فاعلية توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي ومهارت التفكير البصري لطلبة الصف الرابع الأساسي

إعداد
د/ محمد بن خليفة السناني
أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة الشرقية
Mohammed.alsinani@asu.edu.om

ريم بنت راشد المالكية
طالبة بكالوريوس معلم مجال ثان
جامعة الشرقية
1908725@ asu.edu.om

رقم الإيداع: ٢٤٣١٣ ISSN: 2536 – 914 E. ISSN: 2735-4245
المجلة معرفة علي دوريات بنك المعرفة المصرى، و Edu Search دار المنظومة

فاعلية توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي ومهارت التفكير البصري لطلبة الصف الرابع الأساسي

د/ محمد بن خليفة السناني *
أ/ ريم بنت راشد المالكية **

المستخلص:

هدف البحث التعرف على فاعلية توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير البصري لطلبة الصف الرابع الأساسي، اتبع البحث المنهج التجريبي (التصميم شبه التجريبى)، وتكونت عينة البحث من (٦١) طالبا بالصف الرابع بمدرسة حكومية بمحافظة شمال الشرقية بسلطنة عُمان، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداها تجريبية عددها (٣٠) طالبا وطالبة درست وحدة الكائنات الحية والبيئة بأسلوب القصة الرقمية، والأخرى مجموعة ضابطة عددها (٣١) طالبا وطالبة درست نفس الوحدة بالطريقة المعتادة، وتم إعداد دليل المعلم للتدريس باستخدام القصص الرقمية في الوحدة المختارة من منهج العلوم الصف الرابع للفصل الدراسي الثاني، كما تم بناء أداتي البحث المتمثلة في اختبار التحصيل الدراسي ومقياس التفكير البصري، وطبقا قبليا وبعديا على مجموعتي البحث، وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبار البعدى للتحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية، بينما بينت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في المقياس البعدى للتفكير البصري، وتم التوصية بالعمل على تشجيع معلمي العلوم على توظيف القصص الرقمية في تدريس موضوعات العلوم.

الكلمات المفتاحية: القصص الرقمية - التحصيل الدراسي - التفكير البصري - تدريس العلوم.

* استاذ مساعد مناهج وطرق تدريس العلوم -جامعة الشرقية.

** طالبة بكالوريوس معلم مجال ثان-جامعة الشرقية.

The Effectiveness of Employing Digital Stories in Teaching Science on Developing Academic Achievement and Visual Thinking Skills for Fourth Grade Students

Dr. Mohammed Al Sinai*
Mrs. Reem Rashid Al Malky **

Abstract

The research aimed to identify the effectiveness of employing digital stories in teaching science on the development of academic achievement and visual thinking for fourth grade students. The research sample consisted of (61) students in the fourth grade in school in the North Al Sharqiyah Governorate. The sample divided into two groups, one experimental group of (30) students studied using the digital story method, and the other was a control group of (31)students studied in the usual way.In order to achieve the research purpose, a teacher's guide was prepared using the digital story applied to the selected unit of the fourth-grade curriculum for the second semester; and the research tools represented in the academic achievement test and the visual thinking scale were built Results indicated that there was a statistically significant difference at ($\alpha = 0.05$) between the average scores of the students of the experimental and control groups in the post-test of academic achievement in favor of the experimental group, while the results showed that there was no statistically significant difference at ($\alpha = 0.05$) between the average scores of the students of the experimental and control groups in the post-test of visual thinking. It was recommended to work on encouraging science teachers employing digital stories in teaching science subjects.

Key words: Digital stories - Academic Achievement - Visual Thinking - Teaching Science.

* Assistant Professor of Curriculum and Science Teaching-A'Sharqiyah University.

** Student Batchelor of Second Field Teacher- A'Sharqiyah University.

المقدمة:

يعد التطور المتسارع في مجال التقنيات الحديثة وتطبيقاتها المختلفة، مجالا رحبا للاستفادة منها في مختلف ميادين ومجالات الحياة، ويعد التعليم العنصر الأهم الذي ينبغي أن يستفيد من هذه التقنيات في تطوير أدواته وأساليبه، التي تمكن المتعلمين من اكتساب المعارف والمهارات بكل يسر وسهولة، ومن المجالات التي ساهمت التقنية الحديثة في تطورها بالنسبة للتعليم هي أساليب وطرق التدريس، حيث شهد هذا المجال تطورا ملموسا نتيجة توظيف التقنيات الحديثة في بعض استراتيجياته وطرقه، ومن هذه الأساليب التي يمكن توظيف التقنية ، أسلوب القصة، حيث يعتبر أسلوب القصة من الأساليب المستخدمة في مختلف المواد لتقريب المفاهيم واكساب الطلبة الخيال العلمي وجذب انتباههم نحو التعلم (السيد،٢٠١٧)، وذلك من خلال السيناريو الذي يقوم المعلمون بعرضه شفهيا للطلبة.

لذا تعتبر القصة الرقمية (Digital Stoty) بما توفره من إمكانات في عرض المفهوم أو الظاهرة العلمية مناسبة لجميع الفئات العمرية المختلفة وخاصة للطلبة في المراحل الأولى من المدرسة، ويمكن استخدامها في معظم المجالات الدراسية، حيث أنها تضيف المرح والإثارة وتشويق المتعلمين لمعرفة نهاية القصة، مما يساعدهم في استيعاب المفاهيم والظواهر العلمية التي تعالجها القصة الرقمية (أبو دان، ٢٠١٣؛ السيد، ٢٠١٧ ؛ Rahimi & Yadollahi, 2017).

تعتبر القصة من الفنون الأدبية الشعبية التي لديها القدرة على جذب انتباه الكبار والصغار ، وتعد أسلوبا فعالا للتأثير فيهم ، وتحريك مشاعرهم وانفعالاتهم ، كما تعمل على نقل المعارف والقيم والاتجاهات للأفراد بطريقة شيقة وممتعة ، فهي من الفنون الأدبية الأصيلة التي ستظل حاضرة في الحياة الإنسانية عامة ، والعملية التربوية خاصة ، وبالتحديد لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية ؛ وذلك لما لهذه المرحلة من خصائص تجعلهم يميلون للاستماع والتفاعل مع هذه القصص، وفي بعض الأحيان إعادة سردها، والتغير في بعض أحداثها (ستوم ، ٢٠١٩؛ صديق، ٢٠١٢،غزالة، ٢٠٢٠) ، والقصة تتميز بأسلوب تربوي مميز. يعمل كأداة جذب للمتعلم فخصائصها تتماشى مع المتعلم وحاجاته وتحاول أن ترضي رغباته ودوافعه. فتملك إمكانيات تسهم في تطوير العملية التعليمية. فهي تساعد على التعلم من الحياة بأسلوب شيق وممتع. فيمكننا من خلال القصة عرض المعلومات والحقائق والمفاهيم بشكل سهل ومبسط. وتتمكن من اكساب المتعلم القيم الفاضلة والاخلاق الحميدة (السيد،٢٠٢٠ ؛ حمزة ،٢٠١٤).

وحتى يتمكن الطلبة من التفاعل والاندماج مع سيناريو القصة، فإنه يمكن تحقيق ذلك خلال إدماج الصوت مع الصورة المتحركة وادخال تأثيرات أخرى مثل الألوان ومزج الموسيقى التصويرية ضمن سيناريو القصة، مع عرض

الصورة لتكون ثلاثية الأبعاد، ويتحقق ذلك من خلال استخدام التطبيقات التقنية المتنوعة مثل برمجية (Kinemaster) وغيرها من البرمجيات.

ويعتبر التفكير نشاطًا إنسانيًا ضروريًا لحياة البشر، حيث تعمل الدول على تنمية التفكير لدى الطلبة من خلال المناهج الدراسية، بما يتناسب مع متطلبات بيئاتهم وظروفهم، وفق استراتيجيات تدريس مناسبة؛ لتنمية مهارات التفكير التي تتناسب مع مراحلهم العمرية، ويعد تطوير مهارات التفكير لدى الطلبة ضرورة تفرضها متطلبات هذا العصر (الصادق، ٢٠١٧).

وإذا كانت تنمية مهارات التفكير بصفة عامة تعد ضرورة تربوية فإن تنمية مهارات التفكير البصري بصفة خاصة تمثل ضرورة ملحة للطلبة، حيث يعد التفكير البصري من أنماط التفكير المتقدمة التى لا يمكن الاستغناء عنها ويعد من أسس التطور المعرفى والارتقاء الفكرى ، فالعمليات المنطقية تساعد الفرد على الوصول إلى استنتاجات معرفية جديدة بالإضافة إلى دورها فى تنظيم الخبرات السابقة للإفادة منها فى مواجهة المشكلات الجديدة. وهذه العمليات تُترجِم قدرة المتعلم المعاق سمعيًا على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية (مكتوبة) واستخلاص المعلومات منه.

فالتفكير البصري قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية ، حيث يحدث هذا التفكير عندما يكون هناك تناسق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات وما يحدث من ربط ونتاجات عقلية معتمدة علي الرؤيا والرسم المعروض . كما أنه عملية عقلية استدلالية تعتمد على الصور والرسوم والألوان والجداول والمخططات وما تتضمنه من معلومات وعلاقات وأفكار، تهدف إلى تنظيم الصور الذهنية، ومعالجة المعلومات للتوصل إلى علاقات ومفاهيم جديدة، وذلك من خلال المشاهدة (الرؤية) والتخيل والتمثيل. (خلف ومهدي، ٢٠١٥؛عبد المنعم وآخران،٢٠٢٢).

وفي ضوء ما سبق يتضح أن تنمية مهارات التفكير البصري من الأهداف التى تسعى مادة العلوم لتحقيقها، حيث إن طبيعة مهارات التفكير البصري تتفق مع طبيعة العلوم ، حيث إن العلوم يقوم على الاستدلال وربط الأسباب بالنتائج, وإرجاع الظواهر والأحداث إلى أسبابها الحقيقيةوقد بينت بعض الدراسات التي أجريت على فاعلية القصة الرقمية في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير البصري أنها ساهمت في تطوير هذين المتغيرين لدى الطلبة، كدراسة (غزالة، ٢٠٢٠) حيث بينت فاعليتها في تنمية مهارات التفكير البصري (Visual Thinking)، ودراسة (الهلالية، ٢٠١٩) التي أشارت أنها ساهمت في تنمية التحصيل الدراسي وغيرها من الدراسات، وهذا يدل على أن استخدام القصة الرقمية يسهم في تعلم الطلبة بشكل ممتع وجذاب.

و لذا جاء هذه البحث لاستقصاء فاعلية القصة الرقمية من خلال استخدام تطبيقات متنوعة مثل برمجية (Kinemaster) وبرمجية (Tonstatic) وغيرها

من البرمجيات بحيث تم تحويل مجموعة من الدروس العلوم للصف الرابع إلى قصص رقمية مع إعداد دليل للمعلمات المطبقات في كيفية تدريس هذه الدروس باستخدام القصص من خلال إعداد السيناريوهات وإدماجها ضمن البرنامج الحاسوبي لتكون مناسبة لعرضها لطلبة الصف الرابع، واستقصاء تأثير التدريس من خلال هذه القصص الرقمية على تطور التحصيل الدراسي للطلبة ومهارات التفكير البصري خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م.

مشكلة البحث:

تعتبر القصص الرقمية من الأساليب التدريسية، حيث توفر جميع المؤثرات اللازمة لتكوين بيئة جاذبة للطالب للتفاعل مع الفكرة العلمية . فهي عملية جمع بين القصص التقليدية وتوظيف التكنولوجيا الرقمية أو السرد الشفاهي والمحتوى الرقمي والذي يشمل الصوت والصورة والفيديو. ويعد استخدام القصص الرقمية من الاستراتيجيات الفعالة التي تساعد في فهم الطالب للمادة العلمية (Mesa, Alejandro, 2020)، لأن الطالب بطبيعة الحال يندمج إلى الصورة الحركية ويندمج في المشاهد الحية، حيث يعمل هذا الأسلوب على تنشيط الذاكرة وتقوية الخيال العلمي لدى المتعلمين.

لقد أشارت كثير من الدراسات فاعلية القصص الرقمية في تنمية التحصيل الدراسي، مثل(الشريف، ٢٠١٤؛ غزالة،٢٠٢٠ ؛ Aljaraideh, 2019)، و فاعليتها في تنميةالتفكير البصري كدراسات(العيد، ٢٠٢١؛ غزالة،٢٠٢٠ ؛ وبتفحص نتائج طلبة الصف الرابع بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان في الدراسة الدولية "TIMSS 2019"، فقد أشارت النتائج إلى أن (٢٧٪) من طلبة السلطنة للصف الرابع أحرزوا المتوسط الدولي (٥٠٠ نقطة) فأعلى في مادة العلوم (مركز القياس والتقويم التربوي،٢٠٢١)، مما يعني أن المستوى التحصيلي للطلبة يحتاج إلى مزيد من الاهتمام والجهد والتفكير في حلول ناجعة لانتشاله من الوضع الحالي الذي لا يلبي طموحات الطلبة والمعلمين، ولتحقيق هذا الهدف فإن التفكير في الحلول التقنية أصبح أمرا حتميا، نظرا لما تم الاشارة إليه سابقا من كون التقنية أثبتت فاعليتها في رفع التحصيل الدراسي للطلبة، نتيجة تمكنها من توضيح المفاهيم العلمية وإثارة الفضول العلمي لديهم، لذا يفترض الباحثان أن توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم ستعمل على تنمية التحصيل الدراسي والتفكير البصري للطلبة.

أسئلة البحث:

يسعى هذا البحث للاجابة عن السؤال الرئيسي الآتي:

ما فاعلية توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي والتفكير البصري لطلبة الصف الرابع الأساسي؟

ويتطلب ذلك الاجابة عن السؤالين الفرعيين الآتيين:

١. ما فاعلية توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي لطلبة الصف الرابع الأساسي؟
٢. ما فاعلية توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم على اكتسابهم التفكير البصري لطلبة الصف الرابع الأساسي؟

فرضيات البحث:

يحاول البحث التحقق من صحة الفرضيتين الآتيين:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار التحصيل الدراسي.
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لمقياس التفكير البصري

أهداف البحث:

لهذه البحث هدفين تمثلت في الآتي:

١. تقصي فاعلية توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي لطلبة الصف الرابع الأساسي.
٢. تقصي فاعلية توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم على اكتسابهم التفكير البصري لطلبة الصف الرابع الأساسي.

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذه البحث من خلال الآتي:

- استجابة للتوجهات الحديثة في تدريس العلوم لتوظيف القصص الرقمية كأسلوب تدريس حديث وكأداة لتقديم مفاهيم العلوم بأساليب مشوقة لطلبة المرحلة الأساسية الدنيا.

تسهم افي إلقاء الضوء على استراتيجية حديثة تساعد على رفع المستوى التحصيلي لدى الطلاب كما تنمي التفكير البصري لديهم.

تساعد نتائج البحث المختصين في المناهج وتدريس العلوم في توظيف استراتيجية حديثة لتدريس طلبة المرحلة الأساسية الدنيا وتنمية تحصيلهم الدراسي والتفكير البصري لهم.

توفر نتائج البحث للمعلمين أدوات لقياس التحصيل والتفكير البصري لطلبة المرحلة الأساسية الدنيا.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

الحدود الموضوعية: تمثلت في دراسة فاعلية توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي والتفكير البصري لطلبة الصف الرابع الأساسي،.حيث تم الاقتصار على تدريس وحدة الكهرباء والمغناطيس.

الحدود المكانية: تم تطبيق البحث في مدرسة القابل للتعليم الأساسي (١-٤) بمحافظة شمال الشرقية بسلطنة عُمان.

الحدود البشرية: استهدف البحث عينة من طلبة الصف الرابع الأساسي مقدارها (٦١) طالبا وطالبة.

الحدود الزمانية: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢م.

منهج البحث:

اتبع في هذا البحث المنهج التجريبي (شبه الأجراءات التجربية)، حيث هدف البحث تقصي فاعلية المتغير المستقل (القصص الرقمية) على المتغيرين التابعين (التحصيل الدراسي) و(التفكير البصري).

خطوات البحث وإجراءاته:

مر البحث بعدة خطوات تتمثل في الآتي:

- مراجعة الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث.
- بناء أداتي الدراسة والدليل، والتحقق من الصدق الظاهري لها بعرضها على مجموعة من المحكمين بالجامعة ووزارة التربية والتعليم، وتحديد ثبات الأداتين بتطبيقها على عينة استطلاعية مشابهة لعينة البحث تكونت من (٣٠) طالبا وطالبة، وحساب قيمة معامل الثبات بطريقة معامل كرونباخ ألفا.
- تحديد المدرسة التي طبق بها البحث وأخذ الموافقات اللازمة.
- تطبيق البحث من قبل المعلمة المتعاونة، حيث طبقت الاداتين قبليا وبعد انتهاء البحث الذي استمر قرابة الشهرين.
- إدخال نتائج استجابات الطلبة على أداتي البحث باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإنسانية (SPSS)، وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة لسؤالي البحث.

مصطلحات البحث:

احتوى هذا البحث عدد من المصطلحات هي كالآتي:

القصص الرقمية Digital Story: عملية تمزج بين الوسائط لإثراء المحتوى وتعزيز الكلمة المكتوبة أو المنطوقة مع استخدام برمجيات الوسائط بما تتضمن من نصوص وصور و مؤثرات صوتية و سرد، ويمكن توظيفها(Frazel,2011.9).

ويعرّفها الباحثانان بأنها: أسلوب حديث في سرد القصص بطريقة رقمية باستخدام بعض التطبيقات الإلكترونية مع إضافة الأصوات والصور والوسائط المتعددة لجعل القصة أكثر جذبا وامتاعا.

التحصيل الدراسيAcademic Achievement:

يُعرّف إجرائياً بأنه: مقدار ما يكتسبه الطلبة من معلومات ومعارف ومهارات في في منهج العلوم للصف الرابع عند استخدام القصص الرقمية

في وحدة الكهرباء والمغناطيس، ويقاس من خلال الدرجة التي يتحصل عليها الطلبة نتيجة تطبيق اختبار التحصيل الدراسي المعد من قبل الباحثان.

التفكير البصري Visual Thinking:

يعرّف بأنه عملية عقلية استدلالية تعتمد على الصور والرسوم والألوان والجداول والمخططات وما تتضمنه من معلومات وعلاقات وأفكار، تهدف إلى تنظيم الصور الذهنية، ومعالجة المعلومات للتوصل إلى علاقات ومفاهيم جديدة، وذلك من خلال المشاهدة (الرؤية) والتخيل والتمثيل (عبد المنعم وآخران , ٢٠٢٢, ٤٧٤).

ويعرّف إجرائيا أنه قدرة الطالب على التمييز البصري بين الأشكال والصور المعروضة وتمييزها مكانيا عن غيرها ، ويقاس ذلك من خلال الدرجة التي يحصل عليها طلبة الصف الرابع في مقياس التفكير البصري المستخدم في هذا البحث.

الإطار النظرى، والدراسات السابقة:

مفهوم القصة الرقمية (Digital Story):

تعبر القصة الرقمية من الأساليب الحديثة في توظيف التقنية في عرض القصة العادية من خلال استخدام الصوت والصورة في صورية إلكترونية رقمية تجذب وتشد انتباه المستمع، وقد تعددت تعريفات القصة الرقمية، حيث عرّفها السيد (٢٠١٧) على أنها " مجموعة المواقف التعليمية للقصة التقليدية التي يتم تحويلها باستخدام برامج الحاسب الألي لتحاكي الواقع بالصوت والصورة وتصميم الصور بها بالأبعاد الثنائية والثالثية ، وعرّفها فرايزل(Frazel,2014)على أنها"عملية تشمل الدمج بين السرد اللفظي للقصة، وعدد من المرئيات والموسيقى التصويرية، والتقنيات الحديثة لتحرير القصة ومشاركتها".

وتقوم القصص الرقمية على مجموعة من العناصر الفنية والتعليمية. التي تحصر بسبعة عناصر (Condy et al., 2012) هي:

- **وجهة النظر**: الفكرة الأساسية في القصص الرقمية التي توضح انطباع المؤلف ووجهة نظره ويجب أن تراعي الفكرة انطباع القارئ.
- **السؤال الدرامي**: سؤال يلفت انتباه المشاهدين إلى موضوع القصة، حيث يدفعهم لمتابعة القصة من البداية وحتى النهاية، وذلك لمعرفة اجابة السؤال الذي تتم إجابته بنهاية عرض القصة.
- **المحتوى العاطفي:** مشاعر واحاسيس تتضمنها القصة الرقمية. بحيث تؤثر على المشاهدين بهدف جذب انتباههم نحوها.
- **الصوت**: يساعد على فهم احداث القصة ويجب ان يتناغم مع احداث القصة فلابد من اختيار صوت المناسب لشخصيات فالقصة.

- **الموسيقى التصويرية**: الموسيقا تعمل على دعم القصة. وتجعل القصة أكثر تشويقا. والتي تهدف الى جذب انتباه المشاهد والتأثير علية.
- **الاقتصاد**: بحيث تكون القصة الرقمية اقتصادية في اختيار الأحداث والوقت. فلابد أن لا تكون قصيره كثيرا فتخل بمعنى القصة ولا طويلة بحيث يشعر المشاهد بالملل. وعدم عرض الكثير من الأفكار والاقتصار بالأفكار والأحداث المهمة.
- **إيقاع القصة**: عرض كل من الصوت والصورة والفيديو بإيقاع مناسب. حيث يتم الانتقال بين مشهد واخر بتسلل وترتيب منطقي وسرعة مناسبة.

مزايا القصص الرقمية

أشارت عدد من الدراسات على المزايا التربوية للقصص الرقمية ومنها (حماد وأبو أحمد،٢٠٢٢؛ ستوم، ٢٠١٩؛ الهلالية، ٢٠١٩):

١. تقدم المادة العلمية في صورة جاذبة ومثيرة ومحببة للمتعلم.
٢. تنمي لدى المتعلم عدد من مهارات التفكير مثل البصري والناقد والإبداعي.
٣. تساعد على تطوير مهارات الاتصال والتواصل سواء كانت سمعية أو بصرية أو كتابية .
٤. تساعد المتعلم على الاحتفاظ بالمادة العلمية ولاستبقاء التعلم لاطول فترة ممكنة نظرا للمثيرات التي تحويها القصة.
٥. تساعد على التأمل والاستكشاف مما يعطي معنى أعمق للتعلم.
٦. تساعد المتعلم على فهمق أعمق للمفاهيم وخاصة المجردة نتيجة عرض تلك المفاهيم في صورة ثلاثية الأبعاد.
٧. تساعد المتعلمين على تعبير عن وجهة نظرهم المختلفة حول موضوع معين.
٨. تشجع المعلم على الإبداع والتفكير .
٩. تحويل الطالب من كونه عنصر سلبي إلى عنصر مشارك في انتاج القصة الرقمية ومتفاعل مع أحداثها.

التحصيل الدراسيAcademic achievement

يعتبر التحصيل الدراسي من المواضيع التي حظيت بجانب وافر من الاهتمام من قبل التربويين والباحثين بغية تحديد العوامل المؤثرة فيه من أجل العمل على التحكم والسيطرة عليها لتنمية التحصيل الدراسي لدى المتعلمين بشكل فعّال، ويعرفه شحاته والنجار (٢٠١٤) بأنه: "مقدار ما يحصل عند الطالب من معلومات أو معارف أومهارات معبرا عنها بدرجة في الاختبار المعد بشكل يمكن معه قياس المستويات المحددة من قِبل مُعد الاختبار"، وتعد القصص الرقمية إحدى الأدوات المناسبة لاكتساب المعرفة، لاحتوائها على مجموعة من الوسائط البصرية التي تساعد في إيصال عدد كبير من المعلومات والحقائق والمعارف في وقت قصير، إذ

تتميز الصور والرسوم بالقدرة على توضيح الحقائق والمفاهيم المجردة توضيحا مرئيا، وتعرضها بصورة أكثر وضوحا وإثارة مما تفعله النصوص (الهلالية، ٢٠١٩)، وقد بينت كثير من الدراسات فاعلية القصة الرقمية في تنمية التحصيل الدراسي للطلبة كدراسات(الجرادية،٢٠٢١؛ الشريف، ٢٠١٤؛ العمري، ٢٠١٧؛ الهلالية ٢٠١٩؛ Aljaraideh,2019)،

التفكير البصريVisual Thinkin

تعد مهارات التفكير من المهارات الأساسية التي ينبغي أن يكتسبها الطلبة في المراحل العمرية الأولى ولا سيما في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، حيث أن التفكير يجعل المتعلم يفاضل بين البدائل المختلفة لحل المشكلات، والمقارنة بينها وتقويمها وتفسير ما يدور حوله من أحداث مع التنبؤ بما قد يحدث فى المستقبل ، كما يؤدى إلى زيادة قدرة المتعلم على خوض مجالات التنافس فى هذا العصر الذى ارتبط فيه النجاح والتفوق بمدى القدرة على التفكير الجيد؛ مما يؤدى إلى بناء مواطنين صالحين ذوى دور إيجابى فى خدمة مجتمعهم من خلال زيادة القدرة على الإنتاج باعتبار أن التفكير هو الأساس الأول الذى يسبق المعرفة.

ومن أهم التعريفات التي قدمت لمفهوم التفكير البصري بأنه "ما يتكون في العقل من تحليل لمحتوى شكل معين تراه العين أو يتخيله الفرد في ذهنه، والتعبير عن هذا التحليل بلغة مفهومة "(منصور،٢٠٢٢ , ٢٧٣)، بينما ويعرّفه حنفي(٢٠٢٣) بأنه مهارة الفرد على تخيل وتقديم فكرة، أو معلومة ما باستخدام الصور والرسوم ، ويعرّفه الشوبكي(٢٠١٠) بأنه قدرة الفرد على التعامل مع المواد المحسوسة وتمييزها بصريًا، بحيث تكون له القدرة على إدراك العلاقات المكانية، وتفسير المعلومات، وتحليلها وتفسير الغموض).

مهارات التفكير البصري:

حدد كل من (حامد، ٢٠٢٣؛ عبدالمنعم وآخران، ٢٠٢٢؛ محمد، ٢٠٢٣) مهارات التفكير البصري فيما يلي:

- **مهارة التمييز البصري:** تعني القدرة على التعرف على الشكل البصري المعروض وتمييزه عن الأشكال الأخرى، وأن الشكل البصري يمثل المعلومات التي وضع من أجلها سواء كان هذا الشكل البصري عبارة عن رموز، أو صور، أو رسوم بيانية، أو منظومات، أو مسائل مرسومة.
- **مهارة إدراك العلاقات المكانية:** تشير إلى القدرة على التعرف على وضع الأشياء في الفراغ، واختلاف موقعها باختلاف موقع الشخص المشاهد لها، كذلك دراسة الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.
- **مهارة تحليل المعلومات على الشكل البصري:** تعني التركيز على التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الجزئية والكلية، بمعنى القدرة على تجزئة الشكل البصري إلى مكوناته الأساسية.

- **مهارة تفسير المعلومات على الشكل البصري:** تشير إلى القدرة على تفسير كل جزئية من جزئيات الشكل البصري المعروض حيث أن الشكل البصري يحتوي على رموز وإشارات توضح المعلومات المرسومة وتفسرها.
- **مهارة استنتاج المعنى:** تعني التوصل إلى مفاهيم ومباديء علمية من خلال الشكل المعروض مع مراعاة تضمنها للخطوات السابقة.
- **مهارة تعرف الشكل ووصفه:** القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المعروض، سواء أكان هذا الشكل البصري رموزًا أم صورًا ، أم رسومًا بيانية، أم منظومات، أم مسائل مرسومة .
- **مهارة ربط العلاقات في الشكل البصري:** تشمل القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل, وإيجاد التوافقات **بينها**, والمغالطات فيها
- **مهارة استخلاص المعاني:** القدرة على استنتاج معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومباديء علمية من خلال **الشكل** المعروض .
- **مهارة الترجمة البصرية:** تكوين صورة بصرية **عن** شيء معين وتحويل فكرة مجردة إلى صورة بصرية تعبر عنها(تحويل الصورة البصرية للغة لفظية (مكتوبة) .
- **مهارة التمييز البصري: تتمثل** في القدرة على التعرف إلى الشكل البصري المعروض وتمييزه عن الأشكال الأخرى، وأن الشكل البصري يمثل المعلومات التي وضع من أجلها

إذ أن تمثيل الأفكار بصريا من أشكال ورسوم وصور يثير المتعلم في اكتشاف معنى المضامين التي أمامه وهذا يودي إلى تفكير أفضل تصاعديا نحو الإبداع ومؤشرا على البناء التطوري الإدراكي. فقراءة الشكل البصري يهدف إلى فهم المعنى ويشمل الفهم في قراءة الشكل والربط والرمز والمعنى وتنظيم الأفكار المقروءة،فهو جملة النشاطات التي تتيح تحليل المعلومات الملقاة في صيغة ارتباطات وظيفية في الشكل المعروض أي جملة نشاطات ربط المعلومات الجديدة بالمعطيات المكتسبة سابقا والمخزونة في الذاكرة ونماذج الفهم هذه وثيقة الصلة بتمثيل الشكل العروض

أهمية استخدام التفكير البصري:

يُعد التفكير البصري من المهارات التي تعمل الانظمة التعليمية على تنميتها لدى طلبتها في مختلف المراحل الدراسية من خلال المناهج الدراسية، وتعتبر مناهج العلوم ركنا أساسيا في تنمية هذه المهارات لدى الطلبة سواء من خلال استراتيجيات التدريس أو من خلال أدوات التقويم المختلفة، ولقد أكد كل من (عبد المنعم وآخران، ٢٠٢٢؛ عرفة، ٢٠٠٦؛ محمد، ٢٠٢٣)على أهمية التفكير البصري كما يلي:

- مساعدة التلاميذ في فهم وتنظيم وتركيب المعلومات في المواد الدراسية، ومساعدتهم على تنمية القدرة على الابتكار، وإنتاج الأفكار الجديدة.

- مساعدة التلاميذ في فهم العالم, والبيئة المحيطة بهم.
- يعمل على تقريب المفاهيم إلى أذهان المتعلمين.
- يُتيح الفرصة لرؤية الأشكال بصريًا، وعمل مقارنات بصرية بين خواص تلك الأشكال تصل مباشرة إلى المتعلم؛ مما يؤدي إلى تثبيت خواص كل شيء في ذهن المتعلم، وبقاء أثر التعلم
- يفتح التفكير البصري الطريق لممارسة الأنواع المختلفة من التفكير مثل التفكير الناقد، التفكير الابتكاري
- يساعد على جذب انتباه التلاميذ وتشويقهم إلى موضوعات الدراسة؛ مما يكفل المساعدة على استمرار التعلم.
- يساعد التفكير البصري في التغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين مثل الموضوعات التي تصف أشياء يصعب على الطالب تعلمها.
- يساعد في بناء اتجاهات إيجابية نحو القراءة بصفة عامة، والنصوص المزودة بالأشكال البصرية بصفة خاصة.
- يساعد التفكير البصري في زيادة الثقة بالنفس أثناء التعلم.
- يساعدهم على فهم المفاهيم المجردة، والعمليات المرتبطة بها.
- يساعدهم على مواجهة الفروق الفردية أثناء تعلمهم.
- يرتكز التفكير البصري على تنشيط حاسة البصر، وهي الحاسة التي يعتمدون عليها في التعرف على كل ما حولهم؛ مما يجعلهم أكثر تفاعلًا أثناء التعلم.

ومن أهم الدراسات التي أكدت أهمية تنمية مهارات التفكير البصري لدى الطلبة (حماد وأبوأحمد، ٢٠٢٢؛ العيد، ٢٠٢١؛Sarica and Usluel,2016).

دور المعلم في تنمية مهارات التفكير البصري من خلال تدريس العلوم:

حدد كل من (محمد، ٢٠٢٣؛ حامد، ٢٠٢٣؛ الشمري، ٢٠٢٣) الأدوار الفعالة للمعلم في تنمية مهارات التفكير البصري من أهمها:

- محاولة استبدال النص التوضيحي المكتوب " المعلومات المرئية" مثل الرسم التخطيطي (أحادي الوسائط) بالنص التوضيحي المنطوق للمعلومات (متعدد الوسائط) حيث إن عرض المعلومات بالوسائط المتعددة يقلل من العبء الخارجي ؛ لأنه يستخدم كلاً من المعالج البصري والسمعي للذاكرة العاملة، وبالتالي يزيد من سعتها المتاحة.

- التخطيط للتدريس بطريقة تعمل على تزويد الطلاب بقاعدة معرفية منظمة ومرنة يمكن استرجاعها بسهولة ترتبط بطبيعة موضوعات العلوم المقدمة للتلاميذ ، وتسهم في خفض العبء المعرفي على الذاكرة العاملة.
- غرس الثقة في نفوس التلاميذ في أثناء دراستهم للعلوم والعمل على تقليل حدة القلق لديهم.
- تنويع إجراءات وأنشطة التدريس والتقييم التي يتم تنفيذها مع المتعلمين؛ لمراعاة الفروق الفردية مع تقليل الإطناب والتكرار والمعلومات غير الضرورية كلما أمكن لتقليل العبء المعرفي الداخلي.
- التقديم بمثال محلول عند عرض الأمثلة التطبيقية وحلها.
- التنظيم المنطقي للمحتوى المعروض والأنشطة التعليمية التي ترتبط بالأهداف ونواتج التعلم مع تقديم التمثيلات البصرية بالتوافق مع التفسيرات النصية في وقت واحد لتجنب تشتت الانتباه.
- تغيير منهجيات طرح الأسئلة وعرض الأنشطة التعليمية.

الدراسات السابقة:

قام الباحثان بعمل بحث في المصادر البحث الإلكترونية وتوصلا لمجموعة من الدراسات السابقة عن استخدام القصة الرقمية في التدريس وفاعليتها في متغيري البحث وهما التحصيل الدراسي والتفكير البصري وسيتم عرضها من الأحدث إلى الأقدم.

هدفت دراسة هنداوي (٢٠٢٢). إلى تعرّف أثر القصة الرقمية في تنمية تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في مدرسة الأكاديمية الدولية في الأردن في مقرر اللغة العربية للناطقين بغيرها، ولتحقيق أهداف الدراسة اتّبع الباحث المنهج شبه التجريبي، إذ قام بتصميم قصتين رقميتين لدروس مختارة من منهاج اللغة العربية للناطقين بغيرها بما تشمله من مهارات (القراءة، والكتابة، والتحدث، والاستماع). وتكونت عينة الدراسة من (٤٥) طالبًا تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وتقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما المجموعة التجريبية التي درست باستخدام القصص الرقمية والبالغ عددها (٢٣) طالبًا، والأخرى المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية والبالغ عددها (٢٢) طالبًا، وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢. وقد أعدّ الباحث اختبارًا للتحصيل الدراسي كأداة للدراسة. أظهرت النتائج أنّ هناك أثرًا إيجابيًا لاستخدام القصة الرقمية في رفع مستوى التحصيل لدى الطلبة، وتنمية المهارات اللغوية الأربع (القراءة، والكتابة، والتحدث، والاستماع) وبالأخص مهارة الكتابة، بينما لم يتم التوصل إلى وجود فروقات في التحصيل بين الذكور والإناث

كما أجرت الجرادية (٢٠٢١). دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية إستراتيجية القصة الرقمية في تنمية مهارات التعبير الكتابي لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بسلطنة عمان، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من (٣٧) تلميذًا قُسموا إلى مجموعتين تجريبية مكونة من (٢١) تلميذًا وتلميذة درسوا مهارات التعبير الكتابي باستخدام إستراتيجية القصة الرقمية، ومجموعة ضابطة مكونة من (١٦) تلميذًا وتلميذة درسوا بالطريقة ولتحقيق ذلك حولت الباحثانة دروس التعبير الكتابي إلى قصص رقمية، وأعدت دليلا إرشاديا في كيفية توظيفها في تنمية مهارات التعبير الكتابي، كما أعدت الباحثانة قائمة بمهارات التعبير الكتابي المناسبة لتلاميذ الصف الرابع الأساسي، وبنت في ضوئها اختبارا في مهارات التعبير الكتابي، وقد طبق قبليا وبعد انتهاء التجربة على المجموعتين. التجريبية والضابطة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية إستراتيجية القصة الرقمية في تنمية مهارات التعبير الكتابي مجتمعة ومنفصلة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التعبير الكتابي.

وأجرى العيد (٢٠٢١). دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية القصص الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري في مقرر اللغة العربية لدى طالبات كلية التربية في جامعة حائل، و تم استخدام المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من من (٦٠) طالبة من طالبات المستوى الأول في تخصص الصفوف الأولية في كلية التربية بجامعة حائل بالمملكة العربية السعودية، موزعة على مجموعتين ؛ مجموعة ضابطة تضم (٣٠) طالبة، و أخرى تجريبية تضم (٣٠) طالبة، و تكونت أداة البحث من اختبار مهارات التفكير البصري، و وأشارت نتائج الدراسة عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي على اختبار مهارات التفكير البصري الكلي وللمهارات الفرعية (مهارة القراءة البصرية، و مهارة التمييز البصري، و مهارة تحليل المعلومات، و مهارة تفسير المعلومات)؛ لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى غزالة (٢٠٢٠) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر اختلاف نمطي العرض الخطي والهرمي في الأقصوصة الرقمية التفاعلية على تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال الروضة في المملكة العربية السعودية، وقد استخدم الاختبار التحصيلي لقياس المهارات و تصميم وانتاج مجموعة من القصص لتنميهة مهارات التفكير البصري، حيث تكونت عينة البحث من ٧٥ طفلا من المرحلة الثانية بالروضة وقسمت إلى (٢٥) للمجموعة الضابطة تستخدم الطريقة المعتادة و (٢٥) طفلا للمجموعة التجريبية الأولى النمط العرض الخطي و٢٥ طفل للمجموعة التجريبية الثانية تستخدم نمط العرض الهرمي، حيث استخدم المنهج الوصفي في مرحلة البحث والتحليل والمنهج شبه التجريبي في مرحلة التجريب وكانت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في التطبيق

البعدي للاختبار التحصيلي ولمهارات التفكير البصري، و عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات عينة المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وفي مهارات التفكير البصري.

كما هدفت دراسة Aljaraideh (2019) التعرف على فاعلية القصص الرقمية (DST) على التحصيل الدراسي لطلبة الصف السادس في اللغة الإنجليزية ودافعيتهم نحوها في الأردن. استخدم البحث المنهج شبه التجريبي. حيث تكونت عينة البحث من (٥٠) طالباً تم اختيارهم قصديا من مدارس حكومية في جرش. تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة عدد كل منهما (٢٥) طالب وطالبة. بحيث درست المجموعة التجريبية باستخدام القصص الرقمية بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي للطلبة لصالح المجموعة التجريبية، كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دافعية الطلبة لتعلم اللغة الإنجليزية ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة منسي (٢٠١٩) التعرف علي أثر توظيف القصص الرقمية في تنمية مهارات الاستماع لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن. اتبع المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من (٦٤) طالبة، تم تقسيمهمن إلى مجموعتين إحداهما تجريبية مكونة من(٣٢) طالبة والأخرى ضابطة مكونة من (٣٢) طالبة ، طبق مقياس مهارات الاستماع على المجموعتين قبليا وبعديا، وبينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

كما أجرت الهلالية (٢٠١٩) دراسة هدفت التعرف على فاعلية التدريس باستخدام القصص الرقمية في اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة ظفار، حيث اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من (٦١) طالبة من طالبات الصف السابع في مدرسة المروج للتعليم الاساسي وتم توزيعهم على النحو التالي : تجريبية(٣١) طالبة والضابطة (٣٠)طالبة. استخدمت الدراسة (١٤) قصة رقمية، كأداتين للدراسة وقد أشارت النتائج على أنه توجد فروق ذات دلالة بين المتوسط درجات الطالبات مجموعتي البحث واختبار اكتساب المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية.

وقام كل من Sarica and Usluel (2016) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر القصص الرقمية على سعة الذاكرة البصرية ومهارات الكتابة لدى طلبة المرحلة الابتدائية بمدرسة في تركيا، اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (٥٩) طال وطالبة قسمت إلى مجموعتين تجريبية عددها (٢٩) طالب وطالبة، درست من خلال اسلوب القصص الرقمية،بينما تكونت عينة المجموعة الضابطة من (٣١) طالب وطالبة، درست بالطريقة المعتادة وقد استغرقت فترة الدراسة (١٣) أسبوعا، وقد طبق على المجموعتين أداتين هما

اختبار الاستبقاء البصري لبنتون (BVRT) لتحديد سعة الذاكرة البصرية قصيرة المدى للطلبة، ومهارات سرد القصة عن مهارة الكتابة، وقد طبقا قبليا وبعد الانتهاء من المعالجة، وقد أشارت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا لدى الطلبة في سعة الذاكرة البصرية ومهارات الكتابة القصصية لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى الشريف (٢٠١٤) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية القصص الرقمية التعليمية كمدخل تكنولوجي لتنمية التفكير الناقد والتحصيل المعرفي ومهارات الانتاج لدى الطلبة، استخدم الباحثانان المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة البحث من (١٥) طالبة من طالبات الفرقة الثالثة شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة المينا، وطبق عليهم مقياس التفكير الناقد الناقد والاختبار المعرفي المرتبط بالقصة الرقمية التعليمية ومقياس الاتجاه نحو القصص الرقمية التعليمية، وبينت النتائج أن هناك بعض من مهارات التفكير الناقد يمكن تنميتها من خلال القصة الرقمية التعليمية منها مهارات حل المشكلات والاستنتاج أما بالنسبة للتحصيل المعرفي واتجاه الطلاب نحو المادة، حيث بينت النتائج تحسن كبير لصالح المجموعة التجريبية وقدرتهم على حل المشكلات مقارنة بنتائج المجموعة الضابطة.

الإجراءات المنهجية للبحث:

١. مجتمع البحث وعينته:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع مدارس الحلقة الأولى للصفوف (١-٤) والمدارس التي بها الصف الرابع بمحافظة شمال الشرقية بسلطنة عُمان، وقد تم اختيار بطريقة قصدية مدرسة القابل لللتعليم الاساسي للصفوف (١-٤)،نظرا لتوفر بها الامكانيات اللازمة لتطبيق تقنية القصص الرقمية، من توفر الانترنت ، والحواسيب وجهاز العرض العلو (البروجاكتور)، وتعاون إدارة المدرسة والمعلمة المطبقة للتدريس بهذه التقنية، وقد تكونت عينة الدراسة من (٦١) طالب وطالبة، حيث تم اختيار شعبتين للصف الرابع، تكونت الشعبة الأولى من (٣٠) طالب وطالبة وهي المجموعة التجريبية التي درست باستخدام القصص الرقمية ، بيما تكون الشعبة القانية من (٣١) طالب وطالبة درست بالطريقة المعتادة وهي المجموعة الضابطة.

أ- المتغيرات المستقلة: تمثلت المتغيرات المستقلة في هذا البحث في التدريس باستخدام:

١- توظيف تقنية القصص الرقمية.
٢- طريقة التدريس المعتادة.

ب- المتغيرات التابعة: تمثلت المتغيرات التابعة في هذا البحث فيما يلي :

١- التحصيل الدراسي.
٢- التفكير البصري.

ضبط متغيرات البحث:

ضبط المحتوى التعليمي: تم تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة نفس المحتوى التعليمي حيث تمثل المحتوى في وحدة الكهرباء والمغناطيس من منهج العلوم للصف الرابع الفصل الدراسي الثاني.

ضبط زمن الدراسة: تم تدريس الوحدة المختارة لتطبيق الدراسة في نفس الفترة الزمنية واستغرق تدريسها للمجموعتين (٦) أسابيع في الفصل الدراسي الثاني في العام الدراسي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢م.

ضبط الخبرة التدريسية للمعلمة: تم تدريس المجموعتين الضابطة والتجريبية من خلال معلمة واحدة، بحيث درست المجموعة التجريبية بتقنية القصص الرقمية والضابطة بالطريقة المعتادة، وتم التأكيد على طالبات المجموعة التجريبية والمعلمة المطبقة من عدم نقل خبرات القصص الرقمية لطالبات المجموعة الضابطة.

ضبط تكافؤ المجموعتين: تم تطبيق اختبار التحصيل الدراسي ومقياس التفكير البصري قبليا على مجموعتي الدراسة وتم تحليل النتائج وأظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين لكل من اختبار التحصيل ومقياس التفكير البصري، مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث قبل تطبيق المعالجة.

٢.بناء أدوات ومواد البحث:

أولا: دليل المعلمة المطبقة للتدريس بتقنية القصص الرقمية.

نظرا لكون هذا البحث شبه تجريبي وبالتالي يتطلب توضيح آلية تطبيق القصص الرقمية للمعلمة المطبقة، فقد تم إعداد دليل يوضح كيفية التدريس باستخدام القصص الرقمية لدروس وحدة الكهرباء والمغناطيس من منهج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني، وقد احتوى الدليل على الأهداف والأنشطة والوسائل اللازمة لتطبيق دروس الوحدة وطريقة تنفيذ الدروس باستخدام القصص الرقمية، وقد تم تحكيم الدليل من قبل مختصين في تدريس العلوم من المشرفين بوزراة التربية والتعليم وأساتذة مناهج وطرق التدريس بجامعة الشرقية.

ثانيا: اختبار التحصيل الدراسي.

تم بناء اختبار لقياس التحصيل الدراسي للطلبة في الوحدة التي تم تطبيق البحث عليها، حيث تكوت الاختبار من (١٨) سؤال من نوع الاختيار من متعدد والمقالي القصير، بحيث غطت هذه الأسئلة جميع موضوعات الوحدة وتنوعت في ثلاثة مستويات للتعلم وهي (المعرفة والتطبيق والاستدلال)، والدرجة الكلية للاختبار هي (٢٠) درجة، وقد تم إجراء عملية الصدق للاختبار من خلال عرضه على مختصين في إشراف العلوم ومناهج وطرق تدريس العلوم بجامعة الشرقية وأبدوا بعض الملاحظات والتي على ضوءها تم التعديل، كما تم حساب ثبات الاختبار والزمن اللازم لتطبيقه من خلال تطبيقه على عينة مقدارها (٣٠) طالب

وطالبة من خارج عينة الدراسة، حيث تحدد الزمن اللازم لتطبيقه بمقدار (٤٠) دقيقة، وتم حساب الثبات بواسطة معامل كرونباخ ألفا، حيث جاءت قيمته تساوي (0.91) وهذه القيمة تعد مناسبة لأغراض إجراء البحث.

ثالثا: مقياس التفكير البصري.

بعد الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت متغير التفكير البصري، تم الاستعانة بمقياس التفكير البصري الذي طبق في دراسة (Al Musawi et al., 2017) حيث يقيس هذا المقياس القدرة في الكشف عن الفروق بين الأشكال، وبالتالي هو يركز على مهارة التمييز البصري، وقد احتوى على (٢٠) شكل بحيث أنه يتم عرض ثمان خيارات في كل سؤال، ويحدد الطالب ما إذا كان ذلك الخيار مرتبط بالشكل أم لا، والدرجة الكلية للمقياس تساوي (٥٠). وحدد الزمن اللازم للاجابة عن الاختبار بـ (٦٠) دقيقة)، وقد تم حساب ثبات المقياس من خلال تطبيقه على عينة مقدارها (٣٠) طالب وطالبة من خارج عينة الدراسة، وتم حساب الثبات بواسطة معامل كرونباخ ألفا، حيث جاءت قيمته تساوي (٠,٨٧) وهذه القيمة تعد مناسبة لأغراض إجراء البحث.

٣.إجراءات التطبيق:

لتطبيق أدوات البحث وإجراء تجربته تم اتباع الخطوات الآتية:

أ- **التطبيق القبلي لأداتي البحث:** تم تطبيق اختبار التحصيل الدراسي ومقياس التفكير البصري قبل تدريس الوحدة المختارة لعملية التطبيق للمجموعتين التجريبية والضابطة. وتم تصحيح الاختبار والمقياس ورصد النتائج .

ب- **تدريس الوحدة:** بعد الانتهاء من عملية التطبيق القبلي لأداتي البحث، تم البدء في تدريس الوحدة المختارة من كتاب العلوم المقرر على طلبة الصف الرابع وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م، حيث استغرق تدريس الوحدة (٨) أسابيع.

ج- **التطبيق البعدي لأداتي البحث:** بعد الانتهاء من تدريس الوحدة تم تطبيق اختبار التحصيل الدراسي ومقياس التفكير البصري بعديا. وتم تصحيح الاختبار والمقياس ورصد النتائج.

٤.المعالجة الإحصائية:

تم معالجة البيانات الأساليب الإحصائية التي تتناسب مع أهداف البحوث التجريبية وهي ما يلي:

(١) اختبار (ت) في حالة العينات المستقلة و ن١ = ن٢

(٢) حساب حجم التأثير(η2).

نتائج البحث:

وقد تضمنت النتائج ما يلي :

(١) نتائج تطبيق اختبار التحصيل الدراسي وتفسيرها في ضوء الدراسات السابقة

(٢) نتـائج تطبيـق مقيـاس التفكيـر البصـري وتفسـيرها فـي ضـوء الدراسـات السابقة .

وفيمايلي بيان ذلك بالتفصيل

(١) نتائج تطبيق اختبار التحصيل الدراسي وتفسيرها في ضوء الدراسات السابقة.

بالنسبة للفرض الأول من فروض البحث الذي ينص على ما يلي :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية. وللتحقق من صحة الفرض تم بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي، ويتضح ذلك من الجدول الآتي:

جدول ١

قيمة (ت) ودلالتها وحجم التأثير بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي

المجموعة	العدد	الدرجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η2)
التجريبية	٣٠	١٨	١٤,٩٤	٢,٠٥٩	٥٩	٢,٩٧٠	*0.004	0.13
الضابطة	٣١	١٨	١٣,٤٤	٢,١٠٦				

* دالة عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥)

يتضح من جدول (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في الإختبار البعدى للتحصيل الدراسي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك يتضح أن حجم التأثير(η2) متوسط؛ حيث إنه أقل من (0.14) ويساوي (٠,١٣). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (الجرادية،٢٠٢١؛ الشريف، ٢٠١٤؛ والهلالية ٢٠١٩؛ هنداوي،٢٠٢٢؛Aljaraideh,2019)، ويمكن تفسير هذه النتيجة أن القصص الرقمية التي تم استخدامها في تدريس طلبة المجموعة التجريبية قد أثر بشكل فعّال على تحصيلهم الدراسي وفي المقابل فإن طلبة المجموعة الضابطة نتيجة عدم تدريسهم بالقصص الرقمية فقد كان استيعابهم للمفاهيم العلمية أقل مقارنة بطلبة المجموعة التجريبية، كما لاحظت المعلمة المطبقة للتدريس بالقصص الرقمية اندماج الطلبة مع موضوعات القصص الرقمية وتفاعلهم في الدرس لكون القصص عرضت باسلوب إلكتروني مع وجود الصور المتحركة الذي زاد من تفاعل الطلبة في الدرس ومشاركتهم بفاعلية.

(٢) نتائج تطبيق مقياس التفكير البصري وتفسيرها في ضوء الدراسات السابقة بالنسبة للفرض الثالث من فروض البحث الذي ينص على ما يلي :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية. وللتحقق من صحة الفرض تم بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير البصري، ويتضح ذلك من الجدول الآتي:

جدول ٢

قيمة (ت) ودلالتها وحجم التأثير بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير البصري.

المجموعة	العدد	الدرجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	٥٠	٣٧,٣٣	٥,٦٢٨	٥٩	١,٨٢٩	٠,٠٧٢
الضابطة	٣١	٥٠	٣٤,٢٦	٧,٣٥٧			

يتضح من جدول (٢) عدم جود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في الإختبار البعدى لمقياس التفكير البصري بين المجموعتين التجريبية والضابطة. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة غزالة (٢٠٢٠)، بينما اختلفت مع كل من دراسة (العيد،٢٠٢١ ؛ Sarica and Usluel,2016)، ويفسر الباحثان هذه النتيجة أن منهج الصف الرابع يحوي مهارات متنوعة للتفكير البصري ونتيجة تعرض الطلبة لهذه المهارات فهي تنمو لدى جميع الطلبة ونظرا لقصر فترة تطبيق الدراسة فقد يكون ذلك سببا في أن مهارات التفكير البصري لدى طلبة المجموعة التجريبية لم تكن بالتغير الكبير الذي يظهر فروقا ذات دلالة مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة. وبالتالي تحتاج هذه المهارات لفترة أطول لتنميتها عند الطلبة، وقد يعود كذلك لكون المنهج المطبق حاليا في الصف الرابع هو منهج جديد بمسمى منهج كامبريدج تم مواءمته للبيئة العمانية يحوي أنشطة تعمل على تطوير مهارات التفكير البصري وغيرها من مهارات التفكير.

أولا : توصيات البحث :

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثان بما يلي :

١. تحفيز المعلمين والمشرفين والمختصين في المناهج على انتاج قصص رقمية لمختلف الصفوف لمواد العلوم.
٢. عقد ورش عمل للمعلمين في كيفية بناء وتصميم قصص رقمية باستخدام البرامج الحاسوبية المختلفة.

يقترح الباحثان مجموعة من الدراسات كما يلي:

١. إجراء دراسة عن فاعلية القصص الرقمية في مختلف مناهج العلوم سواء الحقلة الأولى أو الثانية ومتغيرات تصنيفية أخرى.
٢. إجراء دراسة عن فاعلية القصص الرقمية في مواد أخرى مثل اللغة العربية والدراسات الاجتماعية والتربية الاسلامية.
٣. فاعلية توظيف القصص الرقمية في تدريس العلوم على التحصيل وبقاء أثر التعلم لطلبة الصف الرابع من التعليم الأساسي.
٤. إجراء دراسة عن صعوبات تطبيق القصص الرقمية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.

شكر وتقدير:

نتقدم بالشكر الجزيل لوزارة التعليم العالي والبحث والابتكار بسلطنة عُمان على تمويلها لهذا المشروع في دورة عام (٢٠٢٢)، وكذلك نشكر جامعة الشرقية على دعمهم ومساندتهم لنا طوال فترة تطبيق المشروع، وجزيل الشكر لمدرسة القابل للتعليم الأساسي (١-٤) بمحافظة شمال الشرقية بسلطنة عُمان على تعاونها في عملية التطبيق للمشروع.

تمويل المشروع البحثي:

هذا المشروع ممول من قبل وزارة التعليم العالي والبحث والابتكار بسلطنة عُمان لدورة عام (٢٠٢٢)، رقم (BFP/URG/EHR/21/071).

المراجع:

أبو دان، مريم (2013). *أثر توظيف النماذج المحسوسة في تدريس وحدة الكسور على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية ، غزة.

الجرادية، شمسة بنت سعيد (٢٠٢١). *فاعلية إستراتيجية القصة الرقمية في تنمية مهارات التعبير الكتابي لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي*، (رسالة ماجستير منشورة) جامعة السلطان قابوس، المنظومة البحثية.

حامد، ماجد محمد (٢٠٢٣). فاعلية وحدة مطورة وفقا لإستراتيجية السقالات التعليمية في تحسين مهارات التفكير البصري وحل المسائل الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي في فلسطين، *مجلة الدراسات النفسية والتربوية*، جامعة السلطان قابوس،١٧(١)، ١- ١٥.

حماد، هبة؛ وأبو أحمد، ديانا (٢٠٢٢). أثر تطبيق القصص الرقمية في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السادس الأساسي في العاصمة عمان، *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية*، ٣(١).٨١٧-٨٣٠.

حمزة، إيهاب (٢٠١٤) أثر الاختلاف في نمطي تقويم القصص الرقمية التعليمية في التحصيل الفوري والمرجأ لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٥٤)، ٣٦٨-٣٢١.

حنفي، راضي فوزي (٢٠٢٣). برنامج قائم على شبكات التفكير البصري لعلاج صعوبات تعلم قواعد الكتابة الهجائية باللغة العربية لدى تلاميذ المرحلة

الابتدائية،الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، *مجلة القراءة والمعرفة*، (٢٥٦)، ٥٧- ١٣٢.

خلف,علي حسين ومهدي علي (٢٠١٥) فاعلية استخدام التفكير البصري في التفكير البصري في الزخرفة الاسلامية، *مجلة جامعة بابل العلوم الإنسانية*، ٢٣ (٢)، ٦٧٢- ٦٨٩.

ستوم، عائشة (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على القصص الرقمية في تنمية مهارات التواصل الشفوي وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الرابع الأساسي ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية.جامعة الأزهر، غزة.

السيد، صلاح (٢٠١٧). برنامج مقترح قائم على استخدام القصص الرقمية لتمية بعض المفاهيم الرياضية والتفكير الإبداعي لدي طفل رياض الأطفال. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*،٩٠، ١٢٣-١٥٦.

شحاتة، حسن؛ والنجار، زينب (٢٠١٤) *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*، الدار المصرية اللبنانية.

شعث، ناهل (2009). *إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية ،غزة.

الشمري، العنود فالح سند (٢٠٢٣).أثر تصميم الانفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري والمفاهيم في تسريع البيانات والمعلومات، *المؤسسة العربية للتربية والعلوم والأداب ، مصر*، ٤(١٠) ، ٤٥-٧٦.

الصادق، نهلة عبد المعطي (٢٠١٧). " المدخل الجدلى التجريبي لتنمية التفكير المتشعب والمهارات العملية فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية " ، *مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢٠ (٤) .، ٥٥- ٨٠.

عبد المنعم, محمد وصلاح نبيل وربيع نها محمد (٢٠٢٢) . فاعلية استخدام نظرية فيجوسكى فى تنمية مهارات التفكير البصرى فى الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية, مجلة كلية التربية , جامعة العريش. ١٠ (٣٢), ٣٠ – ٥٩.

عرفة، صلاح الدين (٢٠٠٦)*تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة فى تعليم التفكير وتعلمه*.القاهرة:عالم الكتب.

العمري، محمد (٢٠١٧). *فاعلية القصص الرقمية في تدريس مقرر التوحيد في إكساب مفاهيم الأمن الفكري لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة المزاحمية*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية.

العيد، الخامسة صالح سليمان(٢٠٢١). فاعلية القصص الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري في مقرر اللغة العربية لدى طالبات كلية التربية في جامعة حائل. *مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية*، ١٥(٢٨)، ٣٦٩-٤١٤.

غزالة، آيات (٢٠٢٠). أثر اختلاف نمطي العرض خطي وهرمي في الاقصوصة الرقمية التفاعلية على تنمية مهارات التفكير البصري. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*،4(15).

محمد, هيثم جاسم (٢٠٢٣) .تحليل محتوى كتاب الإجتماعيات للصف الثالث متوسط في ضوء مهارات التفكير البصري وأدواته: دراسة تحليلية, *مجلة العلوم الانسانية* , كلية التربية للعلوم الإنسانية جامعة بابل , ١-٢٤.

مركز القياس والتقويم التربوي (٢٠٢١). *التقرير الوطني للدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS2019)*، وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان.

منسي، غادة خليل (٢٠١٩) أثر توظيف القصص الرقمية في تنمية مهارات الاستماع لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، *المجلة الدولية والتفوق*، ١٠ (١٨)، ٣٠-٥٥ .

منصور، فاطمة محمد عبد الرحمن (٢٠٢٢). دور الواقع الافتراضي في تنمية مهارات التفكير البصري من وجهة نظر طالبات المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية للدراسات العليا* ، (١)،٢٦٥ – ٢٩٥.

الهلالية، رحمة بنت سعيد (٢٠١٩). *أثر التدريس باستخدام القصص الرقمية في اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي*. رسالة (ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

هنداوي، محمود فوزي(٢٠٢٢). *أثر القصة الرقمية في تنمية تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في مدرسة الأكاديمية الدولية في الأردن في مقرر اللغة العربية للناطقين بغيرها*،(رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة العربية المفتوحة. كلية التربية.

Aljaraideh, Y. (2019). The impact of digital storytelling on academic achievement of sixth grade students in English language and their motivation toward it in Jordan.*Turkish Online Journal of Distance Education* 21(1):73-82

Condy, J.; Chigona, A.; Gachago, D.; Ivala, E. & Chigona, A. (2012). Pre-Service Student's Perceptions and Experiences of Digital Storytelling in Diverse Classrooms, *Journal of Educational Technology*, 11(3), 278-285.

Frazel, M. (2014). *Digital Storytelling Guide for Educators. US: ISTE.Norman, A.* (2011). Digital storytelling in second language learning (Unpublished master's Thesis). Norwegian University of Science and Technology, Norway.

Mesa, G. .Alejandro, P. (2020), Digital storytelling: in students at A1-Level,*Howjournal*,27(1),83-104.
DOI: **https://doi.org/10.19183/how.27.1.505**

Rahimi, M., & Yadollahi, S. (2017). Effects of offline vs. online digital storytelling on the development of EFL learners' literacy skills. *Cogent Education Journal*, 4(1).

Sahin,N. & Coban, I. (2020). The effect of digital story applications on students' academic achievement: A meta-analysis study.*A frican Educational Research Journal*. 8(3), 62-75.DOI: 10.30918/AERJ.8S3.20.047.

Sarica, H. & Usluel, Y.(2016).The effect of digital storytelling on visual memory and writing skills. *Computers & Education*.94,298-309.

Smeda, N; Dakich, E. & Sharda, N. (2014). The effectiveness of digital storytelling in the classrooms: a comprehensive study. *Smart Learning Environments*, 1, 1- 21.

Al Musawi, A. , Ambusaidi, A. Al-Balushi,S., Al-Sinani, M., Al-Balushi, K.(2017). Effectiveness of Learning with 3D-Lab on Omani Basic Education Students' Achievement, Attitudes and Scientific Thinking. *Journal of Education and Training Studies. Journal of Education and Training Studies.*5(11),177-188.