فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في إكساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصفوف الأولية بمدينة الرياض

إعداد:
أ.محمد بن سعد البلوي
معلم رياضيات
الرياض - وزارة التعليم - المملكة العربية السعودية

ملخص الدراسة:
سعت الدراسة للتحقق من فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في اكساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي، ولتحقيق الهدف قام الباحث بإعداد صيغة تقديمية للوحد المختارة، واختباراً تحصيلياً يقيس مدى فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في إكساب المفاهيم؛ وطبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها خمسون (٥٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الابتدائي بإحدى مدارس مدينة الرياض بالفصل الدراسي الأول ١٤٣٦/١٤٣٧ه، وقد توصل الباحث الى عدد من النتائج وهي: ١. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين التطبيقين القبلي/ البعدي لتلاميذ المجموعة الضابطة لصالح التطبيق البعدي، ٢. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين التطبيقين القبلي/ البعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية في ضوء الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، ٣. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الرسوم الكرتونية، وبناء على نتائج الدراسة الوصفية والميدانية قدم الباحث عدداً من التوصيات؛ منها: وضع خطة عمل تسهم في استخدام الرسوم الكرتونية في تدريس الرياضيات، كذلك تقديم رؤية لمخططي المناهج لتطوير محتوى مقرر الرياضيات للصفوف الأولية، اعتمادا على مدخل الرسوم الكرتونية لزيادة فاعلية اكساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصفوف الأولية.

الكلمات المفتاحية: المفاهيم الرياضية، الرسوم الكرتونية، الصفوف الاولية،

Abstract:
The study sought to verify the effectiveness of the use of concept cartoon in the acquisition of mathematical concepts among first-grade students, and to achieve the goal the researcher prepared, preparing an introductory formula for the selected unit, and an achievement test that measures the effectiveness of the use of concept cartoon in the acquisition of concepts; and the study was applied to A sample of fifty (50) students from the first elementary grade students in a school in the city of Riyadh in the first semester 1436/1437, and the researcher reached a number of results; it came as follows: 1- There was a statistically significant difference at the level of significance ($\alpha \leq 0,01$) between the pre/post applications of the control group students in favor of the post application. 2- There is a statistically significant difference at ($\alpha \leq 0,01$) between the pre/post applications of the experimental group students in light of the achievement test in favor of the post application.3- The presence of a statistically significant difference at the level of significance ($\alpha \leq 0,01$) between the average levels of achievement of students of the experimental and control groups in the post application in favor of the experimental group that was taught using cartoon Based on the results of the descriptive and field study, the researcher made a number of recommendations, including :Develop an action plan that contributes to the use of animated cartoons in teaching mathematics, as well as provide a vision for curriculum planners to develop the content of the mathematics course for the first grades, depending on the introduction to the concept cartoon to increase the effectiveness of acquiring mathematical concepts among students in the first grades.

Key words: mathematical concepts, concept cartoon, first grades.

المقدمة:

إن بوابة تقدم الأمم التعليم؛ فكل الدول التي حققت تقدما في شتى العلوم كان اهتمامها الرئيس التعليم، لذا الدول تضعه في أولوية برامجها وسياساتها (بهاء الدين،١٩٩٧م، ص١٤).

ويعتبر تعلم المفاهيم الرياضية مهماً في تنظيم الخبرة العقلية؛ فعند مرور المتعلم بخبرات عديدة سواء كانت محسوسة أو مصورة أو مجردة فإنه يخلص من تلك التمثيلات بفكرة يمكن أن تبلور في ذهنه على شكل مفهوم، فقد أوضحت دراسة السميري (٢٠٠٩م) أن تعلم المفاهيم الرياضية أحد أهم الصعوبات التي يواجهها طلاب المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات، كما أشارت دراسة العنيزي ورياض (٢٠٠٠م) أن تلاميذ المرحلة الابتدائية يجدون صعوبة في نواحي مختلفة من الرياضيات، أهمها المفاهيم الرياضية (أبو هلال، ٢٠١٢م، ص٤٢).

وتعد الرسوم الكرتونية من العناصر المهمة التي ينبغي الاهتمام بها في مناهج الصفوف الأولية للتغلب على صعوبات تعلم المفاهيم؛ لما لها دوراً في تنشيط عملية الانتباه لدى التلاميذ وإثارة التفكير لديهم وترغيبهم في التعلم مما يدعم العملية التعليمية، كما تساعد المتعلم على المشاركة بفاعلية في العملية التعليمية إضافة إلى أنها تربط الأفكار العلمية في المواقف اليومية في استخدام نمط كرتوني بسيط والذي عادة ما يكون بصرياً يقوي ويحفز المتعلمين على التعلم؛ فالمثير البصري له أثر أكبر لذا فقد أوصى الأشقر (٢٠١٣م) بضرورة تدريب معلمين ومعلمات الرياضيات على التدريس باستخدام الرسوم الكرتونية؛ لفاعليتها في زيادة إدراك الطلاب للمفاهيم، في حين أكد طرخان (٢٠٠٨م، ص٩٦) على أن الرسوم الكرتونية طريقة فاعلة في تعلم وتعليم العلوم بشكل عام وفي المفاهيم العلمية بشكل خاص، وفي إكساب أنماطٍ مختلفة بمستويات متنوعة من المشاركة التعلمية الصفية، كما أوصى الكبيسي (٢٠١٤م، ص٣٨٥) باعتماد الرسوم الكرتونية في تدريس الرياضيات، خصوصا الموضوعات التي يمكن للمعلم صياغتها على هيئة محاورة وإدراجها في أدلة المعلمين، وتدريب المعلمين عليها (Birisci et al , 2010, p3).

وحيث سبق للباحث تدريس الرياضيات في الصفوف الأولية، فقد تشكل لديه اهتمام بمخرجات الدروس المقدمة؛ عبر استخدام الرسوم الكرتونية في محتوى مقرر الرياضيات؛ لأنها تلائم تلاميذ الصفوف الأولية من المرحلة الابتدائية.

مشكلة الدراسة:

تتمحور أهمية تعليم الرياضيات على تحري الواقع وتحليله ووضعه في نماذج وقياسات تصل بنا إلى نتائج محددة؛ إذ يشير عفانة وآخرون (٢٠١٠م ،ص٨٨) إلى أنّ اللبنات الأساسية لمنهج الرياضيات هي المفاهيم الرياضية؛ إذ تمثل أحد أربعة

أسس تتشكل منها الرياضيات المتكاملة والمتناسقة، وهي: المفاهيم، والعلاقات، والخوارزميات، واستراتيجيات وطرائق حل المسألة.

إن استراتيجيات التدريس تتألف في جوهرها من ترجمة الأغراض والمحتويات التربوية إلى خبرات إنسانية في مواقف تعليمية، وظيفتها الأساسية تنظيم هذه المواقف بما يؤدي لتنمية القدرة على التعلم، وتمكن المتعلمين من ممارسته اعتماداً على جهودهم الذاتية؛ إلا تلك الممارسات التدريسية لتعلم الرياضيات لا زالت في مضمونها تقليدية وغير كافية في رفع مستوى كفاية تعلم الرياضيات، ممّا جعلهم يهتمون بالطرائق التقليدية المعتادة في اكتساب المعرفة التي تعد عاجزة عن تحقيق الأهداف المنشودة (المشهداني، ٢٠١١م، ص ص١٣٧- ١٣٨).

وتعتبر الرسوم الكرتونية جزءاً من الرسوم التعليمية، وأداة تستخدم بالدرجة الأولى لاستكشاف المفاهيم العلمية، كما أن لها إمكانات كبيرة لاستخدامها في تعليم الرياضيات، وهي ملائمة لتلاميذ المرحلة الأساس، فهي تعد نقطة انطلاق؛ لتحفيز التلاميذ على النقاش وإعادة تشكيل الأفكار لمراجعة التعلم والتقويم، وقد أشار العسكر (١٤٣٥ه) في دراسته أهمية التدريس بالصور والأشكال التوضيحية في التعليم، كما أشار كل من كيوغ ونايلور (Keogh and Naylor,1999) ونايلور وفيسي (Keoph Naylor Boo & Feasy,1999) ضرورة اعتماد الرسوم الكرتونية في تدريس الرياضيات كونها تساعد على التفكير بشكل مختلف حول المواقف المقدمة للطلاب وبدء إعادة بناء الفهم، وهي بمثابة مؤشرات مثالية لمعرفة مستوى فهم الطلاب (الكبيسي وحسون، ٢٠١٤م).

ويؤكد الأشقر (٢٠١٣م،ص ص ١٤٤-١٤٥) أن الرسوم الكرتونية من العناصر المهمة في بناء محتوى المقررات الدراسية بمختلف مجالاتها عموماً والرياضيات خصوصاً كونها تعتبر من الأساليب الحديثة التي تقوم على النظرية البنائية؛ لاسيما في كتب الصفوف الأولية إذ إن لها الدور الأكبر في تنشيط الانتباه لدى التلاميذ، وتدعيم العملية التعليمية (فلاته، ٢٠٠١م، ص٨٧).

وحيث عمل الباحث معلما للرياضيات في الصفوف الأولية، فقد تشكل لديه اهتمام بالارتقاء باستراتيجيات تدريس المقرر، والمخرجات التعليمية من خلال الرسوم الكرتونية، نتيجة ضعف التحصيل الذي يعانيه معلمي الرياضيات والطلاب، وعدم التصدي لهذا الضعف يؤدي إلى تدهور العملية التعليمية، فقد أشار حجازي (٢٠٠٦م) إلى أن مشكلة تدني مستوى التحصيل الدراسي يرجع الى المحور المؤسسي والأكاديمي ثم المحور الشخصي فالمحور الاجتماعي (الحربي ، ٢٠٠٠م ، ص٤٥).

وبناء عليه فقد اختار الباحث فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في إكساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصفوف الأولية، ومن ثم فالدراسة تسعى إلى معرفة مدى

فاعلية الرسوم الكرتونية في إكساب المفاهيم الرياضية والرقي بتدريس الرياضيات، وفي ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال التالي:

ما فاعلية الرسوم الكرتونية في إكساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصفوف الأولية بمدينة الرياض؟

أسئلة الدراسة:

ويتفرع عن التساؤل الرئيس لمشكلة الدراسة عدد من الأسئلة الفرعية؛ هي:

١. ما المفاهيم الرياضية المتوافرة في وحدة (الأعداد حتى ٢٠) بمقرر الرياضيات للصف الأول الابتدائي؟
٢. ما الصيغة التقديمية الملائمة لتدريس الوحدة المختارة بالرسوم الكرتونية لتلاميذ الصفوف الأولية؟
٣. ما فاعلية الرسوم الكرتونية في إكساب تلاميذ الصفوف الأولية للمفاهيم الرياضية المتوافرة في الوحدة المختارة بمقرر الرياضيات للصف الأول الابتدائي بمدينة الرياض؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

١. تحديد المفاهيم الرياضية المتوافرة في وحدة (الأعداد حتى ٢٠) بمقرر الرياضيات للصف الأول الابتدائي.
٢. إعداد صيغة تقديمية ملائمة لتدريس الوحدة المختارة بالرسوم الكرتونية.
٣. قياس فاعلية الرسوم الكرتونية في تدريس مقرر الرياضيات على إكساب طلاب الصف الأول الابتدائي بمدينة الرياض للمفاهيم الرياضية.

أهمية الدراسة:

يمكن أن تسهم هذه الدراسة في تطوير تعليم الرياضيات من خلال:

أ. **الأهمية العلمية:**

١. بناء مناهج الرياضيات على أسس المفاهيم الرياضية.
٢. الاهتمام بتطوير تدريس الرياضيات في الصفوف الأولية، واستخدام الرسوم الكرتونية كأداة تدريس حديثة.
٣. الكشف عن قدرة تلاميذ الصفوف الأولية على التعلم باستخدام الرسوم الكرتونية.
٤. سد جزء من النقص الحاصل في قلة الدراسات التجريبية التي تتناول الرسوم الكرتونية في التدريس.

ب. **الأهمية العملية:**

١. الإسهام في تطوير تدريس الرياضيات باستخدام الرسوم الكرتونية.

٢. مساعدة الخبراء والمختصين في تدريس الرياضيات على تقديم أسلوب حديث قائم على النظرية البنائية.
٣. وضع مقترح لمخططي مناهج الرياضيات يدفعهم للاسترشاد بالرسوم الكرتونية لتلائم التوجهات الحديثة.
٤. تعين معلمي الرياضيات للصفوف الأولية في التغلب على أوجه القصور في تدريس الرياضيات.

حدود الدراسة:

أ. الحدود الموضوعية: موضوعات وحدة (الأعداد حتى٢٠) من كتاب الرياضيات للصف الاول الابتدائي.
ب. الحدود المكانية: المدارس الحكومية النهارية بمدينة الرياض.
ج. الحدود الزمانية: طبقت الدراسة ميدانيًا في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ.

مصطلحات الدراسة:

الرسوم الكرتونية: يعرف الكبيسي وحسون (٢٠١٤م، ص ٣٠٩) الرسوم الكرتونية بأنها: استراتيجية تعتمد على تقديم المادة الرياضية بالرسوم الكرتونية والحوار داخل فقاعات كلام بأسلوب مشوق؛ تعمل على تحفيز التفكير، ويعرف الباحث فاعلية الرسوم الكرتونية إجرائيًا بأنها: توظيف الشخصيات الكرتونية في تدريس وحدة (الأعداد حتى ٢٠) بمقرر الرياضيات للصف الأول الابتدائي؛ لجذب انتباه التلاميذ أثناء عرض الدرس، وتحسين الممارسات التدريسية للمقرر.
أ. إكساب المفاهيم الرياضية: يعرف أبو زينة (٢٠١٠م) المفهوم نظرياً بأنه: الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة، بينما رمضان (٢٠٠٣م، ص ص٦٢-٦٤) يعرف المفاهيم الرياضية بأنها: تجريد للصفات الأساسية التي تعطي لمصطلح معناه الرياضي، ويعرف الباحث إكساب المفاهيم الرياضية إجرائيًا بأنها: قدرة تلميذ الصف الأول الابتدائي على تمييز الأفكار والخصائص الرياضية ومعرفة رموزها ومصطلحاتها في وحدة (الأعداد حتى ٢٠) بمقرر الرياضيات؛ مقاساً ذلك بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار المعّد من قبل الباحث.
الصفوف الأولية: تعرفها اللجنة العليا لسياسة التعليم (١٤١٩هـ، ص٤) بأنها: الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية، ويتراوح سن التلاميذ فيها ما بين ٦-٩.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولا: الإطار النظري:

أ. مفهوم الرسوم الكرتونية: عرف نايلور وكيوغ (Naylor & Keogh, 2005, p1) الرسوم الكرتونية بأنها رسومات مصممة لتوضيح وجهات نظر مختلفة حول العلوم متضمنة مواقف الحياة اليومية، كما تعرف طرخان (٢٠٠٨م، ص١٥) الرسوم الكرتونية بأنها رسومات تقدم مدى متنوعاً من الأفكار والمفاهيم العلمية على شكل حوار بين شخصيات كرتونية تعرض مدى واسعاً من وجهات النظر حول المادة العلمية المرتبطة بمواقف الحياة اليومية، وبناءً على ما سبق فالرسوم الكرتونية أدوات بصرية تستخدم في العملية التعليمية، تهدف إلى مساعدة التلاميذ بطرح خيارات للإجابة على شكل حوار بين شخصيات كرتونية محببة لدى التلاميذ داخل بالونات حوارية.

ب. طبيعة الرسوم الكرتونية: تعتبر الأحداث اليومية نقطة محورية للرسوم الكرتونية، حيث أنها تمثل وجهات نظر مختلفة لها صلة بالأحداث اليومية للتلاميذ، وتُناقش هذه الأحداث عبر ثلاث شخصيات كرتونية أو أكثر، لكل شخصية وجهة نظر مختلفة مكتوبة في بالونات حوارية، وهذا الأسلوب يثير النقاش بين الطلاب (Meriç & Ören , 2014)

ج. خصائص الرسوم الكرتونية: تتسم الرسوم الكرتونية بعدة خصائص أهمها أستنادها إلى مواقف الحياة اليومية، وعرض وجهات النظر البديلة تكون مكتوبة داخل البالونات بلغة التلاميذ؛ لتشمل المفاهيم الخاطئة الشائعة لدى التلاميذ أحدها مقبولة عليما، ومن خلال ما سبق يضيف الباحث عدة خصائص للرسوم الكرتونية؛ أهمها يمكن استخدامها في تنمية وإكساب المفاهيم أو المهارات، ومحاكاتها للبيئة المحيطة، كذلك تنمي مهارة حل المشكلات وتشد الانتباه، وتناسب المتعلمين الصغار، كذلك يمكن استخدامها كمدخل للدروس كونها مسلية ومشوقة للأطفال (الأشقر، ٢٠١٣م، ص ص٥٣-٥٤)، (Naylor and Keogh, 2012, p2).

د. أهمية الرسوم الكرتونية في التدريس: تستخدم الرسوم الكرتونية لأغراض عديدة في الصفوف الدراسية المختلفة تشمل على زيادة الدافعية لدى التلاميذ في عملية التعليم والتعلم، كما يمكن استخدامها كوسيلة بديلة لعملية التقويم، وتفعيل وتنشيط الحوار حول موضوع معين، وتكمن أهمية الرسوم الكرتونية في عدة نقاط أهمها التمثيل المرئي للأفكار العلمية، وتقديم وجهات نظر بديلة، وتطبيق الأفكار العلمية في مواقف الحياة اليومية، كذلك تضمين وجهات نظر بديلة (Meriç&Ören, 2014) (Birisci& Metin, 2010).

ه. معايير تصميم الرسوم الكرتونية في الكتب الدراسية: لكي يكون استخدام الرسوم الكرتونية فاعلاً في الكتب الدراسية؛ هناك معايير لتصميمها، كما أورد بيريشي وآخرون (Birisci and Others, 2010, p92) بأنها تقديم المفاهيم بالرسوم الكرتونية وربطها بالأحداث اليومية، ووضع إجابات بديلة كوجهات نظر في بالونات حوارية للشخصيات الكرتونية، وتبني أساليب التفكير العلمي فيها، إذ لابد أن تكون الإجابات الواردة في الرسوم الكرتونية متقاربة في معناها، وتكون إجاباتها معقولة، ويضيف الباحث عدة معايير؛ أهمها أن الرسوم الكرتونية تحاكي البيئة المحيطة للتلاميذ وتربط المادة بالمطلوب، وطرح وجهات نظر تحتمل الصواب أو الخطأ ، واختيار رسوم كرتونية محببة لدى التلاميذ تتسم بالوضوح والبساطة وتكون ملونة ومنظمة.

و. وظيفة الرسوم الكرتونية في العمل التدريسي: يرى كابينار (kapainar, 2005) أن الرسوم الكرتونية فعالة في العمل التدريسي، حيث من خلالها يمكن معرفة أفكار الطلاب، كما تمكن من الكشف عن الاسباب الكامنة وراء المفاهيم الخاطئة للطلاب، وقد اقترح الباحث عدة خطوات للتدريس باستخدام الرسوم الكرتونية؛ أهمها: تحديد المادة العلمية المراد تدريسها بالرسوم الكرتونية وتحديد الأهداف البنائية لها، ثم اختيار الرسوم الكرتونية، ثم صوغ حوار لكل شخصية كرتونية أحدها صحيح، ويدور الحوار بين تلك الشخصيات داخل فقاعات حوارية بحثاً عن الإجابة الصحيحة، وادراج مساحة كافية ليتمكن التلميذ من إبداء وجهة نظره فيها بناء، ثم تأتي مرحلة التنفيذ حيث يقوم التلاميذ بالبحث عن الحل بإشراف المعلم، ليتم الاستكشاف وفيها يقوم المعلم من خلال آراء التلاميذ باستكشاف التصورات البديلة، ونقاط القوة والضعف لديهم، واخيراً تأتي مرحلة التصحيح، وفيها يقوم المعلم بشرح الإجابة الصحيحة، وتصحيح الأخطاء.

ز. تعريف المفاهيم الرياضية: يعتبر المفهوم في المعنى النظري كما ذكر نسيم (١٤٣٥هـ، ص١٠) بأنه: مجموعة من المظاهر أو الصفات التي تشترك فيما بينها بخاصية معينة، وترتبط بقاعدة معينة وتمثيل لعنصر مشترك يمكن بواسطته التمييز بين المجموعات أو التصنيفات، ويعطي اسماً أو رمزاً يطلق على أفكار مجردة حول فئة من الموضوعات ذات الصفة المشتركة، أما في المفهوم الرياضي فيرى أبو زينة (٢٠٠٣م، ص٢٠١) بأنه صورة ذهنية تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة، وبناء على ما سبق فالمفهوم الرياضي عبارة عن فكرة أو مجموعة من الأفكار الرياضية المجردة التي تنشأ من مواقف متعددة، ويعبر عنها برمز أو كلمة أو مصطلح أو عبارة.

ح. أهمية تعلم المفاهيم الرياضية: تلخص ماجدة صالح (٢٠٠٩م، ص ص ١٣٩-١٤٠) أهمية تعلم المفاهيم الرياضية بأنها تسهل على المتعلمين فهم الرياضيات بشكل

أكثر تركيزاً ووضوحا، فهي وسيلة ناجحة في تحضير عملية النمو الذهني، كما تساعد على فهم واستخدام طريقة التفكير العلمي وفي مواجهة حل المشكلات، في حين يعتبر تكوين المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ وسيلة لتكوين تعميمات أوسع فيما بعد، كما تساهم في تسهيل وبناء وتخطيط المناهج العلمية عمودياً أو أفقيا، وتنمي القدرة على التنبؤ بخصائص الأشياء والإحداث، وبناء على ما سبق فيعتبر الباحث أن أهمية تعلم المفاهيم الرياضية تكمن في تنظيم الخبرة العقلية، وتكوين علاقات تربط بينها وبين والمهارات الرياضية، وتزود المتعلم حقائق جديدة.

ط. نمو المفاهيم الرياضية وتطورها: ذكر السلطاني (٢٠٠٢م، ص٨٢) أن عملية تكوين المفهوم تسبق عملية استيعابه وتشكل خطوة باتجاهه وتتضمن عملية التكوين ثلاث خطوات رئيسية فالخطوة الأولى جمع المعلومات، إذ يوجه المدرس الطلبة لجمع البيانات عن المفهوم الجديد من خلال ربط ذلك بالمفهوم السابق تعلمه ثم تأتي الخطوة الثانية وهي التصنيف بحيث يعطي المدرس أمثلة أخرى ويطلب منهم تصنيفها حسب الصفة المشتركة، ثم الخطوة الثالثة حيث يتم تسمية المفهوم إذ يكتشف بعدها الطلبة السمات التي تشترك فيها، وبالتالي فإن تكوين المفهوم عملية تجميع الأمثلة باعتماد أسس ومعايير معينة لتكوين العدد، والأصناف أو الفئات، ولكل صنف أو فئة مفهوماً خاصاً يختلف عن غيره.

ثانياً: الدراسات السابقة:

سيتم تصنيف الدراسات السابقة إلى ثلاث محاور، وهي على النحو التالي:

المحور الأول: دراسات ذات العلاقة بتدريس الرياضيات في الصفوف الأولية:

١. **دراسة الطعاني (٢٠٠٦م):** التي تهدف إلى معرفة أثر تدريب معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأساسية الأولى في برنامج تطوير المدرسة الأساسية على تحصيل طلبتهم في مادة الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (٣٦٣) طالب وطالبة، تم اختيارها بالطريقة العشوائية، وقد استخدم الباحث في اجراءاتها اختبار تحصيلي، وقد توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لتدريب المعلمين والمعلمات في الصفين الأول والثاني الأساسي في برنامج تطوير المدرسة الأساسية على تحصيل طلبتهم في مادة الرياضيات.

٢. **دراسة الفقيه (١٤٣١/١٤٣٠هـ):** التي تهدف إلى تقنين اختبار القدرة المبكرة في الرياضيات (TEAM-3) على الصفوف الثلاثة الأولية في المرحلة الابتدائية بنين في محافظة القنفذة، وتكونت عينة الدراسة من (٢٧٠) تلميذاً، تم اختيارها بطريقة عنقودية متعددة المراحل، وقد استخدم الباحث في دراسته المنهج الوصفي الارتباطي والمقارن، مستعيناً في إجراءاتها باختبار القدرة المبكرة في الرياضيات

(TEAM-3) واختبار الحساب في مقياس وكسلر المعدل لذكاء الأطفال، وقد توصلت الدراسة أن اختبار (TEAM-3) يتمتع بدرجة عالية من الفعالية.

٣. **دراسة إبراهيم (٢٠١١م):** التي استهدفت التلاميذ العاديين بالصفوف الثلاث الأولى، وتكونت عينة الدراسة من (٣٢٦) طالباً، تم اختيارها بطريقة قصدية، واستخدم الباحث في دراسته المنهج الوصفي، مستعيناً في إجراءاتها على استبانة لتحديد صعوبات التعلم، واختبار لتحديد صعوبات التعلم في الرياضيات بالصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية من إعداد الباحث، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق في التحصيل بين المجموعتين التجريبية والضابطة للصفوف الثلاث.

التعليق على دراسات المحور الأول:

تبين دراسات المحور الأول أن هناك قلة في الدراسات التي اعتنت بتدريس الرياضيات في الصفوف الأولية، والحاجة إلى إعداد معلمي الصف حتى يكونوا قادرين على تدريس الرياضيات بالأنشطة التعليمية، بالإضافة إلى ان تلك الدراسات ساهمت في صوغ مشكلة الدراسة الحالية وبناء فروضها، والافادة من الخطوات العامة للدراسات واجراءاتها في تطبيق الدراسة الحالية، وتكوين الخلفية العلمية لبناء أدوات الدراسة، وتكوين الخلفية النظرية لها، واختيار منهجية ملائمة للدراسة الحالية، وتصميم تدريبي مناسب لها.

المحور الثاني: الدراسات ذات العلاقة بالمفاهيم الرياضية:

١. **دراسة العبادي (٢٠٠٤م):** التي تهدف إلى التعرف على أثر استخدام القصة في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الرياض" وتكونت عينة الدراسة من (٣٢) طفلاً، تم اختيارها بالطريقة العشوائية، واستخدم الباحث في دراسته المنهج التجريبي، مستعيناً في إجراءاتها بسبع قصص تضم بعض المفاهيم الرياضية في رياض الأطفال واختبارين قبلي وبعدي لقياس أثر القصة في تنمية هذه المفاهيم، وقد توصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تنمية المفاهيم الرياضية.

٢. **البلاصي (٢٠٠٦م):** التي تهدف إلى استقصاء اثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية، وقدرتهم على حل المسائل اللفظية في وحدة العلاقات والإقترانات من مبحث الرياضيات للصف الثامن، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً، تم اختيارها بالطريقة القصدية، واستخدم الباحث في دراسته التصميم شبة التجريبي، مستعيناً في إجراءاتها بمادة تعليمية، واختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، واختبار حل المسألة اللفظية من عمل الباحث، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠،٠٥) بين المتوسطات الحسابية المعدلة لنتائج الطلبة في الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

٣. الجوالدة وسهيل (٢٠١٣م): التي تهدف إلى الكشف عن أثر استخدام أسلوب الألعاب العلمية موازنة بأسلوب التدريس المعتاد على اكتساب الطلبة المعوقين سمعيا مفهومي الجمع والطرح في الصورتين المباشرة وغير المباشرة، وتكونت عينة الدراسة من (١٧) طالباً، تم اختيارهم بالطريقة القصدية، واستخدم الباحثين في دراستهم المنهج شبه التجريبي، مستعينين في إجراءاتها بالألعاب التعليمية واختباري الجمع والطرح، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار الجمع لصالح المجموعة التجريبية.

التعليق على دراسات المحور الثاني: أثبتت دراسات المحور الثاني على أهمية المفاهيم الرياضية؛ من حيث اكساب التلاميذ، كما أوضحت مناسبة المنهج شبه التجريبي لهذه الدراسة، حيث أستفاد الباحث من تلك الدراسات في تدعيم مشكلة الدراسة الحالية؛ الأمر الذي يجعل منها تلبية لما نادت به الدراسات، حيث ساهمت في الاستفادة من حيث المنهجية المتبعة واختيار منهجية ملائمة للدراسة الحالية، وتصميم شبة تجريبي على ذلك، والاستفادة منها في الإطار النظري، وتكوين الخلفية العلمية النظرية والخلفية النظرية الخاصة بأدوات الدراسة.

المحور الثالث: دراسات ذات العلاقة بالرسوم الكرتونية:

١. دراسة الأشقر (٢٠١٣م): التي تهدف إلى الكشف عن فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٢) طالباً، تم اختيارها بالطريقة العشوائية، واستخدم الباحث في دراسته المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، مستعيناً في إجراءاتها باختبار التصورات البديلة ودليل المعلم وكراسة نشاط الطالب، وقد توصلت الدراسة إلى وجود تصورات بديلة تزيد نسبة تكرارها عن (٥٠%) لدى طلاب الصف السادس الأساسي عن بعض المفاهيم الهندسية المتضمنة بوحدة "الهندسة والقياس".

٢. دراسة الكبيسي (٢٠١٤م): التي تهدف إلى قياس أثر استراتيجية المفاهيم الكرتونية في التحصيل والتفكير الجانبي لطلبة الأول متوسط في الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (٥٢) طالباً، تم اختيارها بطريقة عشوائية، واستخدم الباحث في دراسته المنهج التجريبي، مستعيناً في إجراءاتها باختبار تحصيلي واختبار التفكير الجانبي، وقد توصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية المفاهيم الكرتونية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة بالتفكير والتحصيل.

٣. دراسة سينقول (Sengul , 2011): التي تهدف إلى تحديد تأثير الرسوم الكرتونية على تصور الطلاب نحو مادة الرياضيات في الكفاءة الذاتية، وتكونت عينة الدراسة من (٩٤) طالبا، تم اختيارها بالطريقة القصدية، واستخدم الباحث في دراسته

المنهج شبه التجريبي، مستعيناً إجراءاتها بمقياس إدراك الكفاءة الذاتية، وأوراق عمل مصممة باستخدام الرسوم الكرتونية، وقد توصلت الدراسة إلى الأثر الايجابي للرسوم الكرتونية على طلاب الرياضيات في إدراك الطلاب للكفاءة الذاتية، وبذلك يمكن للرسوم الكرتونية أن تجعل دروس الرياضيات أكثر فاعلية.

٤. دراسة اورين وماريتسا (Meriç & Ören , 2014): التي تهدف إلى تحديد مدى كفاءة استخدام المفاهيم الكرتونية في تصورات طلاب الصف السابع الابتدائي في مقرر العلوم والتكنولوجيا، وتكونت عينة الدراسة من (١٢) طالباً، تم اختيارها بالطريقة القصدية، وقد استخدم الباحث في دراسته المنهج الوصفي التحليلي، مستعينين في إجراءاتها استطلاع الرأي والمقابلة، وقد توصلت الدراسة إلى أن الرسوم الكرتونية تقدم العديد من الفوائد في مقرر العلوم والتكنولوجيا، كما تعد ممتعة في العمل التدريسي وتخلق جو تعليمي نشط.

التعليق على دراسات المحور الثالث: تبين دراسات المحور الثالث أهمية الرسوم الكرتونية في التعليم، وأثرها في العملية التعليمية من ناحية رفع التحصيل الدراسي؛ حيث أثبتت تلك الدراسات أن الرسوم الكرتونية لها أثر في خلق جو تعليمي مغاير عن الأسلوب التقليدي، وأوضحت أن المنهج التجريبي مناسب لمثل هذه الدراسة، وتتفق دراسات المحور الثالث في اعتبار الرسوم الكرتونية استراتيجية تدريسية تساعد التلاميذ على طرح الأفكار العلمية وتنشيط العملية التعليمية، في حين استفادة هذه الدراسة الحالية في التعرف على المنهج المناسب لها، وتكوين جزء من الخلفية العلمية المتعلقة ببناء أدوات الدراسة الخاصة من ناحية الرسوم الكرتونية، وتكوين الخلفية النظرية اللازمة للدراسة الحالية من ناحية الرسوم الكرتونية.

ثالثا: فروض الدراسة:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي/ البعدي في إكساب المفاهيم الرياضية كما يقيسه التطبيق البعدي لاختبار اكساب المفاهيم الرياضية.

٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات تحصيل المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي/ البعدي في إكساب المفاهيم الرياضية كما يقيسه التطبيق البعدي لاختبار اكساب المفاهيم الرياضية.

٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في إكساب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية كما يقيسه التطبيق البعدي لاختبار إكساب المفاهيم الرياضية.

مواد البحث وإجراءاته:

١. منهج الدراسة: أعتمد الباحث في دراسته على منهجين هما:

أ. المنهج الوصفي (التحليلي): لاستخلاص المفاهيم الرياضية من الموضوعات المختارة بتحليل المحتوى.

ب. المنهج التجريبي (التصميم شبه التجريبي): استخدم الباحث تصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية، وقد اختار تصميم مجموعتين متكافئتين تجريبية تتعلم باستخدام الرسوم الكرتونية، وضابطة تتبع الطريقة التقليدية؛ على أن تتم المقارنة بينهما في نتائج التطبيق البعدي.

٢. مجتمع الدراسة: هو جميع تلاميذ الصف الأول الابتدائي في مدارس التعليم العام ما عدا تلاميذ التربية الخاصة والموهوبين ومدارس تحفيظ القرآن في مدينة الرياض للعام الدراسي ١٤٣٧/١٤٣٦هـ، ويقدر عددهم حسب المعلومات في الإحصاء الإلكتروني بإدارة التعليم بمنطقة الرياض (٢٨٩٢٥) تلميذاً.

٣. عينة الدراسة: تمثلت عينة الدراسة في مجموعتين متكافئتين من تلاميذ الصف الأول الابتدائي تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية متعددة المراحل (Multi-stage Sample)، وبذلك بلغ مجموع أفراد عينة الدراسة خمسون (٥٠) تلميذا يتوزعون على مجموعتين كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (١)

يبين توزيع عينة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الفصل	العدد	آلية التدريس المتبعة
التجريبية	١/أ	٢٥	بالرسوم الكرتونية
الضابطة	١/ب	٢٥	بالطريقة التقليدية
المجموع		خمسون (٥٠) تلميذاً.	

٤. متغيرات الدراسة: تتمثل متغيرات الدراسة في الآتي:

- أولا: المتغير المستقل (التجريبي) ويشمل: التدريس بالرسوم الكرتونية.
- ثانيا: المتغير التابع ويتمثل في: تحصيل المفاهيم الرياضية في الوحدة المختارة.
- ثالثا: المتغيرات الخارجية: قام الباحث بضبط لأهم المتغيرات الخارجية بهدف عزلها حتى يمنع أثرها على النتيجة، أو تثبيتها حتى يتأكد من توافرها لدى تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة على حد سواء.

٥. أدوات الدراسة: تم استخلاص المفاهيم الرياضية من مقرر الرياضيات للصف الأول الابتدائي للعام الدراسي (١٤٣٧/١٤٣٦هـ) من الوحدة المختارة، وبنائها بصيغة تقديمية، كما تم بناء اختبار تحصيلي يقيس مدى إكساب التلاميذ المفاهيم الرياضية باستخدام الرسوم الكرتونية، وتم بناء الأدوات وفق الخطوات التالية:

أولا: تم تحديد الوحدة المختارة من مقرر الرياضيات للصف الأول الابتدائي (الفصل الدراسي الأول طبعة ١٤٣٧/١٤٣٦هـ) "بنين"، والتي تتوافق مع الخطة الدراسية

للمادة المتزامنة مع فترة تطبيق الدارسة، فوقع الاختيار على وحدة "الأعداد حتى ٢٠" من المقرر، وتضمنت الموضوعات وفقاً في للجدول (٢):

جدول (٢)

يبين موضوعات الوحدة المختارة

الفصل الخامس: (وحدة الأعداد حتى ٢٠)			
الموضوع	عنوان الموضوع	الموضوع	عنوان الموضوع
الأول	العددان ١١،١٢	الخامس	الأعداد ١٨،١٩،٢٠
الثاني	الأعداد ١٣،١٤،١٥	السادس	مقارنة الأعداد حتى ٢٠
الثالث	العددان ١٦،١٧	السابع	ترتيب الأعداد حتى ٢٠
الرابع	أحل المسألة		

ثانيا: قام الباحث باستخلاص المفاهيم الرياضية في الموضوعات المختارة بعد السير وفق الخطوات التالية:

١. الرجوع إلى الكتب والدراسات السابقة المتعلقة بالمفاهيم الرياضية.
٢. تحليل محتوى الوحدة المختارة المقرر تدريسها في الصف الأول الابتدائي.
٣. الرجوع إلى أهداف تدريس مقرر الرياضيات الخاصة والعامة للصف الأول الابتدائي.
٤. تم تحديد ورصد المفاهيم الرياضية بصورتها الأولية في قائمة بنود ضمت ثمانية عشر (١٨) مفهوما.
٥. عرض قائمة المفاهيم الأولية على عدد من المحكمين لأخذ آرائهم وإبداء وجهة نظرهم.
٦. فرز آراء المحكمين، والاستجابة لها، وقد أشار المحكمون لمناسبة معظم المفاهيم للوحدة المختارة، وقام الباحث بعدها بتعديل ما يلزم بحيث تمثلت القائمة في صورتها النهائية (١٨) مفهوما.

ثالثاً: قام الباحث بإعادة صياغة الوحدة المختارة بالرسوم الكرتونية من محتوى مقرر الرياضيات للصف الأول الابتدائي للعام الدراسي؛ طبعة (١٤٣٦/١٤٣٧هـ) وذلك وفق الخطوات التالية:

أ. قام الباحث بعمل صيغة تقديمية باستخدام الرسوم الكرتونية للوحدة المختارة مقسمة على سبعة دروس؛ روعي فيها ثراء المعلومات وتنوعها ودقتها واشتقاقها من موضوعات المقرر، وعرضها باستخدام رسوم كرتونية شعبية شيقة، كذلك تناسقها وفق تسلسل منطقي، ثم بناء الصيغة التقديمية للوحدة المختارة.

ب. عرض الصيغة التقديمية المقترحة على مجموعة من المحكمين في مجال تقنيات التعليم والمناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومشرفين ومعلمين رياضيات للتأكد من ملاءمة الصيغة التقديمية لقياس صدقة الظاهري للصورة الأولية وسلامة مكوناتها.

ج. قام الباحث بوضع أهداف بنائية للوحدة المختارة تبين للتلاميذ نواتج التعلم الأساسية المتوقع من التلميذ أن يتعلمها، ومشتقة من الأهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات ومبنية على أهداف تدريس المرحلة الابتدائية.

د. قام الباحث بتصميم نشاط لكل درس؛ لتعزيز ما تعلمه التلاميذ، وقياس مدى تحقيق الأهداف المنشودة.

رابعاً: الاختبار التحصيلي:

استخدم الباحث الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي كأداة تناسب طبيعة الدراسة وتحقق أهدافها، واشتمل الاختبار على ثمانية عشر (١٨) سؤالاً، وتم إعداد الاختبار وفق الخطوات التالية:

١. تحديد الهدف من الاختبار وهو قياس مستوى تحصيل التلاميذ للمفاهيم الرياضية قبل وبعد تدريسهم باستخدام الرسوم الكرتونية.
٢. كتابة مفردات الاختبار حيث تمت على نمط الاختبارات الموضوعية والمقالية.
٣. وضع تعليمات الاختبار: توضيح الغرض من الاختبار، والدرجة، والزمن، ومكان لتسجيل بيانات التلميذ.
٤. تحديد مقياس تقدير للاختبار يستند على رصد درجة لكل فقرة من فقرات الاختبار لتصبح الدرجة الكلية ثمانية عشر (١٨) درجة، كما قام الباحث بوضع مفتاح للإجابة.
٥. عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في تدريس الرياضيات، والمناهج وطرائق التدريس؛ لقياس صدقة الظاهري للصورة الأولية، والتعرف على آرائهم بحسب انتماء السؤال للمفهوم، ومدى مناسبة صوغ السؤال، واقتراح التعديل، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة.
٦. تطبيق الاختبار على عينة عشوائية استطلاعية من تلاميذ الصف الأول الابتدائي بمدرسة الضحاك بن سفيان الابتدائية والبالغ عددهم (٣٠) تلميذا، وذلك بهدف معرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار وتحليل مفردات الاختبار بحسب معامل السهولة والصعوبة، وتحديد معامل التمييز ومعامل الثبات للاختبار وتحديد الزمن المناسب لتطبيق الاختبار وهو ثلاثون (٣٠) دقيقة.

٦. إجراءات تطبيق الدراسة:

شملت هذه الخطوة من الباحث القيام بالإجراءات التالية:

أ. المكاتبات الرسمية: حصل الباحث على إذن بتطبيق الدراسة بتاريخ ١٤٣٧/١/١هـ من إدارة التخطيط والتطوير بإدارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض، بشأن تسهيل مهمة إجراءات دراسة ميدانية بمدرسة عمير بن الحمام والتنسيق مع المدرسة بأهمية الدراسة وإعداد ما يلزم.

ب. اللقاءات التربوية: قام الباحث بلقاء المسؤولين في المدرسة التي سيجرى بها تطبيق الدراسة، وذلك لمناقشة الآليات المناسبة، والإجراءات التي يمكن إتباعها أثناء الدراسة.

ج. ضبط متغيرات الدراسة: قام الباحث بالتثبت من وجود التكافؤ من خلال ضبط المتغيرات، كالعمر الزمني، ونتائج التلاميذ، وتكافؤ المجموعتين في درجات التحصيل السابق، والمستوى الاقتصادي والاجتماعي.

د. تطبيق اختبار التحصيل القبلي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على المجموعتين التجريبية والضابطة تطبيقاً قبليا، حيث قام الباحث باختبار المجموعتين بتاريخ (١٤٣٧/١/١٩هـ) للوقوف على المستوى المبدئي للتلاميذ وللتحقق من تكافؤ وبالنظر إلى الجدول (٣-٨) يتضح ضعف تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل القبلي، ومن تلك النتائج يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي، مما يبين تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل وبالتالي صلاحيتها لتطبيق التجربة.

جدول (٣)

يبين دلالة الفروق بين متوسطات الدرجات لتحصيل المجموعتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التجريبية	٢٥	٣,٨٨	٤,٦٣١	-٠,٨٩١	٠,٣٧٨
الضابطة	٢٥	٥,١٢	٥,١٩٩		

وبالنظر إلى الجدول (٣) يتضح ضعف تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل القبلي، ومن تلك النتائج يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي، مما يبين تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل وبالتالي صلاحيتها لتطبيق التجربة.تنفيذ التجربة: بدأ الباحث في تنفيذ التجربة وفق التالي:

ه. تنفيذ التجربة: بدأ الباحث في تنفيذ التجربة وفق التالي:

- التدريس للمجموعتين: تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام الرسوم الكرتونية، والضابطة بالطريقة التقليدية؛ وذلك يوم الاثنين الموافق١٤٣٧/١/٢٠هـ، حيث قام الباحث بالتدريس للمجموعتين بنفسه.
- إجراءات التطبيق البعدي لأدوات الدراسة: تم تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً يوم الخميس ١٤٣٧/٢/٢١هـ على المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك للتحقق من فروض الدراسة.

٧. أساليب المعالجة الإحصائية:

اعتمد الباحث على الأساليب التالية:

١. اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent Sample T-Test) وذلك مع فروض الدراسة.
٢. معادلة التجزئة النصفية (Split-half) للتأكد من ثبات الأدوات.
٣. معامل ألفا كرونباخ ((Cronbach's Alpha (a)) للتأكد من الثبات للأدوات.
٤. حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار التحصيلي.
٥. حساب معامل التمييز للاختبار التحصيلي.
٦. معادلة بلاك (Black) لحساب نسبة الكسب المعدل.

تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها:

ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بعرض نتائج كل فرض من فروض الدراسة على النحو التالي:

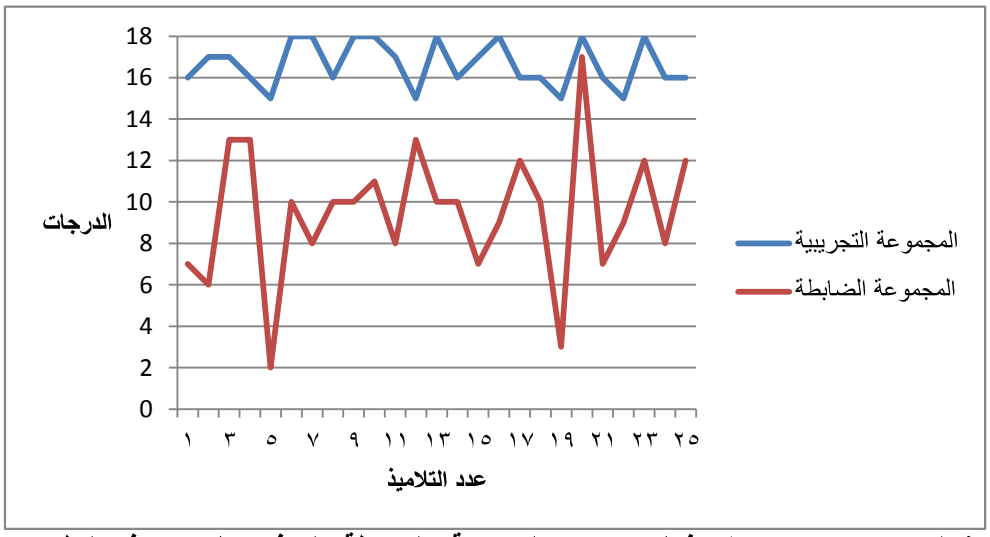
أولا: نتائج تحليل بيانات اختبار التحصيل البعدي: وتتعلق بالفرض الأول من فروض الدراسة الذي يرتبط بفاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في إكساب تلاميذ الصف الأول الابتدائي بمدينة الرياض للمفاهيم الرياضية، ونص الفرض "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في إكساب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية كما يقيسه التطبيق البعدي لاختبار إكساب المفاهيم الرياضة"، وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بالتالي:

١. تبويب درجات التلاميذ في فئات وتوزيعهم عليها؛ وذلك بغرض النظر في موازنة الفاعلية الاجمالية لمستويات التعلم والتعليم بين المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٤) يبين توزيع تلاميذ المجموعتين على فئات الدرجات في التطبيق البعدي للاختبار والنسبة المئوية لكل فئة

فئات الدرجات	مقياس الدرجات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
		عدد التلاميذ	النسبة	عدد التلاميذ	النسبة
١	٣-٠	-	-	٢	%٨
٢	٧-٤	-	-	٤	%١٦
٣	١١-٨	-	-	١٢	%٤٨
٤	١٥-١٢	٤	%١٦	٦	%٢٤
٥	١٨-١٦	٢١	%٨٤	١	%٤
المجموع		٢٥	%١٠٠	٢٥	%١٠٠

من الجدول (٤) يتبين أن نسبة (١٠٠%) من تلاميذ المجموعة التجريبية يتوزعون في مستويات التعليم المرتفعة (الرابعة والخامسة)، بينما نسبة (٢٨%) من تلاميذ المجموعة الضابطة يتوزعون في مستويات التعليم المنخفضة (الأولى والثانية والثالثة)، مما يبين تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار إكساب المفاهيم الرياضية؛ مما يدل على فاعلية الرسوم الكرتونية في إكساب تلاميذ الصف الأول الابتدائي بمدينة الرياض، وبتمثيل هذه النتائج في الشكل البياني التالي:



شكل (١): يبين توزيع تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة على فئات الدرجات في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

ويتبين من الخط البياني تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل البعدي.

٢. التحقق من صحة الفرض الأول: للتحقق من صحة الفرض وللتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار إكساب المفاهيم الرياضية، استخدم الباحث اختبار "ت" ، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٥) يبين دلالة الفرق بين متوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط	الانحراف	قيمة "ت"	الدلالة
التجريبية	٢٥	١٦,٦٤	١,١١٣	-١٠,٣٥	٠,٠٠٠
الضابطة	٢٥	٩,٥٢	٣,٢٥		

وبالنظر إلى الجدول (٥) يتضح تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي، وقد انعكس ذلك على وجود فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وبناء على هذه النتائج يتبين صحة الفرض الأول.

٣. حساب نسبة الكسب المعدل: للتمكن من إصدار حكم على مدى فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في إكساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصفوف الأولية بمدينة الرياض، قام الباحث بحساب نسبة الكسب المعدل لدرجات تحصيل تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي والبعدي باستخدام قانون بلاك، فجاءت النتيجة كما في الجدول (٦):

جدول (٦)

يبين نسبة الكسب المعدل لتحصيل تلاميذ المجموعتين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي		نسبة الكسب المعدل
		التحصيل القبلي	التحصيل البعدي	
التجريبية	٢٥	٣,٨٨	١٦,٦٤	١,٦١
الضابطة	٢٥	٥,١٢	٩,٥٢	٠,٥٨

وبالنظر للجدول (٦) يتبين أن نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية هي (١.٦١) وبينما هي أدنى في المجموعة الضابطة؛ فلم تتجاوز (٠,٥٨) مما يعد تفوقا في فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية على التدريس التقليدي بالكتاب المقرر للرياضيات بناء على أن الفاعلية لقانون بلاك تكون بين (١,٢-٢)، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الأشقر (٢٠١٣م) التي بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التصورات البديلة البعدي للمفاهيم الهندسية، مما يدل على فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في تنمية التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية.

ثانيا: نتائج تحليل بيانات اختبار إكساب المفاهيم الرياضية القبلي/ البعدي: وتتعلق هذه النتائج بالفرضين الثاني والثالث من فروض الدراسة الذين يرتبطان بتأثر نتائج التطبيقين القبلي/البعدي لاختبار إكساب المفاهيم الرياضية، وذلك كالتالي:

١. نتائج اختبار إكساب المفاهيم الرياضية القبلي / البعدي للمجموعة التجريبية: للتحقق من صحة الفرض الثاني ونصه: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي/ البعدي في إكساب المفاهيم الرياضية كما يقيسه التطبيق البعدي لاختبار إكساب المفاهيم الرياضية، وللتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة

إحصائية بين التطبيقين القبلي/ البعدي في اختبار إكساب المفاهيم الرياضية للمجموعة التجريبية، استخدم الباحث اختبار "ت"؛ فكانت النتائج كما يوضحها الجدول (٧):

جدول (٧)

يبين دلالة الفرق بين متوسط درجات تحصيل المجموعة التجريبية في القياسين القبلي/البعدي في إكساب المفاهيم الرياضية

التطبيق	عدد التلاميذ	المتوسط	الانحراف	قيمة "ت"	الدلالة
قبلي	٢٥	٣.٨٨	٤,٦٣١	-١٢,٨٠	٠.٠٠٠
بعدي	٢٥	١٦.٦٤	١,١١٣		

بالنظر إلى الجدول (٧) يتضح ارتفاع درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي عن درجاتهم في الاختبار القبلي، وقد انعكس ذلك بوجود فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين التطبيقين القبلي/ البعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية في ضوء الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، وبناء على هذه النتائج يتبين صحة الفرض الثاني، وتتفق هذه الدارسة مع دراسة الكبيسي (٢٠١٤) التي بينت أن استراتيجية الرسوم الكرتونية لها أثر في التفكير الجانبي وقدرة الطلبة على توليد الأفكار، مما يدل على أثر الرسوم الكرتونية في تنمية التفكير وتوليد الافكار الرياضية.

٢. نتائج اختبار إكساب المفاهيم الرياضية القبلي/ البعدي للمجموعة الضابطة: للتحقق من صحة الفرض الثالث ونصه: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي/ البعدي في إكساب المفاهيم الرياضية كما يقيسه التطبيق البعدي لاختبار إكساب المفاهيم الرياضية، وللتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيقين القبلي/ البعدي في اختبار إكساب المفاهيم الرياضية للمجموعة الضابطة، استخدم الباحث اختبار "ت"، فكانت النتيجة كما يوضحها الجدول (٨):

جدول (٨)

يبين دلالة الفرق بين التطبيقين القبلي/ البعدي للمجموعة الضابطة في اختبار إكساب المفاهيم الرياضية

التطبيق	عدد التلاميذ	المتوسط	الانحراف	قيمة "ت"	الدلالة
قبلي	٢٥	٥,١٢	٥,١٩٩	-٤,٧٦	٠.٠٠٠
بعدي	٢٥	٩,٥٢	٣,٢٥		

وبالنظر إلى الجدول (٨) يتضح ارتفاع درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي عن درجاتهم في الاختبار القبلي، وقد انعكس ذلك على وجود فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين التطبيقين القبلي/ البعدي لتلاميذ المجموعة الضابطة لصالح التطبيق البعدي، وبناء على هذه النتائج يتبين صحة الفرض الثالث.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة النظرية والميدانية، يقدم الباحث التوصيات التالية:

١. وضع خطة عمل منهجية تسهم في استخدام الرسوم الكرتونية في تدريس الرياضيات في الصفوف الأولية.
٢. تدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة على مهارات التدريس باستخدام الرسوم الكرتونية لإكساب المفاهيم.
٣. تقديم رؤية لمخططي المناهج لتطوير محتوى مقرر الرياضيات للصفوف الأولية، اعتماداً على استراتيجية الرسوم الكرتونية لزيادة فاعلية إكساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصفوف الأولية.
٤. تفعيل الأنشطة الصفية اعتماداً الرسوم الكرتونية من خلال تهيئة الفصل، ومداخل الدروس.
٥. تشجيع التلاميذ على حب التعلم من خلال استخدام الرسوم الكرتونية.
٦. حث معلمي الرياضيات على تفعيل استخدام الرسوم الكرتونية في تدريس مقرر الرياضيات.
٧. إصدار دليل إجرائي أو كتاب معلم إثرائي يزيد من استخدام الرسوم الكرتونية، ويدعم إكساب المفاهيم الرياضية المتضمنة فيها، مع استغلال عنصر التشويق في الرسوم الكرتونية المحببة لدى التلاميذ، واكتشاف فاعليتها وطريقة تدريسها بالأسلوب الأمثل.
٨. ضرورة العناية بالمفاهيم الرياضية في المرحلة الابتدائية على وجه الخصوص، والانطلاق من تلك المفاهيم في تدريس الرياضيات، والسعي لإكسابها وتنميتها لدى التلاميذ.
٩. الإفادة من الصيغة التقديمية المقترحة في تطوير محتوى مقرر الرياضيات للصف الأول الابتدائي خاصة، وللمرحلة الابتدائية على وجه العموم.
١٠. للنتيجة الإيجابية للرسوم الكرتونية وفاعليتها في إكساب المفاهيم الرياضية، يشجع الباحث معلمي المرحلة الابتدائية على تبني الرسوم الكرتونية في تخطيط دروسهم من خلال وضع صيغة تقديمية تتناسب مع الدرس لتجذب انتباه التلاميذ وتساعد على تحقيق أهداف الدرس.
١١. البحث في العقبات التي تواجه استخدام الرسوم الكترونية في إكساب المفاهيم الرياضية ووضع الحلول المناسبة لها ومعالجة أوجه القصور فيها.
١٢. نشر الوعي بأهمية التدريس باستخدام الرسوم الكرتونية في الوسط التعليمي التربوي، من خلال إقامة ندوة تربوية تحت رعاية مؤسسة تربوية، ونشر وقائع الندوة وتوصياتها وتعميمها.

المقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة، فإن الباحث يقدم المقترحات التالية:

١. إجراء دراسة وصفية مشابهة للدراسة الحالية تأخذ في حسبانها التعرف على آراء معلمي الرياضيات في فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٢. إجراء دراسة لقياس فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في تنمية المهارات الرياضية.
٣. إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية لقياس فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في عمليات التقويم المستمر.
٤. إجراء دراسات لقياس فاعلية الرسوم الكرتونية على متغيرات أخرى في الصفوف الأولية.
٥. إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية على الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية حول الرسوم الكرتونية.

المراجع العربية:

- إبراهيم، معتز احمد. (٢٠١١م). تصميم أنشطة تعليمية تعالج صعوبات التعلم في الرياضيات لدى التلاميذ العاديين بالصفوف الثلاث الأولى بالمرحلة الابتدائية. دورية الثقافة والتنمية. ٢(٨) . ص ص ١٦٣-١٦٧.
- أبو زينة، فريد كامل. (٢٠١٠م). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها. عمان: دار وائل للنشر.
- أبو زينه، فريد كامل. (٢٠٠٣م). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها . ط٢. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- أبو هلال، محمد احمد.(٢٠١٢م).أثر استخدام التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية. الجامعة الإسلامية غزة.
- الأشقر، محمد حسن أحمد . (٢٠١٣). فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة . قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.
- البلاصي، رياض ابراهيم. (٢٠٠٦م). أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب المفاهيم الرياضية والقدرة على حل المسائل اللفظية. رسالة ماجستير غير منشورة. عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، الجامعة الهاشمية.
- بهاء الدين ،حسين كامل. (١٩٩٧م). التعليم المستقبل. ط١. القاهرة : دار المعارف.

- الجوالدة، فؤاد، وسهيل، تامر فرح، (٢٠١٣م). أثر استخدام الألعاب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الطلبة المعوقين سمعيا. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية.. ١(٣). ص ص ١٩٥-٢٣٤.
- حجازي ، اعتدال عبدالرحمن علي. (٢٠٠٦م). عوامل ضعف التحصيل في كليات البنات بمحافظة الاحساء. مصر: دراسات في المناهج وطرق التدريس.
- الحربي، طلال سعد. (٢٠٠٠م). العوامل المرتبطة بالقلق في مقررات الرياضيات لدى طلاب التخصصات الادبية بكليات المعلمين . القاهرة: مجلة كلية التربية بجامعة الازهر. (٨٩).
- رمضان، مسعد بدوي. (٢٠٠٣م). استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات. ط١. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- السميري، أحمد سالم سليمان. (١٤٣٠ه). تحديد صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية واقتراح الاستراتيجيات المناسبة لحلها. رسالة دكتوراه غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة ام القرى.
- السلطاني، عبدالحسين شاكر. (٢٠٠٢م). أساليب تدريس الرياضيات.ط١. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- طرخان، ربا عبدالكريم، (٢٠٠٨م).استخدام الرسوم الكرتونية في التغيير المفاهيمي ودورها في تطوير أنماط التفاعلات التعليمة الصفية في موضوع الضوء لدى طالبات المرحلة الأساسية. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.
- الطعاني، حسن. (٢٠٠٦م). أثر تدريب معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأساسية الأولى في برنامج تطوير المدرسة الأساسية على تحصيل طلبتهم في مادة الرياضيات. مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية. ١٨(١). ص ص ١٣١-١٦٤.
- العبادي، ثقة علي عبدالواحد. (٢٠٠٤م). أثر استخدام القصة في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الرياض في منهج رياض الأطفال. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة بغداد.
- العسكر ، زيد بن عبدالرحمن. (١٤٣٥ه). فاعلية استخدام الصور والأشكال التوضيحية في تدريس اللغة الانجليزية على تحصيل واتجاه طلاب الصف السادس الابتدائي بمحافظة الخرج. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية العلوم الاجتماعية. جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية.
- عفانة، عزو اسماعيل والسر، خالد خميس واحمد، منير اسماعيل والخزندار، نائلة نجيب. (٢٠١٠م)، استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام. ط١. غزة: مكتبة أفاق للنشر والتوزيع.
- العنيزي، يوسف، رياض، آمال. (٢٠٠٠م) صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الأولى من التعلم بدولة الكويت (الصفوف ١-٦). الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (٧٦). ص ص ١٦٢-٢٠٤.
- الفقيه، حسن احمد عبدالله. (١٤٣٠/١٤٣١ه). تقنين اختبار القدرة المبكرة في الرياضيات TEAM-٣ على عينة من تلاميذ الصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية – بنين في

محافظة القنفذة التعليمية . رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة ام القرى.
- فلاته، مصطفى. (٢٠٠١م). المدخل إلى التقنيات الحديثة في الاتصال والتعليم. ط١. الرياض: مكتبة العبيكان.
- الكبيسي، عبدالواحد حميد. (٢٠١٤م). أثر إستراتيجية المفاهيم الكرتونية في التحصيل والتفكير الجانبي لطلبة الصف الأول متوسط في الرياضيات. مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية. ٢١ (٢) . ص ص ٣٥٨-٣٨٩.
- الكبيسي، عبدالواحد حميد، وحسون، افاقة حجيل. (٢٠١٤م). تدريس الرياضيات وفق استراتيجيات النظرية البنائية المعرفية وما فوق المعرفية. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع .
- اللجنة العليا لسياسة التعليم، الأمانة العامة. (١٤١٩هـ). لائحة تقويم الطالب، الأمانة العامة، الرياض.
- ماجدة صالح،محمود.(٢٠٠٩م).تنمية المفاهيم العلمية والرياضية في الطفولة المبكرة.ط١.عمان:دار الفكر ناشرون وموزعون.
- المشهداني، عباس ناجي. (٢٠١١م). تعليم المفاهيم والمهارات في الرياضيات تطبيقات وأمثلة، عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- نسيم، سحر توفيق. (٢٠١٤م). تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل ما قبل المدرسة. ط ١. الرياض: مكتبة الرشد.
- وزارة التعليم. (١٤٣٥/١٤٣٦ه). البطاقة الإحصائية. المملكة العربية السعودية: إدارة تقنية المعلومات.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Birisci , S & Metin , M & Karakas , M ,(2010) , Pre – service Elementary Teachers' View concept cartoons: A sample from Turkey , middle –East journal of Science Research 5(2): 91-97 .
- Birisci , Salih , Metin , Mustafa , (2010) , Developing an instructional material using a concept cartoon adapted to the 5E model: a sample of teaching erosion , Turkey , Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, Volume 11, Issue 1, Article 19, p.1.
- Keogh, B , &Naylor, S (1999) . Concept cartoon , teaching and learning in science: An evaluation , international Journal of Science Education ,21 431-446.

Keoph ,B ,Naylor ,S Boo ,M &Feasy ,R (1999) , Paper presented at the 2nd conference of the European Science Education Research Association Conference ,kiel , germany.

- Kabapinar,F ,(2005), Effectiveness of Teaching via Concept Cartoons from the Point of View of Constructivist Approach ,Educational Science: theory &practice.
- Naylor , S & Keogh , B .(2005). concept cartoons in science Education, Millage house Publishing and consultancy ltd.
- Naylor, S. and Keogh, B. (2012). Concept Cartoons: what have we learnt?, Paper presented at the Fibonacci Project European Conference, Leicester, UK, Retrieved on (22/11/2012) from: http://www.millgatehouse.co.uk/wp-content/research papers/Concept%20Cartoons%20Fibonacci%202012.doc
- Ören , Fatma sasmaz , Meriç , Gülçin , (2014) , Seventh Grade Students' Perceptions of Using Concept Cartoons in Science and Technology Course , Volume 2, Number 2, April 2014, Page 116-136 , International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology.
- Der mark , maria hendrika van ,(2011) , the use of narratives and concept cartoons in the professional development of teachers to achieve higher – order thinking skills and deep learning about the evolution of life and geological time , Philosophia doctor (Education) , University of Johannesburg.