



جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

فاعلية أنموذج CAME في اكتساب طلاب الصف الثاني  
المتوسط للمفاهيم الرياضية وتنمية التفكير المنطقي لديهم

مصطفى أكرم حسان محمود المنصور

رسالة ماجستير

طرائق تدريس رياضيات

بإشراف

الأستاذ

الدكتور قيس اسماعيل ابراهيم

الأستاذ

الدكتور عبدالرزاق ياسين عبدالله

٢٠٢٤م

١٤٤٦هـ

## ملخص البحث

هدف البحث التعرف إلى فاعلية أنموذج CAME في إكتساب طلاب الصف الثاني المتوسط للمفاهيم الرياضية وتنمية التفكير المنطقي لديهم. ولتحقيق هدف البحث أعتمد الباحث المنهج التجريبي وضع أربع فرضيات صفرية للمتغيرين التابعين, ولغرض التحقق منها تم اختيار عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة الزهور للبنين في مدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) م, تم اختيارها قسدياً من مجتمع المدارس المتوسطة والثانوية للبنين, وبلغ مجموع افرادها (٨٢) طالب وزعوا إلى مجموعتين بواقع (٤٢) طالب للمجموعة التجريبية و(٤٠) طالب للمجموعة الضابطة, المجموعة التجريبية درست وفق أنموذج CAME, بينما درس أفراد المجموعة الضابطة الموضوعات ذاتها بالطريقة الاعتيادية, ثم أجرى الباحث عملية التكافؤ بين المجموعتين في عدد من المتغيرات ( المعدل العام في الصف الاول المتوسط, العمر الزمني بالشهور, درجة الذكاء, الاختبار القبلي للتفكير المنطقي, درجة الرياضيات للصف الاول المتوسط, المستوى الدراسي للأبوين ) ولتحقيق هدف البحث وأختبار فرضياته تطلب ذلك أداتان, الاولى أختبار مفاهيمي لقياس مدى إكتساب أفراد عينة البحث للمفاهيم الرياضية, التي لم يسبق لهم إكتسابها, إذ عد الباحث اختباراً مفاهيمياً مكون بصيغته النهائية من (٣٠) فقرة موضوعية من نوعي المطابقة والاختيار من متعدد ثلاثي البدائل لقياس عناصر (١٠) مفاهيم رياضية في التعريف والمثال والتطبيق وقد تحقق الباحث من صدقه وخصائصه السايكومترية وثباته الذي بلغه نسبته (٠.٧٧) أما الاداة الثانية فهي اختبار التفكير المنطقي الذي تبناه الباحث وهو من اعداد الشامام وجمعة (٢٠٢٠) في مادة الرياضيات, والذي تكون من (٣٢) فقرة من نوع اختيار متعدد (رباعي البدائل) وقد أستخرج الباحث صدقه وثباته والقوة التمييزية لفقراته كما أعد الباحث عددا من الخطط الدراسية لكلتا المجموعتين بعدها تم تنفيذ التجربة ابتداء من الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤), من قبل الباحث نفسه وذلك بتدريس مادة الرياضيات للمجموعتين التجريبية والضابطة ابتداء من يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٣/١٠/١٧) واستمرت لغاية يوم الثلاثاء (٢٠٢٤/١/٢), إذ أستغرق تطبيق التجربة (١١) أسبوع, ثم طبق الباحث أختبار المفاهيم الرياضية وأختبار التفكير المنطقي بعدياً لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة يومي الخميس (٢٠٢٤/١/٤) والاحد (٢٠٢٤/١/٧). وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً بأستعمال الاختباران التائي لعينتين مستقلتين (t-test) غير متساويتي في العدد والتائي لعينتين مترابطتين ودلت النتائج الى الأتي:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات اكتساب المفاهيم الرياضية لدى أفراد مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية
٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي تنمية درجات التفكير المنطقي لأفراد مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)
٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنطقي عند أفراد المجموعة التجريبية ولصالح التطبيق البعدي
٤. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنطقي عند أفراد المجموعة الضابطة ولصالح التطبيق البعدي وفي ضوء النتائج خرج الباحث بعدد من الاستنتاجات منها إمكانية تطبيق انموذج (CAME) في تدريس مادة الرياضيات المقررة لطلبة الصف الثاني المتوسط لتحسين اكتسابهم للمفاهيم الرياضية وتنمية تفكيرهم المنطقي. كما قدم عدة توصيات منها التأكيد على مدرسي ومدرسات الرياضيات نحو اعتماد الأنشطة الصفية واللاصفية في تدريسهم لمادة الرياضيات ومهاراتها. فضلاً عن اقتراحه عدة عنوانات لإجراء دراسات مستقبلية مكملة للبحث الحالي في مراحل ومواد دراسية أخرى, ومع متغيرات مستقلة وتابعة مشابهة لمتغيرات البحث الحالي.

## **Abstract**

The research aims to determine the effectiveness of the CAME model in second-grade intermediate students' acquisition of mathematical concepts and the development of their logical thinking. To achieve the goal of the research, the researcher adopted the empirical research and developed four null hypotheses for the two dependent variables, and for the purpose of verifying them, a sample of second-grade intermediate school students at Al-Zuhur intermediate school for boys in the city of Mosul was selected for the academic year (2023-2024), they were intentionally selected from the community of intermediate and high schools for boys. The total number of its members was (82) students, and they were divided into two groups: (42) students for the experimental group and (40) students for the control group. The experimental group studied according to the CAME model, while the members of the control group studied the same topics in the usual way. Then the researcher conducted the process of equivalence between the two groups in a number of variables (The overall average in the first intermediate grade, chronological age in months, IQ score, pre-test of logical thinking, mathematics grade in the first intermediate grade, educational level of the parents). To achieve the goal of the research and test its hypotheses, this required two tools, the first a conceptual test to measure the extent to which the research sample members acquired mathematical concepts, that they had not previously acquired, as the researcher prepared a conceptual test consisting in its final form of (30) objective items of the two types of matching and multiple choice with three alternatives to measure the elements of (10) mathematical concepts in definition, example, and application. The researcher verified its validity, psychometric properties, and reliability, which reached a percentage of (0.77). As for the second

tool, it is the logical thinking test that the researcher adopted and it was prepared by Al-Shamam and Jumaah (2020) in mathematics, which consisted of (32) multiple-choice (four-alternative) items distributed over four skills (classification, arrangement, compatibility, and correlation). The researcher extracted the validity, reliability, and discriminating power of its items. The researcher also prepared a number of study plans for both groups, after which the experiment was implemented starting from the first semester of the academic year (2023-2024), by the researcher by teaching mathematics to the experimental and control groups, starting from Tuesday (17/10/2023) and continuing until Tuesday (2/1/2024), as it took (11) weeks to implement the experiment, then the researcher applied the mathematical concepts test and the post-logical thinking test to the experimental and control research groups on Thursday (4/1/2024) and Sunday (7/1/2024). After collecting the data and analyzing it statistically using two t-tests for two independent samples, unequal in number, and a t-test for two correlated samples, the results indicated the following:

1. There is a statistically significant difference at the level of (0.05) between the average scores of acquisition of mathematical concepts among members of the two research groups (experimental and control) in mathematics and in favor of the experimental group.
2. There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average scores for developing logical thinking for members of the two research groups (experimental and control).
3. There is a statistically significant difference at the level of (0.05) between the averages of the pre- and post-applications of the logical thinking test among members of the experimental group, and in favor of the post-application.
4. There is a statistically significant difference at the level of (0.05) between the averages of the pre- and post-applications of the logical

thinking test among members of the control group, and in favor of the post-application.

In view of the results, the researcher came up with a number of conclusions, including the possibility of applying the CAME model in teaching mathematics to second-year intermediate students to improve their acquisition of mathematical concepts and develop their logical thinking.

The researcher also made several recommendations, including an emphasis on mathematics teachers to adopt curricular and extracurricular activities in their teaching of mathematics and its skills.

In addition, he suggested several titles for conducting future studies complementary to the current research in other stages and subjects, and with independent and dependent variables similar to the variables of the current research.

University Of Mosul  
College Of Education  
For pure Sciences



The effectiveness of the CAME model in second-  
grade intermediate students' acquisition of  
mathematical concepts and the development of  
their logical thinking

**Mustafa Akram Hassan Mahmood Al Mansur**

**M.Sc. Thesis**

**Teaching Methods of Mathematics**

**Supervised by**

**Prof.**  
**Dr. Abdul Razzaq Yassin Abdullah**

**Prof.**  
**Dr. Qais Ismail Ibrahim**

**2024 A.D.**

**1446 A.H**