أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية [خطي / متفرع] والأسلوب المعرفي [تحمل الغموض / عدم تحمل الغموض] على تنمية مهارات حل المشكلة والإنخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعـــداد:

د. ريهام أحمد فؤاد الغندور

مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة طنطا

د. دينا عبد اللطيف محمد نصار

مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة طنطا

أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية [خطي / متفرع] والأسلوب المعرفي [تحمل الغموض / عدم تحمل الغموض] على تنمية مهارات حل المشكلة والإنخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

د. ريهام أحمد فؤاد الغندور

مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة طنطا

د. دينا عبد اللطيف محمد نصار

مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة طنطا

• **المستخلص :**

يهدف البحث الحالى إلى تنمية مهارات حل المشكلات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم متحملى/عدم متحملى الغموض، وذلك من خلال قياس أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات حل المشكلة والإنخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتم تطبيق التجربة الأساسية على عينة تكونت من (٥٢) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا العام الجامعى ٢٠١٩/٢٠٢٠، وتم تقسيم طلاب البحث عشوائيا إلى أربعة مجموعات تجريبية، حيث قام طلاب المجموعات التجريبية بالدراسة من خلال القصص الرقمية (خطى/ متفرع)، والتى تظهر بالترتيب: المجموعة التجريبية الأولى (خطى/ متحمل الغموض)، المجموعة التجريبية الثانية (متفرع/ متحمل الغموض)، المجموعة التجريبية الثالثة (خطى / تحمل الغموض)، والمجموعة التجريبية الرابعة (متفرع/ عدم تحمل الغموض)، وبعد تنفيذ التجربة تم حساب درجات الطلاب ومعالجة النتائج الإحصائية، وأسفرت نتائج البحث أن المجموعة التجريبية التى تم بها تقديم نمط القصص الرقمية متفرع كانت أفضل من المجموعة التى تم بها تقديم نمط القصص الرقمية خطى في كل من تنمية التحصيل المعرفي ومهارات حل المشكلات. وكذا في تنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. كما أظهرت النتائج وجود تفاعل بين نمطي القصص الرقمية (خطي /متفرع) وبين الأسلوب المعرفى (تحمل - عدم تحمل الغموض) .

الكلمات المفتاحية: القصص الرقمية (خطي /متفرع) - الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) - مهارات حل المشكلات - الإنخراط في التعلم

The Interaction Between the Two Types of Digital Stories (Linear / Branching) and the Cognitive Style (Tolerance of Ambiguity / Intolerance of Ambiguity) on Developing Problem-Solving Skills and Engaging in Learning Among Educational Technology Students

Dr.Reham Ahmed Fouad Elghandour
Dr. Dina Abd Ellatif Mohammed Nassar

Abstract

The current research aims to develop problem-solving skills and engage in learning among educational technology students tolerant / intolerant of ambiguity, by measuring the effect of the interaction between the two types

of digital stories (linear / branching) and the cognitive style (tolerating ambiguity / intolerance of ambiguity) on developing solving skills The problem and engagement in learning among educational technology students, and the basic experiment was applied to a sample consisting of (52) students from the third year students, Department of Educational Technology at the Faculty of Specific Education, Tanta University for the university year 2019/2020, and the research students were divided randomly into four experimental groups, as The students of the experimental groups studied through digital stories (linear / branched), which appear in order: the first experimental group (linear / ambiguity tolerant), the second experimental group (branched / ambiguity tolerant), the third experimental group (linear / tolerance of ambiguity), and the group The fourth experimental (branched / ambiguity intolerance), and after the implementation of the experiment, the students 'grades were calculated and the statistical results were processed. The results of the research resulted that the experimental group in which the pattern of branched digital stories was presented was better than the group The process by which the pattern of digital stories has been introduced steps in both the development of cognitive summation and problem-solving skills, as well as in the development of learning engagement among educational technology students. The results also showed an interaction between the two types of digital stories (linear / branching) and the cognitive style (tolerance - intolerance of ambiguity).

Key words: Digital Stories (Linear / Branched) - Cognitive Style (Tolerance of Ambiguity / Intolerance of Ambiguity) - Problem-Solving Skills - Engaging in Learning

• المقدمة:

لم تعد التكنولوجيا المتقدمة حلماً بعيد المنال بل أصبح واقع ملموس في العملية التعليمية، وقد أحدثت تغيرات أساسية في مجال التعليم وبالتالى أثرت على المتعلم وقد أدت إلى رفع كفاءة العملية التعليمية وبالتالى تحقيق الأهداف المطلوبة، ومن هذا المنطلق ظهرت العديد من البحوث والدراسات التي دعت إلى ضرورة التوظيف الفعال للمستحدثات التكنولوجية فى العملية التعليمية.

تعتبر القصص الرقمية من المستحدثات التكنولوجية فى العملية التعليمية التي تشهد اهتماما كبيرا فى السنوات الأخيرة لما تتمتع به من مميزات تربوية وفنية تمت الإستفادة بها فى العملية التعلمية، وفتحت المجال أمام الكثير من الأبحاث والدراسات للتعرف عليها والتعمق بها.

والقصة الرقمية عبارة عن عملية المزج بين السرد اللفظي للقصة، وعدد من المرئيات، والموسيقى التصويرية، والتقنيات الحديثة لتحرير القصة ومشاركتها (**Norman, 2011, p1**)

ويعرفها كوندي وآخرون (**Condy et al., 2012, p279**) بأنها عبارة عن استخدام عناصر الوسائط المتعددة من صور ثابتة تكملها موسيقى تصويرية وصوت الراوي للقصة، وتقديمها كفيلم تعليمي. ويعرفها ويك (**Wake,**

2012, p26) بأنها عبارة عن فيلم صغير يحتوي على صور وتعليق صوتي وموسيقى مناسبة من خلال دمج العناصر باستخدام التكنولوجيا .كما يعرفها بران (Bran, 2010, p2) بأنها عبارة عن فيلم قصير يتكون من مجموعة من الصور مع النصوص مكتوبة او منطوقة بالإضافة إلى استخدام المؤثرات الموسيقية المناسبة.

وتعتبر القصص الرقمية بيئة خصبة تساعد في استثارة دافعية الطلاب وحثه على التفاعل النشط مع المادة التعليمية في جو واقعي قريب من مدركاته الحسية، فتجعله ينجذب إليها، بل ويسعى إلى التعامل معها.

حيث أثبتت القصص الرقمية فعاليتها في العملية التعليمية فهي مناسبة للمتعلمين، كما أنها تنمي القدرة على حل المشاكل، وهي تناسب الفئات العمرية المختلفة ويمكن استخدامها في معظم المجالات الدراسية (Rahimi & Yadollahi, 2017).

وهناك سبعة أشكال للقصص الرقمية وفقا لطريقة السرد وهي: (الشكل الخطي المنتظم Linear – الشكل التفاعلي Interactive – الشكل المتعدد Multi-Linear –الشكل المتعدد المتشابك Braided Multi-Linear– الشكل المخروطي المتشابك Nested Funnel– الشكل الشجرى المتفرع-Tree Branching– الشكل اللاخطي " .(Non-Linear) (Phelps, 2004).

وقد أشارت نتائج العديد من الدراسات التي تناولت القصص الرقمية على أن توظيفها خلال العملية التعليمية يساعد المتعلمين على الإبداع والتخيل والتفكير(براعم دحلان، ٢٠١٤؛ سلمى الحربي، ٢٠١٦؛ محمد السيد ، ٢٠١٦) ؛ (Okyay & Kand, 2017) ، كما أوصت العديد من الدراسات (مروة الشناوى، ٢٠١٨؛ هويدا محمود، ٢٠١٦؛ مختار عطية، ٢٠١٦؛ إيمان جمعة، ٢٠١٥؛ مهند التعبان ،٢٠١٣)؛ (Nazuk et al, 2015) باستخدامها في التعليم بعد أن أظهرت نتائجها الأثر الإيجابي لتوظيفها في العملية التعليمية

وعليه فإن القصص الرقمية لها أثر ايجابى فى عملية التعلم لدى الطلاب وقد أكدت بنتدرا (Puentedura ,2008) على أهمية القصص الرقمية فى العملية التعليمية وأنها أداة ذات فاعلية للتعليم والتعلم حيث يشترك كل من المعلم والمتعلم فى إنتاجها أو استخدامها فى العملية التعليمية.

ربما يرجع اختلاف نتائج البحوث بشأن نمطي القصص الرقمية (خطي /متفرع). وهى وجود عوامل أخرى تؤثر فيهما، ومن أهم هذه العوامل الأسلوب المعرفى، ويقصد به الطريقة التي يتمايز بها الأفراد أثناء معالجته للموضوعات التي يتعرض لها فى حياته، وتعبر عن الأنشطة المعرفية والإدراكية للفرد. (أنور محمد الشرقاوى، ١٩٨٥). كما اتسع الاهتمام بدراسة الأساليب المعرفية لما لها من تأثير في المدى الذي يصل إليه المتعلم في

مرحلة التعليم، وكذلك فإنها تؤثر في المدى الذي يصل إليه في الموقف التعليمي والمدى الذي يصل إليه المعلم في مرحلة التدريس، كما تعددت تصنيفات هذه الأساليب مما أدى إلى ظهور عدد من الأساليب مازالت محور الاهتمام ومن هذه الأساليب: الاعتماد مقابل الاستقلال عن المجال الإدراكي، التبسيط في مقابل التعقيد المعرفي، الاندفاع مقابل التروي، تحمل الغموض وعدم تحمل الغموض (أنور الشرقاوي، ١٩٩٢،١٩٨-٢٠٢)

وقد أشار هيلبن وبيترسون (Halpin & Peterson, 1986) إلى أن الأسلوب المعرفى يؤثر فى المدى الذى يصل إليه المتعلم فى مرحلة التعلم من حيث نمط العرض ونوع المحتوى ، كما يؤثر فى المستوى الذي يصل إليه المتعلم في الموقف التعليمى، وأيضا في درجة التفاعل بين المتعلم ومحتوى التعلم المقدم أو المعروض أمامه، فالأسلوب المعرفى يعد قاعدة متكاملة لبناء البيئة التعليمية، ويوصى باستخدامه في مناهج المقررات التعليمية من أجل تطوير التعليم والارتقاء به وخصوصا عندما يكون الهدف هو تحقيق تحصيل سريع للأهداف التعليمية، حيث إن طريقة عرض عناصر المحتوى يجب أن تتمشى مع الملامح الشخصية للمتعلم حيث يجب أن تتناسب طريقة وشكل تقديم المعلومة مع الأسلوب المعرفى للمتعلم، ومن ثم كان لظهور الاتجاهات المعرفية بالغ الأثر في توجيه الاهتمام نحو الأساليب المعرفية واستراتجيات حل المشكلات.

وتعرف (سعاد شاهين، ١٩٩٧) تحمل الغموض بأنه قدرة الفرد على التعامل مع المواقف الجديدة، والمختلفة، وغير المتنبأة، وحل المشكلات التي تواجهنه. أما عدم تحمل الغموض فهو جمله إعراض سلوكية تتميز بعد الارتياح عند مواجهة المواقف المعقدة.

فالفرد الذي يتحمل الغموض لديه القدرة على مواجهة المواقف المعقدة بطريقة بناءة ويتقبل المواقف بما فيها من تفسيرات بديلة، ويتفاعل مع المواقف بطريقة فعالة، كما أنه يتقبل كل ما هو جديد. اما الفرد الذى لايتحمل الغموض فإنه يتجنب التعامل مع المواقف الغامضة، ويتعمد بتقسيم ظواهر المواقف الغامضة بدلا من ان ينظمها ويفضل الحلول الحاسمة. (سيد عبد العظيم ، ٢٠٠٠، ١١)

وفي هذا الصدد اهتمت العديد من البحوث والدراسات بأهمية الأسلوب المعرفى (تحمل /عدم تحمل الغموض) في التعامل مع المواقف الجديدة والمختلفة (سعاد شاهين، ١٩٩٧؛ سيد عبد العظيم، ٢٠٠٠؛ وليد السيد عرفه، ٢٠٠٨ ؛ محمد محمد نعيم، ٢٠٠٩؛ زينب خيرى العجيزى، ٢٠١٥).

ومن العرض السابق يتضح أن الطلاب متحملى وغير متحملى الغموض يختلفون فيما بينهم فى أساليب ادراكهم وتعاملهم مع المواقف والمثيرات الغامضة، والمعقدة التى يتعرضون لها فى البيئة المحيطة بهم، وبما فى ذلك المواقف التعليمية ويتطلب مقابلة هذا الاختلاف اتخاذ القرار بشأن اختيار المعالجات المناسبة لخصائص هؤلاء الأفراد.

وعليه فإنه لتحقيق العائد المرجو من المتعلم ونجاحه فى دراسة أى مهام تعليمية يستلزم معرفة خصائصه وقدراته واستعداداته ومراعاتها عند التخطيط والإنتاج لهذه المهام، وتعتبر الأساليب المعرفية أحد أهم هذه الاستعدادات وذلك لأنها ذات تأثير عميق فى الشخصية، مما يجعلها تعطى وصفا أكثر شمولا وفعالية كما انها تساعد على حل المشكلات التى يواجها الطلاب.

والقدرة على حل المشكلات هى متطلب أساسي في حياة الفرد، فكثير من المواقف التي تواجهنا في الحياة اليومية هي أساساً مواقف تتطلب حل المشكلات، ويعد حل المشكلات أكثر أشكال السلوك الإنساني تعقيدا وأهمية. ويتعلم الطلاب حل المشكلات، ليصبحوا قادرين على اتخاذ القرارات السليمة في حياتهم، فلو كانت الحياة التي سيواجهها الأفراد ذات طبيعة ثابتة، وكان لكل منهم دور أو أدوار محددة يؤدونها، لما كان حل المشكلات قضية ملحة، فكل ما على الفرد أن يتعلمه هو تأدية أدواره المحددة له.

ويشير جابر عبد الحميد (١٩٨٩) أن المشاركة النشطة للطلاب أثناء تعلمهم إيجابيا علي مهاراتهم في حل المشكلات التعليمية، وتعتبر مهارة حل المشكلة بحث لبيئات المشكلة المطروحة التي لا يتوفر حل لها وإعادة ترتيبها وتقويمها وهو يستلزم استبصارا أو اكتشافا للعلاقات بين الوسائل والغايات أكثر مما تستلزمه أشكال أخرى من التعلم ومنها (الإحساس بالمشكلة، توضيح المشكلة، التوصل إلي الفروض، تقويم الفروض، التقييم).

وهناك العديد من الدراسات التى نادت بضرورة الاهتمام بحل المشكلات من خلال التعلم الإلكتروني وتنمية مهاراته، وقد هدفت دراسة (Bixler & Land, 2010 ;Serin, 2011 ;Lou et al., 2013)؛ (أحمد صادق، ٢٠١٤؛ صالح محمد صالح، ٢٠١٤؛ جيهان هاشم، ٢٠١٨) إلي أن استخدام التعلم الإلكتروني يعمل على تنمية مهارات حل المشكلات، وأنها أسهمت في تحسين مستوى مهارات حل المشكلات.

كما هدفت دراسة كل من ; (Pithers, 2011 ; Ates, 2007) ؛ (أميرة حجازي ،٢٠١١) إلي أن الأسلوب المعرفى من العوامل الهامة التى تؤثر على مهارات حل المشكلات.

يستخدم الباحثان نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) لتنمية مهارات حل المشكلة والإنخراط فى التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث إن استخدام التكنولوجيا الحديثة مثل التعلم الإلكتروني بصفة عامة والقصص الرقمية بصفة خاصة يمكن أن يساعد فى الانخراط فى التعلم من خلال توفير وسائل التفاعل والتواصل فى بيئات التعلم الالكترونية ومن خلال الأدوات التى توفرها هذه البيئات يمكن استخدامها لتساعد الطلاب على الانخراط فى التعلم بسهولة. (Ford, 2009) .

حيث يعرف الانخراط فى التعلم على أنه عملية نفسية تنطوى على الاهتمام، واستثمار الجهد، وتوجيهه نحو التعلم لمحاولة فهم وإتقان المعارف والمهارات التى يسعى العمل لتحقيقها (Klem, A.M., & Connell, J.P. ,2004)

ويعد الانخراط فى التعلم مؤشر فعال لجودة التعلم ومنبىء متميز لمستوى تحصيل الطلاب وهذا ما أكدته دراسة (عبد المجيد، ٢٠١٤ ؛ أسماء عبدالناصر عبدالحميد، ٢٠١٨)

• الإحساس بالمشكلة:

ومن خلال العرض السابق استشعر الباحثان وجود مشكلة في تدريس مقرر منظومة الحاسب الآلى لطلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا تمثلت في وجود قصور لدى الطلاب في مهارات حل مشكلات صيانة الحاسب الآلي، وكذلك تجاه الطريقة التقليدية التي يتم بها تدريس المقرر، كما يواجه الطالب الكثير من المشكلات والأعطال المختلفة في هذا المقرر، وكثير من العوائق ومنها تجميع الكمبيوتر يحتاج لعدد من المكونات المادية Hardware الصالحة للاستخدام حتى يستطيع الطالب التعامل معها ومشاهدة ما تم عمله، إلا أن الإمكانيات المادية تحول دون توفير هذا الكم من الأجهزة والمعدات في معمل خاص للصيانة وجعلها عرضه للتلف في أي لحظة، وعدم إمكانية توفير جهاز لكل طالب لكي يتدرب على مهارات صيانة الحاسب الآلي وتجميعه ومعرفة مواقع القطع داخل جهاز الحاسب، لأن ذلك يؤدي إلي تعطيل القطع ومن ثم تتعرض البرمجيات على الاجهزة للضياع، حيث إنحصر الطلاب في تعلمهم على الحفظ والاسترجاع للمفاهيم المتعلقة بالمقرر، أي انحصر التعلم في أدنى مستوياته وهو مستوى التذكر.

• مشكلة البحث:

تمكنت الباحثتنان من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها، من خلال المحاور والأبعاد الآتية:

- أولا: الحاجة إلى تنمية مهارات حل المشكلة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

حدد هذه الحاجة من خلال:

- ملاحظة الباحثان وجود قصور وتدنى لدى الطلاب في حل مشكلات صيانة الحاسب الآلي.
- إجراء دراسة إستكشافية على مجموعة من الطلاب تكونت من (١٠) طالب وطالبة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، خارج عينة التجربة الأساسية حول مدى المام الطلاب بمعارف ومهارات صيانة الحاسب الآلي، وحول آراء الطلاب في الطريقة التقليدية المتبعة في تدريس مقرر "منظومة الحاسب الآلي" ملحق (٢)، وذلك بهدف تسجيل آرائهم حول الطريقة التقليدية المتبعة في عرض المعرفة

والخبرات المتضمنة في المقرر والتي تتمثل في إلقاء المحاضرة، وذلك بالمقارنة مع الطريقة القائمة على توظيف واستخدام الويب في التدريس. وتشير نتائج الدراسة الاستكشافية إلى افتقار الطلاب لمهارات حل مشكلة صيانة الحاسب الآلى، كما يوجد قصور في الطريقة التقليدية المتبعة في تدريس المقرر ووجود رغبة نحو استخدام طرق أخرى تعتمد على الويب في التعلم.

- هناك العديد من المقررات الدراسية التى تحتاج إلى طرق غير تقليدية لتنمية مهارات حل المشكلات ومن بين تلك هذه المقررات مقرر منظومة الحاسب الالى لذا قام الباحثان بعمل مقابلات مع طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم (شعبة عامة) حول تدريس مقرر مادة منظومة الحاسب الآلى بما يتناسب معهم وصعوباتها ومشاكلها وامكانية اتاحة تبادل الآراء والخبرات لتنمية مهارات حل المشكلات واتضح من خلال استجاباتهم

- ثانيا: الحاجة إلى استخدام القصص الرقمية لتنمية مهارات حل مشكلة صيانة الحاسب الآلى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

تحتوى القصص الرقمية على العديد من الوسائط المتعددة ولها العديد من المميزات والامكانيات كما أشارت معظم الدراسات بضرورة الاستفادة من أهمية القصص الرقمية، وبالتالى وتعد القصص الرقمية هى المناسبة لتنمية مهارات حل مشكلات الحاسب الآلى لدى الطلاب.

وعلى ذلك توجد حاجة لاستخدام القصص الرقمية لتنمية مهارات حل مشكلات الحاسب الآلى لدى الطلاب.

- ثالثاً: الحاجة إلى استخدام القصص الرقمية لتنمية الإنخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

يعبر انخراط الطلاب في التعلم عن الرغبة في المشاركة في أنشطة التعلم عندما تتاح لهم الفرصة لذلك، مع بذل الجهد والتركيز على تنفيذ مهام التعلم، كما تظهر المشاعر الإيجابية نحو عملية التعلم من خلال الحماس والتفاؤل والالتزام فى عملية التعلم. (Jolien ,U , 2014, 49)

وهناك ثلاثة جوانب للانخراط في التعلم وهي: الجانب السلوكي، والوجداني، والمعرفي. فالإنخراط السلوكي يتمثل في مشاركة الطلاب في أنشطة أكاديمية واجتماعية وإثرائية ، بينما الانخراط العاطفي يتمثل في امتلاك الطلاب اتجاهات إيجابية وتفاعلات نحو المدرسة والمعلمين والتعلم والأصدقاء، في حين أن الإنخراط المعرفي يركز على أساليب تعلم الطلاب بطريقة فاعلة ومنظمة. (Martin & Torres , 2016, p5)

وبذلك فإن الانخراط في التعلم يعد من جوانب التعلم المهمة والتي قد لاتؤثر فقط في مستوى تحصيله بل تؤثر على سلوك الطالب واتجاهاته نحو التعلم،. ولتحقيق الانخراط في التعلم لابد من توفير بيئة تعليمية تجعل

الطلاب يتشاركون في ممارسة الأنشطة التعليمية مما يساعد على التعلم النشط الفعال، ويشجع الطلاب على الانغماس في التعلم، ويساعد على تحقيق الأهداف التعتيمية المرجوة، ويأخذ الطلاب إلى مستويات فهم أعمق تمكنهم من تطبيق ما تعلموه في حياتهم اليومية. (شيماء سمير خليل، ٢٠١٨، ٣٢٦)

فاستخدام القصص التعليمية تعتبر بيئة خصبة تضم الكثير من الوسائط التعليمية والأنشطة التعليمية غير التقليدية التى توفر الفرص المناسبة لانخراط الطلاب في التعلم وتزويدهم بالمعرفة الخاصة بصيانة الحاسب، مما يساعدهم علي تنمية مهارات حل المشكلات الخاصة بالصيانة.

مما سبق تتضح مشكلة البحث فى وجود قصور وتدنى فى مهارات حل المشكلات لمقرر منظومة الحاسب الآلي لدىطلاب تكنولوجيا التعليم والتى يمكن ارجاعها إلى أن الأساليب المتبعة حاليا في تدريس المقرر لا تمكن الطالب من تنمية مهارات حل المشكلات لمقرر منظومة الحاسب الآلي، حيث توجه الباحثتان في التفكير نحو استثمار أحد المستحدثات التكنولوجية والتقنيات التربوية الحديثة التي تناسب طبيعة الأهداف المراد تحقيقها والمهام المراد تنفيذها، والتي تمثل القصص الرقمية أفضلها لما له من خصائص ومميزات تتناسب مع الحاجات التعليمية التي لم تتوفر بالطريقة التقليدية والتي تتلخص في توفير مصادر التعلم عبر الويب يمتد معها فترات التعلم بحيث يستطيع المتعلم الدخول عليها والتعلم لفترات طويلة يوميا مما ينعكس على نواتج تعلمه، ولعل ما يعد من المميزات التي تنفرد بها القصص الرقمية أنها بيئة خصبة لكثير من الوسائط المتعددة التي يمكن استخدامها كما أنها أداة تكنولوجية لجمع وتحليل وتقويم المعلومات من خلال مزج العناصر المرئية فى نصوص مكتوبة مما يسهل فهم الطلاب للمادة التعليمية وبالتالى توظيف ما تم تعلمه في تنمية مهارات حل مشكلات منظومة الحاسب الآلي والانخراط فى التعلم، وقد هدف البحث للوصول إلي أنسب صورة من صور التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات حل المشكلة والإنخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، الأمر الذي دعى إلى إجراء الدراسة الحالية.

• أسئلة البحث:

فى ضوء ما سبق يمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الرئيس الآتى: ما أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات حل المشكلة والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مهارات صيانة جهاز الحاسب الآلي الواجب توافرها لدى طلاب الفرقة الثالثة – شعبة عامة قسم تكنولوجيا التعليم؟
- ما معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على نمطى القصص الرقمية(خطى/ متفرع) على تنمية مهارات حل المشكلات والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟
- ما أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على تنمية الجوانب المعرفية الخاصة بصيانة جهاز الحاسب الآلي ؟
- ما أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات حل المشكلات؟
- ما أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على تنمية الأداء المهارى لصيانة جهاز الحاسب الآلي؟
- ما أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) فى مقياس الإنخراط فى التعلم؟
- ما العلاقة بين درجات الطلاب في كل من الاختبار التحصيلي واختبار مهارات حل المشكلات، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس الإنخراط فى التعلم؟

• أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى:

- معرفة أثر التفاعل بين القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) علي تنمية مهارات حل المشكلة والإنخراط فى التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.
- تحديد أثر أسلوبين من الأساليب المعرفية (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على مهارات حل المشكلات وتحصيل طلاب كلية التربية النوعية وانخراطهم فى التعلم.
- معرفة أثر نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) على مهارات حل المشكلات وتحصيل طلاب كلية التربية النوعية وانخراطهم فى التعلم.

• أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالى في النقاط التالية:

- قد يفتح البحث أفاقا جديدة للقائمين على تصميم القصص الرقمية في التعليم بمجموعة من الإرشادات والتوجيهات التى ينبغى أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم هذه القصص.

- مواكبة التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة وفى مجال القصص الرقمية في التعليم بصفة خاصة.
- إثراء الطلاب بمهارات حل المشكلات الخاصة بصيانة الحاسب الآلي .
- تحديد إمكانات وأدوات صيانة الحاسب الآلى والتي يمكن توظيفها مع كلا من الاسلوب المعرفى (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض).

• متغيرات البحث:

- المتغيرات المستقلة:
  - بيئة التعلم القائمة على نمطى نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع)
- المتغير تصنيفى
  - الاسلوب المعرفى (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)
- المتغيرات التابعة:
  - التحصيل لمقرر منظومة الحاسب الآلى.
  - مهارات حل المشكلات لصيانة الحاسب الآلي
  - الإنخراط فى التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة بكليات التربية النوعية

• الفروض:

- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل المعرفى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى اختبار حل المشكلات يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى بطاقة ملاحظة الأداء المهارى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى مقياس الإنخراط فى التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)
- لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على اختبار حل المشكلات، ودرجاتهم علي اختبار التحصيلى المعرفى، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ودرجاتهم على مقياس الإنخراط فى التعلم .

• عينة البحث:

- تكونت عينة البحث من (٥٢) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا الذين يدرسون مهارات صيانة الحاسب الآلي في الفصل الدراسى الأول من العام الجامعى ٢٠١٩- ٢٠٢٠ تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين على حسب الأسلوب المعرفى وكل مجموعة تم تقسيمهم إلى نمطين على حسب القصص الرقمية.

• منهج البحث:

- المنهج الوصفى: في إعداد قائمة المهارات الخاصة مهارات صيانة الحاسب الآلي وتعديل مقياس الانخراط فى التعلم لكى يتوائم مع البحث الحالى. ومراجعة الدراسات السابقة والأدبيات التى تهتم باستخدام القصص الرقمية في التعليم، والتى تهتم بدراسة الاسلوب المعرفى (تحمل الغموض – عدم تحمل الغموض) في التعليم.
- المنهج التجريبى: القائم على دراسة أثر المتغير المستقل المتمثل في نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والاسلوب المعرفى (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على المتغيرات التابعة (المتمثلة في التحصيل لمقرر منظومة الحاسب الآلى مهارات حل المشكلات لصيانة الحاسب الآلي الإنخراط في التعلم).

• التصميم التجريبى:

تم إتباع التصميم العاملى البسيط Simple Factorial Design لأربع مجموعات تجريبية

التطبيق القبلى للأدوات	أسلوب التعلم نمطى القصة	تحمل الغموض	عدم تحمل الغموض	التطبيق البعدى للأدوات
الإختبار التحصيلى المعرفى اختبار حل المشكلات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى مقياس الإنخراط فى التعلم	خطى	م١: القصص الرقمية (خطي – تحمل الغموض	م٢: القصص الرقمية (خطي – عدم تحمل الغموض	الإختبار التحصيلى المعرفى اختبار حل المشكلات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى مقياس الإنخراط فى التعلم
	متفرع	م٣: القصص الرقمية (متفرع – تحمل الغموض	م٤: القصص الرقمية (متفرع – عدم تحمل الغموض	

شكل (١) التصميم التجريبى للبحث

• حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على:

- طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا الذين يدرسون مهارات "صيانة الحاسب الآلى" في الفصل الدراسى الأول من العام الجامعى ٢٠١٩- ٢٠٢٠.

- أسلوب التعلم (تحمل غموض – تحمل غموض)
- نمطى القصص الرقمية (خطى – متفرع).

• أدوات البحث:

يتطلب تحقيق أهداف البحث الحالى استخدام بعض الأدوات المتمثلة في:

- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات صيانة الحاسب الآلى (من إعداد الباحثين).
- اختبار التحصيل المعرفى لمقرر منظومة الحاسب الخاصة لمهارات صيانة الحاسب الآلى (من إعداد الباحثين).
- اختبار حل مشكلات صيانة الحاسب الآلى (من إعداد الباحثين).
- مقياس الانخراط فى التعلم وتم تعديله ليتواءم مع ظروف البحث من قبل الباحثين.

• خطوات البحث :

لتحقيق أهداف هذا البحث، تم إتباع الخطوات التالية :

- الإطلاع على الدراسات و البحوث السابقة و الأدبيات ذات الصلة بمتغيرات البحث الحالى بغرض وضع الإطار النظرى وإتباع الخطوات المنهجية المناسبة فى تصميم وإنتاج مهارات حل مشكلات صيانة الحاسب الآلى وتصميم استراتيجيات التعلم لمجموعات البحث التجريبية الأربع .
- وضع قائمة بمهارات صيانة الحاسب الآلى وعرضها على السادة المحكمين لبيان مدى أهميتها و إضافة مهارات أخرى إن وجدت .
- الوصول لقائمة بمهارات صيانة الحاسب الآلى الخاصة بمقرر منظومة الحاسب التى ينبغى توافرها لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم.
- وضع المحتوى اللازم لتحقيق هذه المهارات .
- إعداد بطاقة ملاحظة لقياس مهارات صيانة الحاسب الآلى وعرضها على مجموعة من المحكمين و إجراء التعديلات بعد ذلك .
- إعداد اختبار تحصيلى للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات صيانة الحاسب الآلى وعرضه على مجموعة من المحكمين و إجراء التعديلات بعد ذلك .
- إعداد اختبار حل مشكلات صيانة الحاسب الآلى وعرضه على مجموعة من المحكمين و إجراء التعديلات بعد ذلك
- تعديل مقياس الانخراط فى التعلم ليتواءم مع ظروف البحث وعرضه على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات بعد ذلك .
- تطبيق أدوات البحث على مجموعة استطلاعية لبيان مدى ثبات وصدق هذه الأدوات .
- تطبيق أدوات البحث قبليا على المجموعات الأربعة .
- تطبيق وحدات صيانة الحاسب الخاصة بمقرر منظومة الحاسب الآلى على مجموعات البحث .
- تطبيق أدوات البحث بعديا على المجموعات الأربعة .

- معالجة النتائج إحصائيا للوصول إلى النتائج وعرضها ومناقشتها فى ضوء الإطار النظرى ونتائج الدراسات السابقة .
- صياغة التوصيات واقتراح الدراسات والبحوث المستقبلية .

• مصطلحات البحث

• القصص الرقمية

يعرفها (Nazuk et al, 2015) أنها طريقة تشمل سرد القصص مع تدعيمها بالأدوات التكنولوجية من صور ورسومات وموسيقى وصوت، بالإضافة إلى صوت مؤلف القصة لتكون حكايات شخصية تعليمية.

كما تعرفها الباحثتان إجرائياً: بأنها إعادة إنتاج القصة المحررة نصاً من خلال الوسائط الرقمية المختلفة المتزامنة مثل الصوت القارئ للنص ، الموسيقى التصويرية ، لقطات الفيديو ، الرسومات والصور لتنمية مهارات حل المشكلات

• مهارات حل المشكلات Problem-solving skills:

يعرفها جابر عبد الحميد (١٩٨٩) أنها المشاركة النشطة للطلاب أثناء تعلمهم إيجابيا علي مهاراتهم في حل المشكلات التعليمية ، وأيضا تعتبر مهارة حل المشكلة بحث لبيئات المشكلة المطروحة التي لا يتوفر حل لها و إعادة ترتيبها وتقويمها وهو يستلزم استبصارا أو اكتشافا للعلاقات بين الوسائل والغايات أكثر مما تستلزمه أشكال أخرى من التعلم ومنها (الإحساس بالمشكلة، توضيح المشكلة،التوصل إلي الفروض، تقويم الفروض، التقييم).

كما تعرفها الباحثتان إجرائياً: بأنها عبارة عن مجموعة من مشاكل صيانة الحاسب الآلي التي يقوم الطالب بحلها مستخدما المعلومات والمعارف التي سبق له تعلمها، والمهارات التي اكتسبها في التغلب على هذه المشاكل، والوصول إلي الحل المناسب لها.

• الانخراط فى التعلم Learning Engagement:

عرفه (Bigatel & Williams, 2014) على أنه الاتصال بين شخص وآخر من خلال التفاعل بين الطلاب والمعلم، وكذلك الطلاب وزملائهم لمساعدة بعضهم بعضا، والانخراط فى حل المشكلات، والاستماع إلى وجهات نظر الآخرين.

كما تعرفها الباحثتان إجرائياً: بأنه مقدار الجهد المبذول من الطلاب فى المشاركة فى المهام ، وتكوين ميول واتجاهات ايجابية نحو التعلم من خلال القصص الرقمية . ويتم قياسه من خلال مقياس الانخراط فى التعلم.

• الإطار النظرى للبحث

نظراً لأن البحث الحالى يهدف إلى تنمية مهارات حل المشكلة والإنخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال التفاعل نمطى القصص

الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على، لذلك، فقد تناول الإطار النظرى المحاور الآتية:

- **أولاً: القصص الرقمية:**

يتناول هذا المحور مفهوم القصص الرقمية، وأنواعها وأشكلها، وفوائدها، ومميزاتها، وعناصرها. وذلك على النحو الآتى:

- **مفهوم القصص الرقمية:**

يعرفها كل من (Shelton et al., 2017 ; Thang et al., 2014) بأنها طريقة تشمل فن السرد مع مجموعة متنوعة من الوسائط المتعددة مثل ملفات الصوت والفيديو والصور. كما يعرفها Nazuk et al, 2015) (Davidson & Bernajean, 2005, 12 ; أنها طريقة تشمل سرد القصص مع تدعيمها بالأدوات التكنولوجية من صور ورسومات وموسيقى وصوت، بالإضافة إلى صوت مؤلف القصة لتكون حكايات شخصية تعليمية. ويتفق مع هذا التعريف سالمون (Salmons, 2006, 13) التي ترى أنها التطور الحادث على رواية القصة التقليدية المتعارف عليها، وذلك بالاعتماد على التكنولوجيا الرقمية التي وفرت لرواية القصة العناصر الرقمية مثل النص، الصورة، الصوت، الصور المتحركة، وذلك بغرض إنتاج رواية قصة متماسكة إلكترونيا، تلعب دورا فريدا في التعليم.

- **أنواع القصص الرقمية وأشكالها:**

يصنف روبين وفاسي (Fasi, 2011, p9-10 ; Robin, 2006, p710-711) القصص الرقمية وفقا للغرض الذى صممت من أجله إلى:

- القصص الشخصية (personal story) هى القصص التي تحتوى على أحداث مهمة في حياة شخص معين وتتمركز القصة بأكملها حول هذه الشخصية ومن شأنها أن تؤثر في شخصية أفراد آخرين من خلال الإيحاء أو التقمص والتعاطف.
- القصص الموجية (Directive Story) هي قصص صممت لتوجيه سلوكيات ومسارات الآخرين نحو اتجاهات معينة أو نماذج سلوكية مرغوبة أو قيم مطلوبة.
- الوثائق التاريخية (Historical Story) وهي القصص التي تعرض الأحداث التاريخية المثيرة، والتي بدورها تكون إطارنا المفاهيمي عن الماضي وأحداثه.
- القصص الوصفية (Descriptive Story) هى القصص التي تعرض وصف لمظاهرات والقضايا الاجتماعية والثقافية والدينية من خلال المرور على المكان والزمان والمراحل التي تمر عبر القصة.

كما عرضت فيلبس (Phelps, 2004) سبعة أشكال للقصص الرقمية وفقا لطريقة السرد وهي: (الشكل الخطي المنتظم Linear – الشكل التفاعلي

Interactive - الشكل المتعدد Multi-Linear -الشكل المتعدد المتشابكBraided Multi-Linear- الشكل المخروطي المتشابك Nested Funnel- الشكل الشجرى المتفرع Tree-Branching - الشكل اللاخطي "غير المنتظ -Non) Linear)

أما أوهلر (Ohler,2006) فقد أشار إلى تصنيف القصة الرقمية فيما يخص أنماط تقديم المحتوى:

- **الشكل المسموع للقصة الرقمية: حيث يؤكد أن الشكل المسموع أقدم أشكال القصة الرقمية، وبالرغم من تقدم التكنولوجيا إلا أن الشكل المسموع يقدم نموذجا جيدا للتعلم والاتصال الفعال بما يناسب المجتمعات التعليمية، حيث إنه يساهم في تكوين الخبرات التعليمية من خلال إدراك الرسالة التعليمية، وتكوين الصور الذهنية من الكلمات التي يتم سماعها في مضمون القصة الرقمية، وبذلك يصبح التلميذ شريكا إيجابيا في تكوين المعلومة الواردة بالقصة.**
- **الشكل المرئي للقصة الرقمية: يوفر هذا الشكل الصور والرسوم الثابتة والمتحركة، والمؤثرات السمعية والبصرية، التي تجذب انتباه الطلاب.**
- **الشكل المكتوب للقصة الرقمية: مفهوم القصة دائما مرتبط بالشكل المكتوب، وترجع أهمية هذا الشكل في كونه يساهم بشكل فعال في تنمية قدرة المتعلمين على التفكير، مما يجذب الطلاب للنص وبالتالى يسهل فهمه، وهو لا يقل أهمية عن الشكل المسموع والمرئي.**

ويعتبر طبيعة المحتوى هى التي تحدد الأشكال التي يتم استخدامها لعرض القصة الرقمية، وقد استخدم الباحثان الشكل المرئي على حسب تصنيف أوهمر، كما تم استخدام الشكل الخطي والغير خطى (المتفرع) بحسب تصنيف فيلبس، فالقصة الرقمية.

- **فوائد القصة**

- **تعمل على تنمية بعض المهارات مثل مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد والانخراط في التعلم.**
- **تدعم التوظيف المناسب لوسائط تكنولوجيا المعلومات.**
- **تعزز مفهوم التعلم مدى الحياة، والتعلم الذاتي.**
- **تساعد المتعلم على تنمية مهارات حل المشكلات.**
- **تصلح لجميع مجالات المواد الدراسية كما أنها أداة قوية للتعلم البصرى والسمعي.** (Frazel, 2011, p10)

- **مميزات القصص الرقمية**

أشار شيلتون وآخرون (Shelton et al., 2017) إلى أن القصص الرقمية تتميز بعدد من المميزات منها:

- **تستخدم خارج الفصول الدراسية فى أى وقت وفى أى مكان**
- **زيادة فاعلية العملية التعليمية.**
- **تسهل التواصل العاطفي للطلاب مع المفاهيم المعقدة..**

- تعزز التعلم من خلال بناء المعرفة والمعنى وتثير الدافعية لدى الطلاب للتعلم.
- تعزيز التفكير الناقد لدى المتعلمين.
- أداة تكنولوجية لجمع وتحليل وتقويم المعلومات من خلال مزج العناصر المرئية في نصوص مكتوبة مما يسهل فهم الطلاب للمادة التعليمية (Yapici & Ferit, 2016, 896).
- تساعد على تطوير بعض المهارات مثل المهارات التعاونية من خلال العمل فى مجموعات.

ويتضح مما سبق أهمية القصص الرقمية في العملية التعليمية ولما لها من فوائد في تنمية العديد من المهارات لدى المتعلمين، كما يمكن عرضها بأشكال مختلفة عبر مواقع الإنترنت أو من خلال الهواتف النقالة أو أجهزة الحواسيب الشخصية.

- **عناصر القصة الرقمية:**

يرى كلا من (**Fasi, 2011, Miller, 2009, p6-7; Robin, 2008, 223 p8;**) أن القصية الرقمية تتكون من:

- وجهة النظر Point of View
- سؤال دراماتيكي A Dramatic Question
- محتوى عاطفي Emotional Content
- الصوت The Voice
- الموسيقى التصويرية The Power of the Soundtrack
- الاقتصاد والتوفير Economy
- سرعة سير القصة Pacing

- **مراحل إنتاج القصة الرقمية:**

عرض (**Rahimi & Jakes & Bernnan, 2006; Chung, 2009 ; Yadollahi, 2017**) مراحل إنتاج القصة الرقمية:

- أولا: تحديد الهدف أو المجال Story Field: يعتبر تحديد الهدف أو المجال من القصةِ الرقميةِ أول المراحل لعمليةِ إنتاج القصة سواء هذا المجال ثقافيا، دينيا، خياليا، جغرافيا، تاريخيا، تراثياً.
- ثانيا: كتابة نص القصة Story Text: في هذه المرحلة يتم تحديد الفكرة الرئيسة للقصة، ويتم كتابتها أكثر من مرة حتى نصل إلى الصيغة النهائية.
- ثالثا: إعداد السيناريو المصور Story scenario: في هذه المرحلة يتم تحديد النص وعناصر الوسائط المتعددة المراد استخدامها في القصة، وبتفاصيل دقيقةٍ تساعد في تنفيذ الخطوة التالية.
- رابعا: الإنتاج Story production : في هذه المرحلة يتم إنتاج القصة الرقمية عن طريق استخدام البرامج المناسبة مثل برنامج Movie Maker وبرنامج Adobe photoshop، وبرنامج Go Animato، وبرنامج story Line

- خامساً: التشارك Sharing: وفي هذه المرحلة يتم النشر عبر الإنترنت مثل You Tube أو على أسطوانات مدمجة، CDs

وفيما يلى نموذج للقصة المستخدمة فى البحث:

جدول (١) نموذج للايضاح للقصة المستخدمة

المشهد	المحتوى	الصورة	الصوت	الزمن	الحركة
المقدمة	مشكلات الحاسب		مقطع صوتي	١٠ ثوان	من الداخل إلي الخارج
المشهد الأول :	سرد القصة		صاحب الصوت	٢٠ ثانية	من الداخل إلي الخارج
المشهد الثاني:	وبعد ذلك تمر الأحداث		صاحب الصوت	١٠ ثوان	من الداخل إلي الخارج
المشهد الثالث:	وبعد ذلك تمر الأحداث		صاحب الصوت	٢٥ ثانية	من الداخل إلي الخارج
المشهد الرابع :	وبعد ذلك تمر الأحداث		صاحب الصوت	١٥ ثوان	من الداخل إلي الخارج
الخاتمة:	حل مشكلة الحاسب		صاحب الصوت	١٠ ثوان	من الداخل إلي الخارج

وفى هذا الصدد أشارت دراسة كل من (Wang & Zahan, 2010 ; Yuksel et al., 2010) على أن توظيف القصص الرقمية من خلال العملية التعليمية تنمى الإبداع والتخيل والتفكير الإبداعي، واثارة الدافعية لدى المتعلمين ويجعلهم أكثر انخراطا واندماجا في عملية التعلم وتحسين التعلم وزيادة الكفاءة. كما أكدت العديد من البحوث والدراسات العربية والأجنبية (Istenic et Bangun & Mannion, 2019 ; Rahimi & Yadollahi, 2017; Figg & McCartney, Nazuk et al.,2015 ;Choi, & Yi, 2013; al., 2016; 2010;) (مختار عبدالخالق عطية، ٢٠١٦؛ هويدا محمود، ٢٠١٦ ؛ إيمان جمعة ، ٢٠١٥ ؛ مهند التعبان ،٢٠١٣) على أهمية القصص الرقمية في تنمية التحصيل والعديد من المهارات ومنها: مهارات الكتابة، المهارات الاجتماعية، المهارات التقنية، مهارات العرض، مهارات البحث، المهارات الفنية، ومهارات التفكير المتقدمة، كما أظهرت النتائج حاجة العديد من مستخدمي القصص الرقمية من طلبة ومعلمين لمزيد من التدريب على كيفية استخدام هذه التقنية بصورة أكثر فعالية، للاستفادة منها كوسيلة تعليمية تعلمية بأكبر قدر ممكن.

كما أوصت العديد من الدراسات على استخدام القصص الرقمية فى العملية التعليمية (Yuksel et al., 2010 ; Xu Park & Baek, 2011 ; (Norman, 2011; Garrard, 2011) ; (مهند التعبان، ٢٠١٣)

- **ثانياً: الأساليب المعرفية:**

أوضح الفرماوى أن الأساليب المعرفية هى " طرق وإستراتيجيات الفرد المميزة فى إستقبال المثيرات والتعامل معها، ومن ثم إصدار الاستجابة لها على نحو ما." (الفرماوى, ١٩٩٤، ٧٢) .

وقد أجريت العديد من الدراسات التى تناولت الأساليب المعرفية في إطار نظرة كلية شاملة للشخصية الإنسانية، ومن هنا تعددت المحاولات التي تناولتها بالتفسير مثل (Guilford, 1980, 718 ؛ أنور محمد الشرقاوي ، ١٩٩٥ ، ١١ ؛ فتحي مصطفي الزيات، ١٩٩٥ ؛ فؤاد أبو حطب ، ١٩٩٦ ، ٥٨٦ – ٥٨٧ ؛ بتروفكس، باروشفكسى، ١٩٩٦؛ أمال صادق، فؤاد أبو حطب، ٢٠٠٠). وخلصت تلك الدراسات إلى أن الأساليب المعرفية تؤثر في المدى الذي يصل إليه المتعلم في مرحلة التعليم، وكذلك فإنها تؤثر في المدى الذي يصل إليه في الموقف التعليمي والمدى الذي يصل إليه المعلم في مرحلة التدريس، وأيضا في درجة التفاعل بين المتعلم والمعلم وبالتالي فالأساليب المعرفية تزودنا بقاعدة متكاملة لبناء البيئة التعليمية.

وتناول البحث أسلوب تحمل الغموض وعدم تحمل الغموض، حيث يرتبط هذا الأسلوب بمستوى قدرة الأفراد على تقبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من موضوعات أو أفكار غامضة غير واقعية، حيث يستطيع بعض الأفراد تقبل ما هو غير مألوف والتعامل مع الأفكار الغريبة، في حين

بعض الأفراد يمكنهم التعامل مع الأفكار الغريبة وغير المنطقية في حين لايستطيع البعض الآخر تقبل كل ماهو جديد أو غير مألوف ويميلون للتعامل مع ماهو مألوف. (أنور الشرقاوى، ٢٠٠٣).

- **تعريف تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض:**

يُعرف رضا أبو سريع (١٩٩٠) مصطلح تحمل الغموض بأنه: الميل لإدراك المعلومات التي تتميز بعدم الوضوح، غير الكاملة، ذات المعانى المتعددة ، الإحتمالية، غير المركبة، المتناقضة بأنها لاتمثل مصادر حقيقية أو كامنة للقلق أو التهديد النفسى للفرد بل يميل إليها ويرغبها.

بينما يحدد مصطلح عدم تحمل الغموض بأنه: الميل لإدراك تلك المعلومات على أنها تُمثل مصادر حقيقية أو كامنة للقلق أو التهديد النفسي، ومن ثم عدم الرغبة فيها.

ويشير جابر عبد الحمِيد، وعلاء كفافى (١٩٨٨) إلى الغموض : بأنه وجود التأثيرات المتناقضة جنبا إلى جنب دون أن يتغلب أحدهما على الآخر.

ويذكر هشام الخولى (٢٠٠٢) أن الأسلوب المعرفى تحمل / عدم تحمل الغموض قد نشأ على يد الباحثة "فرنكل برونشفيك" "Frenkel Brunswik" حيث تمكنت برونشفيك من تقدير الفروق الفردية في هذا الأسلوب المعرفى باستخدام مجموعة من الصور تتغير تدريجيا من مثير إلى آخر.

ويوضح "Budner" طبيعة المواقف الغامضة بأنها المواقف التى لايمكن للفرد تصنيعها وتنظيمها بدرجة كاملة بسبب نقص المثيرات ، ويظهر ذلك من خلال موقف جديد أو موقف معقد، أو موقف متناقض، وعلى ذلك فإن الموقف الجديد يتميز بالحداثة أو التعقيد أو عدم القابلية للحل (سالم محمد سالم ، ١٩٩٦).

ويشير "نورتن" "Norton" إلى عدم تحمل الغموض على أنه الميل لإدراك المعلومات على أنها غير مفهومة، أو مبهمة، أو غير مكتملة أو مجزأة، أو معقدة، أو غير محددة، أو غير منتظمة، أو غير متسقة، أو متعاضة، أو غير واضحة المعانى، وذلك كمصادر حقيقية للتهديد أو الإزعاج (محمد محمد نعيم ، ٢٠٠٩).

وأوضح "Norton" أن الفرد ليس فى حاجة لأن يرى الغموض فى المثيرات ليدرك أنها غامضة، وقد أوضح الباحثون أن الصورة ربما تكون غامضة لأنها أنتجت استجابات مختلفة عبر مجموعة من الأفراد (ناهد مختار، ١٩٩٤).

وتشير العديد من الدراسات (وفاء رأفت مصطفى، ٢٠٠٣؛ أحمد إسماعيل هاشم، ٢٠٠٧) بدراسة إلى وجود علاقة موجبة بين القدرة على تحمل الغموض و نمط التعلم.

- **خصائص الطلاب متحملى الغموض**

أوضح كل من عبد العال حامد عجوة(١٩٨٩)، أنور الشرقاوى (١٩٩٦) أن من خصائص الطلاب متحملى الغموض أنهم:

- ذوى دافع معرفى مرتفع ، ويبحثون عن الغموض أينما يكون
- يميلون إلى استخدام المسارات غير المنتظمة نسبيا.
- يكونون أكثر مرونة فى التفكير البنائى، وأقل فى التفكير الجامد ، وأنهم متفتحوا العقل ومتوافقون نفسيا بدرجة كبيرة.
- قدرتهم على تقبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من متناقضات أو أفكار أو أحداث غامضة غير مألوفة.

ويضيف (سيد عبد العظيم، ٢٠٠٠) السمات التالية للطلاب متحملى الغموض :

- لديهم كفاءة ذاتية تعليمية واجتماعية مرتفعة في التعامل مع المواقف المختلفة.
- يتصفون بالثقة بالنفس والقدرة على حل المشكلات واختيار أفضل البدائل لها.
- قدرتهم على تكوين مواقف اجتماعية إيجابية مع الأفراد.
- القدرة على التصرف فى المواقف الاجتماعية بصورة مقبولة وجيدة من أجل الوصول لأهدافهم.
- قدرتهم على التعامل مع المواقف المتصارعة من أجل تحقيق التوافق النفسى.
- ينظرون للمواقف الغامضة على أنها معززات وليست مهددات، وبالتالى يتعاملون مع المواقف بنجاح.
- لديهم القدرة على تقبل التفسيرات البديلة والمحتملة للمواقف والمشكلات.
- تمتعهم بالتفكير المرن البناء وعدم التعصب لرأيهم.
- بعيدون عن التعصب وجمود التفكير ، وبالتالى نظرتهم كلية لما يواجهونه من مشاكل لاختيار أنسب البدائل.
- تحمل المسئولية وتحمل الصعوبات.
- القدرة على الإنتاج الابتكارى.

- **خصائص الطلاب غير متحملى الغموض:**

إن الطلاب غير متحملى الغموض يميلون إلى المسارات المنتظمة نسبياً ، وهم يميلون أكثر للتمسك بالتقاليد عن هؤلاء متحملى الغموض (عبد العال حامد عجوة، ١٩٨٩).

وتذكر (ناهد مختار ، ١٩٩٤) أن من سمات الطلاب غير متحملى الغموض تكوين القلق فى المواقف الغامضة أو المعقدة والتى لايمكن معالجتها أو التعامل معها بالصورة المألوفة ، وينتج عن ذلك تكوين رد فعل ديناميكى وهو الهروب من الموقف الغامض.

ويضيف (سيد عبد العظيم ، ٢٠٠٠) السمات التالية للطلاب غير متحملى الغموض :

- أنهم أفراد متعصبون وقد يكونوا متسلطين.
- لديهم خوف من الظواهر الخارقة.
- ذوى غموض فى التفكير ومنغلقوا الذهن.
- أقل مرونة من الطلاب غير متحملى الغموض.
- يهربون من المواقف المتصارعة ويميلون للابتعاد عنها.
- ينظرون للمواقف الغامضة على أنها مهددات وليست معززات ، وذلك يجعلهم لايتعاملون مع المواقف الغامضة.
- ذوى تعصب وجمود فى التفكير.
- يهربون من تحمل المسئولية ومواجهة الصعوبات.

ويتضح مما سبق أن الطلاب متحملى الغموض يميلون إلى استخدام المسارات غير المنتظمة نسبيا، أكثر مرونة، ومتفتحوا العقل، لديهم القدرة على التعامل مع المواقف الجديدة وأخذها كمعززات لهم، كما لديهم القدرة على تقبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من أفكار أو أحداث غامضة، ولديهم القدرة على حل المشكلات، تمتعهم بالتفكير المرن البناء وعدم التعصب للرأى، متحملى المسئولية، لديهم القدرة على الإبداع والابتكار والإنجاز.

أما الطلاب غير متحملى الغموض يميلون إلى المسارات المنتظمة نسبياً، وهم يميلون أكثر للتمسك بالتقاليد، هم أفراد متعصبون، وقد يكونون متسلطين، يهربون من المواقف الجديدة ويبتعدون عنها، ذوى غموض فى التفكير ومنغلقى الذهن، ينظرون للمواقف الغامضة على أنها مهددات وليست معززات.

ومن خلال العرض السابق لخصائص كل من الطلاب متحملى – غير متحملى الغموض نجد أن لكل منهم أسلوبه الإدراكى المختلف والذى يمكنه من إدراك المواقف التى يتعامل معها والاستجابة لها بشكل مختلف سواء أكانت مواقف تعليمية أو اجتماعية. ويعتبر أحد الجوانب الأساسية فى دراسات التفاعل بين الاستعداد والمعالجة هو اختيار الأسلوب المعرفى ذات العلاقة بالمتغيرات المستقلة موضع البحث ، وهذا يشير إلى العلاقة بين الأسلوب المعرفى والمعالجة التجريبية المستخدمة ، ويستند البحث الحالى إلى الأسلوب المعرفى (تحمل / عدم تحمل الغموض) الذى يعتبر ذا صلة وعلاقة بنمطى القصص الرقمية ويتضح ذلك فى الآتى:

في ضوء الخصائص المعرفية للطلاب متحملى الغموض يتوقع وجود تفاعل بين القصص الرقمية والأسلوب المعرفى حيث إن الموقع القصص الرقمية سوف يناسب الطلاب متحملى الغموض لأنهم متقبلون للأفكار الجديدة والمواقف الحديثة الخاصة بالتعلم التى تمر بهم، ولأن الطلاب لم

يسبق لهم التعلم من خلال هذا النمط بالإضافة بمرونتهم فى التعلم وقدرتهم على تحمل مسئولية تعلمهم بجد وعدم الخوف من المواقف الجديدة والاهتمام بالموقف الجديد وبالتالى ينجذبون للتعلم من خلال هذا الأسلوب ويشاركون بفاعلية في أنشطته المختلفة من غرفة المحادثة والمنتدى.

وفي ضوء الخصائص المعرفية للطلاب غير متحملى الغموض يتوقع عدم وجود تفاعل بين الموقع التعليمى والأسلوب المعرفى حيث إن الطلاب غير متحملى الغموض لايتقبلوا كل ماهو جديد ويهربون من الغموض أو الجديد.

- **ثالثاً: مهارات حل المشكلات :**

- **مفهوم المهارة:**

تعرف أمال صادق، فؤاد أبو حطب (٢٠٠٠) المهارة بصفة عامة على أنها سلوك المتعلم أو المكتسِب الذي يتوافر له شرطان جوهريان:أولهما أن يكون هذا السلوك موجهاً نحو إحراز هدف أو غرض معين، وثانيهما لأن يكون هذا السلوك منظما بحيث يؤدي إلي إحراز الهدف في أقصر وقت ، وأقل جهد ممكن.

ويعرف حسن زيتون (٢٠٠١) المهارة بأنها تشمل على خمس خطوات:

- تعبير عن القدرة على أداء عمل معين.
- تتكون عادة من خليط من الاستجابات أو السلوكيات العقلية أو الاجتماعية.
- يتأسس الأداء المهاري على المعرفة أو المعلومات.
- ينمي الأداء المهاري للفرد ويحسن عن طريق التدريب أو الممارسة.
- يتم تقييم الأداء المهاري بمعياري الدقة والسرعة.

- **خصائص المهارة:**

ويرى حسن زيتون (١٩٩٩) أن المهارة بصفة عامة تتميز بالخصائص التالية:

- تعبر المهارة عن القدرة على أداء عمل Action أو عملية Process، وهذا العمل أو العملية يتكون في الغالب من مجموعة من الآداءات أو العمليات الأصغر، وهي العمليات البسيطة الفرعية ،التي تتم بشكل متسلسل فتبدو متناسقة بعضها مع بعض.
- تتكون المهارة عادة من خليط من الاستجابات العقلية (وهي التي يغلب عليها الأداء العقلي مثل مهارات حل المشكلات ، ومهارات التفكير الابتكاري) .
- يتأسس الأداء المهاري على المعرفة Knowledge أو المعلومات، إذ تكون المعرفة أو المعلومات جزءا لا غنى عنه من هذا الأداء.

- ينمي الأداء المهاري للفرد ويحسن من خلال عملية التدريب Training أو الممارسة Practice، ويعتبر التدريب على أداء المهارة شرطا أساسيا لتعلمها ، ويجدر التنويه على أن التدريب ليس مجرد تكرار عشوائي لِلأداء ، بل هو تكرار هادف مصحوب بتعزيز، أي أن التدريب يكون هنا نوعا من الممارسة المعززة والموجهه لغرض معين والذي يؤدي لتحسين الأداء.
- يتم تقييم الأداء المهاري عادة بكل من معياري الدقة في القيام به والسرعة في الإنجاز معا.

- **مفهوم المهارة العملية:**

تعددت تعريفات المهارة العملية فبعضها يركز على الدقة والإتقان وبعضها يركز على الزمن أو السرعة أو الأداء فيعرفها رشدي لبيب (١٩٩٠) بأنها القدرة على القيام بعملية معينة بدرجة من السرعة والإتقان مع الاقتصاد في الجهد المبذول.

ويعرفها حسن زيتون(٢٠٠١) أنه القدرة على أداء عمل ما بسرعة وفي أقل زمن ممكن.

- **العوامل التي تساعد في تعلم المهارة العملية:**

يشير عبد الحميد نشواني (١٩٩٨) إلي عدد من العوامل التي تساهم في تعلم المهارة العملية وهي :

- الفهم عن أول هدف ينبغي على المعلم تحقيقه عند تعليمه لمهارة معينة هو فهم ما أن يقوم به ويمكن للمعلم تحقيق ذلك من خلال توجيه انتباه الطلاب إلي المكونات الأدائية للمهارة الرئيسية وإعطائهم أمثلة لكيفية ممارسة تلك المهارة على نحو متقن.
- التدريب على ممارسة خطوات المهارة حيث إن المهارة تتكون من عدد من الخطوات أو الاستجابات الفرعية فيجب تركيز تدريب المتعلمين على ممارسة كل خطوة من خطوات المهارة على حدة وبترتيبها في المهارة الكلية ، مع ضرورة ترتيب الخطوات لكي تبدو المهارة متكاملة.
- التزويد بالتغذية الراجعة حيث تعد التغذية الراجعة من أهم العوامل التي تؤدي إلي تعلم المهارة العملية وتحسينها لأنها تتيح فرصة للقيام بتقويم الأداء في ضوء مقارنته بمحك أدائي معين.

- **مفهوم مهارات حل المشكلات:**

يعرفها جابر عبد الحميد (١٩٨٩) أنها المشاركة النشطة لِلطلاب أثناء تعلمهم إيجابيا علي مهاراتهم في حل المشكلات التعليمية ، وأيضا تعتبر مهارة حل المشكلة بحث لبيئات المشكلة المطروحة التي لا يتوفر حل لها و إعادة ترتيبها وتقويمها وهو يستلزم استبصارا أو اكتشافا للعلاقات بين الوسائل والغايات أكثر مما تستلزمه أشكال أخرى من التعلم ومنها (الإحساس بالمشكلة، توضيح المشكلة،التوصل إلي الفروض، تقويم الفروض، التقييم).

ويعرف الباحثان مهارات حل المشكلات إجرائياً: بأنها هي عبارة عن مجموعةٍ من مشاكل صيانة الحاسب الآلي التي يقوم الطالب بحلها مستخدما المعلومات والمعارف التي سبق له تعلمها، والمهارات التي اكتسبها في التغلب على هذه المشاكل، والوصول إلي الحل المناسب لها.

خصائص مهارات حل المشكلات لمنظومة الحاسب الآلى :

يوضح Dunbar(1998) أن مهارات حل المشكلات تشمل علي أربع مكونات أو مهام مباشرة كما يلي:

- التعرف علي المشكلة وصياغتها: ويهدف إلي الحصول على معلومات واقعية ومناسبة عن المشكلة والاهتمام بطبيعة المشكلة والتخطيط الواقعي لحلها.
- إنتاج حلول بديلة: ويهدف إلي الملاحظة والاكتشاف والابتكار لإنتاج عدد من الحلول الممكنة ثم اختيار أفضلها.
- صناعة التصميم: ويهدف إلي الموضوعية في الحكم ومقارنة البدائل واختيار أفضل صورة للحل في ضوء المشكلة الواقعية.
- وسائل وأدوات الحل والتحقيق: أي بعد ملاحظة وفحص وتقويم نتائج الحلول وتهدف إلى التحكم الذاتي والتقويم الفعلي للنواتج بعد الوصول للحل.

ويتضح من العرض السابق ما يلي:

- تشجيع الطالب على أن يتعرف إلي المشكلة ، وأن يدرك أن بمقدوره حلها والتعامل معها.
- تشجيع الطالب بالحصول على المعلومات السليمة والمناسبة في حل المشكلة.
- تشجيع الطالب بالاكتشاف والابتكار عدد من الحلول واختيار الطالب أنسبهم.
- تعليم الطالب أن يقوم بتقويم نتائج الحلول التي توصل إليها .

وقد وضع الباحثان اختبار لمهارات حل المشكلات لمقرر منظومة الحاسب الآلي ليقوم الطالب بحل مشاكل وأعطال الحاسب الآلي.

وتعددت تعريفات حول منظومة الحاسب الآلي فيذكر عبد الموجود الشربيني (٢٠٠٢) بأنها الإجراءات العملية للمحافظة على الجهاز أو تجنب أي عطل أو خلل.

في حين يشير أحمد خميس (٢٠٠٤) على أنها :

- بالنسبة للمكونات المادية: عملية فحص المعدات والمكونات واستبدالها وفكها وتركيبها وإصلاحها.
- أما بالنسبة للبرمجيات: إجراء تعديل في البرمجيات لإصلاح الأخطاء التي تكون قد ظهرت في النسخ الأولى ولكي تلائم المستخدمين.

- **رابعاً: الانخراط فى التعلم:**
- **مفهوم الانخراط:**

عرفه (Baker et al., 2008) بأنه الانهماك النشط فى أنشطة ومهمات التعلم وكف أنماط السلوك التي تبعد الطالب عن الاستمرار في عملية التعلم. كما عرفه (Bigatel & Williams, 2014) على أنه الاتصال بين شخص وآخر من خلال التفاعل بين الطلاب والمعلم، وكذلك الطلاب وزملائهم لمساعدة بعضهم بعضا، والانخراط فى حل المشكلات، والاستماع إلى وجهات نظر الآخرين.

وقد أشار (Klem & Connell, 2004) إلى وجود نوعين من الانخراط: النوع الأول هو الانخراط المستمر وهو الذى يتضمن العمليات السلوكية والمعرفية والانفعالية، والنوع الثانى هو استجابة الطالب لموقف التحدى ومدى إصراره على المثابرة وتوظيف التفكير الاستراتيجى ومهارات حل المشكلات.

كما أشار (Skinner et al. , 2008) إلى أهمية الانخراط في مهمات التعلم كعامل رئيس في النجاح الدراسى، فعلى المدى القصير يمكن من خلاله التنبؤ بتعلم وتحصيل الطلاب، وعلى المدى البعيد يمكن من خلاله التنبؤ بالنجاح في الحياة العملية والتكيف مع مشكلاتها والقدرة على حلها بأسلوب علمى.

وقد أكد على ذلك (Baker et al., 2008) على أن الطلبة المندمجين في مهمات التعلم يتوقع أن يكون تحصيلهم أعلى وأن لديهم الفرصة للاستفادة بشكل أكبر من المادة التعليمية.

حيث أكدت دراسة (Dahalan et al, 2012) أن تفاعل الطلاب من خلال التعلم الإلكتروني الذى يحتوى على العديد من الوسائط المتعددة يساعد الطلاب على الانخراط فى التعلم.

وفى هذا الصدد اهتمت العديد من الدراسات بتنمية الانخراط في التعلم مثل (عاصم محمد، ٢٠١٤؛ أحمد صادق، ٢٠١٤؛ ماريان جرجس ، ٢٠١٦؛ وليد سالم، ٢٠١٨؛ أمل الحنفي ، ٢٠١٨؛ وليد خليفة وماجد عيسى، ٢٠١٨؛ إسلام جابر أحمد علام، ٢٠١٨؛ غادة شومان، ٢٠١٩)؛ (Barreto, D et al , 2017)

وقد أكد المؤتمر السنوى للجمعية الأمريكية للتعليم الهندسى (٢٠١٤) على ضرورة توفير بيئات تعليمية تتيح الفرصة للطلاب ليكونوا أكثر انخراطا فى التعلم، وتشجيعهم على المشاركة بنشاط وتجربة طرق مختلفة فى تحقيق ذلك. كما أكدت دراسة (Bigatel & Williams, 2014) على أن انخراط الطلاب في التعلم هو السبيل الوحيد لضمان استمرار الطلاب في التعلم عبر الويب.

- **كيف يتحقق الانخراط فى التعلم:**

يرى فينابل (Venable,2011) أن هناك مجموعة من العناصر اذا توفرت يتحقق الانخراط في التعلم:

- الموضوعات ذات الصلة Relevant: يكون تعلم الطلاب أكبر من المواد التي تكون ذات الصلة ببرنامجهم الأكاديمي، وإمكانية تطبيقها وتوظيفها في المستقبل.
- المشاركة Participatory: يتحقق الانخراط فى التعلم كلما كان الطلاب مشاركين نشطين في عملية التعلم يتفاعلون مع المحتوى ومع بعضهم البعض ومع معلمهم، ويشاركون في المحادثات والقرارات المتعلقة بتعلمهم.
- التعاونيه Collaborative: يتحقق الانخراط في التعلم من خلال مشاركة الطلاب الأنشطة التعاونية التي يعمل فيها الطلاب معًا لحل المشكلات وممارسة مهارات جديدة.
- تحقيق الاتصال الدائم: يتحقق الانخراط في التعلم من خلال تواصل الطلاب عبر الانترنت مع بعضهم البعض ومع المعلمين.

أما فلتشر (Fletcher,2015) فقد حدد مجموعة من العناصر لتحقيق الانخراط الطلاب في التعلم هى اتاحة فرصة للطلاب للتعلم النشط، تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض ومع المعلمين، التعلم النشط والتعاونى للطلاب، إثراء خبرات المتعلمين، توفير بيئة تعليمية خصبة بالأدوات التي تساعد على التواصل والتفاعل.

- **أهمية الانخراط فى تنمية مهارات حل المشكلات:**

يمكن أن يسهم زيادة انخراط الطلاب في تحسين التحصيل لديهم وتعلم مهارات حل المشكلات، حيث أشار (DeCristofaro et al., 2014, p47- 48) إلى أن انخراط الطلاب في مهمات التعلم تسمح لهم بالاستفادة بشكل كبير من العملية التعليمية، ويتوقع أن يكون تحصيلهم أعلى، واحتفاظ الطلاب بالتعلم، وبالتالى زيادة رغبتهم واتجاههم نحو التعلم، وتحمل التحديات والعقبات التى يواجهونها أثناء التعلم، وتحسين قدرتهم علي حل المشكلات. حيث أكدت دراسة إسلام جابر (٢٠١٧) على أن انخراط الطلاب في تعلم المهارات قد يسهم في تشكيل وجدانهم وينمى لديهم مهارات التفكير ومهارات حل المشكلات.

- **العلاقة بين القصص التعليمية والانخراط فى التعلم:**

نظرا لأهمية الانخراط فى التعلم فقد أشارت العديد من الدراسات (North, 2012 ; Reeve, 2006 ; Lambert, 2010) أن بيئة التعلم الإلكتروني تساعد في تنمية الانخراط في التعلم، وقد توصلت دراسة كل من (Kim, 2011 ; Jwantoro,2011; Hartnett, 2011 ; yang, 2014 ;Davied, 2015) ; (اسلام جابر، ٢٠١٧) إلى أن الانخراط في التعلم يزداد عند تقديمه في بيئة تعلم

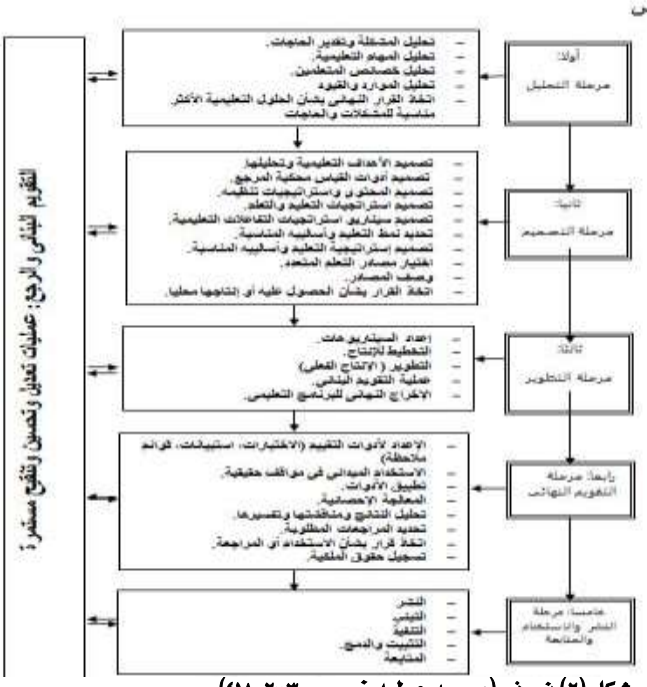
إلكترونية وأنها لها دور كبير في انخراط الطلاب في التعلم وزيادة الرغبة في التعلم وتحسين نواتج التعلم

• الإجراءات المنهجية للبحث

في الإطار النظرى قام الباحثان باستعراض أدبيات البحث المتعلقة بمتغيرات البحث المستقلة والتي تتمثل في نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) والمتغيرات التابعة والتي تتمثل في مهارات حل المشكلة والإنخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية. لذلك فقد سارت الإجراءات على النحو التالى:

• أولا: معايير تصميم وتقديم المحتوى.

من خلال إطلاع الباحثين على نماذج التصميم والتطوير التعليمى المختلفة مثل على مجموعة من النماذج الأجنبية مثل نموذج روفينى (Ruffin, 2000) ونموذج ديك وكارى (Dick & Carey, 1996)، هذا بالاضافة إلى بعض النماذج العربية مثل نموذج حسن الباتع (٢٠٠٦) ونموذج (محمد عطية خميس، ٢٠٠٧) ونموذج الجزار (Elgazzar, 2014) ونموذج (محمد الدسوقى، ٢٠١٥). فقد قام الباحثين باستخدام نموذج (محمد عطية خميس، ٢٠٠٧)



شكل (٢) نموذج (محمد عطيه خميس، ٢٠٠٣، ٤١٨)

ويمكن إيضاح الخطوات المتبعة فى هذا النموذج كما يلى:

- **أولاً: مرحلة التحليل:**

تتضمن هذه المرحلة تقدير الحاجات التعليمية والمهام التعليمية، وكذلك تحليل خصائص المتعلمين، وتحليل الموارد، اتخاذ القرار بشأن الحلول التعليمية:

- **تقدير الحاجات التعليمية:**

وتتمثل في تحديد متطلبات تنفيذ البحث من خبرات سابقة للمتعلمين والتي تم تحديدها من التجربة الاستطلاعية التي تم إجراؤها قبل تطبيق أدوات البحث وكذلك معرفة ما يمكن أن يحتاجه الطلاب من معارف مسبقة ومهارات لتحقيق أهداف البحث.

تم التأكد من وجود جميع الموارد اللازمة لإجراء تجربة البحث، حيث تم الاستعانة بمعمل الحاسب لإستخدامه فى الجلسات التى عقدها الباحثان لتعريف الطلاب (عينة البحث) على طبيعة بيئة التعلم (الفصص الرقمية)، وتوافر لدى كل طالب جهاز حاسب لتشغيل القصص عليه، ثم عرض الموقع وتوضيح عناصره وكيفية التعامل معه، كما تم تقسيم الطلاب على حسب الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض).

- **تحديد المهمات التعليمية.**

وتم فيها تحليل للمهمات التعليمية المطلوب من المتعلمين أداؤها وتحديد ما يعرض للمتعلمين، وما يسمح للمتعلمين بتنزيله من الموقع المصمم وتوقيت إتاحتها للمتعلمين.

- **تحليل خصائص المتعلمين:**

في هذه الخطوة يتم تحديد خصائص المتعلمين المعرفية والاجتماعية والنفسية وكذلك حاجاتهم التعليمية ومعرفة ميولهم واتجاهاتهم وتحدد الباحثة خصائص المتعلمين في النقاط التالية:

- طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم – شعبة عامة بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا، فى العام الجامعى ٢٠١٩-٢٠٢٠.
- يتراوح عمر الطلاب ما بين ١٧-٢٠ عام.
- سلوكهم المدخلى الخاص بمهارات حل المشكلات يكاد يكون متساوى حيث إنهم لم يتعرضوا لهذه المهارات فى أى مقرر سابق وذلك من خلال التجربة الاستطلاعية.
- يتميزون بإتقانهم مهارات التعامل مع الانترنت من بحث عن معلومات وتحزينها، والتعامل مع الانترنت وشبكات التواصل الاجتماعى، وقد تم عمل دراسة إستكشافية للطلاب للتعرف على مدى إمتلاكهم لمهارات حل المشكلات، الإنخراط في التعلم، والتى تبين من خلالها إفتقاد الطلاب لتلك المهارات، وتم السعى وراء حل المشكلة من خلال الإستعانة بالقصص الرقمية، وقد تم مراعاة خصائص الفئة المستهدفة، وإحتياجاتهم العامة عند تصميم الموقع.

- **تحليل الموارد:**

تم التأكد من وجود جميع الموارد اللازمة لإجراء تجربة البحث، حيث تم الاستعانة بمعمل الحاسب لإستخدامه فى الجلسات التى عقدها الباحثان لتعريف الطلاب (عينة البحث) على طبيعة بيئة التعلم (القصص الرقمية)، وتوافر لدى كل طالب جهاز حاسب لتشغيل القصص عليه، ثم عرض الموقع وتوضيح عناصره وكيفية التعامل معه، كما تم تقسيم الطلاب على حسب الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض).

- **ثانياً: مرحلة التصميم:**

وتتضمن تلك المرحلة ما يلى:

- **تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها:**

وقد تم صياغة الأهداف التعليمية صياغة إجرائية بحيث يمكن قياسها، وكذلك تنظيم الأهداف في تسلسل هرمى من البسيط إلى المركب وتم إعدادٍ قائمة بالأهداف التعليميةٍ فى صورتها المبدئية، تتكون من (٥) هدفا رئيسيا يتفرع منهم (٤٢) هدفا فرعيا وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم ملحق (١).

- **تصميم ادوات القياس:**

أقتصر البحث الحالى على الأدوات التالية:

- اختبار مهارات حل المشكلات لقياس مدى تمكن طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا من أداء مهارات حل المشكلات المتعلقة بصيانة الحاسب الآلي تبعا للخطوات التالية:
- (مهارة تحديد المشكلة ، مهارة جمع المعلومات ، مهارة تحليل المعلومات، مهارة اقتراح الحلول، مهارة إخراج النتائج).
- اختبار تحصيلى (من إعداد الباحثين) لقياس الجانب المعرفى لصيانة الحاسب الآلى لدى طلاب الفرقة الثالثة شعبة عامة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا والاختبار مكون من (٤٢) سؤالا، من نوع الاختيار من متعدد كما يتضح فى ملحق رقم (٣)
- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى (من إعداد الباحثين) لقياس مدى تطور الأداء المهارى للطلاب فى أداء مهارات صيانة الحاسب الآلى المحددة فى قائمة المهارات المعدة من قبل الباحثين. أنظر ملحق رقم (٤) لقائمة المهارات وملحق رقم (٥) لبطاقة الملاحظة.
- مقياس الانخراط فى التعلم لقياس مدى إنخراط الطلاب فى مقرر منظومة الحاسب الآلى وتم تعديله بواسطة الباحثين ليلاءم طبيعة البحث ومتغيراته وإجراءاته ويتكون الاختبار من (٣٨) مفردة. انظر ملحق (٩).

وتم إعداد الأدوات وإجازتهما بالعرض على مجموعة من الخبراء والمتخصصين انظر ملحق رقم(١) لبيان أسماء السادة المحكمين، وعمل دراسة استطلاعية على طلاب من نفس الفرقة المختار منها عينة البحث، للتأكد من صدق وثبات الأدوات وصلاحيتهم للاستخدام فى البحث.

- **تصميم المحتوى:**
  - فى هذه المرحلة تم تصميم المحتوى عبر شبكة الإنترنت من خلال القصص الرقمية باستخدام برنامج
  - Articulate Storyline ، لشرح مجموعة من المهارات اللازمة لحل مشكلات الحاسب الآلى.

- **تصميم إستراتيجيات التعليم والتعلم:**

وهى عملية يتم من خلالها وضع خطة عامة منظمة تتكون من مجموعة محددة من الأنشطة والإجراءات التعليمية، مرتبة في تسلسل منطقى مناسب، لتحقيق أهداف تعليمية معينة، خلال فترة زمنية محددة. وقد تم الاعتماد على نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) حيث يتعلم الطلاب في أي وقت وفي أي مكان خارج حدود الصف الدارسى وفقا لجدول زمني محدد لكل مهمة، كما يتضح من الجدول (٢):

جدول (٢) الاستراتيجية العامة للتعلم

مراحل الاستراتجية	التنفيذ
مرحلة الإنشاء والتسجيل	وفى هذه المرحلة يتم التسجيل فى الموقع بعد تقسيم المجموعات على حسب الأسلوب المعرفى (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) نمطي القصص الرقمية (خطي /متفرع) وفي كل مجموعة قام الباحثان بانشاء مجموعة على شبكة التواصل الاجتماعى لتقديم الدعم، كما أنه لا يمكن لأي من أعضاء المجموعتين إضافة أي شخص آخر إلا بموافقة المعلم، وذلك حفاظاً على الخصوصية التعليمية.
مرحلة دراسة المحتوى	وذلك من خلال: بتم من خلال شرح المحتوى على هيئة قصص رقمية باستخدام برنامج Articulate Storyline من خلال الموقع خلال فترة زمنية محددة لتحقيق الأهداف المطلوبة، كما يتم تحفيز الطلاب باستمرار على إنهاء المهمة فى الوقت المطلوب، وتذكيرهم بموعد الانتهاء قبلها بوقت كاف.
مرحلة الأنشطة والتقويم البنائى	وذلك من خلال: - عرض الأنشطة المطلوبة بعد الانتهاء من الدراسة باستخدام القصص الرقمية ويتم خلال فترة زمنية محددة لتحقيق الأهداف المطلوبة. - كما يتم عرض مجموعة من التدريبات والأسئلة فى نهاية الدراسة لتقويم الطلاب، كما يستطيع الطالب الدخول عليه أكثر من مرة.
مرحلة المساعدة والدعم والتعزيز	- في هذه المرحلة عندما يحتاج الطالب إلى دعم ويكون الدعم في شكل تعليقات على أسئلة الطلاب وتوضيح النقاط الغامضة والتوجيه ومساعدات لعمل الأنشطة المطلوبة - التغذية الراجعة الفورية التي تتيحها البيئة التعليمية عقب انتهاء الطالب من تأدية الإختبار وذلك بالتصحيح الآلى للاختبار وظهور الاجابة الصحيحة في حالة الاجابات الخاطئة.
مرحلة المناقشة والانهاء	بعد أن قام الطلاب بتنفيذ المهام الموكلة إليه، يتم مناقشة المشاكل التى تواجههم ويستمر النقاش المثمر حتى يتم انهاء المهمة والانتقال إلى المهمة التالية أو إنهاء المحتوى.
مرحلة تطبيق الاختبار البعدى	وذلك من خلال عرض أسئلة الاختبار البعدي متتالية على المتعلم فور الانتهاء من جميع المهام والأنشطة ودراسة المحتوى من خلال القصص.

- **تصميم إستراتيجيات التفاعلات التعليمية:**

وتتم من خلال تحديد دور المعلم (الباحثان) ودور المتعلم، كما يتضح من خلال الجدول (٣):

جدول (٣) تحديد دور المعلم ودور المتعلم

الحدث التعليمى	دور المعلم (الباحثة)	دور المتعلم
- التعرف على الطلاب وتعريفهم بالموقع يضم الذي القصص الرقمية	- تعريف الطلاب بالموقع والمحتوى (مشكلات صيانة الحاسب الآلى) الذى يتم دراسته من خلال القصص الرقمية"، والأدوات المستخدمة فى الموقع - إعطاء كل طالب من طلاب عينة البحث الايميل وكلمة المرور الخاصة به للدخول على الموقع.	- الدخول إلى الموقع والتعرف على كيفية استخدامه واستخدام الأدوات المتوفرة فيه من خلال الدليل الإرشادي. - التعرف على الأهداف العامة للمحتوى والمهام المطلوبة فى الموقع. - الدخول إلى أدوات المتاحة فى الموقع وتصفحها والتعامل معها.
التطبيق القبلي لأدوات البحث	- تطبيق اختبار حل المشكلات القبلي إلكترونيا من خلال توجيه الطلاب لحله خلال وقت محدد. - تطبيق الإختبار التحصيلى القبلى إلكترونيا من خلال توجيه الطلاب لحله خلال وقت محدد. - تطبيق بطاقة ملاحظة لأداء المهارى من خلال ملاحظة أداء الطلاب فى معمل الحاسب الآلى بالكلية.	- الدخول إلى الموقع وحل إختبار حل المشكلات القبلي إلكترونيا في الوقت المحدد. - الدخول إلى الموقع وحل الإختبار التحصيلى القبلي إلكترونيا في الوقت المحدد. - الإجابة قدر معرفته على المهارات التى تطرحها الباحثة عليه والملاحظين الآخرين.
دراسة المحتوى	توجيه الطلاب لدراسة المحتوى من خلال الموقع على هيئة قصص رقمية وتكون الدراسة خلال فترة زمنية محددة، يتم الإعلان عنها من خلال الموقع.	يقوم الطالب بدراسة المحتوى بالمهام المطلوبة من خلال القصص الرقمية خلال الفترة الزمنية المحددة.
أنشطة التعلم	- توجيه الطلاب إلى الأنشطة المطلوبة بعد الانتهاء من كل مشكلة خلال فترة زمنية محددة. - متابعة أنشطة المقدمة من المتعلم.	- يقوم الطالب بالدخول إلى النشاط المطلوب خلال فترة زمنية محددة. - إرسال النشاط المطلوب بعد تنفيذه إلى المعلم.
الدعم والمساعدة	- الرد على أسئلتهم واستفساراتهم من خلال الأدوات المتاحة فى الموقع. - ارسال إجابات مباشرة نصية أو إجابات مدعومة بمصادر مختلفة (إجابات مدعومة بروابط خارجية، إجابات مدعومة بالصور، إجابات مدعومة بمقاطع الفيديو).	- فى حالة الاستفسار عن أى موضوع يتم الدخول إلى أحد الأدوات المتاحة فى الموقع وكتابة الاستفسار. - في حالة وجود صعوبة في القيام بالمهمة المطلوبة، يقوم الطالب بالدخول مجموعة الفيس لطلب المساعدة والدعم من المعلم.
التقويم البنائى	يتم التقويم البنائى المستمر لما درسه الطالب من خلال الإختبارات البنائية عقب الإنتهاء من دراسة المشكلة وحلها. كما أنه يتم تقديم التغذية الراجعة من خلالها سواء كانت الإجابات صحيحة أو خاطئة، وفى حالة الإجابات الخاطئة	الإجابة على الإختبارات البنائية إلكترونيا عقب الإنتهاء من دراسة المشكلة وحلها.
التطبيق البعدى لأدوات البحث	- تطبيق اختبار حل المشكلات البعدي إلكترونيا من خلال توجيه الطلاب لحله خلال وقت محدد. - تطبيق الإختبار التحصيلى البعدي إلكترونيا من خلال توجيه الطلاب لحله خلال وقت محدد. - تطبيق بطاقة ملاحظة لأداء المهارى من خلال ملاحظة أداء الطلاب فى معمل الحاسب الآلى بالكلية. - تطبيق مقياس الانخراط فى التعلم إلكترونيا من خلال تقييم الطالب الذاتى لنفسه على المقياس من خلال توجيه الطلاب لحله خلال وقت محدد.	- الدخول إلى الموقع وحل إختبار حل المشكلات البعدي إلكترونيا فى الوقت المحدد. - الدخول إلى الموقع وحل الإختبار التحصيلى البعدي إلكترونيا في الوقت المحدد. - الإجابة قدر معرفته على المهارات التى تطرحها الباحثة عليه والملاحظين الآخرين. - الإجابة على مقياس مقياس الانخراط فى التعلم إلكترونيا فى الوقت المحدد.

- **تحديد نمط التعليم وأساليبه:**

حيث تم تقسيم الطلاب إلى أربع مجموعات على حسب الأسلوب المعرفى (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) ونمطي القصص الرقمية (خطي

/متفرع) والتعلم عن بعد من خلال الموقع طريق نمط التعلم الفردي ثم التعلم التشاركى من خلال مشاركة الأفراد للأنشطة التعلم.

- **إختيار وتحديد مصادر التعلم.**

في هذه المرحلة تم اختيار مصادر التعلم والوسائط المتعددة المناسبة لأهداف البحث سواء المستخدمة في نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) الأسلوب المعرفى (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) لتحقيق مهارات حل المشكلات والانخراط فى التعلم لدى طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم وتشمل (النصوص المكتوبة، والرسومات التعليمية، الصور الثابتة، الصور المتحركة)، بالإضافة إلى أدوات التواصل والتفاعل المتزامنة والغير متزامنة المتاحة فى الموقع وجروب خاص بتقديم الدعم على الفيس بوك Facebook وتشمل المصادر المتاحة والمصادر الجديدة التى من الممكن أن يضيفها الطلاب فى أثناء التطبيق العملى من مصادر الكترونية وكيفية تطويعها فى خدمة تحقيق أهداف البحث.

- **وصف مصادر التعلم**

وتشمل مصادر التعلم ما يلى:

أ-النصوص المكتوبة:

هى المواد المكتوبة التى يتعامل معها المتعلمون إما بشكل فردي أو بشكل جماعي، وصفحات الويب، ومحركات البحث المختلفة والتي لابد أن تتسم بالحداثة والدقة العلمية واللغوية وتتفق مع الأهداف التعليمية، وقد تم مراعاة عدد من العوامل عند كتابة النصوص داخل الموقع والقصص الرقمية، وهى:

- ظهور النصوص داخل الموقع والقصص الرقمية بشكل واضح.
- النصوص صحيحة من الناحية اللغوية، وواضحة المعنى.
- استخدام أنماط من الخطوط مريحة للعين، وسهلة القراءة.
- تمييز حجم خط العناوين الرئيسية بحيث يكون أكبر من العناوين الفرعية.

ب-الصور الثابتة والرسومات التعليمية:

تستخدم لإيضاح بعض أجزاء من المحتوى التعليمى الغامضة مثل صور لشاشات البرامج.

ج- الصور المتحركة [لقطات الفيديو]:

هى مواد الفيديو المتاحة عبر شبكة الإنترنت من خلال مواقع بث الفيديو، التى تعرض مجموعة من المهارات اللازمة لحل مشكلات الحاسب الآلى من خلال القصص الرقمية.

- **إتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر:**

فى هذه المرحلة تم تحديد المصادر السابقة وإنتاجها تبعاً للشروط والمواصفات داخل القصص الرقمية ورفعها على الموقع ليتم اتاحتها للطلاب.

- **ثالثاً:مرحلة التطوير:**

وتتضمن تلك المرحلة ما يلى:

- **إعداد السيناريو**

يعد السيناريو وصفاً تفصيلياً للشاشات التي تم تصميم ا وما تتضمنه من نصوص ورسوم ولقطات فيديو، وكذلك الصوت والمؤثرات الصوتية والموسيقية المصاحبة، وتم إعداد السناريو ملحق (١٠) وعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ملحق (١).

- **التخطيط للإنتاج:**

بعد إعداد السيناريو وتحديد الأصوات والفيديوهات التي يتم استخدامها في القصص الرقمية، تحديد البرنامج المناسب لإنتاج القصص الرقمية (خطى/ متفرع) حيث تم تحديد برنامج **Articulate Storyline** .

- **التطوير [الإنتاج] الفعلى:**

فبعد الانتهاء من عمليات التخطيط تبدأ عمليات الإنتاج الفعلي، حيث يتم تنفيذ السيناريوهات حسب الخطة والمسئوليات المحددة، ويشمل : كتابة النصوص، وإعداد الرسوم التعليمية، وتصوير لقطات أو مشاهد الفيديو، وتسجيل لقطات الأفلام المتحركة، وتسجيل الصوت، وتحديد الشخصيات المستخدمة في برنامج **Articulate Storyline** ونشرها على موقع **Google Sites**.

- **عمليات التقويم البنائى:**

بعد الانتهاء من عمليات الإنتاج للقصص الرقمية (خطى/ متفرع) والموقع، يتم تقويمها وتعديلها يتم عرضها على خبراء متخصصين فى تكنولوجيا التعليم ملحق (١) للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف، وتسلسل العرض، ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة، وجودتها، والترابط والتكامل بين هذه العناصر .

- **الإخراج النهائى للمنتج التعليمى:**

بعد الإنتهاء من عمليات التقويم البنائى، وإجراء التعديلات اللازمة على القصص الرقمية، يتم إعداد النسخة النهائية التي يتم تقديمها للطلاب.

- **رابعاً: مرحلة التقويم النهائى:**

تحضير أدوات التقويم:

- **أولاً: ضبط إختبار مهارات حل المشكلات.**

تحديد صدق الاختبار وذلك بطريقتين:

- **الصدق الظاهري:**

وللتحقق من صدق محتوي الاختبار تم عرضه في صورته المبدئية علي مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وبلغ عددهم ١١ (ملحق رقم ١) وذلك للحكم

علي مدي مناسبة كل المفردات لما وضعت لقياسه، وصلاحية بنود الاختبار، وسلامة ووضح تعليماته، وكذلك صياغة المفردات وتحديد واضافة أي مفردات اختبارية، وقد تم التعديل بناء علي آراء المحكمين، ليصبح الشكل النهائي لها (ملحق ٣)

- **حساب صدق الاتساق الداخلي:**

تم التطبيق على عينة قوامها (١٠) من طلاب تكنولوجيا التعليم، وبعد التطبيق تم حساب صدق المفردات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ **Alpha Cronbach** (حساب الثبات الكلي وصدق المفردات) وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين المفردات والاختبار معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (٠.٧٨٩) وهو معامل ثبات مرتفع.

- **إختبار ثبات إختبار حل المشكلات**

تم حساب ثبات الاختبار **Reliability** باستخدام التجزئة النصفية **Split Half** - حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق الاختبار مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات الاختبار، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براوان تساوي (٠.٧٨٨) وذلك في حالة تساوي نصفي الاختبار **Equal Length**، وفي في حالة عدم تساوي نصفي الاختبار **Unequal Length** ، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠.٨٠١) مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للاختبار ككل.

- **حساب زمن إختبار حل المشكلات**

قامت الباحثة بتقدير زمن الاختبار في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب، وقد بلغ زمن الاختبار (٤٥) دقيقة.

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات إختبار مهارات حل المشكلات**

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.١٩ و ٠.٨٨) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل الاختبار بمفرداته كما هو (٣٠) مفردة.

كما تم حساب معاملات التميز للاختبار وتراوحت بين (٠.٢٣٤، ٠.٢٤٥) وبذلك تعتبر مفردات الاختبار ذات قدرة مناسبة للتمييز.

- **وضع إختبار مهارات حل المشكلات في الصورة النهائية للتطبيق**

بعد حساب المعاملات الإحصائية السابقة وتقنين الاختبار بالتحقق من صدقه وثباته، أصبح اختبار حل المشكلات في صورته النهائية بحيث اشتمل

اختبار علي (٣٠) مفردة، كانت الدرجة العظمي للاختبار (٣٠) وبذلك أصبح الاختبار صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي (ملحق٧).

- **ثانياً: إختبار التحصيل المعرفي**

تحديد صدق الاختبار وذلك بطريقتين:

- **الصدق الظاهري:**

وللتحقق من صدق محتوي الاختبار تم عرضه في صورته المبدئية علي مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وبلغ عددهم ١١ "ملحق ١" وذلك للحكم علي مدي مناسبة كل المفردات لما وضعت لقياسه، وصلاحية بنود الاختبار، وسلامة ووضح تعليماته، وكذلك صياغة المفردات وتحديد واضافة أي مفردات اختبارية، وقد تم التعديل بناء علي آراء المحكمين، ليصبح الشكل النهائي لها "ملحق ٧"

- **حساب صدق الإتساق الداخلي:**

تم التطبيق على عينة قوامها (١٠) من طلاب تكنولوجيا التعليم، وبعد التطبيق تم حساب صدق المفردات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ **Alpha Cronbach** (حساب الثبات الكلي وصدق المفردات) وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين المفردات والاختبار معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (٠.٩٢١) وهو معامل ثبات مرتفع.

- **إختبار ثبات إختبار التحصيل المعرفى**

تم حساب ثبات الاختبار **Reliability** باستخدام التجزئة النصفية **Split Half** - حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق الاختبار مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات الاختبار، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براون تساوي (٠.٩١١) وذلك في حالة تساوي نصفي الاختبار **Equal Length**، وفي في حالة عدم تساوي نصفي الاختبار **Unequal Length** ، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للاختبار بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠.٩١٢) مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للاختبار ككل.

- **حساب زمن إختبار التحصيل المعرفى**

قامت الباحثة بتقدير زمن الاختبار في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب، وقد بلغ زمن الاختبار (٦٠) دقيقة.

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات إختبار التحصيل المعرفى**

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.٢٢ و ٠.٧٤) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل الاختبار بمفرداته كما هو (٤٢) مفردة.

كما تم حساب معاملات التميز للاختبار وتراوحت بين (٠.١٤٥، ٠.٣٢١) وبذلك تعتبر مفردات الاختبار ذات قدرة مناسبة للتمييز.

- **وضع إختبار التحصيل المعرفى في الصورة النهائية للتطبيق**

بعد حساب المعاملات الإحصائية السابقة وتقنين الاختبار بالتحقق من صدقه وثباته، أصبح اختبار التحصيل المعرفي في صورته النهائية بحيث اشتمل اختبار علي (٤٢) مفردة، كانت الدرجة العظمي للاختبار (٤٢) وبذلك أصبح الاختبار صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي (ملحق٦).

- **ثالثاً: حساب الصدق والثبات لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى**
- **حساب صدق الاتساق الداخلي:**

قام الباحثان بدراسة بعض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالمتغيرات التابعة للبحث لاستخلاص الأداء المهاري اللازم إكسابها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وتم ملاحظة عينة استطلاعية أثناء التجريب الاستطلاعي وتسجيل مواقفهم وتحليلها، كما تم استطلاع رأي السادة المتخصصين والخبراء في التخصص وبعض أساتذة المناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم حول المهارات التي ينبغي ملاحظتها، وتم حساب الاتساق الداخلي وصدق العبارات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ **AlphaCronbach** وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين العبارات والبطاقة وبلغ معامل الثبات الكلي وصدق العبارات للبطاقة يساوي (٠.٩٢٤) وهو معامل ثبات مرتفع.

- **إختبار ثبات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى.**

تم حساب ثبات البطاقة **Reliability** باستخدام التجزئة النصفية - **Split Half** حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق البطاقة مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات البطاقة، وبلغ معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براوان يساوي (٠.٨٢٣) وذلك في حالة تساوي نصفي الاختبار **Equal Length**، وفي في حالة عدم تساوي نصفي الاختبار **Unequal Length** ، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠.٨٢٣) مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للبطاقة ككل.

- **حساب زمن بطاقة ملاحظة الأداء المهارى.**

قام الباحثة بتقدير زمن البطاقة في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء طلاب تكنولوجيا التعليم في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب، وقد بلغ زمن البطاقة (٥٥) دقيقة.

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى.**

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للبطاقة ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.٢٠ و ٠.٧٧) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظلت البطاقة بمفرداتها كما هي (١٢٥) مفردة.

- **حساب معامل التمييز لمفردات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى.**

تم حساب معاملات التميز للبطاقة وتراوحت ما بين (٠.١٣ و ٠.٨٣) وبذلك تعتبر مفردات البطاقة ذات قدرة مناسبة للتمييز.

- **وضع بطاقة ملاحظة الأداء المهارى في الصورة النهائية للتطبيق**

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبحت بطاقة ملاحظة الأداء المهاري في صورتها النهائية بحيث اشتملت علي(١٢٥) مهارة فرعية من١٦ مهارات رئيسية وبذلك أصبحت البطاقة صالحة وجاهزة للتطبيق في شكلها النهائي (ملحق ٥)

- **رابعاً: حساب الصدق والثبات لمقياس الانخراط فى التعلم**
- **التحقق من ثبات مقياس الانخراط فى التعلم**

تم حساب معامل الثبات للمقياس باستخدام طريقة إعادة الاختبار، وقد قامت الباحثة بتطبيق المقياس علي عينة قوامها (١٠) من طلاب تكنولوجيا التعليم، ثم أعيد تطبيق الاختبار مرة أخري بعد فاصل زمني قدرة ثلاثة أسابيع، وقد استخدمت الباحثة الحزمة الإحصائية SPSS21 إصدار 21 لحساب معامل الارتباط. وقد بلغ معامل الثبات للمقياس ككل (٠.٧٥٤) وهو معامل ثبات مرتفع، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يزودنا بها المقياس، كما يمكن الاعتماد عليها كأدوات بحثية.

- **حساب صدق الاتساق الداخلي:**

تعتمد هذه الطريقة علي الاتساق في أداء الطلاب علي مكونات المقياس، وعندما يكون متجانسا فإن كل مكون فيه تقيس نفس المكونات التي يقيسها المقياس (ككل)، ويتم حسابه بطريقة معاملات الارتباط بين درجة كل مكون فرعي والدرجة الكلية للمقياس (ككل)، وقد تبين أن جميع معاملات الارتباط بين كل مفردة والمقياس ككل هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوي ٠.٠١؛ وتأسيسا علي ما سبق فإن هذه النتائج تدل علي أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للمقياس

- **حساب زمن مقياس الانخراط فى التعلم**

قامت الباحثة بتقدير زمن مقياس الإنخراط فى التعلم في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الازمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب، وقد بلغ زمن الاختبار (٦٠) دقيقة

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات مقياس الانخراط فى التعلم**

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للمقياس ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.١١ و ٠.٦٥) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة.

- **حساب معامل التمييز لمفردات مقياس الإنخراط فى التعلم**

تم حساب معاملات التميز للمقياس وتراوحت ما بين (٠.٢٢ و ٠.٨٣) وبذلك تعتبر مفردات المقياس ذات قدرة مناسبة للتمييز.

- **وضع مقياس الإنخراط فى التعلم في الصورة النهائية للتطبيق.**

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح المقياس في صورته النهائية بحيث اشتمل علي (٣٨مفردة)، كانت الدرجة العظمي للمقياس (ككل) (١٩٠) وبذلك أصبح المقياس صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي (ملحق ٩)

- **تطبيق الأدوات:**

وفي هذه المرحلة تم تطبيق قبلى وبعدى للأدوات:

- **أولاً: التطبيق القبلي للادوات:**
  - تطبيق اختبار حل المشكلات القبلي إلكترونياً من خلال توجيه الطلاب لحله خلال وقت محدد.
  - تطبيق الإختبار التحصيلى القبلى إلكترونياً من خلال توجيه الطلاب لحله خلال وقت محدد.
  - تطبيق بطاقة ملاحظة لأداء المهارى من خلال ملاحظة أداء الطلاب فى معمل الحاسب الآلى بالكلية.
- **ثانياً: التطبيق البعدي للأدوات:**
  - تطبيق اختبار حل المشكلات البعدي إلكترونياً من خلال توجيه الطلاب لحله خلال وقت محدد.
  - تطبيق الإختبار التحصيلى البعدي إلكترونياً من خلال توجيه الطلاب لحله خلال وقت محدد.
  - تطبيق بطاقة ملاحظة لأداء المهارى من خلال ملاحظة أداء الطلاب فى معمل الحاسب الآلى بالكلية.
  - تطبيق مقياس الانخراط فى التعلم إلكترونياً من خلال تقييم الطالب الذاتى لنفسه على المقياس من خلال توجيه الطلاب لحله خلال وقت محدد.
- **المعالجة الإحصائية للبحث:**
  - تمت المعالجات الإحصائية للبيانات للتحقق من صحة الفروض من خلال الأساليب التالية:
  - اختبار "ت" "t.test " للمقارنة بين المتوسطات المرتبطة وغير المرتبطة.
  - مربع ايتا $\eta 2$ لقياس حجم التأثير.
  - معامل ارتباط بيرسون " ر " لقياس العلاقة الإرتباطية.
  - تمت عمليات التحليل الإحصائى للبيانات باستخدام حزمة البرامج المعروفة باسم الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS V.21) Statistical Package for the Social Sciences.
  - تحديد مواطن القوة والضعف: من خلال تجريب القصص الموجودة على الموقع على طلاب العينة استطلاعية لمعرفة نقاط الضعف والمشكلات التى تواجه الطلاب ومعالجتها.

• تحليل النتائج ومناقشتها:

بداية قد سبق الإجابة على السؤال الأول الذى ينص على "ما مهارات صيانة جهاز الحاسب الآلي الواجب توافرها لدى طلاب الفرقة الثالثة – شعبة عامة قسم تكنولوجيا التعليم؟ بعمل قائمة مهارات صيانة جهاز الحاسب الآلي الواجب توافرها لدى طلاب الفرقة الثالثة – شعبة عامة قسم تكنولوجيا التعليم. ملحق (٤).

قد سبق الإجابة على السؤال الثانى الذى ينص على " ما معايير تصميم نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات حل المشكلة والإنخراط فى التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟ باعداد قائمة بالمعايير التى تم فى ضوئها تصميم بيئة التعلم ملحق (١١)

وللإجابة عن بقية أسئلة البحث، فقد قام الباحثان بعد تطبيق التجربة، ورصد درجات الطلاب على أدوات البحث، باستخدام البرنامج الاحصائى SPSS الإصدار (٢١) بتحليل نتائج الطلاب على الاختبار التحصيلى واختبار حل المشكلات وبطاقة الملاحظة ومقياس الانخراط فى التعلم.

للإجابة عن سؤال البحث الثالث الذى ينص على " ما أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على تنمية التحصيل؟" فقد إستلزم الأمر التأكد من صحة الفرض الأول.

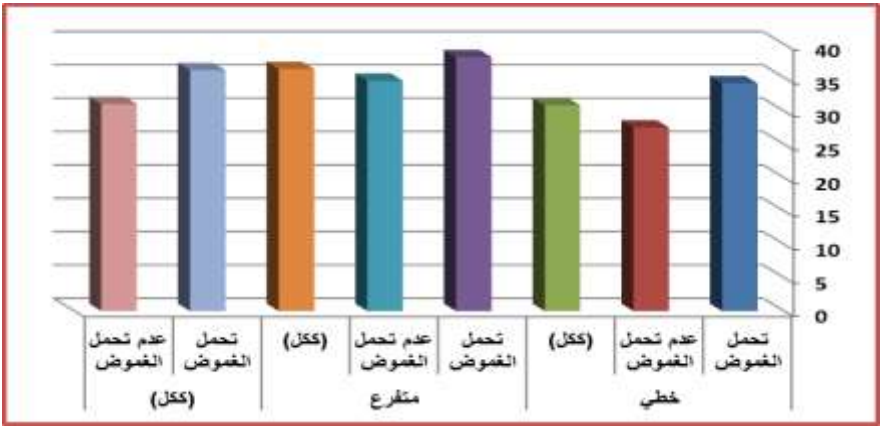
• إختبار صحة الفرض الأول الذى ينص على:

للتحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي: "لايوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض). تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٤) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى وفقا لنمطى القصص الرقمية والأسلوب المعرفي

نمطى القصص الرقمية	الأسلوب المعرفي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
خطي	تحمل الغموض	13	34.15	4.10
	عدم تحمل الغموض	13	27.54	5.87
	(ككل)	26	30.85	6.00
متفرع	تحمل الغموض	13	38.08	1.55
	عدم تحمل الغموض	13	34.54	1.66
	(ككل)	26	36.31	2.40
(ككل)	تحمل الغموض	26	36.12	3.64
	عدم تحمل الغموض	26	31.04	5.53
	(ككل)	52	33.58	5.30

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (٣) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى وفقا لنمطى القصص الرقمية والأسلوب المعرفي

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفى والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٥) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في التحصيل المعرفى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	ملاحظات
القصة الرقمية (متغير أ)	387.769	1	387.769	27.490	.000	لصالح نمطى القصص الرقمية متفرع
الأسلوب المعرفي (متغير ب)	335.077	1	335.077	23.755	.000	لصالح تحمل الغموض
التفاعل (أ*ب)	30.769	1	30.769	2.181	.046	
خطأ التباين	677.077	48	14.106			
التباين الكلى	1430.692	51				

يوضح الجدول السابق ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفى يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) - لصالح نمطى القصص الرقمية متفرع.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفى يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) - لصالح الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى يرجع إلي أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) - لصالح القصة الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض)

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول(٦) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبارLSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى

	خطى /تحمل الغموض (١) م=34.15	خطى /عدم تحمل الغموض (٢) م=27.54	متفرع /تحمل الغموض (٣) م=38.08	متفرع /عدم تحمل الغموض (٤) م= 34.31
خطى /تحمل الغموض (١) م=34.15		6.61*	3.92*	.38
خطى /عدم تحمل الغموض (٢) م=27.54			10.53*	7.00*
متفرع /تحمل الغموض (٣) م=38.08				3.53*
متفرع /عدم تحمل الغموض (٤) م= 34.31				

- يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى يرجع إلي أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)، ويمكن تفسير ذلك بأن:
- أن نمط القصة المتفرع قد تميز بإعطاء الفرصة للمتعلم بالتحكم والسيطرة على الموقف التعليمي داخل القصة الرقمية وبالتالي فإن المتعلم يتحرك كيفما شاء في الوقت الذي يناسبه، وبالتالي فإن استيعابه للمعلومات كان أفضل داخل القصة الرقمية، هذا فضلاً عن أن النمط المتفرع قد أعطى الفرصة للمتعلم باستكشاف جميع أرجاء القصة الرقمية دون أي قيود مرتبطة بالتحرك في اتجاهات محددة بعكس النمط الخطي الذي يفرض على المتعلم اتجاهات محددة للحركة وهذه الاتجاهات قد تمنعه من جمع واستيعاب المعلومات بالطريقة المثلى، كذلك فإن النمط المتفرع قد جعل البيئة أكثر حرية وهو ما جعل المتعلم مستغرقا داخل القصة الرقمية بشكل أكبر وهو ما انعكس على تحصيله المعرفي.
- نمط المتفرع في القصة الرقمية يتيح للطالب حرية تامة في التحرك بين عناصر المحتوى وفي أي إتجاه يريده مما يسمح له باكتشاف المحتوى ، بالمقارنة بالنمط الخطي فهو يسمح للطالب أن يسير إلى الأمام أو يرجع إلى الخلف فقط دون أن يتفرع إلى مسارات أو شاشات أخرى مما يعوق إلمام الطالب بكل المحتوى وهذا يمنعه من اكتشاف المحتوى بحرية . ؛

ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة كل من: (Bangun, I., Li, Z., & Mannion, P. ,2019؛ Istenic et al, 2016؛ Rahimi & Yadollahi, 2017؛ Nazuk et al,2015) (هويدا محمود، ٢٠١٦؛ مختار عبدالخالق عطية، ٢٠١٦؛ إيمان جمعة ، ٢٠١٥؛ مهند التعبان، ٢٠١٣) (Angay-Crowder, Choi, & Figg & McCartney, 2010 ؛ Yi, 2013)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

- نمطى القصص الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (عدم تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (خطي) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (خطي) والأسلوب المعرفي (عدم تحمل الغموض).

وتأسيساً علي ما سبق يمكن رفض الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)، وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) – لصالح نمطى القصص الرقمية (متفرع) بالأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).

للإجابة عن سؤال البحث الرابع الذى ينص على " ما أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على تنمية مهارات حل المشكلات؟ فقد إستلزم الأمر التأكد من صحة الفرض الثانى.

- **إختبار صحة الفرض الثاني:**

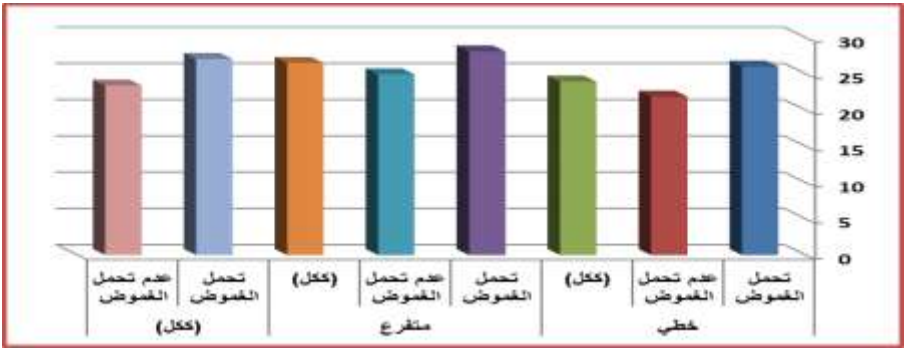
للتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص علي: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض).

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٧) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات وفقا لنمطى القصص الرقمية والأسلوب المعرفي

نمطى القصص الرقمية	الأسلوب المعرفي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
خطي	تحمل الغموض	13	26.00	4.43
	عدم تحمل الغموض	13	21.85	2.88
	(ككل)	26	23.92	4.23
متفرع	تحمل الغموض	13	28.08	0.76
	عدم تحمل الغموض	13	24.92	2.84
	(ككل)	26	26.50	2.60
(ككل)	تحمل الغموض	26	27.04	3.29
	عدم تحمل الغموض	26	23.38	3.21
	(ككل)	52	25.21	3.71

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (٤) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات وفقا لنمطى القصص الرقمية والأسلوب المعرفي

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لاختبار حل المشكلات والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٨) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في حل المشكلات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	ملاحظات
القصة الرقمية (متغير أ)	86.327	1	86.327	9.427	.004	لصالح نمطى القصص الرقمية متفرع
الأسلوب المعرفي (متغير ب)	173.558	1	173.558	18.953	.000	لصالح تحمل الغموض
التفاعل (أ*ب)	3.250	1	3.250	.355	.054	
خطأ التباين	439.538	48	9.157			
التباين الكلى	702.673	51				

يوضح الجدول السابق ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار حل المشكلات يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمطي القصص الرقمية (خطي / متفرع) - لصالح نمطي القصص الرقمية متفرع.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار حل المشكلات يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) - لصالح الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات يرجع إلي أثر التفاعل بين نمطي القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) - لصالح القصة الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض)

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية قامت الباحثة بتطبيق اختبار **LSD** (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول (٩) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبارLSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات

	خطى /تحمل الغموض (١) م=26.00	خطى /عدم تحمل الغموض (٢) م=21.85	متفرع /تحمل الغموض (٣) م=28.08	متفرع /عدم تحمل الغموض (٤) م= 24.92
خطى /تحمل الغموض (١) م=26.00		4.15*	2.07	1.07
خطى /عدم تحمل الغموض (٢) م=21.85			6.23*	3.07*
متفرع /تحمل الغموض (٣) م=28.08				3.15*
متفرع /عدم تحمل الغموض (٤) م= 24.92				

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات يرجع إلي أثر التفاعل بين نمطي القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)، ويمكن تفسير ذلك بأن: النمط المتفرع في القصة الرقمية تميز بتقديم القصة بطريقة منظمة ومبسطة وسهلة على الطالب الحصول عليها، كما قسمت المهمات إلي مهمة رئيسية ثم إلي مهمات فرعية حتى يستطيع الطالب الوصول إلي هذه المهمات بكل سهولة وتمكنه من بناء مخططاته المعرفية، كما أن تقديم المهمة مبسطة ومنظمة للمتعلم، يساعد على تنمية مهارات حل المشكلات إلي مستوى مقبول. كما أثبتت النمط المتفرع في القصص الرقمية فعاليتها في العملية التعليمية فهي مناسبة للمتعلمين، كما أنها تنمي القدرة على حل المشاكل.

ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة كل من: Okyay & Kand, (Nazuk et al, 2015 ؛ Rahimi & Yadollahi, 2017؛2017) (محمد السيد، ٢٠١٤ ؛ سلمى الحربي، ٢٠١٦ ؛ براعم دحلان، ٢٠١٦ ؛ مروة الشناوى، ٢٠١٨ ؛ هويدا محمود، ٢٠١٦ ؛ مختار عطية،٢٠١٦ ؛ إيمان جمعة، ٢٠١٥؛ مهند التعبان ،٢٠١٣)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

- نمطى القصص الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (خطي) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (عدم تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (خطي) والأسلوب المعرفي (عدم تحمل الغموض).

وتأسيسا علي ما سبق يمكن رفض الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص علي: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)، وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) – لصالح نمطى القصص الرقمية (متفرع) بالأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).

للإجابة عن سؤال البحث الخامس الذى ينص على ما أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) على تنمية الأداء المهارى لصيانة جهاز الحاسب الآلي؟ فقد إستلزم الأمر التأكد من صحة الفرض الثالث.

- **إختبار صحة الفرض الثالث:**

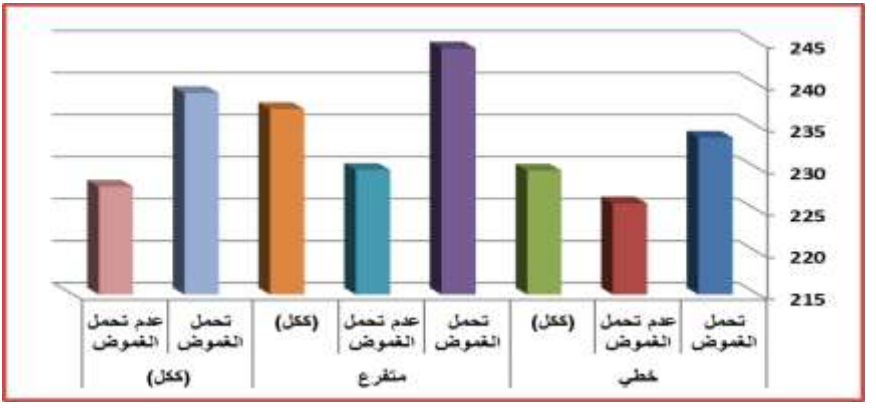
للتحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص علي: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض).

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء، كما هو موضح بالجدول (١٠).

تشير نتائج الجدول (١٠) إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء كما هو مبين بالشكل البياني (٥).

جدول (١٠) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء وفقا لنمطى القصص الرقمية والأسلوب المعرفي

نمطى القصص الرقمية	الأسلوب المعرفي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
خطي	تحمل الغموض	13	233.69	5.34
	عدم تحمل الغموض	13	225.85	9.86
	(ككل)	26	229.77	8.74
متفرع	تحمل الغموض	13	244.31	2.43
	عدم تحمل الغموض	13	229.85	6.36
	(ككل)	26	237.08	8.75
(ككل)	تحمل الغموض	26	239.00	6.77
	عدم تحمل الغموض	26	227.85	8.38
	(ككل)	52	233.42	9.41



شكل (٥) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات وفقا لنمطى القصص الرقمية والأسلوب المعرفي

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لاختبار بطاقة ملاحظة الأداء والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١١) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في بطاقة ملاحظة الأداء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	ملاحظات
القصة الرقمية (متغير أ)	694.231	1	694.231	16.122	.000	لصالح نمطى القصص الرقمية متفرع
الأسلوب المعرفي (متغير ب)	1617.308	1	1617.308	37.559	.000	لصالح تحمل الغموض
التفاعل (أ×ب)	142.231	1	142.231	3.303	.075	
خطأ التباين	2066.923	48	43.061			
التباين الكلي	4520.692	51				

يوضح الجدول السابق ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) - لصالح نمطى القصص الرقمية متفرع.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) - لصالح الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات يرجع إلي أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) - لصالح القصة الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض)

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول (١٢) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبارLSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء

	خطى /تحمل الغموض (١) م=233.69	خطى /عدم تحمل الغموض (٢) م=225.85	متفرع /تحمل الغموض (٣) م=244.31	متفرع /عدم تحمل الغموض (٤) م= 229.85
خطى /تحمل الغموض (١) م=233.69		7.84*	10.61*	3.84
خطى /عدم تحمل الغموض (٢) م=225.85			18.46*	4.00
متفرع /تحمل الغموض (٣) م=244.31				14.46*
متفرع /عدم تحمل الغموض (٤) م= 229.85				

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء يرجع إلي أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)، ويمكن تفسير ذلك بأن:

- توظيف القصص الرقمية من خلال العملية التعليمية تنمى الإبداع والتخيل والتفكير الإبداعي، واثارة الدافعية لدى المتعلمين ويجعلهم أكثر انخراطا واندماجا فى عملية التعلم وتحسين التعلم وزيادة الكفاءة.
- التفاعل بين النمط المتفرع والأسلوب المعرفي تحمل الغموض له تأثير كبير على تنمية مهارات حل المشكلات في القصص الرقمية حيث إن النمط المتفرع غيرمقيد باتجاهات، ويستطيع المتعلم من خلاله التحرك كما يتحركٍ في القصة الرقمية دون أي قيود، كما أن استكشافه للقصة مرتبط دائما بالوصول إلي أماكن جديدة يتفاعل المتعلم مع مكوناتها في

إطار مرن سهل الحركة وهو ما يمكن التأكيد من خلاله على أن النمط المتفرع له قدرات أكثر في تنمية مهارات حل المشكلات والانخراط فى التعلم.

- التفاعل بين النمط المتفرع والأسلوب المعرفي تحمل الغموض له تأثير كبير على تنمية مهارات حل المشكلات في القصص وذلك لأن عملية حل المشكلات بمثابه إجراء نظامي حيث يتضمن فحص كل المعلومات والطرق المتاحة لحل المشكلات ، وهذا ما يقوم به النمط المتفرع فأنه يتيح الطالب الحرية التامة في التحرك بين عناصر المحتوى وفي اي اتجاه يريده وبما يسمح له باكتشاف المحتوى واكتساب عناصره ، كما يتيح إمكانية التنقل الحر والاختيار بما يتناسب مع رغباته في الحصول على المعلومات مما يؤدي إلي تنمية مهارات حل المشكلات للطالب، كما أن الطلاب المتحملين الغموض لديهم مهارات أفضل في التحليل والبناء المعرفي، مما يجعلهم أكثر قدرة على استخدام هذه المهارات في حل المشكلات، مما أدى إلي تنمية مهارات حل المشكلات والانخراط فى التعلم.

ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة كل من: Wang & Zahan, 2010؛ Yuksel et al., ؛ Bixler & Land, 2010؛ Figg & McCartney, 2010؛ 2010 Nazuk et al,2015 Angay-؛ (Lou et al, 2013؛ Serin,2011؛ Bangun, I., Li, Z., & Mannion, P. ؛Crowder, Choi, & Yi, 2013 (Istenic et al, 2016 ؛ 2019 Rahimi & Yadollahi, 2017) (مهند التعبان ،٢٠١٣ أحمد صادق، ٢٠١٤ ؛ صالح محمد صالح، ٢٠١٤؛ إيمان جمعة ، ٢٠١٥؛ مختار عبدالخالق عطية ,٢٠١٦ ؛ هويدا محمود، ٢٠١٦؛ جيهان هاشم، ٢٠١٨)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

- نمطى القصص الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (خطي) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (عدم تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (خطي) والأسلوب المعرفي (عدم تحمل الغموض).

وتأسيسا علي ما سبق يمكن رفض الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص علي: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)، وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) – لصالح نمطى القصص الرقمية (متفرع) بالأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).

للإجابة عن سؤال البحث السادس الذى ينص على "ما أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) فى مقياس الإنخراط فى التعلم؟ فقد إستلزم الأمر التأكد من صحة الفرض الرابع.

- **إختبار صحة الفرض الرابع:**

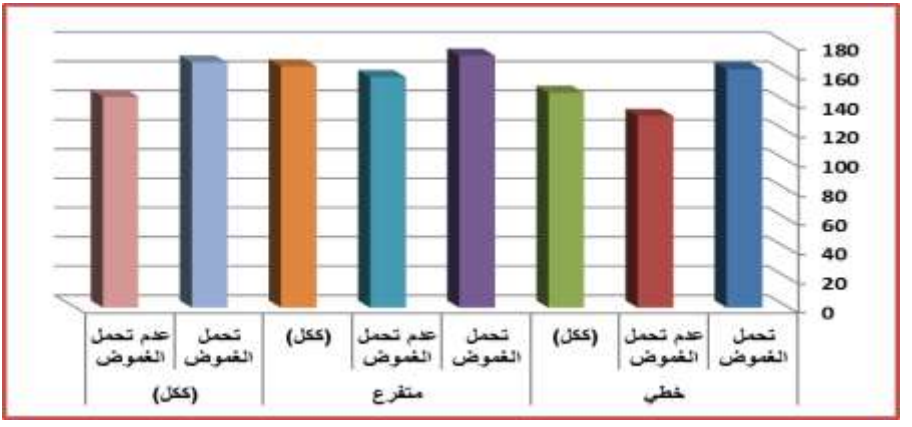
للتحقق من صحة الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص علي: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنخراط في التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض).

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنخراط في التعلم ، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (١٣) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنخراط في التعلم وفقا لنمطى القصص الرقمية والأسلوب المعرفي

نمطى القصص الرقمية	الأسلوب المعرفي	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى
خطي	تحمل الغموض	13	163.00	16.08
	عدم تحمل الغموض	13	131.08	16.39
	(ككل)	26	147.04	22.76
متفرع	تحمل الغموض	13	172.38	12.24
	عدم تحمل الغموض	13	157.69	13.91
	(ككل)	26	165.04	14.86
(ككل)	تحمل الغموض	26	167.69	14.79
	عدم تحمل الغموض	26	144.38	20.15
	(ككل)	52	156.04	21.09

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنخراط في التعلم كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (٦) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات وفقا لنمطى القصص الرقمية والأسلوب المعرفي

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) في التطبيق البعدي لاختبار الإنخراط في التعلم والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٤) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث في الإنخراط في التعلم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	ملاحظات
القصة الرقمية (متغير أ)	4212.000	1	4212.000	19.353	.000	لصالح نمطى القصص الرقمية متفرع
الأسلوب المعرفي (متغير ب)	7062.231	1	7062.231	32.449	.000	لصالح تحمل الغموض
التفاعل (أ×ب)	964.923	1	964.923	4.434	.040	
خطأ التباين	10446.769	48	217.641			
التباين الكلي	22685.923	51				

يوضح الجدول السابق ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنخراط في التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمطى القصص الرقمية (خطي / متفرع) - لصالح نمطى القصص الرقمية متفرع.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنخراط في التعلم يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/ عدم تحمل الغموض) - لصالح الأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في حل المشكلات يرجع إلي أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) - لصالح القصة الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض)

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات التجريبية قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (للمقارنات المتعددة) كما هو موضح بالجدول.

جدول (١٥) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبارLSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنخراط في التعلم

	خطى /تحمل الغموض (١) م=163.00	خطى /عدم تحمل الغموض (٢) م=131.08	متفرع /تحمل الغموض (٣) م=172.38	متفرع /عدم تحمل الغموض (٤) م= 157.69
خطى /تحمل الغموض (١) م=163.00		31.92*	9.38	5.30
خطى /عدم تحمل الغموض (٢) م=131.08			41.30*	26.61*
متفرع /تحمل الغموض (٣) م=172.38				14.69*
متفرع /عدم تحمل الغموض (٤) م= 157.69				

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنخراط في التعلم يرجع إلي:

- أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) ، ويمكن تفسير ذلك بأن: التفاعل بين النمط المتفرع والأسلوب المعرفي تحمل الغموض له تأثير كبير على تنمية مهارات حل المشكلات في القصص الرقمية وذلك لأن عملية حل المشكلات عبارة عن نشاط حيوى يقوم به الانسان ويمارسه على مستويات متنوعة من التعقيد وهذا يتطلب اتخاذ قرار سريع في حل المشكلة أو إيجاد حلول مناسبة ومنطقية للمشكلات ، وحل المشكلة تتطلب الدافعية ورغبة الفرد للتحرك نحو مرحلة الهدف وتحتاج أيضا إلي خطوات منظمة ومحددة ، وهذا ما يقوم به النمط المتفرع مما يتيح للطالب إمكانية الحصول على المساعدات والتوجيهات دون تأجيل ووفقا لاحتياجات الطلاب الفعلية ، وبالتالي ساعدتهم على عدم تشتت الانتباه وزيادة التركيز ، كما أن الطلاب المتحملين الغموض يميلون إلى استخدام المسارات غير المنتظمة نسبيا، أكثر مرونة ، ومتفتحوا العقل ، لديهم القدرة على التعامل مع المواقف الجديدة وأخذها كمعززات لهم ، كما لديهم القدرة على تقبل ما يحيط بهم من متناقضات وما يتعرضون له من أفكار أو أحداث غامضة ، ولديهم القدرة على حل المشكلات ، تمتعهم بالتفكير المرن البناء وعدم التعصب للرأى ، متحملى المسئولية ، لديهم القدرة على الإبداع والابتكار والإنجاز
- نمط المتفرع في القصة الرقمية يتيح للطالب حرية تامة في التحرك بين عناصر المحتوى وفي أي إتجاه يريده مما يسمح له باكتشاف المحتوى ، بالمقارنة بالنمط الخطي فهو يسمح للطالب أن يسير إلى الأمام أو يرجع إلى الخلف فقط دون أن يتفرع إلى مسارات أو شاشات أخرى مما يعوق إلمام الطالب بكل المحتوى وهذا يمنعه من اكتشاف المحتوى بحرية ، كما أن الطلاب المتحملين الغموض يتفوقون بإتخاذ قرارتهم بطريقة سريعة ،كما يتخذون قرارتهم بمفردهم ، كما لا يتوقفون عند المعلومات الخارجية التي تصل إليهم ، بل نجد لديهم اتجاهات معرفية بناءة ، والقدرة على حل المشكلات ، والمرونة في مواجهة الصعوبات ، والاعتماد على الذات في اتخاذ قراراتهم بأنفسهم، مما أدى إلي تنمية مهارات حل المشكلات.

ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة كل من: (Bixler & Land, 2010؛2019) ؛ Yuksel et al., 2010؛ Wang & Zahan, 2010؛ Figg & McCartney, 2010 ؛ Serin,2011 (Lou et al, 2013)، (مهند التعبان ،٢٠١٣؛ أحمد صادق، ٢٠١٤ ؛ إيمان جمعة ، ٢٠١٥ ؛ هويدا محمود، ٢٠١٦؛ مختار عبدالخالق عطية، ٢٠١٦ ؛ جيهان هاشم، ٢٠١٨) (Bangun, I., Li, Z., & Mannion, P. ؛ Rahimi & Yadollahi, 2017؛ Istenic et al, 2016) .

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

- نمطى القصص الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (خطي) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (متفرع) والأسلوب المعرفي (عدم تحمل الغموض).
- نمطى القصص الرقمية (خطي) والأسلوب المعرفي (عدم تحمل الغموض).

وتأسيسا علي ما سبق يمكن رفض الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص علي: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنخراط في التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض)، وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في الإنخراط في التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) – لصالح نمطى القصص الرقمية (متفرع) بالأسلوب المعرفي (تحمل الغموض).

للإجابة عن سؤال البحث السابع الذى ينص على "ما العلاقة بين درجات الطلاب في كل من الاختبار التحصيلي واختبار مهارات حل المشكلات، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس الإنخراط فى التعلم؟ فقد إستلزم الأمر التأكد من صحة الفرض الرابع.

- **إختبار صحة الفرض الخامس:**

للتحقق من صحة الفرض الخامس من فروض البحث والذي ينص علي: " لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية علي الاختبار التحصيلي المعرفي، ودرجاتهم علي اختبار حل المشكلات، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط فى التعلم وتم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال:

حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة طلاب مجموعات البحث التجريبية علي الاختبار التحصيلي المعرفي، ودرجاتهم علي اختبار حل المشكلات، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط فى التعلم كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٦) يوضح قيمة "ر" ودلالتها الاحصائية للعلاقة الارتباطية بين متغيرات البحث

المتغيرات	التحصيل المعرفي	حل المشكلات	الأداء المهاري	الإنخراط فى التعلم
التحصيل المعرفي		.447	.302	.598
حل المشكلات			.383	.392
الأداء المهارى				.346
الإنخراط فى التعلم				

تشير نتائج الجدول السابق إلي:

- وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوي ٠.٠٥ بين درجات اختبار التحصيل المعرفى ودرجاتهم علي اختبار حل المشكلات حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٤٤٧) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.
- وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوي ٠.٠٥ بين درجات اختبار التحصيل المعرفى ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٣٠٢) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.
- وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوي ٠.٠٥ بين درجات اختبار التحصيل المعرفى ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط فى التعلم حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٥٩٨) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.
- وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوي ٠.٠٥ بين درجات اختبار حل المشكلات، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٣٨٣) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.
- وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوي ٠.٠٥ بين درجات اختبار حل المشكلات، ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط فى التعلم حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٣٩٢) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.
- وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة عند مستوي ٠.٠٥ بين درجات بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط فى التعلم حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٣٤٦) وهي دالة عند مستوي ٠.٠١.

وتأسيسا علي ما سبق يمكن رفض الفرض الخامس من فروض البحث والذي ينص علي: " لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية علي الاختبار التحصيلي المعرفي، ودرجاتهم علي اختبار حل المشكلات، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط فى التعلم ؛ وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية علي الاختبار التحصيلي المعرفي، ودرجاتهم علي اختبار حل المشكلات، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ودرجاتهم علي مقياس الإنخراط فى التعلم .

- **خامساً: مرحلة النشر:**

- النشر : وفى هذه المرحلة قام الباحثان بنشر القصص الرقمية الموجودة على الموقع وتوضيح خصائصها ومميزاتها للجهات المختصة.
- التبنى:في هذه المرحلة يتم تجريب المنتج من قبل الطلاب العينة الإستطلاعية حتى نكتشف الصعوبات التى تواجهه أثناء تطبيق التجربة الأساسية فيحاول تجنبها وحلها.

- **تجانس مجموعات البحث:**

ولكي تتحقق الباحثة من تجانس المجموعات قبلياً، تم تطبيق اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA في حساب التجانس

لمجموعات البحث، وذلك للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعات في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي، واختبار حل المشكلات، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس الإنخراط فى التعلم ، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٧) نتائج اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه Two Way ANOVA لدراسة الفروق بين متوسطات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار حل المشكلات واختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة
التحصيل المعرفي	نمطى القصص الرقمية (متغير أ)	.692	1	.692	.109	.743
	الأسلوب المعرفي (متغير ب)	.308	1	.308	.048	.827
	التفاعل (أ×ب)	.077	1	.077	.012	.913
	خطأ التباين	305.692	48	6.369		
	التباين الكلى	306.769	51			
حل المشكلات	نمطى القصص الرقمية (متغير أ)	.019	1	.019	.003	.960
	الأسلوب المعرفي (متغير ب)	.173	1	.173	.023	.879
	التفاعل (أ×ب)	.481	1	.481	.065	.800
	خطأ التباين	357.385	48	7.446		
	التباين الكلى	358.058	51			
بطاقة ملاحظة الأداء المهارى	نمطى القصص الرقمية (متغير أ)	4.923	1	4.923	.036	.850
	الأسلوب المعرفي (متغير ب)	6.231	1	6.231	.046	.831
	التفاعل (أ×ب)	.308	1	.308	.002	.962
	خطأ التباين	6520.308	48	135.840		
	التباين الكلي	6531.769	51			

يوضح الجدول السابق: عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعات البحث التجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفى، واختبار حل المشكلات يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) ، فضلاً عن عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات مجموعات البحث التجريبية في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى يرجع إلى أثر التفاعل بين نمطى القصص الرقمية (خطي /متفرع) والأسلوب المعرفي (تحمل الغموض/عدم تحمل الغموض) وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافئ المجموعات قبليا في متغيرات البحث التابعة.

- **تنفيذ التجربة الأساسية**

تم تحديد تنفيذ التجربة وذلك في الفترة من ٢٠١٩/١٠/٦ إلى ٢٠١٩/١٢/١ حيث استغرقت تطبيق التجربة الأساسية (٨) أسابيع، وذلك فى الفصل الدراسى الأول، ويوضح الجدول (٥) إجراءات تطبيق وتنفيذ التجربة الأساسية للبحث

جدول (١٨) يوضح إجراءات تنفيذ التجربة الأساسية للبحث

الفترة الزمنية	أحداث التعلم الموضوعات الدراسية
أولا التهيئة للتجربة والتطبيق القبلى لأدوات البحث:	
الأسبوع الأول من ٢٠١٩/١٠/٦ إلى ٢٠١٩/١٠/١٢	- يوم (٢٠١٩/١٠/٦) تمت مقابلة مع طلاب الفرقة الثالثة شعبة عامة بكلية التربية النوعية جامعة طنطا فى الفصل الدراسى الأول ٢٠١٩-٢٠٢٠ لعرض طبيعة المحتوي وتدريبيهم على القصص الرقمية من خلال الموقع. - اجراء اختبار اختبار تحمل / عدم تحمل الغموض (ت.غ.٣) من إعداد نورتون، وقام بترجمته وتقنينه عبد العال حامد عجوة (١٩٨٩)، ويطبق هذا الاختبار لتقسيم طلاب عينه البحث وفقا للأسلوب المعرفى (تحمل غموض/ عدم تحمل غموض).
الأسبوع الثانى من ٢٠١٩/١٠/١٣ إلى ٢٠١٩/١٠/١٩	- إعطاء الطلاب URL للدخول إلى القصص الرقمية من خلال الموقع وتطبيق أدوات البحث قبليا على الطلاب، وتتضمن هذه الخطوة ما يلى: - فى الفترة من (٢٠١٩/١٠/١٣) إلى (٢٠١٩/١٠/١٤) تم تطبيق الإختبار القبلى لأول مرة إلكترونيا من خلال الموقع. - فى الفترة من (٢٠١٩/١٠/١٥) إلى (٢٠١٩/١٠/١٦) تم تطبيق اختبار حل المشكلات إلكترونياً من خلال الموقع. - فى الفترة من (٢٠١٩/١٠/١٧) إلى (٢٠١٩/١٠/١٩) قام الباحثان بالتطبيق القبلى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى.
ثانيا : تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:	
الأسبوع الثالث من ٢٠١٩/١٠/٢٠ إلى ٢٠١٩/١٠/٢٦	- بدءا من يوم الأحد ٢٠١٩/١٠/٢٠ يقوم الطلاب فى (الأربع مجموعات) بدراسة الفصل الأول : المكونات الأساسية للحاسب الآلي على الموقع بإختلاف طريقة العرض على حسب نمطى القصص (خطى / متفرع)، ويقوم الطلاب بمشاهدة ودراسة المحتوي على حسب كل مجموعة. - يقوم الباحثان بطرح الاسئلة بما يتناسب مع الجزء الذي تم عرضه ومناقشتها مع الطلاب. ويتم تكليف الطلاب بحل عدد ١ نشاط وتسليمه في الوقت المحدد.
تابع الأسبوع الثالث من ٢٠١٩/١٠/٢٠ إلى ٢٠١٩/١٠/٢٦	- الدعم والمساعدة ويتم من خلال الخطوات التالية: - فى حالة الاستفسار عن أى موضوع يتم الدخول إلى أحد الأدوات المتاحة فى الموقع وكتابة الاستفسار. - في حالة وجود صعوبة في القيام بالمهمة المطلوبة، يقوم الطالب بالدخول إلى مجموعة الفيس لطلب المساعدة والدعم من المعلم. ○ يقوم المعلم بتوجيه الطلاب لإستخدام الأدوات الموجودة فى الموقع الالكتروني وجروب الفيس لطلب المساعدة والدعم. ○ يقوم المعلم بارسال إجابات مباشرة نصية أو إجابات مدعومة بمصادر مختلفة (إجابات مدعومة بروابط خارجية). - تم التنبية على جميع الطلاب للإنتهاء من رفع الأنشطة المطلوبة خلال الفترة الزمنية المحددة والبدء من دراسة الفصل الثانى من بداية الأحد ٢٠١٩/١٠/٢٧
الأسبوع الرابع من السبت ٢٠١٩/١٠/٢٧ إلي الجمعة ٢٠١٩/١١/٢	- يوم الأحد ٢٠١٩/١٠/٢٧ . قام الطلاب فى (الأربع مجموعات) بدراسة الفصل الثاني اللوحة الأم Mother Board وفقا لنمط القصص الرقمية (خطى/ متفرع) ويقوم الطلاب بمشاهدة ودراسة المحتوي على حسب كل مجموعة. - يقوم الباحثان بطرح الأسئلة بما يتناسب مع الجزء الذي تم عرضه ومناقشتها مع الطلاب. ويتم تكليف الطلاب بحل عدد ١ نشاط وتسليمه في الوقت المحدد.
تابع الأسبوع الرابع من ٢٠١٩/١٠/٢٧ إلى ٢٠١٩/١١/٢	- الدعم والمساعدة وتتم من خلال الخطوات التالية: - فى حالة الاستفسار عن أى موضوع يتم الدخول إلى أحد الأدوات المتاحة فى الموقع وكتابة الاستفسار. - في حالة وجود صعوبة في القيام بالمهمة المطلوبة، يقوم الطالب بالدخول إلى مجموعة الفيس لطلب المساعدة والدعم من المعلم. - يقوم المعلم بتوجيه الطلاب لإستخدام الأدوات الموجودة فى الموقع الالكتروني وجروب الفيس لطلب المساعدة والدعم. - يقوم المعلم بارسال إجابات مباشرة نصية أو إجابات مدعومة بمصادر مختلفة (إجابات مدعومة بروابط خارجية). - تم التنبية على جميع الطلاب للإنتهاء من رفع الأنشطة المطلوبة خلال الفترة الزمنية المحددة والبدء من دراسة الفصل الثالث بداية من الأحد ٢٠١٩/١١/٣
الأسبوع الخامس ٢٠١٩/١١/٣ إلى الجمعة ٢٠١٩/١١/٩	- يوم الأحد ٢٠١٩/١١/٣ . قام الطلاب فى (الأربع مجموعات) بدراسة الفصل الثالث وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (CPU) وفقا لنمط القصص الرقمية (خطى/ متفرع) ويقوم الطلاب بمشاهدة ودراسة المحتوي على حسب كل مجموعة. - يقوم الباحثان بطرح الاسئلة بما يتناسب مع الجزء الذي تم عرضه ومناقشتها مع الطلاب. ويتم تكليف الطلاب بحل عدد ٢ نشاط وتسليمه في الوقت المحدد.

الفترة الزمنية	أحداث التعلم الموضوعات الدراسية
	- الدعم والمساعدة وتتم من خلال الخطوات التالية: - – فى حالة الاستفسار عن أى موضوع يتم الدخول إلى أحد الأدوات المتاحة فى الموقع وكتابة الاستفسار. - – في حالة وجود صعوبة في القيام بالمهمة المطلوبة، يقوم الطالب بالدخول إلى مجموعة الفيس لطلب المساعدة والدعم من المعلم. - 0 يقوم المعلم بتوجيه الطلاب لإستخدام الأدوات الموجودة فى الموقع الالكتروني وجروب الفيس لطلب المساعدة والدعم. - 0 يقوم المعلم بارسال إجابات مباشرة نصية أو إجابات مدعومة بمصادر مختلفة (إجابات مدعومة بروابط خارجية). - -تم التنبية على جميع الطلاب للإنتهاء من رفع الأنشطة المطلوبة خلال الفترة الزمنية المحددة والبدء بدراسة الفصل الرابع بداية من الأحد ٢٠١٩/١١/١٠
الأسبوع السادس من ٢٠١٩/١١/١٠ إلى ٢٠١٩/١١/١٦	- يوم الأحد ٢٠١٩/١١/١٠ يقوم الطلاب فى (الأربع مجموعات) بدراسة الفصل الرابع إدارة القرص الصلب Hard Disk وفقا لنمط القصص الرقمية (خطى/ متفرع) ويقوم الطلاب بمشاهدة ودراسة المحتوي على حسب كل مجموعة. - يقوم الباحثان بطرح الاسئلة بما يتناسب مع الجزء الذي تم عرضه ومناقشتها مع الطلاب. ويتم تكليف الطلاب بحل عدد ٢ نشاط وتسليمه في الوقت المحدد.
تابع الأسبوع السادس ٢٠١٩/١١/١٠ إلى ٢٠١٩/١١/١٦	- الدعم والمساعدة وتتم من خلال الخطوات التالية: - فى حالة الاستفسار عن أى موضوع يتم الدخول إلى أحد الأدوات المتاحة فى الموقع وكتابة الاستفسار. - في حالة وجود صعوبة في القيام بالمهمة المطلوبة، يقوم الطالب بالدخول إلى مجموعة الفيس لطلب المساعدة والدعم من المعلم. 0 يقوم المعلم بتوجيه الطلاب لإستخدام الأدوات الموجودة فى الموقع الالكتروني وجروب الفيس لطلب المساعدة والدعم. 0 يقوم المعلم بارسال إجابات مباشرة نصية أو إجابات مدعومة بمصادر مختلفة (إجابات مدعومة بروابط خارجية). - تم التنبية على جميع الطلاب للإنتهاء من رفع الأنشطة المطلوبة خلال الفترة الزمنية المحددة والبدء بدراسة الفصل الخامس من بداية الأحد ٢٠١٩/١١/١٧
الأسبوع السابع من ٢٠١٩/١١/١٧ إلى ٢٠١٩/١١/٢٣	يوم الأحد ٢٠١٩/١١/١٧ يقوم الطلاب فى (الأربع مجموعات) بدراسة الفصل الخامس نظام الإدخال والإخراج الأساسي BIOS وفقا لنمط القصص الرقمية (خطى/ متفرع) ويقوم الطلاب بمشاهدة ودراسة المحتوي على حسب كل مجموعة. يقوم الباحثان بطرح الاسئلة بما يتناسب مع الجزء الذي تم عرضه ومناقشتها مع الطلاب. ويتم تكليف الطلاب بحل عدد ٢ نشاط وتسليمه في الوقت المحدد.
تابع الأسبوع السابع من السبت ٢٠١٩/١١/١٧ إلى ٢٠١٩/١١/٢٣	الدعم والمساعدة وتتم من خلال الخطوات التالية: - فى حالة الاستفسار عن أى موضوع يتم الدخول إلى أحد الأدوات المتاحة فى الموقع وكتابة الاستفسار. - في حالة وجود صعوبة في القيام بالمهمة المطلوبة، يقوم الطالب بالدخول إلى مجموعة الفيس لطلب المساعدة والدعم من المعلم. 0 يقوم المعلم بتوجيه الطلاب لإستخدام الأدوات الموجودة فى الموقع الالكتروني وجروب الفيس لطلب المساعدة والدعم. 0 يقوم المعلم بارسال إجابات مباشرة نصية أو إجابات مدعومة بمصادر مختلفة (إجابات مدعومة بروابط خارجية). تم التنبية على الجروب لجميع الطلاب للإنتهاء من رفع الأنشطة المطلوبة خلال الفترة الزمنية المحددة والاستعداد للتطبيق البعدى من بداية الأحد ٢٠١٩/١١/٢٤
ثالثاً: التطبيق البعدى لأدوات البحث	
الأسبوع الثامن من ٢٠١٩/١١/٢٤ إلى الخميس ٢٠١٩/١١/٢٨	- تم تطبيق إختبار حل المشكلات البعدى إلكترونياً، فى الفترة من (٢٠١٩/١١/٢٤) إلى (٢٠١٩/١١/٢٥) - تم تطبيق الإختبار المعرفى إلكترونياً، في الفترة من (٢٠١٩/١١/٢٧) إلى (٢٠١٩/١١/٢٨) - تطبيق مقياس الانخراط في التعلم. - تم التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى.

• التوصيات والبحوث المقترحة:

• توصيات البحث:

على ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي ، يمكن استخلاص التوصيات الآتية:

- الأهتمام بتوظيف واستخدام القصص الرقمية في تدريس المقررات التعليمية سواء على المستوى قبل الجامعي أو الجامعي أو الدراسات العليا ، على آلا تستهدف هذه الأساليب مجرد تسجيل وتجميع معلومات أو بيانات بل تهتم بتحويل المعلومات إلي أفكار وحلول وظيفية يستفاد بها في حل المشكلات التعليمية.
- الاهتمام بتفعيل واستخدام القصص الرقمية في مختلف أنواع البيئات التعليمية ، وذلك لضمان تحقيق أهداف العملية التعليمية وكفاءتها بتحقيق الجودة والإتقان في نواتج التعلم.
- تشجيع الطلاب على استخدام القصص الرقمية في البحث عن المعلومات المرتبطة بمقرراتهم الدراسية المختلفة.
- ضرورة تدريب الطلاب على المهارات التي يحتاجها سوق العمل في مجال صيانة الحاسب الآلي.
- الاستفادة من أنماط الإبحار كأحد المتغيرات الهامة داخل القصة الرقمية في عرض البنية المعرفية.
- عقد دورات تدريبية تستهدفٍ تنمية مهارات استخدام القصة الرقمية سواء للمعلمين أو المتعلمين معا وذلك للاسترشاد بها في المقررات الدراسية المختلفة.
- يراعي عند تصميم القصة الرقمية أن لاتتضمن أسئلة تقليدية يجاب عنها بمجرد تسجيل أو تجميع بيانات ومعلومات ، ولكن يجب أن تستهدف هذه الأسئلة حث الطلاب على التفكير لتكوين رأي واتخاذ القرار لحل مشكلة تعليمية معينة.
- توجيه الطلاب بالمستحدثات التعليمية التكنولوجية واكسابهم طرق الاستفادة منها ودورها في حل المشكلات التي تواجه العملية التعليمية.
- تدريب الطلاب على تحديد المشكلات التعليمية واثارة اهتمامهم بهذه المشكلات وكيفيه حل هذه المشكلة.

• البحوث المقترحة:

على ضوء ما أسفرت عنه النتائج البحث الحالي ،يمكن استخلاص البحوث المقترحة التالية:

- إجراء المزيد من البحوث التي تهتم بأثر استخدام القصة الرقمية في أنماط أخرى من التفكير لمقررات دراسية أخرى.
- بحث أثر تفاعل نمطي الإبحار (الهرمي / الشبكي) أو غيرها من أنماط إبحار آخرى في تصميم القصة الرقمية والأسلوب المعرفي (المجمل /

التحليلي) أو غيرها من أساليب معرفية على تنمية متغيرات أخرى مثل (التفكير الناقد – الدافعية للانجاز).

- بحث أثر تفاعل نمطي الإبحار(الشبكي/ المخلط) أو غيرها من أنماط الإبحار في تصميم القصة الرقمية والأسلوب المعرفي (المتروي /المندفع) أو غيرها من الأساليب المعرفية على تنمية متغيرات أخرى مثل (ومهارات التفكير الإبداعي –مهارات تطوير منتجات تعليمية مختلفة) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- بحث أثر تفاعل نمطي الإبحار (الهرمي / الدائري) أو غيرها من أنماط الإبحار في تصميم القصة الرقمية القائمة على نظرية (المرونة المعرفية) على تنمية حل المشكلات ومتغيرات أخرى مثل (التفكير الناقد – التفكير الإبداعي).
- بحث أثر تفاعل نمطي الإبحار (الهرمي / غير الخطي) أو غيرها من أنماط الإبحار في تصميم القصة الرقمية والذكاء المنظومي على تنمية التفكير المنظومي ومهارات حل المشكلات.

• المراجع:

• أولا: المراجع العربية :

- أحمد إسماعيل محمود هاشم. (٢٠٠٧). *علاقة الكفّ والذاكرة العاملة بحلّ الغموض اللغوي والتعّرف على النّمط*. **رسالة ماجستير** ، جامعة القاهرة ، كلية علم النفس التربوي ، قسم علم النفس التربوي.
- أحمد حسن خميس (٢٠٠٤). *تجميع وصيانة الحاسب الآلي* ، الإسكندرية ، دار البراء.
- آمال صادق، فؤاد أبو حطب (٢٠٠٠). *علم النفس التربوي* ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.
- أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٥). *الأساليب المعرفية في بحوث علم النفس العربية وتطبيقاته في التربية*، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- أنور الشرقاوى. (١٩٩٦). الأساليب المعرفية : التفسير النظرى والتطبيقات. **المجلة المصرية للدراسات النفسية** ، مج (٦) ع (١٥) .
- أنور محمد الشرقاوى (١٩٩٢) .*علم النفس المعاصر*، ط٢: القاهرة، مكتبة الأنجلو الأمريكية.
- أنور محمد الشرقاوى. (١٩٩٦). *إتجاهات معاصرة فى القياس والتقويم النفسى والتربوى*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية
- أنور محمد الشرقاوى. (٢٠٠٣). علم النفس المعرفى المعاصر. ط ٢. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- إيمان جمعة فهمي (٢٠١٥). *استخدام رواية القصص الرقمية في تنمية الهوية الثقافية للأطفال ذوي صعوبات التعلم*: **مجلة كلية التربية (جامعة بنها)** – مصر، مج٢٦، ع١٠٤، ٢٢٩–٢٨٠.
- بتروفكس أن، م ج باررووتفسكي (١٩٩٦). **معجم علم النفس المعاصر**، ترجمة عبد الجواد، عبد السلام روان،ط١، القاهرة: دار العالم الجديد.
- براعم عمر دحلان (٢٠١٦). *فاعلية توظيف القصص الرقمية في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي بغزة*، **رسالة ماجستير غير منشورة**، الجامعة الإسلامية، غزة.
- جابر عبد الحميد (٢٠١٤). *أثر برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير الإيجابي في تنمية مهارة حل المشكلات لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الاجتماعي*، **العلوم التربوية**، مصر، مجلد ٢٢، العدد ٣، ٣٧١-٤٠٢.

- جيهان هاشم السفاسفة (٢٠١٨). *أثر برنامج تعليمي قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات حل المشكلات في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن*، **دراسات – العلوم التربوية** مج ٤٥ ، ١٠٦-١١٧
- حسن حسين زيتون (٢٠٠١). *مهارت التدريس* ، ط١، الرياض، جامعة الملك سعود.
- حسن حسين زيتون (٢٠٠٦). *رؤية جديدة فى التعليم والتعلم الإلكتروني* ، العربية الرياض ، الدار الصوتية للتربية.
- حسن عوض حسن الجندي(٢٠١٤). الإحصاء والحاسب الآلي :تطبيقات IBM SPSS Statistics V21 مكتبة الأنجلو المصرية،القاهرة، الطبعة الأولي.
- داليا حسني العدوي، (٢٠١٥). *قصة رقمية مقترحة كمدخل لتحسين الإدراك البصري للخط البسيط في الطبيعة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم*، **مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون** – كلية التربية الفنية – جامعة حلوان – مصر، ع٤٦، ١-٤٠.
- رضا عبد الله أبو سريع. (١٩٩٠). *دراسة لأثر القدرة على الاستدلال وتحمل الغموض وصدق الالماعة فى تعلم سلوك التنبؤ*. **رسالة دكتوراة** ، جامعة بنها ، كلية التربية ، قسم علم النفس التعليمى.
- زينب خيرى العجيزى، (٢٠١٥). *أثر توظيف مبادىء الثقافة البصرية فى التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات إنتاج الصور الرقمية والتفكير البصرى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم متحملى الغموض وعدم متحملى الغموض*، **رسالة ماجستير**، جامعة طنطا، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم.
- سعاد أحمد شاهين(١٩٩٧). *فاعلية العروض الاستقصائية على تحصيل الطلاب طلاب الصف الثالث الاعدادى فى مادة العلوم وعلاقته بالأسلوب المعرفى*. **مجلة كلية التربية جامعة طنطا**، ع ٢٤، ٣٤٥-٣٩٣.
- سلمى الحربي (٢٠١٦). *فاعلية القصص الرقمية في تنمية مهارات الاستماع الناقد في مقرر اللغة الانجليزية لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الرياض*، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**– الاردن، المجلد (٥) العدد (٨) ، ٢٧٦-٣٠٨.
- سيد عبد العظيم محمد (٢٠٠٠). *تحمل الغموض وبعض المتغيرات النفسية الملاتبطة به لدى عينة من الشباب الجامعى*، **مجلة البحث فى التربية وعلم النفس**، كلية التربية ، جامعة المنيا، مج ١٤، ع١.
- سيد عبد العظيم محمد (٢٠٠٠). *تحمل الغموض وبعض المتغيرات النفسة المرتبطة به لدى عينة من الشباب الجامعى*. **مجلة البحث فى التربية وعلم النفس** ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، مج (١٤) ، ع(١).
- صباح السيد (٢٠١٧). *برنامج مقترح قائم على استخدام القصص الرقمية لتنمية بعض المفاهيم الرياضية والتفكير الابتكاري لدى طفل رياض الأطفال*، **مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس**– السعودية، العدد (٩٠)، ١٢٢- ١٥٦.
- عبد العال حامد عبد العال عجوة. (١٩٨٩). *الأساليب المعرفية وعلاقتها ببعض متغيرات الشخصية : دراسة عاملية*. **رسالة دكتوراة** ، جامعة المنوفية. كلية التربية. قسم علم النفس.
- عبد المجيد النشواتي (١٩٩٨).علم النفس التربوي ، بيروت ، نؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع.
- علاء الدين كفافى جابر عبد الحميد جابر (١٩٨٨). *معجم علم النفس : والطب النفسي* انجليزي عربي . القاهرة: دار النهضة العربية للنشر والتوزيع.
- فؤاد أبو حطب وآخرون (١٩٩٧): **التقويم النفسى**، ط١، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- فؤاد أبو حطب، أمال صادق (٢٠٠٠). ***علم النفس التربوى***، ط٦، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- فؤاد البهي السيد (١٩٧٩) (أ). ***الجداول الإحصائية لعلم النفس والعلوم الإنسانية الأخرى***، القاهرة: دار الفكر العربي.

- محمد السيد (٢٠١٤). *أثر اختلاف تصميم بيئات القصص الرقمية التعليمية (ثنائية/ ثلاثية) الأبعاد لتنمية مهارات التفكير البصري والتحصيل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي*، **مجلة التربية**، العدد (١٦١)، ٢٠٩-٢٥٦.
- محمد محمد السيد نعيم (٢٠٠٩). *أثر التفاعل بين أنماط التعلم الإلكتروني والأساليب المعرفية للطلاب على بعض نواتج التعلم*، **رسالة دكتوراه**، جامعة القاهرة، معهد الدراسات التبوية، قسم تكنولوجيا التعليم.
- محمد محمد السيد نعيم. (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين أنماط التعلم الإلكتروني والأساليب المعرفية للطلاب على بعض نواتج التعلم . رسالة دكتوراة ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات التربوية ، قسم تكنولوجيا التعليم.
- مختار عبدالخالق عبداللاه عطية (٢٠١٦). *فاعلية استراتيجية حكى القصص الرقمية التشاركية في تنمية مهارات الفهم الاستماعي والدافعية لتعلم اللغة العربية لدى متعلميها غير الناطقين بها* . **الثقافة والتنمية** -مصر، س١٦، ع١٠٠ ، ٧١-١٤٢.
- مروة الشناوى (٢٠١٨). *توظيف القصة الرقمية فى بعض المفاهيم الصحية لدى طفل الروضة*، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، مج ٢٦، ع ٣، ٢٩٦-٣٢٦.
- مهند عبد الله التعبان (٢٠١٣). *التفاعل بين مدخلين لتصميم القصة الرقمية عبر الويب مع الأسلوب المعرفي وأثره على اكتساب المعرفة وتنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة تكنولوجيا التعليم*، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة عين شمش
- ناهد مختار حسن رزق (١٩٩٤). *بعض الاساليب المعرفيه فى علاقتها باكتساب المفاهيم لدى تلاميذ المرحله الابتدائيه* . **رسالة ماجستير** ، جامعة المنوفيه، كلية التربيه، قسم علم النفس التعليمى
- نشوى رفعت شحاته (٢٠١٤). *تصميم استراتيجية تعليمية مقترحة عبر الويب في ضوء نموذج أبعاد التعلم لتنمية مهارات تطوير القصص الرقمية التعليمية والاتجاه نحوها*، **تكنولوجيا التعليم -مصر**، مج٢٤، ع٢، ٢٣١-٢٩٢.
- هويدا محمود سيد (٢٠١٦). *أثر تصميم قصص رقمية في تاريخ الرياضيات في تنمية مهارة تصميمها ومعتقدات دمج تاريخ الرياضيات في تدريسها لدى المعلمة قبل الخدمة* . **مجلة تربويات الرياضيات** -مصر، مج١٩، ع٧، ٢٨٢-٣٣٠.
- وفاء رأفت مصطفى على (٢٠٠٣). *اثر التدريب على استراتيجيات تجهيز المعلومات فى التحصيل الدراسى وتحمل الغموض لدى الاطفال*. **رسالة ماجستير** ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات التربوية ، قسم علم النفس التربوى.
- وليد السيد محمد عرفه (٢٠٠٨). *أثر التفاعل بين نمط الابحار والتوجيه فى برمجيات الوسائل الفائقة والأسلوب المعرفى على التحصيل والأداء المهارى*، **رسالة ماجستير**، جامعة طنطا، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم.

• ثانيا : المراجع الأجنبية :

- Angay-Crowder, T., Choi, J.-Y., & Yi, Y.-J. (2013). Putting multiliteracies into practice: Digital Storytelling for multilingual adolescents in a summer program. TESL Canada Journal, 30(2), 36-45.
- Bangun, I., Li, Z., & Mannion, P. (2019). Future Teacher Educators in Critical Evaluation of Educational Technology through Collaborative Digital Storytelling Projects. In Society for

Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 595-600). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Bixler, B. & Land, S. (2010). Supporting College Students' Ill-Structured Problem Solving in a Web-Based Learning Environment. Journal of Educational Technology Systems, 39 (1): 3-15.
- Bran, R.(2010) Message in a Bottle Telling Stories in a Digital World, Procedia Social and Behavioral Sciences, v (2), n (5).
- Center for Digital storytelling. (2011). *Elements of the Digital Story*. Retrieved April 29, 2016, from http://www.storycenter.org
- Chung, S. (2009). Digital storytelling in Integrated Arts Education. The International Journal of Arts Education, 4(1), 33-50.
- Condy, J. et.al.(2012) Pre-Service Student's Perceptions and Experiences of Digital Storytelling in Diverse Classrooms, Turkish Online Journal of Educational Technology, v (11), n (3), 278-285.
- Davidson, H., & Bernajean, P.(2005). The art of Digital storytelling.
Discovery Education, Retrieved Nov 26, 2019, from: http://www.bobsedulinks.com/downloads/digitalstorytellingarticle.pdf
- Davis, A. (2004). Co-authoring identity: Digital storytelling in an urban middle *scho*ol. *THEN: Technology, Humanities, Education, & Narrative,1(1),1-13.*
- DeNatale, G. (2008). *Digital storytelling: Tips and Resources*, simmons College Boston, USA.
- Dunbar,K. (1998). Problem solving .published in Dunbar , k,inW.Bechtel& Graham(Eds) A Companion to Cognitive Science ,London,England Blackwell,pp289-298.
- Fasi, M. (2011). *Digital storytelling in Education.* University of Kansas, Retrieved Nov 26, 2019, from: http://people.ku.edu/~mahah/mastersplan/digital_storytelling.pdf
- Ferit, K. &Yapici, U (2016). Use of Digital Storytelling in Bbiology Teaching, Universal Journal of Educational Research, v(4), n(4), 895- 903.
- Figg, C. & McCartney, R. (2010). Impacting academic achievement with student learners teaching digital storytelling to others: The ATTTCSE digital video project. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 10 (1) , 38- 79
- Frazel, M. (2011). *Digital storytelling Guide for Educators.* International Society for Technology in Education, Eugene Oregon, Washington ,DC.

- Gable Sh. (2011). Storytelling in ELearning: The Why and How, ELearning. *Magazine Article*. Retrieved April 26, 2016, from: http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=2038641
- Gakhar, S., & Thompson, A. (2007). DIGITAL STORYTELLING: Engaging, communicating, and collaborating. In R. Carlsen et al. Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2007 (pp. 607-612). Chesapeake, VA: AACE
- Garrard, D. (2011) . A case study to evaluate the effectiveness of digital storytelling as a narrative writing tool, unpublished master theses of Arts , University of limerick
- Guilford (1980)."***cognitive Styles: What are they ?" Educational and psychological Measurement*** , vol . 40 . No, 3 , Aut ., p. 718.
- Istenic Starčič, A., Cotic, M., Solomonides, I., & Volk, M. (2016). Engaging preservice primary and preprimary school teachers in digital storytelling for the teaching and learning of mathematics. British Journal of Educational Technology, 47(1), 29-50.
- Jakes, D. & Brennan, J. (2006). Digital storytelling, Visual Literacy and 21 st Century Skills. Retrieved Nov 26, 2019, from: http://te831us.wiki.educ.msu.edu/file/view/How%20to%20Digital % 20Storytelling.pdf
- Lambert, J. (2007). Digital Storytelling, cookbook. CA: Digital Diner Press.
- Miller, E. (2009*). Digital Storytelling* (Unpublished Master's Thesis). University of Northern Iowa, USA.
- Nazuk, A., Khan, F., Munir, J., Anwar, S., Raza, S. M., & Cheema, U. A. (2015). Use of Digital Storytelling as a Teaching Tool at National University of Science and Technology. Bulletin of Education and Research, 37(1), 1-26.
- Norman, A.(2011). *Digital Storytelling in second language learning* (Unpublished Master's Thesis). Norwegian University of Science and Technology, Norway.
- Ohler, J. (2006). The World of Digital storytelling. Educational Leadership,63(4), 44-47.
- Okyay, O.& Kand, A. (2017) Impact of the Interactive Story Reading Method on Receptive and Expressive Language ocabulary of Children European, Journal of Educational Research, n(2), 375-406
- Penttilä, J., Kallunki, V., Niemi, H. M., & Multisilta, J. (2016). A Structured Inquiry into a Digital Story: Students Report the Making

of a Superball. International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL), 8(3), 19-34.
- Phelps, K. (1996*). Story Shapes for Digital Media*. Retrieved Nov 26,2019, from: http://www.glasswings.com.au/modern/shapes/ .
- Rahimi, M., & Yadollahi, S. (2017). Effects of offline vs. online digital storytelling on the development of EFL learners' literacy skills. Cogent Education, 4(1), 1285531.
- Riedl, M., & Young, M. (2006). From Linear Story Generation to Braanching Story Graphs. IEEE Computer Graphics and Applications, 26 (3), 23-31
- Robin, B. (2006*). The Educational Uses of Digital Storytelling*. Paper presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, Houston, United States
- Robin, B.(2008). Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21st Century Classroom, Theory into Practice, 47(3), 220–228.
- Salmons, J. (2006). *Storytelling and collaborative E-learning resources for educators*. Retrieved Nov 26, 2019, from: http://vision2lead.com/Storytelling.pdf
- Serin, O. (2011). The Effects of The Computer-Base Instruction on The Achievement and Problem Solving Skills of science and technology Students. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology. 10 (1), 183-201
- Shelton, C. C., Archambault, L. M., & Hale, A. E. (2017). Bringing Digital Storytelling to the Elementary Classroom: Video Production for Preservice Teachers. Journal of Digital Learning in Teacher Education, 33(2), 58-68.
- Thang, S. M., Lin, L. K., Mahmud, N., Ismail, K., & Zabidi, N. A. (2014). Technology integration in the form of digital storytelling: mapping the concerns of four Malaysian ESL instructors. Computer Assisted Language Learning, 27(4), 311-329.
- Tsai, C. W., Shen, P. D., & Lin, R. A. (2015). Exploring the effects of student-centered project-based learning with initiation on students' computing skills: A quasi-experimental study of digital storytelling. International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE), 11(1), 27-43.
- Wake, D. (2012) Exploring Rural Contexts with Digital Storytelling, Rural Educator, v(33), n(3), 23-27.

- Wang, Sh. & Zhan, H. (2010). Enhancing Teaching and Learning with Digital Storytelling, *International Journal of Information and Communication Technology Education*, *6*(2), 76-87.
- Xu, Y. , Park, H. & Baek, Y. (2011) . A New Approach Towards Digital Storytelling: An Activity Focused on Writing Self- effcacy In a Virtual Learning Environment, , Education Technology & Society,4 (14) , pp 181-191.
- Yuksel, P., Robin, P., McNeil, S. (2010). Educational Uses of Digital Storytelling Around the World. *In M. Koehler & P. Mishra (Eds.).Proceedings of Soci*ety *for Information Technology & Teacher Education International Conference,* 1264-1271