أن يكون التغير في المتغير المستقل مسببا رئيسيا للتغير في المتغير التابع.

- **مجتمع وعينة الدراسة**

تكون مجتمع الدراسة الأصلي من طالبات مقرر مفاهيم رياضية معاصرة للفصل الدراسي الثاني والصيفي للعام الجامعي (٢٠٢٣) ، وقد تم اختيار مجموعة الدراسة تالحالية بالطريقة العشوائية ، وعددهم (٢٥٠) طالبة ، مقسمين كالتالي:

١- الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي الجامعي (٢٠٢٣): (١١٠) طالبة موزعين على شعبتين دراسيتين بواقع (٥٥) طالبة في كل شعبة.

٢- الفصل الدراسي الصيفي للعام الدراسي الجامعي (٢٠٢٣): (١٢١) طالبة موزعين على شعبتين دراسيتين ، في الشعبة الأولى (٥٧) طالبة ، وفي الثانية (٦٤) طالبة.

- **أداة الدراسة:**

- **وصف الأداة:**

تم إعداد الاختبارات التحصيلية التحريرية لتعرف العلاقة بين المفاهيم الرياضية المتضمنة في موضوعات مقرر (المفاهيم الأساسية للرياضيات المعاصرة) تأليف أ.د. ممدوح سليمان و د. جاسم التمار الطبعة ٢٠١٨ ، والتحصيل الدراسى لدى الطالبات (مجموعة البحث).

بلغ عدد فقرات الاختبار التحصيلي الأول (١٠) فقرات ؛ وكذلك الاختبار التحصيلي الثاني (١٠) فقرات أخرى ، وكلا الاختبارين يقيسان قدرة الطالبة على ربط المفاهيم الرياضية في المقرر بحيث كانت جميع فقراته قائمة على عملية الربط بين المفاهيم التي درسوها خلال المقرر بالصياغة التالية: " ماهي العلاقة بين مفهومين رياضيين أو أكثر؟ ، أو توضيح طبيعة العلاقة بينهما؟ ، أو ماهي الخاصية المشتركة بينهما؟"

- **تعليمات الاختبار:** من أجل مساعدة الطالبات علي فهم كيفية الإجابة عن الاختبار ، أعد الباحث مجموعة من التعليمات الخاصة بالاختبار، وإعطاء فكرة تامة عن الهدف وتوزيع الدرجات على فقراته.

- **صدق الأداة:**

للتحقق من صدق أداة الدراسة (الاختبارين التحصيليين) تم الاعتماد على صدق المحكمين ، حيث عرضت الاستبانة بصورتها الأولية على الخبراء والمتخصصين في مختلف مجالات التربية. ومن بينهم ثلاثة محكمين في قسم المناهج وطرق التدريس-كلية التربية- جامعة الكويت وقد سبق لهم تدريس المقرر، وقد طلب منهم إبداء الرأي حول مدى صحة الفقرات ، ومناسبتها لأهداف الدراسة الحالية ، مع حرية الحذف والإضافة للعبارة ، وبعد أخذ رأي المحكمين وإجراء التعديلات ، استقرت الاختبارات في صورتها النهائية بناء على ما أتفقوا عليه ، وبنسبة أكثر من ٨٥٪ ، مع ضرورة التنويع في صياغة الاسئلة لكن جميعها يجب أن تكون متعلقة بإيجاد العلاقة بين المفاهيم الرياضية في المقرر وهو الهدف من الاختبارين. وبذلك يكون الصدق الظاهرى للاختبارين التحصيليين، قد تحقق.

وقد تم التحقق من الصدق الذاتى للاختبار عن طرق حساب الجذر التربيعى لمعامل لثبات وكان كالتالى : الاختبار الأول : معامل الثبات = ٠.٩٨٩ - الصدق الذاتى = ٠.٩٩٤

الاختبار الثانى : معامل الثبات =٠.٨٩٢- الصدق الذاتى =٠.٩٤٤

وحيث إن قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠١)، مما يدل علي صدق الاستبانة.

- **ثبات الأداة:**

يعنى الثبات إلى درجة الدقة والضبط والإحكام فى عملية القياس (ثورندايك ، ١٩٨٦) ، ويرى الكنانى (١٩٩٥) ، أن الثبات من أهم صفات الاختبار الجيد ، والتي يبنى بها أن تعطى النتائج نفسها (أو قريبة منها) عند إعادة التطبيق ، أو فى حالة استخدامه مرة أخرى؛ ولقياس ثبات

الاختبارين التحصيلين للدراسة الحالية ، من خلال قياس الاستقرار فيهما. قام الباحث بتطبيق الاختبارين في نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي الجامعى (٢٠٢٣) على عينة من طالبات شعبتي مقرر (مفاهيم رياضية معاصرة) ، وتم تطبيق الاختبار على عينة عشوائية قوامها (٣٠) طالبة من مستويات تعليمية مختلفة ومن تخصصات متعددة، ثم أعيد تطبيق الاختبار على نفس العينة مرة أخرى ، وتم ذلك التطبيق للإختبارات في أوقات مختلفة من اليوم ، وتم حساب معامل الارتباط (لسبيرمان) للرتب وهو القيمة العددية للعلاقة بين متغيرين وصفيين ويرمز له (R). وكانت قيمة معاملات صدق الاسئلة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) للاختبارين أما معامل الارتباط لسبيرمان فكان (0.989) للاختبار التحصيلي التحريري الأول وهي علاقة موجبة طردية ممتازة بين درجات الطالبات ، وكان معامل الارتباط للاختبار التحصيلي التحريري الثاني (0.892) وهي كذلك تعكس أنها علاقة موجبة طردية جيدة جدا بين درجات الطالبات. ، وتحددت مدة الاختبار الواحد (عشرون دقيقة).

جدول (١) فترات تقديم الاختبار التحصيلي الأول والثاني التحريريين- التجريبيين في الفصل الدراسي الثاني (٢٠٢٣) (لمقرر مفاهيم رياضية معاصرة) ن= (٣٠)

الاختبار التحصيلي الاول (الفترة الاولى) من الساعة (9:30) صباحا-(9:50)	الاختبار التحصيلي الاول (الفترة الثانية) من الساعة (2:00) مساء- (2:20)
الاختبار التحصيلي الثاني (الفترةالثانية) من الساعة (9:55) صباحا-(10:15)	الاختبار التحصيلي الثاني من الساعة (2:25) مساء-(2:45)

المعالجة الإحصائية ومناقشة النتائج:

لبيان العلاقة بين الأداء على اختبار الربط بين المفاهيم الرياضية والتحصيل الدراسى للرياضيات لدى طالبات كلية التربية جامعة الكويت ، في مقرر مفاهيم رياضية معاصرة من خلال اختبار (Bonus) وأثره على التحصيل الدراسي من خلال الاختبار التحصيلى. أستخدم الباحث نموذج الانحدار البسيط وهو نموذج إحصائي يقوم بتقدير العلاقة التي تربط بين متغير واحد وهو المتغير التابع مع كمي آخر وهو المتغير المستقل (عساس، ٢٠١٩) بحيث يعتمد دائما على علاقة السببية بمعنى أن يكون التغير في المتغير المستقل مسببا رئيسيا للتغير في المتغير التابع.

للإجابة عن السؤال الفرعى للدراسة: والذى ينص على :

- **ما أثر ربط المفاهيم الرياضية في مقرر مفاهيم رياضية معاصرة علي التحصيل الدراسى لدى طالبات كلية التربية جامعة الكويت؟**

أشار أبوعلام (٢٠٠٢) أنه إذا بلغت قيمة إيتا (٠.٢) فإن التأثير يعد ضعيفا، وإذا بلغت (٠.٥) يعد التأثير متوسطا، وإذا بلغت (٠.٨) يعد تأثيرا كبيرا ، كما يرى كوهين (Cohen, 1977) أن التأثير الذي يفسر (من ٤-٧) من التباين الكلي لأي متغير مستقل على المتغيرات التابعة يعد تأثيرا متوسطا (أبوحطب وصادق، ١٩٩١).

ولذا فقد قام الباحث بحساب قيمة مربع إيتا (η^2) بين كل اختبار (Bonus) وما يقابله من اختبار الفصل (Test) لمعرفة مستوى أثر اختبار (Bonus) على الاختبار الفصلي (Test) الذي يتبعه ثم قام باستخدام الإنحدار البسيط لمعرفة أثر اختبار (Bonus) على الاختبار النهائي (Final) وهو ما يعكس التحصيل الدراسي للمتعلم في نهاية الفصل الدراسي.

بالنسبة لفرضيات الدراسة، يتضح جليا من خلال حجم التأثير، أن الفرضيات الصفرية الاولى والثانية مرفوضتان والفرضيات البديلة الاولى والثانية مقبولتان في شعبتي مقرر مفاهيم رياضية معاصرة للفصل الدراسي الثاني (٢٠٢٣).

انظر لجدول (٢) و (٣) و(٤) و (٥) حيث جاءت النتائج موضحة حجم التأثير ومستواه كما يلي :

جدول(٢) النتائج الوصفية لمتغيرات الدراسة وحساب مربع إيتا (η^2)

مقارنة بين الاختبارات		ن	المتوسط	الانحراف المعياري	حجم التأثير	مستوى التأثير
مقارنة ١	Bonus1	٥٥	0.80	0.680	0.646	متوسط
	Test1	٥٥	12.13	2.840		
مقارنة ٢	Bonus2	٥٥	1.26	0.784	0.568	متوسط
	Test2	٥٥	11.86	3.799		
مقارنة ٣	Bonus1	٥٥	0.80	0.680	0.738	متوسط
	Final1&2	٥٥	31.29	6.754		
مقارنة ٤	Bonus2	٥٥	1.26	0.784	0.845	كبير
	Final1&2	٥٥	31.29	6.754		

يتبين من نتائج الجدول السابق أن هناك تأثيرا (Bonus) على الاختبارات التحصيلية (الفصلية والنهائية) التي تلتها ، وكان حجم التأثير بين جاءت بدرجات متوسطة وكبيرة في التأثير.

جدول (٣) نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار اثر (Bonus 1- 2/2023) على الاختبار الأول الفصل الدراسي الثاني

معامل التحديد (R2)	٠.٣١٥
معامل التحديد المعدل (R2 Adjusted)	٠.٢٨٨
معامل الارتباط المتعدد (R)	٠.٥٦١
Fالمحسوبة	١١.٩٤٤
مستوى دلالة (Sig.) F	٠.٠٠٠

المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	Beta	t	مستوى دلالة t (Sig.)
Bonus 1/second course 2023	٠.٩٦٨	١.٢٦٤	٠.٠٧٩	٠.٧٦٦	٠.٤٧٧
Bonus 2/second course 2023	٤.٤١٣	١.٠٩٦	٠.٥١٢	٤.٠٢٦	٠.٠٠٠

يوضح النموذج المتحصل عليه من تحليل الانحدار الخطي في جدول (٣) أن (Bonus 2/ 2023) له تأثير وبنسبة مساهمة بلغت ٥١.٢٪.

جدول (٤) النتائج الوصفية لمتغيرات الدراسة وحساب مربع إيتا (η^2)

مقارنة بين الاختبارات		ن	المتوسط	الانحراف المعياري	حجم التأثير	مستوى التأثير
مقارنة١	Bonus3	٥٥	0.31	0.442	0.598	متوسط
	Test3	٥٥	12.04	2.730		
مقارنة٢	Bonus4	٥٥	1.16	0.874	0.655	متوسط
	Test4	٥٥	11.36	3.508		
مقارنة٣	Bonus3	٥٥	0.31	0.442	0.939	كبير
	Final3&4	٥٥	29.68	7.430		
مقارنة٤	Bonus4	٥٥	1.16	0.874	0.760	متوسط
	Final3&4	٥٥	29.68	7.430		

يتبين من نتائج الجدول (٤) السابق أن هناك تأثيرا لاختبار (Bonus) على الاختبارات (الفصلية والنهائية) التي تلتها بدرجات متوسطة وكبيرة في التأثير.

جدول (٥) نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار اثر (Bonus 3- 4 / 2023) على الاختبار الثاني الفصل الدراسي الثاني

معامل التحديد (R2)	٠.٣٩٦				
معامل التحديد المعدل (R2 Adjusted)	٠.٣٤٥				
معامل الارتباط المتعدد (R)	٠.٦٠٨				
Fالمحسوبة	١٥.٢١١				
مستوى دلالة (Sig.) F	٠.٠٠٠				
المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	Beta	t	مستوى دلالة t (Sig.)
Bonus 3/sec course 2023	١.١٦٨	١.٩١١	٠.٠٧٠	٠.٦١١	٠.٥٤٤
Bonus 4/sec course 2023	٥.٠٣١	٠.٩٧٨	٠.٥٨٦	٥.١٤٥	٠.٠٠٠

يوضح النموذج المتحصل عليه من تحليل الانحدار الخطي في جدول (٥) أن (Bonus 4/ 2023) له تأثير وبنسبة مساهمة بلغت ٥٨.٦٪.

يتضح جليا من خلال حجم التأثير، أن الفرضيات الصفرية الاولى والثانية مرفوضتان والفرضيات البديلة الاولى والثانية مقبولتان في شعبتي مقرر مفاهيم رياضية معاصرة للفصل الدراسي الصيفي (٢٠٢٣). انظر لجدول (٦) و (٧) و(٨) و (٩) حيث جاءت النتائج موضحة حجم التأثير ومستواه كما يلي:

جدول (٦) النتائج الوصفية لمتغيرات الدراسة وحساب مربع إيتا (η^2)

	مقارنة بين الاختبارات	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	حجم التأثير	مستوى التأثير
مقارنة١	Bonus5	٥٧	1.25	0.717	0.567	متوسط
	Test5	٥٧	12.06	3.411		
مقارنة٢	Bonus6	٥٧	1.33	0.660	0.393	متوسط
	Test6	٥٧	12.00	4.516		
مقارنة٣	Bonus5	٥٧	1.25	0.717	0.711	متوسط
	Final5&6	٥٧	30.84	8.483		
مقارنة٤	Bonus6	٥٧	1.33	0.660	0.568	متوسط
	Final5&6	٥٧	30.84	8.483		

يتبين من نتائج الجدول (٦) أن هناك تأثيرا متوسطا لاختبار (Bonus) على الاختبارات التي تلتها.

جدول (٧) نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار اثر (Bonus 5- 6 / 2023) على الاختبار الثاني الفصل الدراسي الصيفي

معامل التحديد (R2)	٠.١٩١				
معامل التحديد المعدل (R2 Adjusted)	٠.١٦١				
معامل الارتباط المتعدد (R)	٠.٤٣٧				
Fالمحسوبة	٦.٢٧٣				
مستوى دلالة F (.Sig)	٠.٠٠٣				
المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	Beta	t	مستوى دلالة t (.Sig)
Bonus 5/sur	٤.٠٦	١.٦٥٧	٠.٣٣٩	٢.٤١٧	٠.٠١٩
Bonus 6/sur	٢.٠١٢	١.٨٠٠	٠.١٥٧	١.١١٨	٠.٢٦٩

يوضح النموذج المتحصل عليه من تحليل الانحدار الخطي في جدول (٧) أن (Bonus 5/ 2023) له تأثير وبنسبة مساهمة بلغت ٣٣,٩٪ .

جدول (٨) النتائج الوصفية لمتغيرات الدراسة وحساب مربع إيتا (η^2)

مقارنة بين الاختبارات		ن	المتوسط	الانحراف المعياري	حجم التأثير	مستوى التأثير
مقارنة ١	Bonus7	٦٤	1.05	0.713	0.511	متوسط
	Test7	٦٤	12.59	2.982		
مقارنة ٢	Bonus8	٦٤	1.01	0.755	0.666	متوسط
	Test8	٦٤	13.08	3.779		
مقارنة ٣	Bonus7	٦٤	1.05	0.713	0.883	كبيرة
	Final7&8	٦٤	31.04	8.312		
مقارنة ٤	Bonus8	٦٤	1.01	0.755	0.758	متوسط
	Final7&8	٦٤	31.04	8.312		

يتبين من نتائج الجدول (٨) أن هناك تأثيرا متوسطا لاختبار (Bonus) على الاختبارات التي تلتها.

جدول (٩) نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار اثر (Bonus 7- 8 / 2023) على الاختبار الثاني الفصل الدراسي الصيفي

معامل التحديد (R2)	٠.٢٤٩				
معامل التحديد المعدل (R2) Adjusted))	٠.٢٢٤				
معامل الارتباط المتعدد (R)	٠.٤٤٩				
Fالمحسوبة	١٠.٠٩٣				
مستوى دلالة F (.Sig)	٠.٠٠٠				
المتغير المستقل	B	الخطأ المعياري	Beta	t	مستوى دلالة t (.Sig)
Bonus7/sur	٣.٠٦٦	١.٥٩٥	٠.٢٦٣	١.٩٢٢	٠.٠٥٩
Bonus8/sur	٣.٢٦٨	١.٥٠٦	٠.٣٠٧	٢.١٧٠	٠.٠٣٤

يوضح النموذج المتحصل عليه من تحليل الانحدار الخطي في جدول (٩) أن (Bonus 8/ 2023) له تأثير وبنسبة مساهمة بلغت ٣٠,٧٪.

بناء على ما سبق ذكره ومناقشته من نتائج الدراسة، يتبين أن درجة تأثير ربط المفاهيم والأفكار معا في ظل نظرية التعلم ذو المعنى على إدراك المفاهيم الرياضية والتحصيل الدراسي للمتعلم مساهمة وذات مستوا متوسطا في معظمها. لذلك تدريس الرياضيات باستخدام استراتيجية التعلم ذو المعنى في مقررات الرياضيات الدراسية من خلال ربط المفاهيم الرياضية معا سيكون له نتائج مميزه على أداء المتعلمين في الرياضيات وفهمهم لها بعمق ومن ثم سينعكس ذلك حتما بشكل إيجابي على تحصيلهم الدراسي من خلال الاختبار النهائي في الفصل أو العام الدراسي. فالفهم العميق للمسألة ليس مجرد تحديد المعطيات والمطلوب من المسألة، بل يتعداه إلى إدراك العلاقات القائمة بين المفاهيم والتعميمات التي ترتبط بالمسألة والقدرة على تنقيح الأفكار وتشكيل معنى خاص لدى المتعلمين حول بنية المسألة (الصمادي و النقيب، ٢٠١٧). من مميزات التعلم القائم على المعنى من خلال الربط المفاهيمي، انه يحقق التفاعل بين المتعلم والمعلم من خلال النقاش الذي يقوم على أسئلة متنوعة تكشف مدى فهم واستيعاب المتعلم من خلال استخدام الامثلة والايضاحات واكتساب خبرات متنوعة تعطي المجردات معاني، ويصبح تعلمها ذا معنى لدى المتعلم قائم على الاستدلال (رمضان، ٢٠٢٢).

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

- ضرورة التفات مسئولي وزارة التربية والتعليم في دولة الكويت للاستراتيجيات التدريسية والتي تقوم على تفعيل دور المتعلم في حجرة الدراسة ومحاولة الربط بين مفاهيم الرياضيات حتى ينعكس ذلك إيجابا على التحصيل الدراسي لهم.
- ضرورة الاهتمام بالنظريات الحديثة في تدريس الرياضيات وتطبيقها مثل التعلم ذو المعنى وغيرها في حجر الدراسة وقياس أثرها على تعلم المتعلمين.
- الاهتمام في عملية البحوث التجريبية وخاصة تلك التي تطور من العملية التعليمية في دولة الكويت حتى نأهل المتعلمين للمنافسات الدولية في الرياضيات.
- تدريس الرياضيات ومناهجها يجب أن تكون نقطة الانطلاق فيها من مستوى الفهم في المجال المعرفي لتصنيف بلوم إلى المستويات العليا وليس من مستوى التذكر وذلك حتى يستطيع المتعلم الربط بين أفكار ومفاهيم الرياضيات بدلا من حفظها آليا.

المراجع

المراجع العربية

١. أبوعلام، رجاء محمود (٢٠٠٢): التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS، دار النشر للجامعات المصرية، مكتبة العلوم الطبية-جامعة العلوم والتكنولوجيا.

٢. الأخرس ، يوسف عبد الكريم (٢٠١٨) : أسباب تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في الصفوف الأساسية في محافظة العاصمة في الأردن من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات، دراسات العلوم التربوية، العدد(٤)، المجلد(٤٥)، الملحق(١)، الأردن.

٣. التخاينة، بهجت (٢٠١١): أثر استخدام استراتيجية قائمة على استخدام بعد التعليم ومهارات التواصل الرياضي بمدارس التربية الخاصة، مجلة الجامعة الاسلامية، سلسلة العلوم الانسانية، العدد (١٩).

٤. الجلالي ، لمعان مصطفى (٢٠١١): التحصيل الدراسي، عمان، الأردن، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٥. الحموي، منى (٢٠١٠): التحصيل الدراسي وعلاقته بمفهوم الذات (دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ الصف الخامس-الحلقة الثانية-من التعليم الاساسي في مدارس محافظة دمشق الرسمية)، مجلة جامعة دمشق، الجلد(٢٦)، ملحق-

٦. الكناني ، ممدوح عبد المنعم وآخرون (١٩٩٥) : القياس والتقويم النفسى والتربوى، ط١، مكتبة فلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

٧. بشير، شراحي و عبدالمجيد، العماري (٢٠٢٢): جودة الحياة وعلاقتها بالتحصيل الدراسي- دراسة ميدانية لعينة من طلبة جامعة حمة لخضر الوادي، دراسة من ضمن متطلبات درجة الماجستير، علم النفس المدرسي، جمهورية الجزائر الديمقراطية الشعبية-وزارة التعليم العالي.

٨. بن عامر ، حاتم بن عبد الرحيم(٢٠٢٢) : معوقات التمكين العلمي في تعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية: دراسة ميدانية، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، العدد(٢٥)، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب.

٩. بوجمعة، سلامة (٢٠١٢). تعليم وتعلم المفاهيم العلمية، مادة علوم الطبيعة والحياة نموذجا، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، العدد (٨)، جوان

١٠. بوسحلة، حنان وفرحاوي، كمال (٢٠٢٠): أثر استخدام الخرائط المفاهيمية على التحصيل الدراسي في اللغة العربية، مجلة العلوم النفسية والتربوية، ٦(١)، (١٨٨-٢٠٦).

١١. حافظ ، محمود (٢٠١٢) : مؤشرات جودة التعليم في ضوء المعايير التعليمية، ط٤، القاهرة، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

١٢. حمد ،عبد الواحد الكبيسي(٢٠٢١) : طرق تدريس الرياضيات (أساليبه: أمثلة ومناقشات)،عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

١٣. خطايبة، عبدالله محمد (٢٠٠٨): تعليم العلوم للجميع، عمان: دار المسيرة.

١٤. دغريري، إبراهيم بن هادي (٢٠٢٠): الفهم القرائي وعلاقته بالتحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات للصفوف الاولية. مج (٣٦)، العدد ١٢. DOI: 10.21608/mfes.2020.141415

١٥. ربيعة ، صديق (٢٠٢١) : طرائق التدريس وعلاقتها بالتحصيل الدراسي للطالب الجامعي- دراسة ميدانية على عينة من طلاب شعبة علم الاجتماع بجامعة محمد خيضر بسكرة، أطروحة للحصول على درجة الماجستير، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية-قسم العلوم الاجتماعية-شعبة علم الاجتماع، جامعة محمد خيضر-سكره- الجمهورية العربية الجزائرية.

١٦. روبرت ، ثورانديك وآخرون(١٩٨٦): القياس والتقويم فى علم النفس والتربية ، ط٤ ، مركز الكتب الأردنية.

١٧. رياض ، أمال ، و عبد الحميد يوسف (٢٠٠٠) : صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الأولى من التعليم بدولة الكويت(الصفوف١-٦)، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد(٦٧)، كلية التربية ، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

١٨. زغير ، رهام نصار(٢٠٢١) : أسباب ضعف التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى من وجهة نظر مديري المدارس والمشرفين التربويين في مدينة السلط بالأردن، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، العدد(٤)، المجلد(٢٩)، الأردن.

١٩. زقزوق، رانيا أحمد (٢٠١٤): أثر التدريب على الخرائط المفاهيمية كأحد استراتيجيات المخططات الادراكية في تنمية إدراك الطلاب ذوي صعوبات التعلم، مجلة كلية التربية- جامعة بورسعيد، العدد(١٦)-يونيو٢٠١٤م.

٢٠. سعيد ، أمل علي (٢٠٢٢) :التفكير بالتحصيل في تعليم الرياضيات، مجلة إبداعات تربوية، العدد(٢١)، رابطة التربويين العرب، إبريل.

٢١. السيد ، منصور سمير (٢٠١٢) : فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات الترابطات الرياضية وحل المشكلات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكنوراه، غير منشوره، كلية التربية، جامعة بنها..

٢٢. شحاتة، حسن (٢٠٠٩):استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

٢٣. الصالح، مصلح (٢٠١٤): عوامل التحصيل الدراسي في المرحلة الجامعية. مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، الاردن: عمان.

٢٤. الصمادي، محارب و النقيب، رحاب (٢٠١٧): الاستراتيجيات التي تستخدمها معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية لتمكين التلميذات من الفهم العميق لبنية المسألة الرياضية اللفظية، مجلة دراسات وأبحاث، العدد (٢٦) ، ISSN: 1112-9751

٢٥. عاشور ، خالد خميس (٢٠١٦): العوامل المؤثرة في التحصيل في الرياضيات من وجهة نظر طلبة قسم الرياضيات بكلية التربية في جامعة الأقصى بغزة، مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية، العدد (٣)، المجلد١١)، كلية التربية، جامعة طيبة.

٢٦. عبيد ، وليم تاوضروس (٢٠٠٤): تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، الأردن – عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٢٧. العزب، محمد زهران (٢٠١٨): تدريس الرياضيات وتنمية مهارات التفكير لدى الطلاب، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد(١)، العدد(١) ٢٠١٨م.

٢٨. عساس، فاتن عدنان (٢٠١٩): دراسة نسبة التباين المفسر في نموذج الانحدار المتعدد التدريجي في ضوء أحجام عينات مختلفة، مجلة البحث العلمي في التربية، العدد العشرون(ج٩)، ٢٠١٩م.

٢٩. عطا الله، سعد و ميشيل، كامل (٢٠٠١): طرق وأساليب تدريس العلوم على التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس في مدينة عدن، رسالة ماجستير، كلية التربية-جامعة عدن.

٣٠. العمري، ناعم بن محمد وآخرون (٢٠١٣) : العوامل المؤثرة في تدريس المفاهيم الرياضية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد(٢)، المجلد(٦)، جامعة القصيم، السعودية.

٣١. العيسوي، عبدالرحمن، الزعبلاوي، محمد السيد و الجسماني، عبد العلي (٢٠٠٦): القدرات العقلية وعلاقتها الجدلية بالتحصيل العلمي، مجلة مدرسة الوطنية الخاصة، وزارة التربية والتعليم-سلطنة عمان.

٣٢. محمد، رمضان (٢٠١٦): فاعلية استخدام التفكير المتشعب في التنمية التحصيل والحس العلمي وانتقال اثر التعلم في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، مجلة التربية العلمية، ١٩ (١)، ٦٣-١١٤.

٣٣. وادي، أكرم سعدي (٢٠٢٠): عوامل تدني التحصيل الدراسي في مادة الدراسات الاجتماعية لدى طلبة المرحلة الاساسية العليا من وجهة نظر المعلمين ومديري المدارس، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد (١٨) نيسان-٢٠٢٠، ISSN: 2663-5798، كلية التربية-جامعة الاقصى-فلسطين.

٣٤. يوسف، عفاف (٢٠١٩): أثر استراتيجية خرائط المفاهيم في تحسين مهارات القواعد النحوية لدى طلاب الصف السابع الاساسي في منطقة إربد، مجلة جامعة النجاح للعلوم الانسانية، المجلد ٣٣(١).

٣٥. اليوسف، هيفاء علي و الشبو، سعاد مسلم (٢٠١٩): الاسهام النسبي لنماذج التمثيل المعرفي في مهارة حل المشكلات لدى طلبة كلية التربية الاساسية. مجلة كلية التربية، جامعة الازهر، العدد(١٨٢،ج٣).

المراجع الأجنبية

36. Ayat Mohammed Jabr & Others (2018): The effect of differentiated education strategy on achievement of fifth primary grade female pupils in mathematics, Misan Journal of academic studies, Vol(17), No(34),.

37. Ayaz, N., Khan, M., and Khan, S. (2021). Impact of concept based activities on academic achievement of elementary school students in general science, Elementary Education Online, Vol. 20, Issue (1), DOI: 10.17051/ilkonline.2021.01.576

38. Bransford, J. D., Brown, A. L., Cocking, R. R., Committee on Developments in the Science of Learning, & National Research Council. (2000). How People Learning: Brain, Mind, Experience, and School: Expanded Edition (2nd ed.) National Press.□

39. Bucci, D. (2014). Distance education, disciplinary environments and.deep learning: A quantitative exploration of faculty instruction Doctor of Education, North Carolina State University. □

40. Cao, Y., Gao, J., Lian, D., Rong, Z., Shi, J., Wang, Q., & Zhou, T. (2019). Orderliness predicts academic performance; behavioral analysis on campus lifestyle. Journal of The Royal Society Interface, 15(146), 20180210.□

41. Marzano, R, Pickering D. & Pollock, J. (2016). Classroom Instructional that's works: research based strategies for increasing student achievement. 20 Edition, Alexandria. Virginia: association for supervision and curriculum development (ASCD).
42. Libienski, S, and Gutierrez, R.(2008). Bridging the Gaps in perspectives on Equity in Mathematics Education, Journal for Research in Mathematics Education, Vol(39), No(4).□
43. Medwell, J. and Wray, D. (2020) Concept-Based teaching and learning: A review of the research literature, 13th Annual International Conference of Education, Research and Innovation, DOI: 10.21125/iceri.2020.0144. □
44. National Council of Teachers Mathematics (NCTM) (2000): Principle and Standards for school Mathematics, Reston, Va : U.S.A
45. Rayyan, A; The Extent of Maths teachers of Formative Teaching and its Relation of the beliefs of Their Effectiveness of Teaching, Journal of Al-Quds open University for Research and studies, Vol(1), No(6), 2011, pp85-116.
46. Karthikeyan,P;(2013). Humanistic Approaches of Teaching and Learning , Indian Journal of Research, vol(2), No(7).
47. Saritas, T, and Akdemir, O(2009). Identifying Factors Affecting Mathematics Achievement of Students for Better Instructional Design Turkey.
48. Sakata, G. (2016). Concept mapping instruction enhances Physics achievement (The case of Mettu secondary and preparatory school, Ilu Ababora zone, Ethiopia, International Journal of Scientific and Research Publication, Vol.6, Issue 1.□
49. Serio, M. (2014) Engaging students in mathematical communication: Teaching for understanding. Retrieved from. http://.www.hdl. handle.net/1807/67054 on 26th October 2015. □
50. Wonu, Nduka & Gladys, Charles-Ogan (2017). Teaching for understanding and senior secondary students' learning achievement in solid geometry, IOSR Journal of Mathematics (IOSR-JM), e-ISSN: 2278, p-ISSN: 2319-765X. Vol.13, Issue 2 Ver. I (Mar-Apr. 2017).□
51. Zheng, Z. & Mustappha, S. (2022). A literature Review of the Academic Achievement of College Students. Journal of Education and Social Sciences, Vol (20), Issue 1, (June) ISSN 2289-9855.
52. Uptegrove,E.(2015). Shared communication In building mathematical ideaslongitudinnal study ,The Journnal of mathematical behavior (40) ,106-130.□

53. Zirbel, E. (2016). Teaching to promotion deep understanding and instigate conceptual change, Bulletin of the American Astronomical Society, Vol. 38, Available.□
□
□
□
□