



(٨٩) - (١١٠)

العدد الحادي
والعشرون

إثر دمج أنموذجي روثكوف والمكعب لتدريس الرياضيات في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط

بسمة ثائر نوري المديرية العامة لتربية نينوى

basma.22esp46@student.uomosul.edu.iq

أ.د. إيناس يونس العزوة جامعة الموصل كلية التربية للعلوم الصرفة

dr.enasalazwo@uomosul.edu.iq

أ.م.د. غانم محمد صالح جامعة الموصل الكلية التربية للعلوم الصرفة

g.m.abdullah@uomosul.edu.iq

المستخلص:

اجري البحث في العراق واستهدف التعرف على أثر تدريس الرياضيات باستخدام دمج أنموذجي روثكوف والمكعب لطالبات الصف الأول متوسط ، بلغت عينة البحث (٨٠) طالبة من طالبات الصف الاول المتوسط قسموا مناصفة الى مجموعتين تم اختيارهم عشوائيا لتمثل شعبة (أ) المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية دمج أنموذجي روثكوف والمكعب وشعبة (ج) الذين درسوا بالطريقة الإعتيادية من قبل احد الباحثون كونها مدرسة في نفس المدرسة خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤، وتم اعداد اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات مكون من (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وتم التحقق من صدقه الظاهري والمحتوى فضلا عن حساب الثبات بطريقة كودر ريشاردسون ٢٠ والبالغ ٠.٨٢ . وباستخدام الإختبار التائي لعينتين مستقلتين اختبرت فرضية البحث وأظهرت أن هناك فرق دال احصائيا عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ بين متوسط تحصيل طالبات المجموعتين لصالح طالبات المجموعة التجريبية ، وهذا يدل فاعلية تدريس الرياضيات على وفق دمج إنموذجي روثكوف والمكعب وفي ضوء هذه النتيجة قدمت مجموعة من التوصيات منها إمكانية تدريس الرياضيات بإستراتيجية الدمج وتدريب مدرسي ومدرسات الرياضيات عليها ، واستكمالاً لنتائج هذا البحث قدم الباحثون مقترحات لبحوث مستقبلية .

الكلمات المفتاحية: إنموذج روثكوف ، انموذج المكعب ، تدريس الرياضيات ، التحصيل .



The Effect of Combining the Rothkopf and Cube Models for teaching mathematics on the Achievement of First-year Intermediate School Female Students

by

Bama thaer –al-jammal

Directorate General of Education Nineveh

basma.22esp46@student.uomosul.edu.iq

Mr.Dr. Enas Youmis Al-Azwo

University of Mosul College of Education for pure Sciences

dr.enasalazwo@uomosul.edu.iq

Mr.M.Dr. Ghanim Mohammed Salih Abdullah

University of Mosul College of Education for pure Sciences / Department of Mathematics

g.m.abdullah@uomosul.edu.iq

Abstract

The research was conducted in Iraq and aimed to identify the effect of teaching mathematics to female first-year intermediate school students by using a strategy of integrating the Rothkopf and cube models. The research sample amounted to (80) female first-year intermediate students, was divided equally into two groups randomly selected. Section (A) represented the experimental group who studied using The strategy of combing the Rothkopf and cube, and section (C) which studied according to the prescribed method. An achievement test in mathematics was prepared, consisting of (20) multiple-choice and it's face and content validity was verified, in addition to calculating reliability using the Kuder-Richardson 20 method, which scored 0.82, using the t-test. For two independent samples, I tested the research hypothesis and the results showed that the female students of the experimental group outperformed the female students of the control group in mathematics achievement, which indicates the effectiveness of teaching mathematics according to the proposed strategy. In light of this result, a set of recommendations were presented, including the possibility of teaching



mathematics using the integration strategy, and training male and female teachers of mathematics to apply it . To complement the results of this research, the researcher presented proposals for future research

Keywords: Rothkopf model, cube model, mathematics teaching, achievement

مشكلة البحث: -تمتاز الرياضيات بطبيعة تركيبية تتابعية، فمن مسلماتها تشتق النتائج والنظريات وبنائها يتم بالسير المتتابع بخطوات استدلالية مترابطة ولهذه البنية الرياضية المجردة تحتاج من دارسيها مستوى من إدراك المفاهيم والمبادئ والأفكار الأساسية لموضوعاتها، فضلا عن وجوب المتابعة واستخدام العمليات الفكرية المتنوعة، وان اي قصور في ذلك سينعكس بشكل مباشر على مستويات تحصيل الطلبة. ولإزالة الشكوى قائمة من ما يعانيه الطلبة من صعوبات في استيعاب مادة الرياضيات وخاصة في المرحلة المتوسطة التي تعتمد على تقديم موضوعات متعددة المفاهيم والمبادئ والإجراءات التي تتطلب مهارات متنوعة لفهما والتمكن منها مما أدى الى ضعف في مستويات تحصيل الطلبة وهذا ما شخصه الباحثون من خلال عملهم في تدريس هذه المادة لسنوات عدة ولمراحل دراسية متنوعة ومن تتبع نتائج الامتحانات الوزارية العامة للصف السادس الإبتدائي (الدور الأول) التي تشخص غالبًا أن أدنى الدرجات للتلاميذ تأتي في مادة الرياضيات ، مما جعل الأهالي ومدرسي ومدرسات الرياضيات والمشرفين التربويين يشكون من وجود هذه الظاهرة مما اوجب دراستها والبحث عن مسبباتها وسبل التخفيف منها بصفة تجعل من مادة الرياضيات أكثر فهماً من خلال تركيزهم على المناداة للتحويل من الطرائق التي مركزها المدرس الى طرائق يكون الطالب فيها أكثر فاعلية في التوصل الى المعلومة من خلال تنظيم أفكاره وتوظيف خلفيته المعرفية في فهم الموضوعات المقدمة لتحسين اكتسابه لها ، وتوجه التركيز على تجريب مجموعة من النماذج والإستراتيجيات والطرائق التدريسية ، فظهرت نماذج عدة للتدريس ومنها انموذج روثكوف الذي حدد كيفية تنمية البنى المعرفية للطلاب من خلال الإهتمام بالنشاط المحفز له بخطوات ابتداءً بالتمهيد الى ترجمة المادة الدراسية الى تمثيلات داخلية بإستخدام العمليات المعرفية ، ويميز روثكوف ثلاثة مؤثرات أسمية هي (المحتوى وطريقة العرض والشكل) والمتتبع لهذا الإنموذج يجد ان روثكوف لم يحدد شكل وطريقة العرض بل قدم ارشادات عامة ولهذا ارتأى الباحثون البحث عن ما يكمل هذه الجزئية من الإنموذج وما يتناسب مع طبيعة الموضوعات الرياضية وتم ذلك من خلال محاولتهم الى دمج خطواته مع انموذج المكعب الذي ركز بدوره على الية تحويل الأفكار والمحتوى ومعالجة الشكل



من حيث الجمل والتراكيب الرياضية للموضوع المصاحب احياناً بالتعقيد اللغوي وترجمة ذلك من خلال أوجهه الست، بأجراء عمليات الوصف والمقارنة والإرتباط والبرهان والتحويل والتحليل التي تمثل مهارات مهمة للطلبة لإستيعاب الموضوعات الرياضية ، وبهذا ارتأى الباحثون وضع خطوات الدرس استناداً الى دمج خطوات انموذجي روثكوف والمكعب وتم تحديد أدوار كل من المدرس والطالب (سوءاً بدوره المنفرد او مع مجموعته) ، توضع بالتتابع للوصول الى تحقيق أهداف الدرس، وربما ذلك سيحسن من إكتساب الموضوعات الرياضية للطلبة وينعكس ذلك على تحصيلها الدراسي في الرياضيات كما يمكن اعتبار هذا البحث خطوة لتطوير طرائق تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة . وحدد الباحثون مشكلة البحث بالتساؤل الآتي :

ما أثر استخدام دمج أنموذجي روثكوف والمكعب في تحصيل مادة الرياضيات لطلبات الصف الأول المتوسط؟

أهمية البحث: تعد الرياضيات من الدعائم الأساسية لأي تطور علمي ومن أكثر المواد الدراسية حيويةً لما تحتويه من معارف ومهارات تساعد الطلبة على مواجهة المواقف المختلفة، إذ تحتل مكانة مميزة بين المواد الدراسية الأخرى لعدة أسباب من أهمها أن دراستها تسهم في تنمية القدرات العقلية لدارسيها وتكسيبهم مهارات التفكير المنوعة التي تساعدهم على دراسة المواد الأخرى، فضلاً عن تطبيقاتها المباشرة وغير المباشرة في المواقف المختلفة للحياة المستقبلية، في ظل التطورات السريعة والمتلاحقة في عصر المعلومات أصبح الرياضيات كمجال مهم من مجالات المعرفة انها تنمو بسرعة كبيرة لا يمكن ملاحقتها سواء في مفاهيمها او تطبيقاتها الحياتية وكان لابد من التجديد في تقديم الموضوعات عامة الرياضية خاصة حتى يمكن للمتعلم التكيف مع تلك التطورات، ولن يحدث التحديث أو التغيير في أي مجال بدون تعليم جيد يمكنه من مواجهة التحديات المستقبلية، ويقدم له الجديد في كل مجال ؛ وإكسابه أسلوب في التفكير الجيد والممارسة النشطة للمواقف التعليمية المنوعة. (عبدالصادق، ٢٠١٩: ٣٤٥)

وهنا كان حتماً على كل مدرس ان يسعى ليصل بطلبته إلى أقصى درجة من الفهم والإستيعاب ليتمكنوا من مواجهة المشكلات والمواقف الحياتية بكل ذكاء وفطنة، فيبحث عن طرائق وأساليب حديثة تحقق أهدافه، وكذلك لا بد من تدريب المتعلمين على بعض الأساليب المجدية لتبسيط هذه المشاكل وحلها . (العيان ٢٠٢٠: ٣٥)



ويمثل توظيف النظريات التربوية في مجالي التعليم والتعلم بما يخدم الية تدريس الرياضيات من ناحية استخدام أساليب تدريسية مناسبة وجديدة من بين الأسس التي يقوم عليها منهاج الرياضيات في مراحل التعليم المختلفة. (أبو عبيد وجرادات، ٢٠٠٩: ٢) حينها ظهرت العديد من الإستراتيجيات والنماذج التعليمية وبدا الباحثون والمهتمون بشان التعليم في تطبيقها وتوظيفها في تدريس المواد المختلفة وبدأ يتم تداولها والتأكيد على أهمية التنوع في استخدامها من خلال الندوات والمؤتمرات والمحافل التربوية ومنها استراتيجية المكعب، إذ أن هذه الإستراتيجية تعمل على توسيع تفكير الطلبة وتجعله مرئياً نتيجة رؤية الموضوع من جوانب مختلفة من خلال كل وجه من هذه الأوجه الستة وأن ينظر الطالب إلى الموضوع أو المفهوم من جانب معين، ولتدريس الطلبة على وفق استراتيجيات المكعب يتم تنظيم جلوسهم على شكل مجموعات، كل مجموعة تمثل وجهاً من أوجهه، ويعملون إما بشكل فردي أو مع بعضهم بشكل جماعي على بناء المكعب. (الشنبار، ٢٠١١: ٣٨)

وقد اثبتت نتائج الدراسات السابقة في اختصاصات مختلفة فاعلية هذه الاستراتيجيات في تحسن التحصيل بمستويات مختلفة. ومن النماذج الأخرى في التدريس انموذج روثكوف الذي يحث على التعلم من أجل تثبيت المعلومة او المادة المدروسة اذ انه أسلوب متجدد يدعو الى التفكير العلمي السليم ويسهل الذي على الطلبة تقويم الخبرات المستمدة من الحياة وصولاً للحقيقة. (جاسم، ٢٠٢١: ٦٥٦) واستخدم هذا الإنموذج نظراً لسهولة تطبيقه في غرفة الصف وكذلك سهولة تقويم النتائج. (الغزويوات ٢٠١٢: ١٥٧).

كما وجد الباحثون ان كثير من المؤتمرات والندوات العلمية اوصت بتطوير الطرائق التدريسية عامة وتدريس الرياضيات خاصة من خلال الإفادة من النظريات التعليمية والنماذج الحديثة كان اخرها المؤتمر الدولي الرابع للتعليم في الوطن العربي ٢٠٢٤ في جدة .

ومن جهة أخرى فان هذا البحث تصدى الى عينة من طالبات المرحلة المتوسطة وهذا الفئة العمرية ذات اهمية بالغة في المجتمع نظراً لما تعانیه من ضغوط ومشكلات اكااديمية ونفسية وإجتماعية وإختلاف الافكار والآراء بشكل عام بسبب تكون الشخصية . مما يؤثر على تحصيلهم الدراسي. (عامر، ٢٠٢١: 103)

وبناءً على ما سبق يمكن إجمال أهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية:-



١- يلقى الضوء على مادة الرياضيات وأهميتها في العلوم الأخرى وخاصة لطالبات المرحلة المتوسطة التي تعدّ الأساس الذي ستتطلق منه الطالبات لإكمال دراستهنّ الثانوية وما بعدها.

٢- يتماشى هذا البحث مع التوجهات الحديثة التي تتادي بإستخدام نماذج واستراتيجيات واساليب حديثة في التعليم والتعلم متوافقة مع الفروق الفردية ومتجهة نحو تفعيل دور الطالبات في التعلم .

٣- تقديم تصور نظري وتطبيقي للباحثين وطالبة الدراسات العليا عن آلية الدمج وتطوير الاستراتيجيات تدريسية من خلال تقديم خطوات تدريسية لدمج انموذجي روثكوف والمكعب.

هدف البحث: يهدف البحث التعرف على اثر دمج أنموذجي روثكوف والمكعب لتدريس الرياضيات في تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في قضاء تلعفر.

فرضية البحث: للتحقق من هدف البحث وضع الباحثون الفرضية الصفرية الاتية :- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تحصيل الرياضيات لدى

طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية دمج انموذجي روثكوف والمكعب وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية.

حدود البحث: - يقتصر هذا البحث على: -

١- الحدود البشرية: - طالبات الصف الأول المتوسط في قضاء تلعفر.

٢- الحدود المكانية: - المدارس الثانوية والمتوسطة التابعة للمديرية العامة لتربية نينوى - قسم تربية تلعفر.

٣- الحدود الزمانية: - الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠٢٣-٢٠٢٤ .

٤- الحدود الموضوعية: - الفصول الدراسية (الأول، الثاني، الثالث، الرابع) من كتاب الرياضيات

المقرر للعام الدراسي (٢٠٢٣) الطبعة السادسة .

تحديد المصطلحات: -

- إنموذج روثكوف: - عرفه :

الساعدي: - بأنه "نشاط المتعلم الملائم او المناسب لتحقيق هدف تربوي محدد في موقف أو مكان محدد الذي يستند الى التعليم عن طريق المواد المكتوبة او الأنشطة المولدة للتعليم". (الساعدي ٢٠١٦:

(٢٨٤

انموذج المكعب: - عرفه كل من :

- امبو سعدي وسليمان (٢٠١١) بانها طريقة أو أسلوب بصري يساعد الطلبة على تنظيم المعلومات المعقدة للموضوع عن طريق النظر اليه من ستة جوانب وهي أوجه المكعب الستة. (امبو سعدي وسليمان، ٢٠١١: ٤٩٦)
- احمد (٢٠١٩):-أنها عبارة عن طريقة حديثة للتدريس، تعتمد على تنظيم المفاهيم والموضوعات من ستة جوانب تتمثل في أوجه المكعب الستة، بحيث يمثل كل وجه إحدى عمليات العلم وهي (الوصف - المقارنة - الارتباط - التحليل - التحويل - الترجمة - البرهان). (احمد ٢٠١٩: ٢٢٥-٢٢٦).
- ويعرف الباحثون دمج انموذجي روثكوف والمكعب اجرائياً : مجموعة من إجراءات التدريس المخططة لتدريس موضوعات الرياضيات لطالبات الصف الأول متوسط لتحقيق الأهداف المرجوة لكل درس والمتمثلة بدمج خطوات إنموذج روثكوف والمكعب من خلال الخطوات الآتية :
- ١-التهيئة : تقوم المدرسة بتهيئة الطالبات من خلال تذكيرهن بالقوانين السابقة التي تخص الموضوع وربطها بالموضوع الجديد لكي يتسنى لهن الاندماج والتفاعل معه من خلال :
- ا-تحديد الأهداف :تعرض المدرسة الأهداف التي تبغي تحقيقها لهذا الدرس مع طالباتها .
- ب-تستحضر المدرسة الخبرة السابقة للطالبات من خلال طرح مجموعة أسئلة تذكيرية والمتعلقة بموضوع الدرس الجديد.
- ٢-تهيئة البيئة التعليمية :- تقدم المدرسة الخصائص والتعاريف والقوانين المتعلقة بالدرس الجديد مع توضيح الية توظيف استخدام أوجه المكعب لتنظيم الموضوعات المعروضة أثناء جزئيات الدرس.
- ٣-مرحلة الإثراء والتعزيز: تطلب المدرسة من الطالبات ملئ أوجه المكعب والإجابة عن تساؤلاته وتشكيل المجموعات التعاونية وتطبيق نموذج المكعب من ستة جوانب الوصف والمقارنة والإرتباط التحليل والتحويل والبرهان.
- ٤-التقويم:- تتابع المدرسة المدرسة متابعة تفاعل الطالبات مع أنموذج المكعب واعطائهم التوجيهات المناسبة للوصول الى الحلول الصحيحة.
- التحصيل Achievement وعرفه كل من :
- Mimrot (٢٠١٦) بانه اكتساب المعرفة المرتبطة بالمهام المدرسية التي تقاس عادة بإختبارات معيارية ويتم التعبير عنها في الصف أو الوحدات بناءً على إداء الطلاب. (٢٠١٦:٣٢)
- ،(Mimrot)



-الكبيسي وعبدالله (٢٠١٨) : مقدار ما اكتسبه المتعلم من خبرات ومعارف ومهارات في الرياضيات نتيجة مروره بخبرات تعليمية معينة يقدمها له المدرس عن طريق وسائل وإستراتيجيات تعليمية معينة من أجل معرفة مدى تحقيق الأهداف الموضوعية مسبقا. (الكبيسي وعبدالله، ٢٠١٨: ٢٣)

- وعرف الباحثون التحصيل اجرائياً:- مستوى ما اكتسبته طالبة الصف الأول متوسط من معلومات وخبرات لموضوعات مادة الرياضيات التي درستها في الفصل الدراسي الأول وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها من اجابتها عن أسئلة الاختبار المعد.

-خلفية نظرية :-

انموذج المكعب: تنسب إنموذج المكعب لسبنر كاجان المدرس بالولايات المتحدة الامريكية والذي بدأ بتطبيق نظرياته التي تخص التعلم التعاوني وممارسة خططها وتراكيبها في مدرسته سعياً لتطوير التعلم والابتعاد عن التدريس النمطي وتعد هذه الاستراتيجية من الإستراتيجيات الحديثة تم تطويرها في عام (١٩٨٠) يمكن من خلالها زيادة قدرة الطلبة على التفكير وقياس مدى استعدادهم للتعلم والاستفادة من معارفهم وخبراتهم الغنية السابقة. (شواهنة، ٢٠١٦: ١٤-١٥) واستراتيجية المشتقة منه متعددة الجوانب تسمح للمدرس التخطيط في عدة أنشطة وفقاً لاستعدادات واهتمامات الطلبة، اذ ينشأ المدرس أوجه مختلفة من الأنشطة والمهام المتعلقة بموضوع أو مفهوم يتعلمه على وجه المكعب بهدف استكشاف موضوع واحد أو فكرة مهمة ولكن بمهام مختلفة على حسب مستواه واستعداداه وأنماط تعلمه. ويمكن أن تنفذ إما بشكل فردي أو في مجموعات مرنة. (ابو الحاج والمصالحة، ٢٠١٦: ١٣٤)

وصف وجوه المكعب الستة:

١-الوصف: يتم البحث في السؤال الخاص بخصائص الموضوع المفهوم العلمي او الظاهرة العلمية وصفاته التي يتصف بها.

٢-المقارنة : تحديد أوجه الشبه والإختلاف بين الموضوع المفهوم العلمي او الظاهرة العلمية والأشياء الأخرى . (عبدالوهاب، ٢٠٢٢: ٢٩٦)

٣-الإرتباط : ويبحث في الأشياء التي ترتبط بالموضوع .

٤- التحليل : تجزئة مكونات الموضوع العلمي .

٥- التحويل او الترجمة: ويبحث في استخدامات المفهوم العلمي او الظاهرة العلمية(احمد، ٢٠١٩:



٦- البرهان: يتم بيان اهمية المفهوم العلمي في الحياة . (امبو سعدي والبلوشي، ٢٠١٨: ٤٩٧).
إنموذج روثكوف: تأثر روثكوف بالمدرسة المعرفية وانطلق إنموذجه من حقيقة "أنَّ انموذج التعليم عن طريق النصوص المكتوبة يؤدي الى زيادة فعالية التعلم لأنه لا يقتصر فقط على التعامل مع عملية التعليم كونه عملية استثارة واستجابة بل تتعدى هذين المتغيرين كونها تحدث تغيرا حقيقيا في ذهن المتعلم" فهو ينظم ويزيد من مستوى الأبنية المعرفية عند الطالب من خلال عملية التعلم. (مرعي والحيلة، ٢٠٠٩: ١٨٤)

وهناك ثلاثة مستويات مختلفة يقوم عليها التعلم باستخدام نموذج روثكوف:-

١- التهيئة : ويقصد بها الدخول الى محيط المادة التعليمي، وفيها يبحث المدرس عن إحتياجات الطلبة ويحددها ثم الخبرات السابقة لدى الطلبة ويقدير ما يحتاجه ليكون تعلمه هادفاً. (الابراهيمى، ٢٠٢٠: ٢١٧)

٢- اكتساب الأهداف : و يقصد بها انتقاء المادة التعليمية المستهدفة، وفيها يختار المدرس النصوص المناسبة لتلبية احتياجات الطلبة. فضلاً عن تنظيمه النصوص بشكل يناسب احتياجات الطلبة وقدراتهم وإمكاناتهم ويتأكد من ان المحتوى مناسب لإحتياجاتهم . (الفنلاوي والبراك، ٢٠٢٢: ٣٦٢)

٣- ترجمة المادة والنصوص : اي تمثيلها داخليا باستخدام العمليات المعرفية، يعيد المدرس اعادة تشكيل المادة أو اثرائها أو تعزيزها أسئلة أو تدريبات اضافة بما يمكنها من استثارة إهتمام، توافر الوسائل التعليمية في التعلم من صور وأشكال واسئلة وتدريب تسهل تفاعل الطلبة مع المحتوى. (العفون وجاعد، ٢٠١٦: ١٥٤-١٥٥).

وتشير الأدبيات ان هذه المستويات تركز على نشاط المدرس وتجعله أكثر تفاعلا مع الصف ويمكن ملاحظة المستويين بوضوح أما الثالث لا يمكن ملاحظته بسهولة إذ أن العمليات العقلية تتم في العقل البشري. ومن هنا جاءت فكرة دمج أنموذج المكعب بالمهارات التي يكتسبها الطلبة في استخدام مهارات متنوعة لعمل وجوه الستة ستمكنهم من ترجمة بنائهم المعرفي الذي تم من خلال مراحل انموذج روثكوف ليتمكن المدرس بالخطوة الثالثة من التعرف على مدى فهم الطلبة والتعديل مباشرة بطريقة تفاعلية مع طلبته وهم يقومون بتكملة وجوه المكعب وعندها سيتلقون تغذية راجعة تساعدهم على البناء المعرفي السليم للموضوع فضلاً عن تشخيص موطن الضعف والقوة في تفكير الطلبة .

-الدراسات السابقة:- اطلع الباحثون على عدد من الدراسات السابقة التي لها علاقة بانموذج روثكوف والمكعب والتي اختاروا منها ما يرونه مناسباً لهدف بحثهم وتم عرضها في محورين الأول يعرض الدراسات السابقة التي تناولت انموذج المكعب والمحور الثاني الدراسات التي تناولت انموذج روثكوف من خلال عرض كل منهما في جدول يبين مكان وزمان اجراء الدراسة فضلاً عن أهدافها وأدواتها وابرز نتائجها وكالاتي:-

جدول (١) عرض الدراسات السابقة لمحور نموذج المكعب

الباحث : اوجي(٢٠١٧)		أثر نموذج المكعب في تحصيل طلبة الصف الخامس لمادة الفيزياء و تنمية مهارات تفكيرهم المحوري		
اجريت في العراق				
اهم النتائج	ادوات الدراسة	عينة الدراسة	هدف الدراسة	
توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل وتنمية مهارات التفكير المحوري لصالح المجموعة التجريبية من الذكور والاناث.	اختبار تحصيلي اعده الباحث والمكون من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع الإختبار المتعدد، والثاني عبارة عن إختبار التفكير المحوري اعده من خلال (٢٤) فقرة اختبارية موزعة على ست فقرات لكل مجال .	تكونت من (١٧٥) طالبًا وطالبة منهم : (٤٤) طالبًا في المجموعة التجريبية درسوا المادة بانموذج المكعب و(٤٤) طالبًا مجموعة ضابطة درسوا بالطريقة التقليدية و(٤٣) طالبة اناث درسن المادة بانموذج المكعب و(٤٤) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية.	التعرف على أثر انموذج المكعب في تحصيل طلبة الصف الخامس العلمي وتنمية تفكيرهم المحوري.	
الباحثان : الحبار وشمام (٢٠٢١) اجريت في العراق		استراتيجية المكعب واثرها في تحصيل وتنمية التفكير التأملي لدى طلاب صف الرابع العلمي		
اهم النتائج	ادوات الدراسة	عينة الدراسة	هدف الدراسة	



وجود فرق دال احصائيا بين مجموعتي البحث في درجات التحصيل وتنمية التفكير التاملي لصالح المجموعة التجريبية.	اعد الباحثان اختبارًا تحصيليًا مكون (١٢) من النوع شبه المقالي. كما اعدا مقياسا للتفكير التاملي مكونا من ٢٠فقرة.	تكونت من (٨٢) طالبًا توزعو الى مجموعتين (٤٠) طالبا في المجموعة التجريبية و (٤٢) في المجموعة الضابطة	التعرف على أثر استخدام نموذج المكعب في تحصيل وتنمية التفكير الشكلي لطلاب الصف الرابع العام
الباحث : الجنابي (٢٠١٨) اجريت في العراق	أثر استراتيجية المكعب في التحصيل والتفكير الشكلي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات		
اهم النتائج	ادوات الدراسة	عينة الدراسة	هدف الدراسة
يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي مجموعتي البحث لصالح طلبة المجموعة التجريبية.	اعد الباحث اداتان للبحث إختبار تحصيلي مكون من (٣٢) فقرة موضوعية و (٨) مقالية في الرياضيات واختبار التفكير الشكلي المكون في (٣٠) فقرة موضوعية	تكونت من (٦٤) طالبة منها (٣٣) المجموعة التجريبية و (٣١) من المجموعة الضابطة	التعرف على أثر استراتيجية المكعب في التحصيل والتفكير الشكلي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات.

جدول رقم (٢) الدراسات السابقة لانموذج روثكوف

الباحث : العفون ، جاعد (٢٠١٦) اجريت في العراق	اثر انموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء		
اهم النتائج	ادوات الدراسة	عينة الدراسة	هدف الدراسة
تفوق اداء طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل.	اعد الباحث اختبارًا تحصيليًا من (٥٠) فقرة مقسمة الى (٤٢) فقرة موضوعية و(٨) فقرات مقالية.	تكونت من (٥٥) طالبًا تقسمت الى مجموعتين الاولى تجريبية بعدد (٢٧) طالبًا والأخرى ضابطة بعدد (٢٨)	معرفة أثر نموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء
الباحث: بني خالد	اثر نمط التعلم عن طريق المادة المكتوبة (النصوص) لروثكوف في التحصيل والدافعية للتعلم في مبحث العلوم الحياتية على طلبة المرحلة الأساسية العليا		



هدف الدراسة	عينة الدراسة	ادوات الدراسة	(٢٠١٤)/اجريت في الأردن
معرفة أثر التعليم عن طريق نصوص المادة المكتوبة لروثكوف في التحصيل والدافعية للتعلم	تكونت العينة من ٦٦ طالبا وتلميذة بواقع ٣٣ للمجموعة التجريبية و ٣٣ للمجموعة الضابطة.	اعد الباحث اختبارًا تحصيليًا ومقياسًا لدافعية التعلم.	وجود فروق إحصائية بين مجموعتي البحث في التحصيل ودافعية التعلم لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة: وجد الباحثون من خلال تحليل محاور الدراسات السابقة أن هناك تبايناً في أهدافها بمحوريتها وان معظمها تناول متغير التحصيل كمتغير تابع وبعضها الاخر أضاف متغيرات تابعة أخرى فضلاً عن التحصيل منها التفكير المحوري أو التألمي او الشكلي في المحور الأول او التحصيل ودافعية التعلم للمحور الثاني في حين هدف هذا البحث دمج أنموذجي روثكوف والمكعب في تدريس الرياضيات و بيان أثره في تحصيل طالبات الصف الأول متوسط. كما وجد أن عينات الدراسات القادمة تراوحت اعدادهم بين (١٦-١٧٥) طالبًا او طالبة من بين طلبة المرحلة الثانوية والتربية الخاصة في حين هذا البحث سيطبق على طالبات الصف الأول المتوسط وسيتم تحديد العدد بنسبة مناسبة. وفيما يتعلق بأداة قياس التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات فقد تراوحت اعداد اسئلته بين (١٢-٥٠) فقرة وسيتم اعداد اختبار تحصيلي في هذا البحث وستحدد فقراته بحسب الأهداف التي يحققها والمستوى الدراسي الذي ستنفذ به التجربة. وسيذهب البحث في تكليف احدى باحثيه في تنفيذ الدروس والتدريس على ضوء الخطط التدريسية المعدة كونها مدرسة رياضيات وسيتم استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات البحث والتحقق من فرضياته من خلال الإستعانة بالحقيبة الإحصائية (spss) وبرنامج (Excel).

-إجراءات البحث :-للتحقق من أهداف البحث اعتمد الباحثون المنهج التجريبي مرورًا بالإجراءات الآتية:

أولاً: اختيار التصميم التجريبي: اعتمد الباحثون التصميم التجريبي للمجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذو الاختبار البعدي للتحصيل كونه يناسب هذا البحث، ويحقق أهدافه كما موضح في

الآتي:

التصميم التجريبي للبحث



المتغير التابع الاختبار البعدي	المتغير المستقبل التدريس على وفق	إجراءات التكافؤ	المجموعة
الاختبار التحصيلي	دمج انموذجي روثكوف والمكعب		التجريبية
	الطريقة الاعتيادية		الضابطة

ثانياً: اختيار عينة البحث : تم اختيار ثانوية الفردوس للبنات في قضاء تلعفر قصدًا لتنفيذ تجربة البحث كون احد الباحثين هي مدرسة في نفس المدرسة مما سيسهل تطبيق التجربة بمرونة وعدم الكشف صفتها ، وبالطريقة العشوائية البسيطة تم اختيار شعبة (أ) بصفتها مجموعة تجريبية وشعبة(ج) كمجموعة ضابطة وتم استبعاد الطالبات الراسبات لاستبعاد عامل الخبرة السابقة لديهنّ وبلغ عدد أفراد عينة البحث (٨٠) طالبة موزعات بعدد متساوٍ في المجموعتين كما مبين في الجدول (٣) الاتي :-

الجدول (٣) تفاصيل عينة البحث

المدرسة	المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات الراسبات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
ثانوية الفردوس للبنات	التجريبية	أ	٤١	١	٤٠
	الضابطة	ج	٤٥	٥	٤٠
المجموع الكلي					
			٨٦	٦	٨٠

. ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث: حرصت الباحثون على إجراء التكافؤ احصائياً في متغيرات يعتقد أنها تؤثر في مجريات التجربة وضبطها، هي العمر بالأشهر و التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات في الصف السادس ابتدائي لطالبات عينة البحث للعام الدراسي (٢٠٢٢ - ٢٠٢٣) فضلاً عن درجة الذكاء . اذ تم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الطالبات ولكل من المتغيرات السابقة وتم حساب القيمة التائية لعينتين مستقلتين لكل من المتغيرات السابقة وأدرجت النتائج في الجدول التالي:-

جدول (٤) نتائج إجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مطلق ت المحسوبة	قيمة الدلالة Sig
-----------	----------	-------	--------------------	----------------------	--------------------	---------------------

٠.٥٦٥	٠.٥٧٧	7.5718	159.525	40	تجريبية	العمر
		٦.١٠٤	١٥٥.٣٧٥	40	ضابطة	
.164٠	1.406	11.622	71.575	40	تجريبية	المعدل
		11.107	75.150	40	ضابطة	
.197٠	1.301	15.825	72.800	40	تجريبية	الرياضيات
		13.657	77.100	40	ضابطة	
0.565	0.577	5.708	18.675	40	تجريبية	درجة الذكاء
		8.375	19.6	40	ضابطة	

ويتبين من نتائج الجدول السابق ان القيم المعنوية sig لكل متغيرات التكافؤ اكبر من مستوى الدلالة $\alpha=0.05$ وهذا يعني انه لا يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لكل متغير وبهذا تم التحقق من تكافؤ طالبات المجموعتين وانهن على خط شروع واحد للبدء بالتجربة .

كما تم التحقق من السلامة الداخلية للتصميم من خلال الإجراءات الآتية:

-استخدام أدوات قياس موحدة بالنسبة إلى اختبار التحصيل لأفراد مجموعتي البحث.

-تم الحد من متغير النضج من خلال تحديد مدة التجربة بالتساوي لمجموعتي البحث، إذ بدأت في يوم الأحد (١٥/١٠/2023) وانتهت في يوم الخميس (٤/١١/٢٠٢٤) فضلاً عن إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني.

- لم يحدث هناك أي تسرب أو خسارة بالنسبة لأفراد عينة البحث كانتقال الطالبات إلى مدرسة أخرى أو تأجيل أو ترك للدراسة، إذ إن تطبيق التجربة كان في الفصل الدراسي الأول الذي لم يشهد أي تغيرات وقد صادف انه توقف الدوام للفترة (٢٠٢٣/١٢/١٩-٢٠٢٣/١٢/٢٥) بسبب الانتخابات لمجالس المحافظات وكذلك يوم (٢٠٢٣/١٢/٢٥) تزامنا مع ولادة السيد المسيح وعندها توقف التدريس في كلتا المجموعتين.

-لضمان تطبيق التجربة بشكل عادل اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة على تنظيم توزيع الدروس لمادة الرياضيات لمجموعتي البحث بأوقات متقاربة وان زمن الدرس هو (٤٥) دقيقة .

وبهدف التحقق من السلامة الخارجية للتصميم تمت معالجة العوامل الآتية:

- نفذت التجربة على عينة من طالبات مدرسة واحدة، إذ أن عينة البحث اختيرت من مدرسة واحدة لها الظروف نفسها من حيث بيئة الصف، وامتلاك الإمكانيات التي تعرضت لها طالبات المجموعتين من حيث السعة والتهوية والإضاءة، وبهذا تم السيطرة على تأثير عامل البيئة الصفية .
-درست المجموعتان التجريبية والضابطة من قبل الباحثة نفسها على وفق الخطط التدريسية الأنموذجية المعدّة بحسب دمج أنموذجي روثكوف والمكعب للمجموعة التجريبية والطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة.

- حدّ الباحثون من هذا المتغير من خلال الاعتماد على تسلسل محتوى الكتاب المدرسي المقرر للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) بطبعته السادسة لسنة (٢٠٢٣) للصف الاول المتوسط في تدريس طالبات مجموعتي البحث.

رابعاً : **مستلزمات البحث:** لغرض التحقق من هدف البحث وفرضيته تطلب تهيئة عدد من المستلزمات هي:

أ. **تحديد المادة العلمية:** (المحتوى) حددت المادة العلمية بالفصول الأول - الثاني - الثالث - الرابع من الكتاب المدرسي لمادة الرياضيات للصف الأول المتوسط.

ب- **صياغة الأغراض السلوكية:** صاغ الباحثون (٢١٢) غرضاً سلوكياً من تصنيف بلوم المستويات الثلاثة الأولى التذكر الفهم التطبيق تمثل نسبة ٢٦% ٣٦% ٣٨% على التوالي.

ج- **إعداد الخطط التدريسية:** تم إعداد خطة تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق استراتيجية دمج أنموذجي روثكوف والمكعب بلغ عددها (٤٨) خطة تدريسية ، والتي ذكرت مراحلها في التعريف الإجرائي سابقاً.

كما تم تنظيم انموذج لخطة تدريسية على وفق خطوات الطريقة الإعتيادية، وتم عرض الأنموذجين على عدد من المحكمين، لبيان آرائهم حولها ومدى مطابقتها العرض مع خطوات التدريس بحسب الاستراتيجية المصممة للمجموعة التجريبية والطريقة الإعتيادية للمجموعة الضابطة ومدى ملائمتها مع الأغراض السلوكية، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم. وتم إعداد باقي الخطط التدريسية على وفق الأنموذجين المعدلين؛ إذ بلغ عددها (٤٨) خطة لكل مجموعة، وبذلك أصبحت الخطط جاهزة للتطبيق.



خامساً : اعداد الاختبار التحصيلي: أعد الباحثون اختباراً تحصيلياً في مادة الرياضيات للصف الاول المتوسط بدءاً بتحديد الهدف منه وتحديد عدد فقراته وباللغة (٢٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد وزعت بحسب جدول المواصفات الذي يتضمن بعدي نسبة تحقق الأغراض السلوكية والنسبة المنفذة للدروس لكل فصل، ثم تم التحقق من الصدق الظاهري والمحتوى له من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين في اختصاص العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس وتم اعتماد فقرات الاختبار بنسبة موافقة أكثر من ٨٠% من آرائهم. ولغرض حساب معامل الصعوبة للفقرات فضلاً عن معامل التمييز تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية من طالبات الصف الأول متوسط بلغت (١٥٠) طالبة وتبين أن جميع الفقرات ضمن النسب المقبولة للصعوبة والتمييز. كما تم التحقق من ثبات الإختبار التحصيلي باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون ٢٠ وبلغ ٠.٨٢ ويشير ذلك ثبات الإختبار.

وبهذا أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق على عينة البحث وبلغت درجته الكلية (٢٠) درجة.

سادساً: تطبيق التجربة: بدأ التدريس الفعلي للتجربة بتاريخ ١٨/١٠/٢٠٢٣ ودرست طالبات مجموعتي البحث التجريبية وضابطة بموجب الخطط التدريسية المعدة لكل مجموعة واستمر التدريس لغاية ٤/١/٢٠٢٤ ثم طبق الباحثون الاختبار التحصيلي بتاريخ ٨/١/٢٠٢٤.

سابعاً: الوسائل الإحصائية: -استخدم الباحثون الوسائل الإحصائية الآتية:
-الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لغرض التحقق من إجراءات التكافؤ للمجموعتين والتحقق من فرضية البحث. فضلاً الى مربع ايتا لحساب حجم الأثر.

- معادلة كودر ريتشاردسون ٢٠ الحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي.
عرض النتائج ومناقشتها: للتحقق من فرضية البحث والتي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تحصيل الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية دمج انموذجي روثكوف والمكعب وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية" حسب الباحثون المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الإختبار التحصيلي ومن ثم طبق الإختبار التائي لعينتين مستقلتين t-test ، ودرجت النتائج في الجدول الآتي:-
الجدول(٥)

نتائج الأختبار التائي لمتوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الأختبار التحصيلي

حجم الأثر	القيمة المعنوية Sig	ت المحسوبة	التجانس		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة	
			Sig	اختبار ليفين					
صغير	٠.٠٥ ٢	٠.٤٣	٢.٠٥٨	٠.٦٨٤	٠.١٦٧	٣.١٥٨	٣٥٠.١٤	40	التجريبية
						٦			٣.٤٦٣
								درجة الحرية = ٧٨	

يتبين من الجدول السابق أنَّ قيمة الدالة المعنوية (sig) لاختبار تجانس ليفين 0.684 أكبر من ٠.٠٥ وهذا يعني ان المجموعتين متجانستين. كما يتبين ان sig لاختبار t-test بلغت ٠.٤٣ وهي أقل من القيمة المعنوية ٠.٠٥ وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وهذا يعني انه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار التحصيلي ولمصلحة طالبات المجموعة التجريبية كما تم حساب حجم الأثر بمربع ايتا وتبين أنه حجم صغير في مقدار تأثير التدريس بالدمج في التحصيل. وإتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسات محوري المكعب وروتكوف كل على حدى في تأثيرها على متغير التحصيل. ويعزو الباحثون هذه النتيجة الى الخطوات المتتابعة في تقديم المادة العلمية من طرح مجموعة أسئلة تذكيرية فيما يتعلق بموضوع الدرس الجديد لغرض تهيئة أذهان الطالبات ودورهنَّ النشط في تلقي المعلومات الأثرائية للدرس مع وتعزيز إجابة الطالبات من قبل المدرسة ويصاحب ذلك تشاركهنَّ معاً في مجموعات تعاونية لتنفيذ ملئ أوجه المكعب التي اكسبتهنَّ مهارات علمية متعددة منها الملاحظة والتصنيف والربط والتحليل والتجريب لإكمال تلك الوجوه بتوجيه ومساعدة المدرسة لتعزز بعدها اجاباتهمَّ بتقويم أدائهنَّ والمكعبات التي انتهينَّ من إعدادها، وتختتم المدرسة الدرس بملخص يغطي المحاور الأساسية للدرس بهدف تنظيم المعلومات في ذهن الطالبات كل ذلك انعكس على إجاباتهنَّ عن أسئلة الاختبار التحصيلي وبالتالي تفوقنَّ على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي تلقينَّ المادة نفسها بالطريقة الإعتيادية والتي يكون دور الطالبة محدوداً بها.

الإستنتاجات : في ضوء النتيجة السابقة استنتج الباحثون الآتي:



١- كلما كان دور الطالبة نشطاً داخل الصف في التعامل مع المعلومات المقدمة يكون تحصيلها أفضل.

٢- عززت عملية دمج خطوة المكعب وملئ أوجهه الستة مع خطوات أنموذج روثكوف بتوجيه من المدرسة اثناء الدرس سهولة وأنسيابية فهم الموضوعات الرياضية مما انعكس على تثبيت المعلومة بطريقة ذات معنى في ذهن الطالبة وبالتالي حسن من تحصيلها الدراسي.

٣- إجراءات التهيئة وتوفير البيئة الصفية الملائمة والأثرء الوسيلى وأسلوب التقويم الذي ركز عليه أنموذج روثكوف بتوجيه إهتمام الطالبات الى النصوص والمواقف المقدمة في الدرس أعطى الطالبة فرصة افضل لتتبع موضوع الدرس بطريقة إيجابية.

التوصيات :- في ضوء نتائج البحث تم توجيه بعض من التوصيات الى:-

١-مدرسي ومدرسات الرياضيات: تطوير طرائقهم التدريسية من خلال الإفادة من دمج انموذجي روثكوف والمكعب بإتجاه تفعيل دور الطلبة في الدرس.

٢-وحدة الإعداد والتدريب في المديرية العامة لتربية: إقامة دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات الرياضيات بالتعريف بأنموذجي روثكوف والمكعب وكيفية تطبيقهما وآلية دمجهما بإستراتيجية تدريسية لتدريس الموضوعات الرياضية.

المقترحات : استكمالاً لنتائج البحث الحالي يقترح الباحثون اجراء الدراسات الآتية:-

١-أثر دمج أنموذجي روثكوف والمكعب لتدريس الرياضيات في إكتساب المفاهيم الهندسية وتنمية البرهان الرياضي لدى طالبات الصف الثالث متوسط

٢-توظيف دمج أنموذجي روثكوف والمكعب في تدريس الرياضيات وأثره في تنمية التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الاول المتوسط.

المصادر :-

١. إبراهيم، أوجي كرم محمد خليل (٢٠١٧) : أثر أنموذج المكعب في تحصيل طلبة الصف الخامس وتنمية مهارات التفكير العلمي لمادة الفيزياء تفكيرهم المحورية ، جامعة الموصل، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، اطروحة دكتوراه غير منشورة .

٢. الإبراهيمي ،مكي فرحان كريم (٢٠٢٠) : تصميم وحدة تعليمية بإستعمال نمط روثكوف وقياس أثرها في التحصيل الاملائي للمرحلة الإبتدائية ،مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية المجلد ١٠ العدد٣.

٣. ابو الحاج ، سها احمد و المصالحة ،حسن(٢٠١٦) :خليل استراتيجيات التعلم النشط طبعة أولى ،مركز ديونو لتعليم التفكير ،الأردن



٤. ابو عبيد ، احمد علي وماهر محمد جرادات (٢٠٠٩): أثر استراتيجية تعليمية مستندة الى التفاعل الإجتماعي من خلال التعلم التعاوني في تنمية مهارات الإتصال اللفظي لدى طلبة الصف السادس الإبتدائي الاساسي في مادة الرياضيات في الأردن ،مجلة دراسات نفسية وتربوية كلية التربية، جامعة الملك سعود ، العدد ٢ .
٥. احمد ،سارة عبدالستار الصاوي (٢٠١٩) : فاعلية استراتيجية المكعب في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية بعض مهارات التخيل التاريخي والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ،المجلة العلمية المجلد الخامس والثلاثون – العدد الثامن .
٦. -امبو سعيد ،عبدالله بن خميس والبلوشي سليمان بن محمد (٢٠١١): طرائق تدريس العلوم _ مفاهيم وتطبيقات عملية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،عمان .
٧. -امبو سعيد، عبدالله بن خميس والبلوشي ،سليمان بن محمد(٢٠١٨):طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية، دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمان
٨. -براك، مجد ممتاز و الفتلاوي، أحمد حمزه كاظم (٢٠٢٢): مفاهيم سيكولوجية في علم النفس المعرفي وطرائق التدريس . الطبعة الأولى، الطبع والنشر مؤسسة دار الصادق الثقافية ،بابل .
٩. -بني خالد، محمد (٢٠١٤) : اثر نمط التعلم عن طريق المادة المكتوبة (النصوص) لروثكوف في التحصيل والدافعية للتعلم في مبحث العلوم الحياتية على طلبة المرحلة الأساسية العليا ، مركز المعرفة الرقمي ،مؤسسة محمد بن راشد ال مكتوم للمعرفة. <https://ddl.mbrf.ae/book/5316204>
١٠. -جاسم ، ابتسام موسى (٢٠٢١): اثر اسلوب روثكوف في اكتساب المفاهيم الاسلامية بمادة التربية الاسلامية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، مجلة كلية التربية الاساسية العدد ١١٠ مجلة ٢٧ .
١١. -الجنابي ،سارة كريم سالم (٢٠١٨) : اثر استراتيجية المكعب في تحصيل التفكير الشكلي لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات ،جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم، اطروحة دكتوراه غير منشورة.
١٢. -الحبار، عبد الواحد لقمان محمد امين وشمام ،عاصم احمد خليل (٢٠٢١) استراتيجية المكعب واثرها في التحصيل وتنمية التفكير التأملي لدى طلاب الصف الرابع العلمي ، مجلة نسق ،عدد ٢٩ .
١٣. -الساعدي ،حسن حيال محيسن (٢٠١٦) : اثر استخدام نموذج روثكوف في تحصيل مادة قواعد اللغة العربية لدى تلاميذ الصف الخامس ابتدائي ، مجلة نسق، العدد ١١ .
١٤. -الشنبار ،ايمان عبدالحسين (٢٠١١) : اثر استعمال استراتيجية المكعب في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ،كلية التربية ،ابن الهيثم ،جامعة بغداد، العراق ، رسالة ماجستير غير منشورة.
١٥. -عامر ،إيمان مختار محمود (٢٠٢٢) : فاعلية برنامج ارشادي لتحسين اليقظة العقلية واثره في خفض الاحتراق الاكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية ،المجلة التربوية، العدد ٩٣، العدد ٩٣ .
١٦. -عبدالصادق ،عمرو احمد عبد الستار(٢٠١٩) : فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات الحيوية لتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة كلية التربية ،مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد ٢٢ ،العدد ٢ ، الجزء الثاني .



- ١٧- عبدالوهاب ،امير فاضل حميد، (٢٠٢٢):اثر استخدام انموذج المكعب في تحصيل طلبة قسم الفيزياء لمادة طرائق التدريس، مجلة اباحث كلية التربية الاساسية،المجلد ١٩،العدد(١) .
- ١٨- العفون، نادية حسين يونس-جاعد ،محمد حسن (٢٠١٦) اثر نموذج روثكوف في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء ،مجلة كلية التربية الاساسية المجلد ٢٢- العدد ٩٣ .
- ١٩- العليان ،فهد عبدالرحمن (٢٠٢٠) : انماط التعلم المفضلة وفق نموذج Mumford Honey لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة شقراء وعلاقتها بمستوى التحصيل الدراسي في الرياضيات ،المجلة العربية للعلوم ونشر الابحاث- مجلة العلوم التربوية والنفسية - المجلد الرابع - العدد السابع والعشرون -(٣٣-٥١)
- ٢٠- غزيوات ، محمد (٢٠١١) : اثر نموذج روثكوف في تدريس المفاهيم الجغرافية لطلبة الصف العاشر واحتفاظهم بهذه المفاهيم في الاردن ،موتة للبحوث والدراسات ،سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية ،مجلد ٢٧ عدد ٤ .
- ٢١- الكبيسي، عبدالواحد حميد وعبدالله ،مدركة صالح (٢٠١٨) : خرائط التفكير والعقل في تدريس الرياضيات ،الطبعة الاولى ، دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع ،عمان .
- ٢٢- مرعي ،توفيق احمد والحيلة، محمد محمود(٢٠٠٩):طرائق التدريس العامة ،الطبعة الرابعة ،دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمان ،الاردن
- ٢٣- المؤتمر الدولي الرابع للتعليم في الوطن العربي (٢٠٢٤): مشكلات وحلول ، للفترة من ٢٦- ٢٨/١/٢٠٢٤،جدة،السعودية.

24.Bharat (2016): A Study of Academic Achievement Relation to Home ،Mimrot Volume :4 Lssue: 1 India ،The International Journal of Indian psychology ،Environment

25.Abdel-Sadiq, Amr Ahmed Abdel-Sattar (2019): The effectiveness of a proposed unit in biomathematics for developing problem-solving skills among students of the College of Education, Journal of Mathematics Education, Volume 22, Issue 2, Part Two, pp. (344-364)

26.Abu Al-Hajj, Soha Ahmad, and Al-Musalhah, Hassan (2016): Khalil Active Learning Strategies, first edition, p. 134, Debono Center for Teaching Thinking, Jordan.

27.Abu Obaid, Ahmed Ali and Maher Muhammad Jaradat (2009): The impact of an educational strategy based on social interaction through cooperative learning in developing verbal communication skills among sixth grade primary school students in mathematics in Jordan, Journal of Psychological and Educational Studies, College of Education, University King Saud, Issue 2, pp. 1-45

28.Ahmed, Sarah Abdel-Sattar Al-Sawy (2019): The effectiveness of the cube strategy in teaching social studies on developing some historical imagination skills and the tendency toward group work among primary school students, Scientific Journal, Volume Thirty-Five - Issue Eight, pp. (225-226)



29. Al-Habbar, Abdul Wahed Luqman Muhammad Amin and Shamam, Asim Ahmed Khalil (2021) The cube strategy and its impact on achievement and developing reflective thinking among fourth-grade scientific students, Nasq Magazine, No. 29, pp. (2-35)
30. Alian, Fahd Abdul Rahman (2020): Preferred learning styles according to the Honey Mumford model among preparatory year students at Shaqra University and their relationship to the level of academic achievement in mathematics, Arab Journal for Science and Research Publishing - Journal of Educational and Psychological Sciences - Volume Four - Issue Twenty-Seven -(33- 51)
31. Al-Ibrahimi, Makki Farhan Karim (2020): Designing an educational unit using the Rothkopf pattern and measuring its impact on spelling achievement in the primary stage, Journal of the Babylon Center for Human Studies, Volume 10, Issue 3, pp. (1-18)
32. Al-Janabi, Sarah Karim Salem (2018): The effect of the cube strategy on the achievement of formal thinking among female first-year intermediate students in mathematics, University of Baghdad, College of Education, Ibn Al-Habtham, unpublished thesis.
33. Al-Saadi, Hassan Hayal Muhaisen (2016): The effect of using the Rothkopf model on the acquisition of Arabic grammar among fifth-grade primary school students, Nasq magazine, issue 11, pp. 281-305.
34. Ambu Saeed, Abdullah bin Khamis and Al-Balushi Suleiman bin Muhammad (2011): Methods of teaching science - concepts and practical applications, Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman.
35. Ambu Saeed, Abdullah bin Khamis and Al-Balushi, Suleiman bin Muhammad (2018), Methods of Teaching Science, Concepts and Practical Applications, Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
36. Bani Khalid, Mohammed (2014): The effect of learning style through written material (texts) by Rothkopf on achievement and motivation to learn in the subject of life sciences on students of the upper basic stage, Digital Knowledge Center, Mohammed bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation.
37. Ghaziwat, Muhammad (2011): The impact of the Rothkopf model in teaching geographical concepts to tenth grade students and their retention of these concepts in Jordan, Mota for Research and Studies, Humanities and Social Sciences Series, Volume 27, Issue 4, pp. (1-22)
38. Ibrahim, Oji Karam Muhammad Khalil (2017): The effect of the cube model on the achievement of fifth grade students and the development of scientific thinking skills for the central thinking subject of physics, unpublished doctoral thesis.
39. Jassim, Ibtisam Musa (2021): The impact of the Rothkopf method in acquiring Islamic concepts in the subject of Islamic education for female students in the second



intermediate year, Journal of the College of Basic Education, Issue 110, Magazine 27, pp. (100-156).

40. Shanbar, Iman Abdul Hussein (2011): The effect of using the cube strategy in acquiring and retaining scientific concepts in the science subject for fifth-grade primary school students, unpublished master's thesis, College of Education, Ibn al-Haytham, University of Baghdad, Iraq.

41.-Abdul Wahab, Amir Fadel Hamid, (2022): The effect of using the cube model on the achievement of students of the Physics Department in the subject of teaching methods, Journal of Research of the College of Basic Education, Volume 19, Issue (1), pp. (286-312) .

42. Afoun, Nadia Hussein Younis-Jaed, Muhammad Hassan (2016) The impact of the Rothkopf model on the scientific achievement of fourth-grade students in the subject of biology, Journal of the College of Basic Education, Volume 22 - Issue 93, pp. (149-164)

43. Al-Barrak, Majd Mumtaz and Al-Fatlawi, Ahmed Hamza Kazem (2022): Psychological concepts in cognitive psychology and teaching methods. First edition, published by Dar Al-Sadiq Cultural Foundation, Babylon.

44. Al-Kubaisi, Abdul Wahed Hamid - Abdullah, Mudrika (2018): Thinking and Mind Maps in Teaching Mathematics, first edition, Dar Al-Assar Al-Alami for Publishing and Distribution, Amman.

45. Amer, Iman Mukhtar Mahmoud (2022): The effectiveness of a counseling program to improve mental alertness and its impact in reducing academic burnout among secondary school students, Educational Journal, Issue 93, Issue 93, pp. (1021-1079)

<https://ddl.mbrf.ae/book/5316204>

46. Marai, Tawfiq Ahmed and Al-Haila, Muhammad Mahmoud (2009): General Teaching Methods, Fourth Edition, Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

47. The Fourth International Conference on Education in the Arab World (2024): Problems and Solutions, for the period 1/26-28/2024, Jeddah, Saudi Arabia.