THE ROLE OF MULTIMEDIA IN ENHANCING ACHIEVEMENT MOTIVATION IN MATHEMATICS: A CASE STUDY ON THE SEVENTH GRADE STUDENTS IN NORTH EASTERN PROVINCE, SULTANATE OF OMAN

دور الوسائط المتعددة في تعزيز دافعية الإنجاز في الرياضيات: دراسة حالة على طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان

إسحاق بن حميد بن سعيد الجابري

Isehaq Humaid Said Humaid Al Jabri[1]* and Muhammad Sabri Sahrir[2]

[1]Ph.D. Candidate (Education) at the Faculty of Education (IIUM); aass123gg@gmail.com
[2] Prof. Dr. at the Faculty of Education (IIUM); muhdsabri@iium.edu.my
International Islamic University Malaysia
* Corresponding Author

Abstract

This quantitative, analytical study discusses the impact of multimedia on enhancing motivation among seventh graders in the Northeastern District. Where the problem arose in the fact that research and studies indicated the low level of performance of seventh-graders in the mathematics lesson, and that the teaching method used is dominated by speech and instruction by the teachers, memorization by the students, without improving the level of his higher thinking capabilities and motivations in studying Maths. Therefore, the study aims to discuss the effect of multimedia on enhancing motivation among seventh-graders, and to know the statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean scores of the pre and post measurements of students of the experimental group that studied according to the multimedia program on the motivation scale for achievement in mathematics. Find out the teachers' suggestions on developing the multimedia program. The researcher used the descriptive approach and the semi-experimental approach to a sample of (153) mathematics students, that was divided into a control group (77) students, and an experimental group (76) students. The study tools included; the achievement test in the skills of solving the pre and post mathematical problems of the control and experimental group, the motivation scale in mathematics consisting of (33) paragraphs. The findings revealed that the multimedia program affects improving achievement motivation among students by (13.1%) of achievement level for the experimental group, and that there are statistically significant differences at the significance level (0.05) between the average achievement of the experimental group students, and the average achievement of the control group students in The level of motivation for achievement in mathematics subject, and the differences were in favor of the experimental group students sample

Keywords: Multimedia, Motivation, Mathematics.

الملخص

تناقش هذه الدراسة الكمية التحليلية أثر الوسائط المتعددة في تعزيز الدافعية بين طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية. حيث برزت المشكلة في أنَّ البحوث والدراسات أشارت إلى تدني مستوي أداء طلاب الصف السابع في درس الرياضيات، وأنَّ طريقة التدريس المستخدمة؛ يغلب عليها الإلقاء والتلقين من جانب المعلم، والحفظ والاستظهار من جانب التلميذ، دون اهتمام بتحسين مستوى قدرات التفكير العليا لديه وتحفيز الدوافع في دراسة الرياضيات. لذا تهدف الدراسة مناقشة تأثير الوسائط المتعددة على تعزيز الدافعية بين طلاب الصف السابع، ومعرفة الفروق الدالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (0,05) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق برنامج الوسائط المتعددة على مقياس الدافعية للإنجاز في الرياضيات. ومعرفة مقترحات المعلمين والأخصائيين في تطوير برنامج الوسائط المتعددة. استخدم الباحث المنهج الوصفي، والمنهج شبه التجريبي على عينة من الطلاب قدرها (153) طالبا لمادة الرياضيات، وشملت أدوات الدراسة؛ الاختبار التحصيلي في مهارات حل مشكلات رياضية القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية، كذلك مقياس الدافعية في الرياضيات المكون من (33) فقرة. تم تقسيم العينة إلى مجموعة ضابطة (77) طالبا، ومجموعة تجريبية (76) طالبا. أظهرت النتائج: أن برنامج الوسائط المتعددة تؤثر على تحسين دافعية الإنجاز لدى الطلاب بمقدار (13.1%) من مستوى دافعية الإنجاز للمجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط تحصيل طلبة المجموعة التجريبية، ومتوسط تحصيل طلبة المجموعة الضابطة في مستوى الدافعية للإنجاز في مادة الرياضيات، وجاءت الفروق لصالح عينة طلبة المجموعة التجريبية

كلمات مفتاحية: الوسائط المتعددة، الدافعية، الرياضيات.

المقدمة:

يتفق علماء النفس على أنه لا تعلم بلا دافعية، وقد أعدوها من شروط التعلم الجيد، حيث يتوقف عليها تحقيق الأهداف التعليمية في مجالات التعلم المختلفة سواء في تحسين المعلومات، أو تكوين الاتجاهات والمهارات المختلفة، حيث لابد من وجود دافع يدفعه للقيام بالأعمال وأوجه النشاط التي يتطلبها التعلم، والتغلب على العقبات التي يواجهها في مواقف التعلم، وكيف يتصرف معها تصرفاً سليماً تحقق له تعلماً أفضل (سامي ملحم، 2006، 144). وعليه فإن دافعية الإنجاز لها وظيفة مهمة أثناء تعلم الرياضيات حيث إنها تعمل على تنشيط الطلبة لممارسة الأنشطة المختلفة لتحقيق التعلم، كما تعمل على استثارة جهود الطلاب والمحافظة على طاقتهم لحين الانتهاء من الأنشطة والمهام الرياضية، كما أن لها أهمية ودور مساعد للطلاب في صياغة أهدافهم، وتساعدهم على مواجهة الصعوبات والتغلب عليها أثناء تعلم الرياضيات، وتزيد من مستوى الطموح والثقة لديهم بشكل يتم من خلاله تحقيق ذواتهم.

ويرى النجدي، (2015: 155) أننا عند استشراف المستقبل في القرن الحادي والعشرين نحتاج مراجعة أهداف ونظم وأساليب كافة المناهج والتي منها المناهج التي تتناول دراسة البيئة؛ حتى يكون لنا منهج واضح نسلكه ناحية تربية أبنائنا يؤدي بنا إلي أن نبتعد عن العفوية والارتجال، وأن يتسم التخطيط بالنظرة الشمولية المستقبلية، ولن يتحقق ذلك إذا استمررنا في طرائق وأساليب التدريس السائدة حالياً، إذ لا يكتفي بإلقاء الحقائق والمعلومات العلمية، لأن ذلك لن يبني تربية بيئية حقيقية؛ لذا فقد ركزت المؤتمرات والدراسات التي عنيت بدراسة البيئة على الأساليب والطرائق التي تحقق إيجابية الطالب والتي تركز على التجربة المباشرة والتعلم عن طريق الممارسة.

وتعتبر الوسائط التعليمية المتعددة والمتطورة من أكثر العبارات التي حظيت مؤخرًا باهتمام التربويين فقد أطلق عليها مسميات عديدة منها الوسائط الجديدة، والوسائط الحديثة، والوسائط المتكاملة تعرف عياد (2008: 9)، أنها ليست مجرد مجموعة من المواد التعليمية التي يمكن للمعلم أن يستخدمها لمساعدته في التدريس. أو إضافة لما يقدمه في شرح دروسه، إنما هي منظومة تعليمية تتكون من مجموعة من المواد التي تتكامل مع بعضها وتتفاعل تفاعلًا وظيفيًا في برنامج تعليمي. فهي نظام متكامل فيه أكثر من وسيطة تعليمية بحيث تكمل كل منها الأخرى عند العرض. (فتح الرحمن والصديق، 2010، 50).

تعتبر دافعية الإنجاز Achievement Motivations من أهم الموضوعات التي تناولها علم النفس بصفة عامة وعلم النفس بصفة خاصة، واهتم الكثير من الباحثين في هذا المجال بالبحث عن طريقة لإثارة الدافعية عند الطلاب وغيرهم من الناشئة ممن يشكلون عصب الحياة المستقبلية، لاسيما وإن إنجاز الفرد يعد من أهم المعايير التي يقاس بها تقدم المجتمعات. فدافعية الإنجاز الدراسي تعني قدرة الطالب على تحقيق النجاح والمثابرة في سبيل إنجاز ذلك النجاح والفوز، مما يزيد من ثقة الطالب بنفسه وسعيه على تحقيق الفوز، حتى يشعر بالرضا عن هذا الإنجاز في ضوء ما حققه الطلاب الآخر ونفي الاختصاص نفسه (الزغبي، 2003، 62).

وتعرف الدافعية للإنجاز (Achievement Motivation) بأنها: "قدرة الفرد على اختيار أهداف واقعية ووضع الخطط الملائمة لتحقيقها والمثابرة للتغلب على العقبات التي قد تواجهه وتقييم الأداء في ضوء مستوى محدد من الامتياز" (عزة أمين، 2006، 12). كما عرفت أماني عبد المقصود (2010: 4) لدافع للإنجاز بأنه رغبة الفرد في أداء عمل ما بتفوق واقتدار، والقدرة على التغلب على العقبات والصعاب، وبلوغ الأهداف بسرعة ودقة ومهارة. ويُعرفها الباحث إجرائياً: استعداد ورغبة طلاب الصف السابع المستمرة في أداء المهام الدراسية المتعلقة بمادة الرياضيات ومواجهة الصعوبات التي تواجهه والتغلب عليها أثناء دراسته للرياضيات لتحقيق مستوى أداء وتعلم أفضل، ويظهر ذلك من خلال (البعد الشخصي-البعدي الاجتماعي-السرعة والتنظيم-المستوى)، وتقاس بمجموع درجات الطلاب في مقياس الدافعية للإنجاز المعد لذلك.

مشكلة الدراسة:

من خلال مراجعة البحوث والدراسات في مجال تدريس الرياضيات، وجد الباحث أنها تؤكد في مجملها على تدني مستوي أداء طلاب الصف السابع في حل المشكلات الرياضية في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان، وهذا ما أكدت عليه الدراسات منها دراسة (Thomas K.F Chiu, 2017)؛ عسيري (2016)؛ ميرفت آدم (2014)؛ نيفين البركاتي (2014)؛ (Chung, 2004). ومن خلال حضوره بعض حصص الرياضيات، وجد الباحث أن طريقة التدريس المستخدمة؛ يغلب

عليها الإلقاء والتلقين من جانب المعلم، والحفظ والاستظهار من جانب التلميذ، دون اهتمام بتحسين مستوى قدرات التفكير العليا لديه ومنها القدرة على حل المشكلات الرياضية. وهذا ما ذكر أيضاً في دراسة خليفة (2008) حين أشار إلى الأساليب التقليدية في تدريس الرياضيات.

ومن أهم الأسباب التي دفعت الباحث للبحث في هذه المشكلة؛ هو تدني مستوى الطلاب في اختبارات تميس (2015) TIMSS التي ظهر فيها مستوى السلطنة دون المتوسط كما أوضحت النتائج. وبعد التحليل الاختبار من قبل الوزارة ظهر أن أضعف الجوانب تمثل في تدني مسائل حل المشكلات.

وللتأكيد على المشكلة، تم مراجعة نتائج طلاب الصف السابع للعام الدراسي (2018 - 2019) لدى قسم الإحصاء بالمدرية العامة للتربية والتعليم بشمال الشرقية، وكانت النتائج تدني متوسط درجات التلاميذ في نتائج مادة الرياضيات، حين تراوح المتوسط بين (49-54)، وهذا لا يتفق مع الاتجاهات التربوية الحديثة والمتمثلة في الوصول بمستوى المنتوجات التعليمية إلى حد الإتقان.

أهداف الدراسة:

أ. مناقشة دور الوسائط المتعددة في تحسين الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان.

ب. معرفة فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (0,05) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق برنامج الوسائط المتعددة على مقياس الدافعية للإنجاز في الرياضيات.

ت. وضع مقترحات المعلمين والأخصائيين في تطوير برنامج الوسائط المتعددة في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان.

الدراسات السابقة:

من الدراسات التي تناولت دافعية الإنجاز في الرياضيات دراسة ميرفت آدم(2017) والتي استهدفت التعرف على أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية للتعلم PDEODE واستراتيجية الكتابة من أجل التعلم في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية وزيادة الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، تكونت مجموعة البحث من مجموعة تجريبية و أخرى ضابطة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد تم تطبيق اختبار مهارات حل المشكلات ومقياس الدافعية للإنجاز قبليا، ثم درست المجموعة التجريبية وحدتين من مقرر الرياضيات باستخدام الاستراتيجيتين، ودرست المجموعة الضابطة نفس الوحدتين بالطريقة المعتادة، وأعيد تطبيق اختبار المشكلات ومقياس الدافعية بعديا على المجموعتين، ثم أعيد تطبيقهما مرة أخرى على تلاميذ المجموعة التجريبية كتطبيق بعديّ مؤجلٍ (لتحديد مدى بقاء أثر التعلم) بعد مرور ٢٦ يوم من التطبيق البعدي لهما. توصل البحث إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في قدرتهم على حل المشكلات الرياضية بعديا، وأيضا زيادة مستوى الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بعديا عن مستوى الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المجموعة الضابطة بعديا، وتحسن قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية على حل المشكلات الرياضية بعديا مقارنة بقدرتهم على حلها قبليا، و أيضا زيادة مستوى دافعية الإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بعديا مقارنة بمستوى دافعيتهم للإنجاز قبليا، إضافة

إلى بقاء أثر التعلم بالنسبة للقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، وأيضا بقاء أثر التعلم بالنسبة للتحسن الحادث في مستوى الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

دراسة برناوي (2018): استهدفت التعرف على أثر استخدام استراتيجية الويب كويست في تدريس الرياضيات على تنمية التحصيل لدى طالبات المرحلة المتوسطة. وأثر استخدام استراتيجية الويب كويست الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس الرياضيات على تنمية الدافعية للإنجاز لدى طالبات المرحلة المتوسطة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الويب كويست هو طريقة للتدريس والتعلم قائمة على الكمبيوتر تحقق صفة الترابط والوظيفة بين استخدام التكنولوجيا في التعليم والتعلم وتعكس فكرة حوسبة بيئات التعلم والتدريس المعاصر لإتاحة الفرصة أمام المتعلم للاستزادة من المعرفة والبحث والتساؤل بطريقة مخطط لها ومتسلسلة من خلال أنشطة ذات معنى تساعده على بناء معرفي خاص به ولقيت دافعية الإنجاز اهتماماً بالغاً من جانب علماء النفس حتى صار البحث في هذا الميدان من المعالم المميزة للفكر السيكولوجي المعاصر. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمات على استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة والمدمجة مع الإنترنت والتي من بينها استراتيجية الويب كويست. وتطوير برامج إعداد المعلمات بكليات التربية لتتضمن استراتيجيات تدريس معاصرة ومن بينها استراتيجية الويب كويست

وأجرى **عبدربه (2017)** دراسة استهدفت قياس الفاعلية النسبية لقبعات التفكير الست والتعلم المنظم ذاتياً في تنمية التفكير الجانبي والتحصيل ودافعية الإنجاز في تدريس الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وتم إعداد اختبار التفكير الجانبي، واختبار تحصيلي في وحدة الهندسة، ومقياس دافعية الإنجاز، ودليل المعلم الذي يتمثل أيضاً في الإجراءات التي يقوم بها المعلم في تدريس وحدة الهندسة في ضوء قبعات التفكير، ودليل المعلم الذي يتمثل أيضا في الإجراءات التي يقوم بها المعلم في تدريس وحدة الهندسة في ضوء التعلم المنظم ذاتياً وتم التدريس للمجموعة التجريبية الأولى باستخدام قبعات التفكير الست، وتم التدريس للمجموعة التجريبية الثانية باستخدام التعلم المنظم ذاتياً، والمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة في الفصل الدراسي الأول 2016-2017 م لمدة شهر، وتم تطبيق اختبار التفكير الجانبي، والاختبار التحصيلي، ومقياس دافعية الإنجاز قبلي/بعدي على المجموعتين التجريبيتين، والضابطة، وأسفرت الدراسة عن فاعلية التعلم المنظم ذاتياً في تنمية التحصيل، وفاعلية قبعات التفكير الست في تنمية التفكير الجانبي، وعدم وجود فاعلية نسبية لكل من قبعات التفكير الست، والتعلم المنظم ذاتيا في تنمية دافعية الإنجاز.

دراسة لعجال (2016): هدفت إلى التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في مستوى دافعية الإنجاز بين التلاميذ المتفوقين دراسيًّا وذوي صعوبات تعلم الرياضيات. وقد بلغت عينة الدراسة (80) تلميذاً ،40 تلميذ وتلميذة يعانون من صعوبات التعلم، و40 تلميذاً من المتفوقين دراسيًّا في الرياضيات) من تلاميذ المرحلة الابتدائية بالسنة الخامسة ابتدائي من خمس مدارس ابتدائية بمدينة المسيلة. ولتحقيق أهداف الدراسة تمّ استخدام أدوات التشخيص الخاصة بصعوبات التعلم، كما تمّ تطبيق اختبار دافعية الإنجاز الذي طوّره " أحمد عبد الخالق ومايسة النيال" بعد تطبيقه على عينة استطلاعية في البيئة المحلية وحصوله على دلالات صدق وثبات عالية، ومن خلال تطبيق المنهج

الوصفي التحليلي المقارن. وقد أظهرت النتائج أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء أفراد عينة ذوي صعوبات التعلم والتلاميذ المتفوقين دراسيًّا في الرياضيات لصالح هذه الأخيرة.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي: الذي يعنى بوصف ما هو كائن من الظاهرة وتفسيره، وجمع المعلومات وتصنيفها وتحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.

كما استخدم المنهج شبه التجريبي؛ لمعرفة أثر المتغير المستقل وهو برنامج وسائط متعددة على المتغيرات التابعة وهي تعزيز مهارات حل المشكلات في الرياضيات – تعزيز الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع بمقاطعة شمال الشرقية.

مجتمع الدراسة:

يتكون من جميع تلاميذ الصف السابع الأساسي في محافظة شمال الشرقية، وقد بلغ عداد التلاميذ (2024) تلميذا، حسب بيانات قسم الإحصاء بالمديرية العامة للتربية والتعليم بشمال الشرقية (2019)، موزعين في مدن المحافظة.

عينة الدراسة:

تم تحديد عينة الدراسة بطريقة قصدية من طلاب الصف السابع أساسي، في (3) مدارس موزعة في عدة مدن من محافظة شمال الشرقية، وقد بلغ عدد أفراد العينة (153) طالبا، وكما يلي:

المجموعة التجريبية: وقد تم التدريس فيها باستخدام برامج الوسائط المتعددة. تكونت من (3) فصول للصف السابع أساسي هي: في مدرسة الحواري بن محمد الأزدي (30) طالبا، ومدرسة شبيب بن عطية (18) طالبا، ومدرسة الخيرات (28) طالباً،

المجموعة الضابطة: هي المجموعة التي لم تتعرض للمتغير التجريبي، حيث تم التدريس فيه بالتعلم التقليدي تكونت من (3) فصول للصف السابع أساسي هي: في مدرسة الحواري بن محمد (30) طالبا، ومدرسة شبيب بن عطية (18) طالبا، ومدرسة الخيرات (29) طالباً.

ضبط متغيرات الدراسة:

للتأكد من تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة)؛ قام الباحث بضبط عدد من المتغيرات المرتبطة بخصائص العينة وضبطها، حيث شملت: العمر حيث فكان المتوسط العمر الزمني لأفراد العينة (13) سنة. و المستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي: حرص الباحث على اختيار عينة الدراسة من منطقة تعليمية واحدة، وفي قرى متقاربة، بما يضمن التجانس بين مجموعتي الدراسة. كذلك ضبط متغير مستوى الدافعية للطلاب: للتأكد من تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مستوى الدافعية للطلاب القبلي قام الباحث بتطبيق مقياس الدافعية في مادة الرياضيات على جميع أفراد عينة الدراسة سواء التجريبية أو الضابطة في الملحق (1) وكانت النتائج تجانس المجموعتين في مستوى الدافعية بعد إجراء عدة مقاييس.

ثم جرى ضبط متغير المستوى العلمي وتجانس المجموعتين: للتأكد من تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المستوى التحصيلي والعلمي القبلي قام الباحث بمراجعة نتائج الطلاب

في مادة الرياضات لمدة عام كامل عن طريق المديرية العامة للتربية والتعليم بشمال الشرقية.

إعداد وبناء الوحدة المحوسبة المقترحة:

جرى بناء الوحدة المحوسبة المقترحة (وحدة المساحة والمحيط) للصف السابع، لمعرفة فاعلية دراسة هذه الوحدة على أفراد العينة في تنمية تحصيلهم في حل مشكلات واتجاهاتهم نحو التعليم الاستخدام الوسائط متعددة ومقارنة ذلك مع الطلاب الذين يدرسون الوحدة ذاتها بالطريقة التقليدية.

تم تطبيق الدرس وفق نموذج محمد خميس (2007): الذي يعد من النماذج الشاملة لعمليات التصميم والتطوير التعليمي، ويصلح تطبيقه على كافة المستويات سواءً لمقرر دراسي كامل أو دروس فردية. ويتناسب هذا النموذج مع البرنامج المستخدم في الدراسة من خلال خطواته ومراحله ويتكون هذا النموذج من أربع خطوات، هي التحليل، التصميم، التطوير، التقويم.(خميس، 2007، 125-163).

أدوات الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة في الكشف عن أثر الوسائط المتعددة في تعزيز دافعية الإنجاز في الرياضيات بين طلاب الصف السابع، والكشف عن اتجاهاتهم نحو الرياضيات، وذلك من خلال الوحدة السابعة للفصل الدراسي الأول (المساحة والمحيط)؛ استخدم الباحث مقياس الدافعية للإنجاز في الرياضيات.

صدق الاختبار التحصيلي: للتحقق من صدق المحتوى قام الباحث بمراجعة التوازن بين ما تشمله مفردات الاختبار المعد وجدول المواصفات إضافة إلى التأكد من تمثيل الاختبار لما وضع لقياسه وسلامة التركيب اللغوي لمفرداته بحيث تعطي الدلالات المطلوبة. ثم قام الباحث بحساب معامل التمييز لكل سؤال في الاختبار التحصيلي بهدف معرفة قدرة كئ سؤال في الاختبار التحصيلي على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا. حيث أشار ملحم، (2005) أنه لكي يُعد السؤال مقبولاً يجب أن يزيد معامل التميز عن (20%) أما إذا أقل من ذلك فيجب تعديله.

الاختبار التحصيلي في صورته النهائية:

تكون الاختبار التحصيلي بصورته النهائية من (16) سؤالاً، حيث يعطى لكل سؤال درجه درجتين إذا كانت إجابة الطالب صحيحة ودرجة الصفر إذا كانت إجابة الطالب خاطئة، وبالتالي فإن أعلى درجة يحصل علبها الطالب على الاختبار ككل هي (32) درجة وأقل درجة هي صفر.

مقياس الدافعية للإنجاز في الرياضيات:

وضع الباحث مقياساً للتعرف على دافعية الإنجاز في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي بمحافظ شمال الشرقية ، وبعد الاطلاع الباحث على الأدب التربوي والدراسات النظرية في هذا المجال وتحليل الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة وخاصة ما يتعلق بالاتجاهات نحو الإنجاز في الرياضيات قام الباحث من باقتباس مقياس الدافعية في مادة الرياضيات لدكتور التركي (Cumali Oksuz, (2015 من جامعة Adnan Menderes University Aydin, Turkey وقد تم تحكيم هذا المقياس.

يتكون المقياس من (33) فقرة متنوعة وبأربع خيارات للإجابة (موافق بشدة موافق، معارض، معارض بشدة). وتم حساب صدق وثبات هذا المقياس على ضوء الإجراءات السابقة. وللتحقق من

الخصائص السيكومترية للمقياس المستخدم قام الباحث بحساب فاعلية فقرات المقياس (الاتساق الداخلي)، وذلك من خلال درجة الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية لها. وقد اتضح أن جميع فقرات المقياس تتصف بمعامل ارتباط مرتفع ودال إحصائيا، مما يدلّ على صلاحية تطبيق المقياس.

ثبات المقياس:

أ. الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha): قام الباحث بحساب معامل الثبات الكلي لمقياس الدافعية، حيث بلغ معدل معامل ألفا (0.937)، وهي قيمة مرتفعة مما يدل على صلاحية المقياس للتطبيق.

ب. الثبات بالتجزئة النصفية**:** تم التحقق من ثبات مقياس الدراسة باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث تم تقسيم الاختبار إلى نصفين: الأول يتكون من الفقرات (1 إلى17)، والثاني يتكون من (18 إلى 33)، وقد تم حساب معامل ارتباط سبيرمان وبراون (Sperman & Brown) وكانت نتيجته (0.843)، ومعامل ارتباط جوتمان (Guttman) وكانت نتيجته (0.836)، وهذا يدل على أن ثبات المقياس جيد، مما يطمئن الباحث على صلاحية تطبيق المقياس.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

لحساب وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق برنامج الوسائط المتعددة على مقياس الدافعية للإنجاز في الرياضيات:

-المتوسطات الحسابية.Arithmetic Averages

-الانحراف المعياري Standard Deviation.

-مربع إيتا (ή2) لمعرفة حجم التأثير لبرنامج الوسائط المتعددة على المتغيرات التابعة.

نتائج الدراسة:

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وتفسيرها:

نص هذا السؤال على الاتي: ما مدى تأثير الوسائط المتعددة على تحسين الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عُمان؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للمجموعات المستقلة ولحساب الفروق بين متوسط الدافعية للإنجاز للمجموعة الضابطة، ومتوسط الدافعية للإنجاز للمجموعة التجريبية باستخدام الوسائط المتعددة في مادة الرياضيات، والجدول الآتي يوضح ذلك.

جدول (1) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات متوسط الدافعية للإنجاز للمجموعة الضابطة والتجريبية في مادة الرياضيات

المجموعة	العدد (ن)	المتوسطات الحسابية	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة

الضابطة	77	3.22	0.420	150	-4.757	0.00
التجريبية	75	3.51	0.321			

يلاحظ من جدول (1) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط تحصيل طلبة المجموعة التجريبية، ومتوسط تحصيل طلبة المجموعة الضابطة في مستوى الدافعية للإنجاز في مادة الرياضيات، وجاءت الفروق لصالح عينة طلبة المجموعة التجريبية، حيث يتضح بأن المتوسط الحسابي بلغ (3.51) وبانحراف معياري قدره (0.321) بينما المجموعة الضابطة كان المتوسط الحسابي (3.22) وبانحراف معياري بلغ (0.420) عند قيمة ت (-4.757) عند مستوى دلالة (0.00).

ولمعرفة حجم التأثير لبرنامج الوسائط المتعددة في تحسين الدافعية للإنجاز بين طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان، فقد تم حسابه باستخدام المعادلة الآتية: مربع معامل إيتا(η^2)= حجم الأثر = ت²/ (ت²+ درجات الحرية)، حيث تدل (ت²) على تربيع قيمة "ت"، كما يتحدد حجم الأثر على النحو الآتي:

- إذا كانت قيمة (η^2)= 0.01 إلى أقل من 0.06 كان حجم الأثر ضعيفًا.
- إذا كانت قيمة (η^2)= 0.06 إلى أقل من 0.14 كان حجم الأثر متوسطًا.
- إذا كانت قيمة (η^2)= 0.14 فأكثر كان حجم الأثر كبيرًا.

يوضح الجدول الآتي نتائج حساب حجم الأثر:

جدول (2) قيمة (η2) ومقدار حجم أثر برنامج الوسائط المتعددة في تحسين دافعية الإنجاز في مادة الرياضيات

المتغير المستقل		المتغير التابع	قيمة "ت"	درجات الحرية	قيمة (η^2)	مقدار حجم الأثر
الوسائط المتعددة		دافعية الإنجاز	-4.757	150	0.131	متوسط

يبين جدول (2) قيمة (η^2)، ومقدار حجم الأثر لبرنامج الوسائط المتعددة في تحسين الدافعية للإنجاز في مادة الرياضيات، إذ كان مقدار حجم الأثر متوسط في التباين المشترك بين الوسائط المتعددة ومستوى دافعية الإنجاز وفق مربع معامل إيتا (η^2)، والذي بلغ (0.131) وفق حساب مربع معامل إيتا(η^2) الآتية:

- قيمة مربع إيتا (η^2)= ت²/ (ت²+ درجة الحرية)
- قيمة مربع إيتا (η^2)= $(-4.757)^2$) / $(-4.757)^2$ + 150)
- قيمة مربع إيتا (η^2)= 0.131

حيث يلاحظ أن قيمة مربع معامل إيتا (η^2) جاءت بين (0.06) و(0.14) وهي متوسطة التأثير، أي أن برنامج الوسائط المتعددة تؤثر على تحسين دافعية الإنجاز لدى طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان وقد أسهمت ما مقداره (13.1%) من مستوى دافعية الإنجاز للمجموعة التجريبية في مادة الرياضيات.

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وتفسيرها:

نص هذا السؤال على الاتي: هل يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (0,05) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق برنامج الوسائط المتعددة على مقياس الدافعية للإنجاز في الرياضيات؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للمجموعات المستقلة ولحساب الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق برنامج الوسائط المتعددة على مقياس الدافعية للإنجاز في الرياضيات، وجدول الاتي يوضح ذلك.

جدول (3) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في مقياس الدافعية للإنجاز لتلاميذ المجموعة التجريبية في مادة الرياضيات

المجموعة	العدد (ن)	المتوسطات الحسابية	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
القبلية	78	2.81	0.394	168	-12.750	0.00
البعدية	76	3.52	0.316			

يلاحظ من جدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق برنامج الوسائط المتعددة على مقياس الدافعية للإنجاز في الرياضيات، وجاءت الفروق لصالح عينة طلبة المجموعة البعدية، حيث يتضح بأن المتوسط الحسابي (3.52) وبانحراف معياري قدره (0.316)، بينما المجموعة القبلية جاءت بمتوسط حسابي (2.81) وبانحراف معياري قدره (0.394) عند قيمة ت (-12.750) ومستوى الدلالة (0.00).

ولمعرفة حجم التأثير لبرنامج الوسائط المتعددة على تحسين دافعية الإنجاز بين طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان، فقد تم حسابه باستخدام المعادلة الآتية: مربع معامل إيتا(η^2)= حجم الأثر = ت^2/ (ت^2+ درجات الحرية)، حيث تدل (ت^2) على تربيع قيمة "ت"، كما يتحدد حجم الأثر على النحو الآتي:

- إذا كانت قيمة (η^2)= 0.01 إلى أقل من 0.06 كان حجم الأثر ضعيفًا.
- إذا كانت قيمة (η^2)= 0.06 إلى أقل من 0.14 كان حجم الأثر متوسطًا.
- إذا كانت قيمة (η^2)= 0.14 فأكثر كان حجم الأثر كبيرًا.

يوضح الجدول الآتي نتائج حساب حجم الأثر:

جدول (4) قيمة (η2) ومقدار حجم أثر برنامج الوسائط المتعددة على تحسين دافعية الإنجاز في الرياضيات

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة "ت"	درجات الحرية	قيمة (η^2)	حجم الأثر
الوسائط المتعددة	دافعية الإنجاز	-12.750	168	0.492	كبير

يبين جدول (4) قيمة (η^2)، ومقدار حجم الأثر لبرنامج الوسائط المتعددة على تحسين دافعية الإنجاز في مادة الرياضيات، إذ كان مقدار حجم الأثر كبيراً في التباين المشترك بين الوسائط المتعددة ودافعية الإنجاز وفق مربع معامل إيتا(η^2)، والذي بلغ (0.492) وفق حساب مربع معامل إيتا(η^2) الآتية:

- قيمة مربع إيتا (η^2)=ت^2/ (ت^2+ درجة الحرية)
- قيمة مربع إيتا (η^2)= $(-12.750)^2$ / ($(-12.750)^2$ + 168)
- قيمة مربع إيتا (η^2)= 0.492

حيث يلاحظ أن قيمة مربع معامل إيتا (η^2) جاءت أعلى من (0.14) وهي مرتفعة التأثير، أي أن برنامج الوسائط المتعددة تؤثر على تحسين دافعية الإنجاز لدى طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان وقد أسهمت ما مقداره (49.2%) من مستوى دافعية الإنجاز للمجموعة التجريبية البعدية في مادة الرياضيات.

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) للمجموعات المستقلة ولحساب الفروق بين متوسط الدافعية للإنجاز للمجموعة الضابطة، ومتوسط الدافعية للإنجاز للمجموعة التجريبية باستخدام الوسائط المتعددة في مادة الرياضيات.

لقد ظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط تحصيل طلبة المجموعة التجريبية، ومتوسط تحصيل طلبة المجموعة الضابطة في مستوى الدافعية للإنجاز في مادة الرياضيات، وجاءت الفروق لصالح عينة طلبة المجموعة التجريبية، حيث يتضح بأن المتوسط الحسابي بلغ (3.51) وبانحراف معياري قدره (0.321) بينما المجموعة الضابطة كان المتوسط الحسابي) 3.22) وبانحراف معياري بلغ (0.420) عند قيمة ت (-4.757) عند مستوى دلالة (0.00).

حيث يلاحظ أن قيمة مربع معامل إيتا(η^2) جاءت بين (0.06) و(0.14) وهي متوسطة التأثير، أي أن برنامج الوسائط المتعددة تؤثر على تحسين دافعية الإنجاز لدى طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان وقد أسهمت ما مقداره (13.1%) من مستوى دافعية الإنجاز للمجموعة التجريبية في مادة الرياضيات، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية بأنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق برنامج الوسائط المتعددة وطلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية على مقياس الدافعية للإنجاز في الرياضيات.

يعزو الباحث تحسن دافعية الإنجاز لدى طلاب المجموعة التجريبية من وجهة نظر البحاث إلى أن

البرنامج راعى الفروق الفردية وتوجهات الطلاب نحو عالم التقنية والاتصالات وكذلك أزال الشعور بالملل والخمول في حصة الرياضيات التي كانت من حصص غير مرغوبه لدى الطلاب المجموعة الضابطة الذين دروس بالطريقة التقليدية الذي أظهرته نتائج مقياس الدافعية قدمه الباحث للطلاب.

ومن الأشياء التي أدت إلى رفع دافعية الإنجاز لدى طلاب هو حب الطلاب استخدام الأجهزة الإلكترونية في الحصة والمشاركة في حل التمارين وان استخدام الوسائط المتعددة بأشكالها المختلفة كالصوت والصورة والحركة واللون والتفاعلات تزيد من انبهاه الطلبة تحسين دافعيتهم. وهذه النتائج تتفق مع العديد من الدراسات التي تم التطرق إليها البحاث في الإطار النظري ومنها: دارسة (برناوي، 2018) ودراسة (الحزيمي ومحمد،2017) ودراسة (عبدربه، 2017) ودراسة (ميرفت آدم، 2017) ودراسة (لعجال، 2016) دراسة (سوسن موافي،2012) ودراسة (سرور، 2009)، وغيرها من الدراسات التي أكدت جميعها على أثر البرمجيات التعلمية في تحسن دافعية الإنجاز لدى طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت البرنامج بخلاف المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة:

- إن برامج الوسائط المتعددة تراعي حاجات وقدرات التلاميذ بمختلف مستوياتهم واتجاهاتهم وتشوقهم لاكتساب المعلومات والمهارات وخاصه إذا البرامج المقدمة تحوي على التعزيز والتغذية الراجعة وعناصر مشوقه من صوت وصور وفيديو وواقع معزز.

- يظهر نتائج مقياس الدافعية إن برامج الوسائط المتعددة تزبل الملل والضج في الحصه وتزيد الرغبة في المشاركة بالأنشطة في حصة الرياضيات.

- يظهر نتائج مقياس الدافعية إن برامج الوسائط المتعددة جعل الطالب يراجع الدروس أولا بأول والتحضير لها من أجل الإجابة واستخدام البرنامج المقدم له، بعكس الطلاب الذين استخدموا طريقة التدريس التقليدية.

- يظهر نتائج مقياس الدافعية إن برامج الوسائط المتعددة أن الطلاب في شوق للحصه والبعض يطلب حصص إضافية في الرياضيات وهذه الحال لم تكون موجودة سابقا حيث كان الطلاب ينفرون من حصص الرياضيات.

يخلص البحاث من خلال ما سبق للإجابة عن السؤال الثاني (ما مدى تأثير الوسائط المتعددة على تحسين الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان) يوجد تأثير واضح من نتائج الفرضية ووجود فرق كبير في النتيجة بين المجموعة التجريبية والضابطة لمصلحة التجريبية التي درست باستخدام الوسائط المتعددة.

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث وتفسيرها:

نص هذا السؤال على الاتي: ما مقترحات المعلمين والأخصائيين في تطوير برنامج الوسائط المتعددة في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان؟

لتفسير الإجابة عن هذا السؤال (المفتوح) الموجه للطلاب والمعلمين والمختصين في مجال التقنية وبرامج الوسائط المتعددة من خلال عمل سؤال مقابله مفتوح للبحث اهم المقترحات والآراء التي

تهدف إلى تطوير برامج الوسائط المتعددة في مختلف أنواعها في مادة الرياضيات.

تم عمل جدول تكرار على الإجابات التي جمعها الباحث من الفئة المستهدف من للطلاب والمعلمين والمختصين في مجال التقنية وبرامج الوسائط المتعددة. وكانت الإجابة على في الجدول التالي:

الجدول (5) يوضح تكرار مقترحات المعلمين والأخصائيين في تطوير برنامج الوسائط المتعددة في الرياضيات لدى طلاب الصف السابع في مقاطعة شمال الشرقية بسلطنة عمان.

م	المقترحات	تكرار
1	إنشاء تطبيقات تفاعلية تخدم مادة الرياضيات	5
2	دروس مباشرة (أون لاين)	3
3	توفير أدوات وأجهزه في كل قاعه	7
4	تعميم هذه التجربة في المدارس (تبني وزارة التربية الفكرة)	4
5	توفير شبكات إنترنت في كل قاعه تدريسية	5
6	عمل إلعاب تعليمية في الرياضيات	3
7	التنويع في برامج التدريس لتحميس الطلاب على فهم الدرس	3
8	عمل مشاغل وورش في كيفية استخدام برنامج الوسائط المتعددة في الرياضيات	2
9	إعداد دروس الكرتونية مساعده لتدريس الرياضيات	1
10	توفير مختبر خاص لمادة الرياضيات مثل باقي مواد العلوم	1

يتبين من نتيجة السؤال الخامس والتي تم عرضها في الجدول السابق رقم (23) وكان عدد المستهدفين 34فرد من الطلاب والمعلمين والمختصين في مجال التقنية وبرامج الوسائط المتعددة باتجاه وضح الحلول والمقترحات في تطوير برنامج الوسائط المتعددة في الرياضيات. ومن أبرز هذه المقترحات ما يلي:

أ. إنشاء تطبيقات تفاعلية تخدم مادة الرياضيات

ب. عمل دروس مباشرة (أون لاين) من خلال منصات تعلمية

ت. توفير أدوات وأجهزه في كل قاعه (مثل شاشات وحواسيب وبركسيكما وسماعات ...)

ث. تعميم هذه التجربة في المدارس (تبني وزارة التربية الفكرة)

ج.توفير شبكات إنترنت في كل قاعه تدريسية

نستنتج من استجابات التي تم تجميعها من هذا السؤال: أن هناك رضى كبير في الأوساط التعليمية من طلاب والمعلمين وفنيين إلى أهمية التعليم الإلكتروني واستخدام برامج الوسائط المتعددة

وتطبيقات في الهواتف الذكية التي تجعل التعليم أفضل وأسهل ويراعي جميع المستويات والاتجاهات.

وهذه النتائج تتفق مع العديد من الدراسات التي تم التطرق إليها البحاث في الإطار النظري ومنها: دارسة (اليونس وآخرون ،2011)، ودراسة (الزهراني، 2013) وكذلك تتوافق مع توصيات العديد من الدراسات ومنها: دراسة (القرني، 2013) ودراسة (Udi & Radakovic, 2012) ودراسة (سوسن موافي،2012) ودراسة (أبو عظمة وسوزان العوفي،2009) ودراسة (العايذي والرياشي،2014) وغيرها من الدراسات التي أكدت جميعها أو بعضها انه لا بد من تطوير التعليم باستخدام والوسائط المتعددة.

قائمة المراجع:

أحمد الزعبي. (2001): الأمراض النفسية والمشكلات السلوكية والدراسية عند الأطفال. السعودية: دار زهران للنشر والتوزيع.

آدم، ميرفت محمد كمال محمد (2014). "فعالية وحدة تدريبية في عادات العقل في تنمية التحصيل الرياضي والتفكير الإبداعي والاتجاه نحوها ونحو الرياضيات لدى الطالبات الجامعيات." دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية ع 48, ج 2 (2014): 100 - 162.

البركاتي، نيفين بنت حمزة شرف. (2014) "أثر استخدام برنامج تدريبي قائم على التدريس الفعال في تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات طرق التدريس الرياضيات بجامعة أم القرى" مجلة تربويات الرياضيات، مصر، 17, ع 1: 92 - 154.

برناوي، لمياء عثمان. (2018). "أثر استخدام استراتيجية الويب كويست في تدريس الرياضيات على تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز." مجلة القراءة والمعرفة: الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ع198: 229 - 263.

خميس، محمد عطية. (2007). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. القاهرة: مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع.

سالم، عزة أحمد أمين. (2006). برنامج لتنمية الدافع للإنجاز لدى الأطفال المحرومين من الرعاية الوالدية، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

عبد ربه، سيد محمد عبدالله. (2017). "الفاعلية النسبية لقبعات التفكير الست والتعلم المنظم ذاتياً في تنمية التحصيل والتفكير الجانبي ودافعية الإنجاز في تدريس الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي." مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات مج20, ع4: 177 - 267.

عسيرى، عبد الله على عبد الله آل عواض. (2016). "أثر تدريس الرياضيات باستخدام إستراتيجية الجدول الذاتي في تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدارس خميس مشيط." الثقافة والتنمية -مصر س16, ع104: 328 - 380.

عياد، منى خالد محمود. (2008). أثر برنامج بالوسائط المتعددة في ضوء نظرية الذكاءات

المتعددة على اكتساب المفاهيم التكنولوجية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف السابع بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

فتح الرحمن، عازة حسن، ومختار عثمان الصديق. (2010). "الإبداع في التدريس الجامعي باستخدام الوسائط المتعددة." المجلة العلمية - جامعة الزعيم الأزهري - السودان ع8: 46 – 63.

لعجال، سعيدة. (2016). "دراسة مقارنة لدافعية الإنجاز بين التلاميذ المتفوقين دراسيا وذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ المرحلة الابتدائية ببعض المدارس الابتدائية - بمدينة المسيلة." مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية: مركز جيل البحث العلمي ع17,18: 51 - 70.

ملحم، سامي. (2005). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، دار المسيرة، عمان، الأردن

النجدي، أحمد عبد الرحمن. (2015) المنهج في عصر ما بعد الحداثة، ط3، دار الأقصى للطباع، القاهرة.

وزارة التربية والتعليم. (2018) التقرير الوطني للدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (2015 TIMSS).

ARABIC REFERENCES IN ROMAN ALPHABET

'Ahmad Alzaebi. (2001): Al'amrad Alnafsiat Walmushkilat Alsulukiat Waldirasiat Eind Al'atfal. Alsewdit: Dar Zahran Lilnashr Waltawzie.

Adam, Mirafat Muhamad Kamal Muhamad (2014). "Fealiat Wahdat Tadribiat fi Eadat Aleaql fi Tanmiat Altahsil Alriyadii Waltafkir Al'iibdaeii Walaitijah Nahwaha Wanahw Alriyadiaat Ladaa Altaalibat Aljamieiaat." Dirasat Earabiat fi Altarbiat Waealam Alnafs - Alsewdyt E 48, J 2 (2014): 100 - 162.

Alburkati, Nyfyn Bnt Hamzatan Bin Sharaf. (2014). "Iathar Aistikhdam Barnamaj Tadribiin Qayim Ealaa Altadris Alfaeeal fi Tanmiat Altahsil Wamaharat Aitikhadh Alqarar Ladaa Talibat Turuq Altadris Alriyadiat Bijamieat 'Ama Alquraa." Majalat Tarbawiat Alriyadiat -Msr Maj 17, E 1: 92 - 154.

Barnawi, Limia' Eithman. (2018). "'Athur Aistikhdam 'Iistratijiat Alwayb Kawayst Fi Tadris Alriyadiaat Ealaa Tanmiat Altahsil Waldaafieiat Lil'iinjazi." Majalat Alqira'at Walmuearfata: Aljameiat Almisriat Lilqara'at Walmaerifat Ea198: 229 - 263.

Khamis, Muhamad Eatia. (2007). Alkimbiutir Altaelimiu Watiknulujia Alwasayit Almutaeadidata. Alqahrt: Maktabat Dar Alsahab Lilnashr Waltawzie.

Salim, Eizat 'Ahmad 'Amyn. (2006). Barnamaj Litanmiat Alddafie Lil'iinjaz Ladaa Al'atfal Almahrumin Min Alrieayat Alwaldiati, Risalat Majsatayr Ghyr Munshurat, Maehad Aldirasat Walbihwith Altarbawiati, Jamieat Alqahirat.

Eabd Rbh, Sayid Muhamad Ebdallh. (2017). "Alfaeiliat Alnisbiat Liqabaeat Altafkir Alst Waltaelim Almunazam Dhatyaan Fi Tanmiat Altahsil Waltafkir Aljanibii Wadafieiat Al'iinjaz Fi Tadris Alriyadiat Ladaa Talamidh Alsaf Alththalith Alaibtidayiy." Majalat Tarbawiat Alriyadiat: Aljameiat Almisriat Litarbuiat Alriyadiaat Mj20, E4: 177 - 267.

Easayraa, Eabd Allah Ealaa Eabd Allah Al Eawwad. (2016). "Athur Tadris Alriyadiaat Biastikhdam 'Iistratijiat Aljadwal Aldhdhatii fi Tahsil Tullab Alsafi Alkhamis Alaibtidayiyi Bimadaris Khamis Mashit." Althaqafat Waltanmiat -Msur Sa16, Ea104: 328 - 380.

Eiadi, Munaa Khalid Mahmud. (2008). 'Athar Barnamaj Bialwasayit Almutaeadidat Fi Daw' Nazariat Aldhikaa'at Almutaeadidat Ealaa Aiktisab Almafahim Altiknulujiat Wabiqa' 'Athar Altaelum Ladaa Talibat Alsafi Alssabie Bighizati, Risalat Majstir, Kuliyat Altarbiati, Aljamieat Al'iislamiat Bighazat.

Fath Alrhmn, Eazat Hsn, Wamukhtar Euthman Alsadiqi. (2010). "Al'iibdae Fi Altadris Aljamieii Biastikhdam Alwasayit Almutaeadidati." Almajalat Aleilmiat - Jamieat Alzaeim Al'azhari - Alsuwdan E8: 46 - 63.

Leajal, Saeid. (2016). "Drast Mqarnt Lidafieiat Al'iinjaz Bayn Altalamidh Almutafawiqin Dirasiaan Wadhuii Sueubat Taelam Alriyadiat Min Talamidh Almarhalat Alaibtidayiyat Bibaed Almadaris Alaibtidayiyat - Bimadinat Almsyl." Majalat Jil Aleulum Al'iinsaniat Walaijtimaeiat: Markaz Jil Albahth Aleilmii E17,18: 51 - 70.

Malham, Sami. (2005). Alqias Waltaqwim Fi Altarbiat Waealam Alnafsi, Dar Almasirat, Eaman, Al'urdun.

Alnajdi, 'Ahmad Eabd Alrahmun. (2015) Almunahj Fi Easr Ma Baed Alhadathat, Ta3, Dar Al'aqsaa Liltibae, Alqahirat.

Wizarat Altarbiat Waltaelim. (2018) Altaqrir Alwataniu Lildirasat Alduwaliat Fi Alriyadiat Waleulum (2015 Timss). Saltanat Eimaana: Almudiriat Aleamat Litatwir Almunahij.

REFERENCES

Chung, I. (2004). A comparative assessment of constructivist and traditionalist approaches to establishing mathematical connections in learning multiplication education. Dissertation abstract International.

Thomas K.F. Chiu, Ida A.C. Mock (2017) Learner expertise and mathematics different order thinking skills in multimedia learning, Computers & Education, Vol 107, Pages: 164-147