جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

تـدريس الرياضـيات وفقـا لشـبكات التفكيـر البصـري وأَثرهـا فـي تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي وتنمية اندماجهم المعرفي

أَشرف خالد عبد محمد

رسالة ماجستير

طرائق تدريس الرياضيات

بإِشراف

الأُستاذ المساعد
الدكتور سليمان أَحمد يونس

الأُستاذ المساعد
الدكتورة أَمل جاسم محمد

١٤٤٦هـ ٢٠٢٤م

المستخلص :

هدف البحث الحالي التعرف على تدريس الرياضيات على وفق شبكات التفكير البصري وأَثرها في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي وتنمية اندماجهم المعرفي

ولتحقيق هدف البحث اعتمد الباحث منهج البحث التجريبي ووضع الباحث فرضيتين صفريتين، ولغرض التحقق منها اختِيرت عينة من طلاب الصف الخامس العلمي في إعداديّة الرسالة للبنين في مدينة الموصل للعام الدراسي (2023–2024) م، واختِيرت قصدياً من مجتمع البحث، وبلغ مجموع أَفرادها (72) طالبًا بواقع (37) طالبًا للمجموعة التجريبية و(35) طالبًا للمجموعة الضابطة، ودرست المجموعة التجريبية وفق شبكات التفكير البصري، في حين درست المجموعة الضابطة الموضوعات ذاتها بالطريقة الاعتيادية، ثم أجرى الباحث عملية التكافؤ بين المجموعتين في عدد من المتغيرات وهي: (العمر الزمني بالأشهر، المعدل العام للصف الرابع العلمي، التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات للصف الرابع العلمي، درجة الذكاء، مقياس الاندماج المعرفي قبلياً)، تطلب البحث إِعداد أداتين الأُولى اختبار التحصيل الَّذي تكون بصيغته النهائية من (12) فقرة اختبارية، وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار؛ إِذ بلغ معامل الثبات (0.815)، واستخرج معامل التمييز الفقرات الاختبار وكانت جميعها ضمن المدى المقبول، أَمَّا الأَداة الثانية فهي مقياس الاندماج المعرفي الذي أَعدَّه الباحث أَيضًا وتكون المقياس من (30) فقرة، تتدرج الإِجابة عليه بثلاث استجابات (موافق /محايد /غير مُوافق)، وتأكدنا من صدق المقياس وحُسِب ثبات مقياس الاندماج المعرفي بطريقة إِعادة التطبيق بعد مرور أسبوعين على التطبيق الأَوَّل، وحساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين وكانت قيمته (0.80)، ويعد معامل ارتباطًا عاليًا مِمَّا يعني أَنَّ الاختبار يتمتع بثبات جيد، واستُخرجت القوة التمييزية لفقرات المقياس وكانت جميعها ضمن المدى المقبول ولم تحذف أَي فقرة وبقي المقياس بصيغته النهائية متكون من (30) فقرة .

نُفِّذت التجربة بدءًا من الفصل الدراسي الأَوَّل للعام الدراسي (2023 / 2024)، وبعد إِجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة تحقق الباحث بتطبيق مقياس الاندماج المعرفي قبلياً قبل البدء بتنفيذ التجربة يوم الأَحد (2023/10/15)، ثم تحقق الباحث بتدريس ماده الرياضيات للمجموعتين التجريبية والضابطة ابتداء من يوم الثلاثاء بتاريخ (2023/10/17) واستمرت التجربة لغاية يوم الثلاثاء الموافق (2024/1/2)؛ إِذا استغرق تطبيق التجربة (10) اسابيع، ثم طبق (اختبار التحصيل) بعدياً لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة يوم الخميس بتاريخ (2024/1/4) وطبق أَيضًا مقياس الاندماج المعرفي بعديا يوم الأَحد (2024/1/7).

بعد جمع البيانات وتحليلها إحصائيًا باستِعمال الوسائل الإحصائيَّة مثل الاختبار التائي (t_Test) لعينتين مستقلتين وإيجاد حجم الأَثر للمتغير المستقل على التابع والمعادلات الأُخرى لاستخراج معامل الصعوبة والثبات ومعامل التمييز والقوة التمييزية وكانت النتائج كما يأتي:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائيَّة عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب الصف الخامس العلمي في المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل لمادة الرياضيات.
2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائيَّة عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب الصف الخامس العلمي في المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في تنمية الاندماج المعرفي.

وفي ضوء نتائج البحث خرج الباحث بعدد من الاستنتاجات ومنها مساهمة شبكات التفكير البصري في زيادة تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات وإمكانيَّة تنمية الاندماج المعرفي لدى طلاب المرحلة الإعداديّة في مادة الرياضيات عن طريق تدريسه باستِعمال شبكات التفكير البصري .

وأَوصى الباحث بتضمين مادة المناهج وطرائق التدريس لموضوع استراتيجيات وشبكات التفكير البصري في مجموعة الكليات التربوية، وتضمين مناهج دورات طرائق التدريس في مراكز التعليم المستمر في الجامعات ومراكز الإعداد والتدريب في مديريات التربية لموضوع شبكات التفكير البصري.

Abstract:

The goal of the current research is to identify the teaching of mathematics according to visual thinking networks and its impact on the scientific achievement of fifth grade students and the development of their cognitive integration.

To achieve the goal of the research, the researcher adopted the experimental research method and the researcher developed two null hypotheses, and for the purpose of verifying them, a sample of fifth-grade science students at Al-Resala Preparatory School for Boys in the city of Mosul for the academic year (2023-2024) was selected intentionally from the research community, and the total number of its members was (72) students (37) students for the experimental group and (35) students for the control group. The experimental group studied according to visual thinking networks, while 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, namely (age). Time period in months, general average for the fourth academic grade, academic achievement in mathematics for the fourth academic grade, IQ score, pre-cognitive integration scale), the research required the preparation of two tools, the first of which is an achievement test, which in its final form consists of (12) test items, and the validity has been confirmed. And the reliability of the test, as the reliability coefficient reached (0.815), and the discrimination coefficient extracted the test items and they were all within the acceptable range. As for the second tool, it is the cognitive integration scale that was also prepared by the researcher. The scale consists of (30) items, and the answer to it is graded in three responses (strongly agree). / Agree / Disagree), and the validity of the scale was confirmed, and the stability of the cognitive integration

scale was calculated by re-application two weeks after the first application, and the Pearson correlation coefficient between the two applications was calculated and its value was (0.80), and it is considered a high correlation coefficient, which means that the test has stability. Good. The discriminatory power of the scale items was extracted and they were all within the acceptable range. No item was deleted, and the scale remained in its final form consisting of (30) items.

The experiment was implemented starting from the first semester of the academic year (2023/2024), and after establishing parity between the experimental and control groups, the researcher applied a measure of motivation to learn beforehand before starting to implement the experiment on Sunday (10/15/2023), then the researcher taught mathematics. For the experimental and control groups starting on Tuesday (10/17/2023) and the experiment continued until Tuesday (1/2/2024), if the implementation of the experiment took (10) weeks, then the (achievement test) was applied post-hoc for the experimental and control research groups on the day Thursday (1/4/2024) and the cognitive integration scale was also applied post-hoc on Sunday (1/7/2024).

The data was collected and statistically analyzed using statistical methods such as the t-test for two independent and correlated samples, and finding the effect size of the independent variable on the dependent and other equations to extract the difficulty coefficient, reliability, discrimination coefficient, and discriminatory power. The results were as follows:

1. There is statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the fifth grade science students in the experimental group and the scores of the control group students in mathematics achievement.

2. There is statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the fifth grade science students in the experimental group and the scores of the control group students in developing cognitive integration.

In light of the research results, the researcher came up with a number of conclusions, including the contribution of visual thinking networks in increasing students' achievement in mathematics and the possibility of developing cognitive integration among middle school students in mathematics by teaching it using visual thinking networks.

The researcher recommended including the subject of curricula and teaching methods for the subject of visual thinking strategies and networks in a group of educational colleges, and including the curricula of teaching methods courses in continuing education centers in universities and preparation and training centers in education directorates for the subject of visual thinking networks.

University Of Mosul
College Of Education
For pure Sciences

Teaching mathematics according to visual thinking networks and its impact on fifth grade students' scientific achievement and developing their cognitive integration

Ashraf Khaled Abd mohammed

M.Sc. Thesis

Teaching methods of mathematics

Supervised by

Assist. Prof. **Assist. Prof.**

Dr. Suleiman Ahmed Younis **Dr. Amal Jassim Mohammed**

2024 A.D. **1446 A.H**