التفاعل بين نمط تقديم المحتوى بمحاضرات الفيديو الرقمية والانفوجرافيك وبين الأسلوب المعرفي ببيئة الفصل المعكوس وأثره في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية

إعـــداد:

أ. فاطمة الزهراء السيد الجيوشى
طالبة دكتوراه تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها

أ. د/ ماهر إسماعيل صبري
أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة بنها

أ. د/ محمد إبراهيم الدسوقي
أستاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة حلوان

د / لمياء مصطفى كامل
مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة بنها

التفاعل بين نمط تقديم المحتوى بمحاضرات الفيديو الرقمية والانفوجرافيك وبين الأسلوب المعرفي ببيئة الفصل المعكوس وأثره في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية

أ. فاطمة الزهراء السيد الجيوشى
طالبة دكتوراه تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها

أ. د/ ماهر إسماعيل صبري
أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة بنها

أ. د/ محمد إبراهيم الدسوقي
أستاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة حلوان

د / لمياء مصطفى كامل
مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة بنها

• **المستخلص:**

هدف البحث إلى معرفة أثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى بمحاضرات الفيديو الرقمية والانفوجرافيك وبين الأسلوب المعرفي ببيئة الفصل المعكوس وأثره في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، ولتحقيقه تم تصميم بيئة الفصل المعكوس وفق معايير الجودة التربوية، وتقديم أنشطة تدعم التفكير البصري، وتم إنتاج المحاضرات التعليمية في صورة جلسات ومهام يتم إنجازها في مدة زمنية محددة، وتكونت عينة البحث من (١٠٠) تلميذ، تم اختيارهم وتوزيعهم عشوائيًا على أربع مجموعات، قوام كل مجموعة ٢٥ تلميذًا، وتمت دراسة المحتوى بواسطة الفصل المعكوس عبر شبكة الإنترنت، وأداء الأنشطة التعليمية والتقويم الذاتي بالصف الدراسي، ودرس تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى بنمط تقديم المحتوى محاضرات الفيديو ومعتمد على المجال الإدراكي، وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية بنمط محاضرات الفيديو ومستقل عن المجال الإدراكي، وتلاميذ المجموعة التجريبية الثالثة بنمط تقديم المحتوى محاضرات الفيديو مع الانفوجرافيك ومعتمد على المجال الإدراكي، وتلاميذ المجموعة التجريبية الرابعة محاضرات الفيديو مع الانفوجرافيك ومستقل عن المجال الإدراكي، وجاء ترتيب المجموعات مختلف تبعًا للتحصيل والأداء العملي، وتمثلت أدوات القياس؛ في: اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي، واختبار الأشكال المتضمنه الجمعي، وتم تطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة، وأوصى البحث بمجموعة من التوصيات وقدم العديد من المقترحات المستقبلية.

الكلمات المفتاحية: أنماط تقديم المحتوى - الأساليب المعرفية - بيئة الفصل المعكوس - مهارات الحاسب الآلي - تلاميذ المرحلة الاعدادية.

The Interaction Between the Style of Presenting Content in Digital and Infographic Lectures and the Cognitive Method in the Environment of Flipped Separation and its Effect on Developing Computer Skills Among Middle School Students

Fatima Al-Zahra Al-Sayyid Al-Juyoushi . Prof. Maher Ismail Sabry . Prof. Mohamed Ibrahim El-Desouky &Dr. Lamia Mustafa Kamel

Apstract:

The aim of the research is to know the effect of the interaction between the style of presenting content in digital and infographic lectures and the cognitive method in the environment of flipped separation and its effect on developing computer skills among middle school students, and to achieve it, the flipped separation environment was designed according to educational

quality standards, and activities that support visual thinking were produced. Educational lectures in the form of sessions and tasks to be completed in a specific period of time, and the research sample consisted of (100) students, who were randomly selected and distributed into four groups, each group consisted of 25 students, and the content was studied by means of a flipped classroom via the Internet, and the performance of educational activities and evaluation In the classroom, students of the first experimental group studied video lectures based on the perceptual field, students of the second experimental group in the style of video lectures and independent from the perceptual field, and students of the third experimental group with the content presentation style, video lectures with infographic and dependent on the perceptual field, and the experimental group students The fourth video lectures with infographic and independent of the perceptual field, and the order of the Different groups according to the achievement and the practical performance, represented by the measuring tools: In: the cognitive achievement test, the practical performance observation card, the collective test of the included forms. The appropriate statistical treatment methods were applied. The research recommended a set of recommendations and made many future proposals.

Key words: content presentation patterns - cognitive techniques - flipped classroom environment - computer skills - middle school students.

• مقدمة :

يشهد العالم الأن انطلاقة علمية مذهلة في ظهور عديد من المستحدثات التكنولوجية وتطبيقاتها، التي أثرت بقوة في المنظومة التعليمية بشتى عناصرها ومكوناتها، مما جعل المتخصصين والتربويين ينادون بضرورة الأخذ بتوظيف المستحدثات لتطوير وتحسين منظومة التعليم؛ لمواكبة التطور التكنولوجي ومواجهة المشكلات والتحديات المتعددة في مجال التعليم بصفة خاصة، وتعتبر التكنولوجيا من أهم المجالات التى أثرت بشكل كبير على جوانب الحياة كافة والجانب التعليمى بشكل خاص مما شجع المؤسسات التعليمية على استخدام البرمجيات الحديثة فى المناهج الدراسية وإعادة النظر فى أساليب وتقنيات واستراتيجيات التدريس التى يتبعها المعلمون من أجل تحقيق الأهداف المرجوة، حيث شهدت منظومة التعليم أنماطا جديدة تهدف إلى جعل المتعلم محور العملية التعليمية ومن أشهرها التعليم الإلكترونى بكافة أنماطه.

ولذلك تُعد بيئة الفصول المعكوسة أحد حلول التقنيات الحديثة لعلاج ضعف التدريس التقليدي، بحيث يمكن للمعلم قضاء مزيد من الوقت في التفاعل والتحاور والمناقشة مع التلاميذ في الفصل بدلا من إلقاء المحاضرات، ثم يقوم التلاميذ بمشاهدة عروض فيديو قصيرة للمحاضرات في المنزل ويبقى الوقت الأكبر لمناقشة المحتوى في الفصل تحت إشراف المعلم. (حنان الزين، ٢٠١٥، ص ١٧٣)

وفي هذا السياق تتفق إلهام السعدون (٢٠١٦) على أن المشكلات الشائعة في الطريقة التقليدية هي التي أدت إلى التوجه إلى الفصول المعكوسة **Flipped**

Classroom، وخاصة عند تدريس المواضيع التي قد تكون مألوفة لدى التلاميذ حيث أن التلاميذ يعتقدون فهمهم التام لموضوع محل الدراسة في زمن المحاضرة، وذلك لأنه مألوف لديهم ولا يكتشفون عدم فهمهم له إلا عندما يبدؤون بحل الواجبات المنزلية، وعندها يدركون حاجتهم إلى تواجد المعلم لشرح الغامض وتبسيط التعلم.

وتأسيسًا على ذلك أكدت دراسة ويتر بريز ودونج (Wrater – Perez & Dong, 2012) على أن الفصول المعكوسة توفر للتلاميذ تعلم المفاهيم خارج قاعات الدراسة وتطبيق ما تعلموه في قاعة الصف، كما يساعد التلاميذ أيضًا على العمل مع زملائهم والحصول على تغذية راجعة فورية من المعلم، وتوصلت الدراسة إلى الفصول المعكوسة تُسهم في توفير وقت المعلم للتفاعل مع الأنشطة الصفية، كما تساعد على تعزيز مهارات التلاميذ في التصميم الهندسي، وتحفيزهم وزيادة معدل الإحتفاظ لديهم، بالإضافة إلى تحسين عملية التعليم والتعلم والمساعدة في زيادة وكفاءة التعلم من خلال تعليم تفاعلي باستخدام الكومبيوتر اللوحي.

وتُعد محاضرات الفيديو من العناصر المرئية المهمة والمستخدمة داخل بيئات التعلم الإلكتروني لما لها من فاعلية في مساعدة التلاميذ في بناء روابط عقلية بين الكلمات والصور داخل الذاكرة العاملة، حيث تستخدم في توجيه الانتباه نحو الجوانب المهمة وعرض حركة الأجسام، بالإضافة إلى أنها تمثل وسيلة تعليمية قوية لها أثر إضافي لأنها تساعد المتعلم على أداء العمليات المعرفية التي لا يستطيع أدائها بدون مساعدة. (Sshnotz, , 2005).

وتأسيسًا على ما تقدم تؤكد مبادئ نظرية ميريل لعرض العناصر على أن تنظيم عرض المحتوى يتطلب تحديد نمط تقديمه، ومستوى الأداء المتوقع من المتعلم إظهاره بعد عملية التعلم (تذكر، تطبيق، اكتشاف)، وترتب على ذلك تحويل المحتوى من الشكل النمطي لعرضه إلى شكل ديناميكية يعتمد على اجتماعيي المعلومات، وقواعد بيانات تفهرس ما يتم تجميعه من بيانات والتوليف بينها، وبين مفرداتها، ومن ثم إمكانية توزيع المعلومات لاستخدامها في أكثر من سياق، لضمان عنصر الجاذبية والمتعة والتشويق.

بينما نظرية معالجة المعلومات البصرية تشير إلى أن التعلم عملية تحدث داخل المتعلم، وتركز على العمليات العقلية التى يجريها لمعالجة المعلومات، ولذا يوجد تشابه بين ذاكرة الكمبيوتر والذاكرة البشرية في معالجة المعلومات، حيث يتم نقل المعلومات من أجهزة التسجيل الحسية إلى الذاكرة العاملة، ثم بناء وصلات بين المعلومات الموجودة داخل الذاكرتين، ثم تعالج من خلال الترميز والتخزين والاسترجاع، ويتم التعلم من خلال المدخلات، والتي تتمثل في المثيرات البيئية الجديدة (معلومات) ويتم إدراكها من خلال الحواس ثم معالجتها، وبذلك يتم عمل شبكة من التمثيلات ودمج المثيرات البيئية الجديدة في بيئة تعلم الفرد السابقة لبناء بنية معرفية جديدة، ثم

يتم إصدار استجابات جديدة. (محمد خميس، ٢٠٠٣ب، ص ٤٠)؛ (Dehn, 2008, p. 29)

وهناك معايير عدة مرتبطة بتقديم محاضرات الفيديو داخل المحتوى الإلكتروني؛ ومن أهمها ما يلي: (هاشم الشرنوبي، ٢٠١١، ص ٣٢)

- استخدام لقطات الفيديو وثيقة الصلة ومرتبطة بمحتوى المقرر والهدف منه.
- إمكانية التحكم في عرض لقطة الفيديو (تشغيل – إيقاف – إعادة العرض) من قبل التلاميذ.
- تجنب استخدام أكثر من لقطة فيديو في الصفحة الواحدة، مراعاة التزامن بين الصوت ولقطة الفيديو، ويفضل استخدام لقطات فيديو من النوع (Flash Video) عن لقطات الفيديو العادية لأن حجمها صغير نسبيًا وتحمل بشكل أسرع عند استعراضها على شبكة الإنترنت.
- يفضل أن تكون مدة لقطة الفيديو قصيرة لا تتعدى نصف دقيقة إلا إذا تطلب تصميم المحتوى استخدام لقطات فيديو طويلة الوقت فيمكن تقسيمها إلى لقطات فيديو قصيرة الوقت وربطها في تناسق وتوازن مع بعضها البعض.
- يفضل استخدام صور متحركة واضحة وبسيطة قدر الإمكان.

وتُعد محاضرات الانفوجرافيك أو المعلومات المصورة من أحدث تكنولوجيات التعليم الإلكتروني، ويقصد بها تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسومات يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق من خلال الفيديو، وهذه التكنولوجيا تتميز بتقديم المحتوى التعليمي بطريقة سهله وسلسة وبشكل واضح، ورغم حداثة الانفوجرافيك كتكنولوجيا حديثة في مجال التعليم الإلكتروني؛ إلا أنه قد اجريت عدة بحوث ودراسات حوله، حيث أهتمت بطبيعته وشروط التصميم الجيد له؛ مثل: لانكو وريتشي وكروكز Lankow, J, Ritchie, J & Crooks, R (2012)؛ وفاريل Farrell, S (2014) ؛ وبيناركيبار وبوكيت أكوينلو Kibar, Pinar & Akkoyunlu Buket (2014)؛ والتي هدفت إلى معرفة أفضل التصاميم التعليمية للانفوجرافيك الثابت والموظف تربويًا كأداة للتعليم الإلكتروني، وتوصلت الدراسات إلى أن كل مكون من المكونات التالية؛ وهي: (المكونات المرئية "العناوين والنصوص" قد نالت أقل درجات من الناحية التصميمية مقابل الخطوط – والألوان – وتنظيم المعلومات، والتي حصلت على الدرجات الأعلى لدى عينة البحث.

فمحاضرات الإنفوجرافيك واحدة من التقنيات البصرية المستخدمة لعرض المعلومات، بما يسمح بإجراء مقارنات بين المعلومات المقدمة وإتاحة عرض المعلومات بطريقة أكثر وضوحًا، فيمكن من خلالها الاستغناء عن عرض مجموعة كبيرة من المعلومات وسردها، التي تحتاج إلي عديد من الصفحات وعرضها بشكل ميسر وسهل الفهم لهذه التقنية (Krum, 2013, p. 7)، ويتميز الإنفوجرافيك بأنه يعمل على عرض المعلومات الصعبة والمعقدة

بطريقة سهلة وواضحة، عن طريق تحويل الكم الهائل من البيانات إلي صور ورسومات تجمع بينهما وحدة الموضوع، كما أنه يقدم للتلميذ فرصة للمقارنة بين الحجم والأبعاد والأشكال، مع قدرته على مساعدته على التفكير بجميع أشكاله. (حسين عبد الباسط، ٢٠١٥، ص ٢٨٤)

وتأسيسًا على ما تقدم أكدت عديد من البحوث العلمية والدراسات السابقة على فاعلية تكنولوجيا الإنفوجرافيك في العديد من جوانب العملية التعليمية؛ كدراسة تراونر (Troutner (2010 التي أشارت إلى أهمية توظيف الإنفوجرافيك في إعداد المشروعات التعليمية بالمقررات الدراسية، ودراسة يلدريم (Yildirim, S (2016 والتي هدفت إلى تحليل آراء مستخدمي الإنفوجرافيك في الأغراض التعليمية، والآثار المترتبة على استخدامه لدى عينة من تلاميذ كلية التربية بجامعة أتاتورك، توصلت الدراسة إلى أن استخدامه في عمليات التعلم الأساسية يجعل التعلم أكثر دوامًا، ودراسة رويدا، ريكاردو أدان سالاس (Rueda, Ricardo Adán Salas, 2015) التي أكدت نتائجها على أن استخدامه يسهل عملية التعلم من خلال بناء المحتويات السمعية والبصرية على أساس التصميم الجرافيكي.

وتتداخل النظرية البنائية في الأساس النظري الذي تُبني عليه بيئة الفصول المعكوسة في التعليم والتعلم، حيث تقوم على أساس أن المعرفة هي التعلم، وأن المعرفة ليست موضوعية، أي ليست حقائق موجودة في العالم الخارجي، بشكل منفصل عن الفرد إنما يقوم الفرد ببنائها بشكل فردي، أو تشاركي، كما أن التعلم عملية نشطة، لذلك تؤكد النظريات البنائية على أن المتعلم يبني تعلمه بنفسه، ولا يستقبله من الخارج، سواءً تم هذا البناء داخل عقل الفرد، حسب النظرية البنائية المعرفية، أو من خلال مواقف اجتماعية، حسب النظرية البنائية الاجتماعية. (محمد خميس، ٢٠٠٩، ص ٢٣٠)

ومن العرض السابق يمكن الوقوف على أسباب اختيار نمط تقديم المحتوى الإلكتروني؛ فيما يلي:

- تناسب نمط تقديم المحتوى الإلكتروني محاضرات الفيديو ومحاضرات الفيديو مع تكنولوجيا الانفوجرافيك مع بيئة الفصل المعكوس.
- تعتمد بيئة الفصل المعكوس ونمط تقديم المحتوى الإلكتروني على المدخل البصري في عملية التعلم؛ وذلك لكونها ترتبط بادراك التلميذ لكافة عناصر البيئة التعليمية.
- توافق المتغير المستقل مع المتغير التابع وترابطهم مع بعضهم بعضًا في علاقة تكاملية.

وتُعد الأساليب المعرفية من العوامل التى تسهم فى دراسة الشخصية، حيث تسهم فى قياس المكونات المعرفية وغير المعرفية، كما تهتم بالشكل الذى يتم به اكتشاف المعلومات لدى الأفراد، فبعض المتعلمين يستطيعون إدراك أى عنصر من عناصر المثير بشكل منفصل عما يحيط به من عناصر أخرى، وهذه الفئة يطلق عليها: المستقلين عن المجال الإدراكى: Field

Independence، حيث يبحث أفراد هذه الفئة من المتعلمين عن المعلومات المميزة ضمن معلومات أكثر تركيبا، كما أن هناك فئة أخرى من المتعلمين يصعب عليهم تحليل محتوى المثير المركب، أى لا يكون عندهم القدرة على فصل بنود المعلومات عن سياقها ومن ثم يستجيبون لمحتوى هذا المثير ككل، ويطلق على هؤلاء المتعلمين: المعتمدين على المجال الإدراكى Field Dependence . (أحمد موسى، ٢٠١٠، ص ١٠)

وبعد الاطلاع على تصنيفات الأساليب المعرفية وجد أن من أنسب الأساليب التى يمكن أن تلائم طبيعة البحث الحالي؛ أسلوب: الإعتماد فى مقابل الاستقلال عن المجال الإدراكى؛ لأن أهم ما يميز أنماط تقديم المحتوى البصري (محاضرات الفيديو/محاضرات الفيديو مع الانفوجرافيك) أداه من أدوات التعلم البصرى تعمل على إعادة هيكلة المعرفة على شكل مخططات تنظيمية وتقديمها للتلاميذ، فالتلميذ المستقل عن المجال الإدراكى لديه قدرة على استنباط واستخلاص المعلومات ذات الصلة من العرض، أما التلميذ المعتمد على المجال الإدراكى فلديه ضعف فى القدرة الضمنية لترتيب المعلومات وإعادة هيكلتها.

وبالبحث والدراسة تبين مدى العلاقة الوثيقة بين متغيرات البحث الحالي، حيث أن بيئة الفصول المعكوسة تعتمد على تقديم المحتوى الإلكتروني بمحاضرات الفيديو الرقمية وتكنولوجيا الانفوجرافيك، وهذا إن دل فإنه يدل على استخدام المخل البصري في التعلم من خلال تلك البيئة، بينما الأسلوب المعرفي والذي تمثل في التلاميذ المعتمدين على المجال الادراكي والمستقلون على المجال الادراكي، تبين مدى العلاقة بين المتغير التصنيفي والمتغير المستقل في اعتماد كلاهما على المخل البصري في التعليم، بينما المتغير التابع وهو مهارات الحاسب الآلي تبين أيضًا أن تلك المهارات تعتمد وبصورة كبيرة على المدخل البصري في ترتيب وتنظيم المهارات، وهذا ما تؤكده دراسة كل من (Overmyer, 2014 ; Goodwin & Miller, 2013 ; Mazur, 2015).

وبالنظر ومراجعة ما تم تناوله في تلك البحوث العلمية والدراسات السابقة والتي تضمنت أنماط تقديم المحتوى الإلكتروني في استراتيجية الفصل المعكوس؛ يتضح ما يلي:

- أكدت معظم البحوث العلمية والدراسات الأجنبية السابقة على أثر استراتيجية الفصل المعكوس في مراحل التعليم المختلفة لما لها من تأثير على زيادة التحصيل لدى التلاميذ، وتنمية العديد من المهارات العملية، إضافة إلى التفكير البصري الصحيح.
- أغلب البحوث والدراسات العربية والأجنبية التي تضمنت استراتيجية الفصل المعكوس بلورتها بما يتماشى مع خصائص المهارات التي تقوم بتدريسها، ولم تشملها من حيث معايير التصميم والإنتاج وخاصة مع تلك الفئة المستهدفة من هذا البحث.

- لم يتناول أى بحث أو دراسة أثر تلك المتغيرات على تنمية العمليات العقلية لتوليد الأفكار وإنتاج المعرفة وتعلم المواد الجديدة وخاصة نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي لدى التلاميذ.

وفي ضوء ذلك فإن جميع الأمور والاعتبارات والتطبيقات السابق ذكرها؛ تُعد جميعها من بين المهام التي تشغل بال الباحثين، والمهتمين بمجال تكنولوجيا التعليم منذ فترة وحتى الآن؛ ويتضح ذلك بجلاء من خلال مراجعة العناوين والتوجهات المعاصرة، والمتغيرات البحثية، لبعض البحوث والدراسات الحديثة، ذات الصلة بمجال مهارات الحاسب الآلي على وجه الخصوص؛ حيث يتبين من خلالها ضرورة الاهتمام بتنمية أنماط التفكير المختلفة، والضرورية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي من خلال استراتيجية الفصل المعكوس؛ وذلك بمراعاة الجوانب والمتغيرات المرتبطة بإثارة وتنمية التفكير أثناء تعلم المهارات العملية، واختيار أنسب الطرق لتقديم وعرض المصادر والمعلومات الإليكترونية عبر الويب؛ نظرًا لأن عملية تنمية التفكير تعد من بين العمليات المستهدفة والرئيسة التي تركز المؤسسات التربوية والبحثية عالميًا ومحليًا، على ضرورة تحقيقها لدى التلاميذ في كافة المراحل الدراسية والتعليمية.

من كل ما سبق أهتم البحث الحالي بضرورة بناء بيئة تعليمية قائمة استراتيجية الفصل المعكوس تشجع على زيادة المنافسة في إنجاز المهام وتنفيذ الأنشطة والاستمرار في تحقيق الأهداف، ومن هذا المنطلق كانت هناك ضرورة للبحث في متغيرات التصميم التعليمي الحديثة والتي يمكن الأخذ بها وتوظيفها في البيئة المراد تصميمها لتحقيق التعلم الفعَّال؛ وبعد الإشارة إلى إمكانات ومميزات وعناصر استراتيجية الفصل المعكوس حرصًا على تلبية احتياجات الفئة المستهدفة من البحث الحالي وسعيًا لتنمية المهارات العملية، ومن العرض السابق وتأسيسًا على ذلك نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال عدة مصادر أساسية، يمكن توضيحها فيما يلي:

- الخبرة الشخصية: من خلال العمل في مجال تدريس الحاسب الآلي، تم ملاحظة وجود ضعف في أداء تلاميذ الصف الثاني الاعدادي لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية (Excel) رغم أنها من أهم متطلباتهم التعليمية، وهذا يدعو المؤسسات التعليمية إلى إعادة النظر في تنظيم المحتوى التعليمي، وأسلوب تقديمه، واستخدام المعلم للتقنيات الحديثة في التدريس.
- المقابلة المقننة: تم إجراء بعض المقابلات مع عدد من تلاميذ المرحلة الاعدادية (تلاميذ الصف الثاني الاعدادي) بمحافظة القليوبية، بلغ عددهم (١٢) تلميذ، وكشفت نتائج هذه المقابلات عن عديد من المشكلات؛ منها ما يلي :
- ضعف مستوي التحصيل المعرفي والأداء المهارى بمقرر الحاسب الآلي، ذلك لضعف وسائل الاتصال والمشاركة بالبيئة التعليمية بين التلاميذ بعضهم بعضًا وبين معلميهم.

- تدني مستوى التلاميذ في المهارات التكنولوجية اللازمة للتعامل مع برامج وتطبيقات الكمبيوتر، أيضًا ضعف علاقتهم الاجتماعية المتبادلة مع الأخرين، وذلك لقلة فرص التواصل والمشاركة الاجتماعية المتاحة، مما يضعف مهاراتهم التواصلية والاجتماعية.
- ضعف في تعلم المفاهيم التكنولوجية المتضمنة بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.
- ضعف مهارات التلاميذ في التواصل الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، ذلك لأن معظم المواقع الإلكترونية أدوات التواصل بها محدودة، وتستخدم طرق التواصل العادية التي لا تتوافق مع خصائصهم، وإمكاناتهم وحاجاتهم التعليمية.
- ندرة البرامج والمقررات الإلكترونية المقدمة خصيصًا للتلاميذ، كما أن القائمين على إنتاجها من غير المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

• مشكلة البحث :

في ضوء ما سبق تتضح المشكلة في ضعف مستوى التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية **Excel** والأداء المهارى للمهارات المرتبطة باستخدام برنامج الجداول الحسابية بمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

• أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

- تنمية الأداء المهاري لتلاميذ المرحلة الاعدادية لمهارات الحاسب الآلي بشقيها المعرفي والأدائي؛ وذلك من خلال الكشف عن:
- تحديد مهارات الحاسب الآلي (الجداول الحسابية Excel) اللازمة لتلاميذ المرحلة الاعدادية.
- تصميم بيئة تعلم قائمة على استراتيجية الفصل المعكوس لتنمية مهارات الجداول الحسابية.
- قياس فاعلية نمط تقديم المحتوى الإلكتروني (محاضرات فيديو/ محاضرات قائمة على الفيديو والانفوجرافيك) داخل بيئة التعلم.
- قياس فاعلية الأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) عن المجال الادراكي داخل بيئة التعلم.
- قياس التفاعل بين نمط تقديم المحتوى الإلكتروني (محاضرات فيديو/ محاضرات قائمة على الفيديو والانفوجرافيك) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) عن المجال الادراكي على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الجداول الحسابية Excel، والأداء العملي المرتبط بمهارات الجداول الحسابية Excel لتلاميذ المرحلة الاعدادية.

• أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في الجانب الذى تناوله؛ حيث إنه تصدى لتوظيف استراتيجية الفصل المعكوس بنمط تقديم المحتوى الإلكتروني

(محاضرات فيديو/ محاضرات قائمة على الفيديو والانفوجرافيك) والأسلوب المعرفي للمتعلمين (معتمد/ مستقل) للتغلب علي المشكلات التعليمية لتلاميذ المرحلة الاعدادية، ويُعد هذا البحث استكمالا للخريطة البحثية فى مجال تكنولوجيا التعليم، خاصة وأن هذا المجال لم يزل فى حاجة إلى مزيد من البحوث، وبالتالي يمكن تحديد إسهامات البحث في النواحي التالية :

- **تلاميذ الصف الثاني الاعدادي:**
  - تشجيع التلاميذ على بناء المعرفة بأنفسهم بدلاً من تلقى المعلومات، مما يساعد على بقاء أثر التعلم، والتأكيد على دورهم فى العملية التعليمية.
  - المساهمة في إزالة الرهبة لدى التلاميذ نحو التعامل مع التقنيات والمستحدثات التكنولوجية لمسايرة روح العصر الحالي، ورفع شعور وإحساس التلاميذ بالمساواة في توزيع الفرص في العملية التعليمية وكسر حاجز الخوف والقلق لديهم وتمكينهم من التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق والمعلومات بوسائل أكثر وأجدى مما هو متبع في بيئة التعلم التقليدية.
  - حث التلاميذ على التعلم الذاتي والمستمر والمشاركة الجماعية وتبادل الآراء وعرض وجهات النظر بواسطة أدوات التواصل الإلكتروني المتعددة التي توفرها استراتيجية الفصل المعكوس.
- **معلمي المرحلة الاعدادية:**
  - تزويد معلمي المرحلة الاعدادية باستراتيجية سهلة الاستخدام يمكن من خلالها عرض المواد الدراسية الأخرى، والتواصل معهم من خلالها بسهولة، في أي وقت ومن أي مكان.
  - توجه نظر معلمي الحاسب الآلي إلى أهمية استخدام استراتيجية الفصل المعكوس في تعليم تلاميذ المرحلة الاعدادية لتقليل الجهد والوقت المستخدم في تعليم تلك الفئة.
- **مسئولي التعليم ومصممي ومطوري المواقع والبرامج التعليمية للتلاميذ :**
  - توجيه أنظار مسئولي التعليم إلى معرفة مدى كفاءة بيئة التعلم القائمة على استراتيجية الفصل المعكوس فى تعليم التلاميذ واكتسابهم المهارات المختلفة، والتي من الممكن تطبيق استخدامها في تدريس المواد الدراسية الأخرى.
  - يعد هذا البحث استجابة لترجمة التوجهات العالمية الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم والتى تنص على ضرورة الاستفادة بالمستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية لخدمة المتعلمين وتمشيًا مع الأهداف العامة لوزارة التربية والتعليم التى تعتني بالارتقاء بتوفير نظم تعليمية حديثة وتوفير بيئة تربوية مناسبة.
- **الباحثين والدارسين:**
  - إدخال تلاميذ المرحلة الاعدادية بؤرة اهتمام الباحثين، وخاصة في المجالات التطبيقية والعملية مما يعطي عائدًا عمليًا.

- قد تتيح نتائج هذا البحث مجالاً لدراسات أخرى تتناول فاعلية تطوير برامج إلكترونية قائمة على معايير تتناسب مع تلاميذ المرحلة الاعدادية في مختلف المراحل الدراسية الأخرى.

• محددات البحث:

اقتصر البحث الحالي على المحددات الآتية:

- الموضوعية:
  - اختبار للأسلوب المعرفى (الاستقلال / الاعتماد) على المجال الإدراكي.
  - استخدام نمط عرض للمحتوى الإلكتروني (محاضرات فيديو/ محاضرات قائمة على الفيديو والانفوجرافيك) داخل استراتيجية الفصل المعكوس من تصميم الباحثة.
  - تنمية مهارات الحاسب الآلي (برنامج الجداول الحسابية Excel)، وسبب اختيار البرنامج؛ كونه ضمن مقرر المرحلة الاعدادية وتحديداً تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ضعف مهارات التلاميذ فيه، صعوبة تدريس بعض المهارات العملية من جانب المعلمين.
- المكانية: عينة عشوائية من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، وسبب اختيارها وجود مقرر "الحاسب الآلي" كأحد المقررات الأساسية المقررة على تلاميذ المرحلة الاعدادية.
- الزمانية: تم تطبيق البيئة للبحث الحالي على تلاميذ العينة في عام ٢٠٢٠م.
- حدود بيئية: تصميم بيئة تعليمية للتلاميذ قائمة على استراتيجية الفصل المعكوس؛ وتضمنت نمط تقديم المحتوى (محاضرات فيديو/ محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك)، والأسلوب المعرفي (مستقل / معتمد) على المجال الإدراكي؛ وسبب اختيارها اعتمادها على عامل التحفيز والتفاعل المستمر للعينة وتشجيعها على زيادة المنافسة والاستمرار لتحقيق الأهداف.

• أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي في الأدوات الآتية:

• أدوات جمع البيانات والمعلومات:

تحليل درجات تلاميذ الصف الثاني الاعدادي من نتائج الامتحانات نصف العام وآخر العام خلال عامى (٢٠١٨/٢٠١٩م).

• أدوات القياس:

- اختبار تحصيلى إلكترونى للجانب المعرفى المرتبط بمهارات الحاسب الآلي (إعداد الباحثة).
- بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات الحاسب الآلي (إعداد الباحثة).
- اختبار الأشكال المتضمنة الجمعى وذلك لتصنيف التلاميذ إلى معتمدين ومستقلين عن المجال الإدراكى (من إعداد أنور الشرقاوى، وسليمان الخضرى، ١٩٨٥).

- **أدوات التجريب؛ وتمثلت في:**

بيئة تعلم قائمة على استراتيجية الفصل المعكوس وفق نمط عرض المحتوى الإلكتروني (محاضرات فيديو/ محاضرات قائمة على الفيديو والانفوجرافيك).

- **متغيرات البحث:**

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات الآتية:

- **المتغير المستقل:**
  - بيئة الفصل المعكوس بنمطي تقديم المحتوى الإلكتروني؛ وهما:
    - (محاضرات الفيديو).
    - (محاضرات الفيديو مع الانفوجرافيك).
  - متغير تصنيفى: الأسلوب المعرفى للتلاميذ:
    - مستقل عن المجال الإدراكى.
    - معتمد على المجال الإدراكى.
- **المتغيرات التابعة:**
  - التحصيل المعرفى للمعلومات المرتبطة بمهارات الحاسب الآلي.
  - الأداء العملى لمهارات الحاسب الآلي.
- **التصميم التجريبى للبحث الحالي:**

فى ضوء متغيرات البحث الحالي استخدمت الباحثة التصميم التجريبى المعروف باسم التصميم العاملى ٢×٢ **(Factorial Design)** ويشتمل هذا التصميم على أربع مجموعات تجريبية فى القياس القبلى والبعدى

- **أسئلة البحث:**

السؤال الرئيس: كيف يمكن بناء بيئة تعليمية قائمة على التفاعل بين نمط تقديم المحتوى في الفصل المعكوس والأسلوب المعرفي لتنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية؟

وتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما فاعلية نمط تقديم المحتوى الإلكتروني (محاضرات فيديو/ محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي.
- ما فاعلية الأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي.
- ما أثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى الإلكتروني (محاضرات فيديو/ محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) والأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي.
- ما فاعلية نمط تقديم المحتوى الإلكتروني (محاضرات فيديو/ محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) على الأداء العملي لمهارات الحاسب الآلي.
- ما فاعلية الأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على الأداء العملي لمهارات الحاسب الآلي.

- ما أثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى الإلكتروني (محاضرات فيديو/ محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) والأسلوب المعرفي للمتعلمين (معتمد/ مستقل) على الأداء العملي لمهارات الحاسب الآلي.

- **فروض البحث:**

سعى البحث الحالي للتحقق من الفروض التالية:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المرحلة الاعدادية الذين يدرسون بنمط تقديم المحتوى الإلكتروني بواسطة الفيديو، والذين يدرسون بنمط تقديم المحتوى الإلكتروني بواسطة الانفوجرافيك على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المرحلة الاعدادية المعتمدون على المجال الإدراكي، والمستقلون عن المجال الإدراكي، على تحصيلهم المعرفي للمعلومات المرتبطة بمهارات الحاسب الآلي.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية الأربع على تحصيلهم المعرفي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي، ويرجع ذلك إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى الإلكتروني (فيديو/انفوجرافيك)، والمجال المعرفي (معتمدون على المجال/مستقلون عن المجال) لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المرحلة الاعدادية الذين يدرسون بنمط تقديم المحتوى الإلكتروني بواسطة الفيديو، والذين يدرسون بنمط تقديم المحتوى الإلكتروني بواسطة الانفوجرافيك على الأداء العملي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المرحلة الاعدادية المعتمدون على المجال الإدراكي، والمستقلون عن المجال الإدراكي، على الأداء العملي المرتبطة بمهارات الحاسب الآلي.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية الأربع على الأداء العملي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي، ويرجع ذلك إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى الإلكتروني (فيديو/انفوجرافيك)، والمجال المعرفي (معتمدون على المجال/مستقلون عن المجال) لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

- **عينة البحث:**

تكونت العينة من (٣٠) طالبًا للعينة الاستطلاعية، وتم اختيارها بطريقة قصدية، و (١٠٠) تلميذ للعينة الأساسية؛ تم توزيعها بطريقة عشوائية إلى أربع مجموعات تجريبية:

- مجموعة (١): تلاميذ معتمدون على المجال يدرسون من خلال نمط عرض المحتوى (محاضرات الفيديو) فى استراتيجية الفصل المعكوس؛ وعددهم (٢٥) تلميذ.

- مجموعة (٢): تلاميذ مستقلون عن المجال يدرسون من خلال نمط عرض المحتوى (محاضرات الفيديو مع الانفوجرافيك) فى استراتيجية الفصل المعكوس؛ وعددهم (٢٥) تلميذ.
- مجموعة (٣): تلاميذ معتمدون على المجال يدرسون من خلال نمط عرض المحتوى (محاضرات الفيديو) فى استراتيجية الفصل المعكوس؛ وعددهم (٢٥) تلميذ.
- مجموعة (٤): تلاميذ مستقلون عن المجال يدرسون من خلال نمط عرض المحتوى (محاضرات الفيديو مع الانفوجرافيك) فى استراتيجية الفصل المعكوس؛ وعددهم (٢٥) تلميذ.

- **منهج البحث:**

اعتمد البحث الحالي على ما يلي:

- المنهج الوصفى: فى الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة بغرض إعداد قائمة بمهارات الحاسب الآلي اللازم توافرها لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، وتحليل المحتوى وبيان العلاقة بين مكوناته وإعداد الإطار النظرى للبحث.
- المنهج شبه التجريبى: والذى هدف إلى بحث أثر متغير مستقل أو أكثر على متغير تابع أو أكثر وفى ضوء طبيعة هذا البحث استخدمت الباحثة هذا المنهج لقياس أثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى للفصل المعكوس (فيديو / انفوجرافيك) والأسلوب المعرفي (مندفع / متروي) في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

- **إجراءات البحث :**

و للإجابة على أسئلة البحث، والتحقق من صحة فروضه، سار وفقاً للإجراءات الآتية:

- **أولًا: المسح الشامل للإطار النظري، وتضمنت دراسة وتحليل ما يلي:**

- تم الاطلاع على الكتب والمراجع والدراسات العلمية السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بمجال البحث ومحاوره، وتتمثل في: (أنماط تقديم المحتوى، استراتيجية الفصل المعكوس، الأساليب المعرفية، مهارات الحاسب الآلي، خصائص تلاميذ المرحلة الاعدادية)، والإعتماد على نتائج هذا المسح في بناء الإطار النظري للبحث الحالي.
- تم تحليل مقرر الكمبيوتر للمرحلة الاعدادية للوقوف على قائمة مهارات الجداول الحسابية اللازم تنميتها لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي.
- تم اختيار الاستراتيجية المناسبة لبرمجة وعرض المحتوى التدريبي ونشره عبر الويب.

- **ثانيًا: الدراسة التجريبية للبحث الحالي:**

تم استخدم نموذج التصميم التعليمي لـ محمد الدسوقي (٢٠١٤)، والعمل وفق مراحله المنهجية وتفصيل خطواته الإجرائية كما يلي:

- **مرحلة التقييم المُدخلي؛ وشملت:**
  - قياس المتطلبات المدخلة للمعلم والمتعلم وبيئة التعلم؛ ومعالجة أوجه النقص في ضوء:
  - تحديد خبرات المتعلمين بأجهزة التعلم المنتشر الجوالة.
  - تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التعلم المنتشر.
  - تحديد البنية التحتية التكنولوجية.

١- مرحلة التهيئة؛ وشملت :
- إعداد بطاقة المتطلبات القبلية لتحديد مستوى التلاميذ في مهارات الحاسب الآلي.
- تحديد عينة البحث من تلاميذ الصف الثاني الاعدادي بمحافظة المنوفية؛ وتقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية.

٢- مرحلة التحليل؛ وشملت :
- تحليل خصائص تلاميذ المرحلة الاعدادية وسلوكهم المُدخلي.
- تحديد الأهداف العامة واختيار المحتوى التعليمي وأنشطته لتنمية مهارات الحاسب الآلي.

٣- مرحلة التحديد؛ وشملت :
- تحديد الأهداف الإجرائية للمحتوى التعليمي.
- تحديد المحتوى التعليمي وطرق تقديمه.
- تحديد التكليفات التعليمية وممارسة الأنشطة التعليمية.
- تحديد أدوات التفاعل بين التلاميذ بعضهم بعضًا والمعلمين.
- تحديد أدوات التقييم.

٤- مرحلة التصميم؛ وشملت :
- بناء قائمة بمعايير تصميم وبناء استراتيجية الفصل المعكوس.
- تحديد طرق تقديم المحتوى عبر الشبكة، وتصميم المحتوى الإلكتروني.
- بناء أنشطة التفاعل وجهًا لوجه.
- إعداد أدوات القياس؛ المتمثلة في: (الاختبار التحصيلي- بطاقة الملاحظة – اختبار الأشكال المتضمنة الجمعي) وعرضهم على الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، ثم إعداداهم فى صورتهم النهائية وحساب صدقهم وثباتهم.
- إعداد السيناريو التعليمى الذى يحقق الأهداف المطلوبة، وعرضه على مجموعة من الخبراء فى مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء آرائهم وإجازاته.

٥- مرحلة الإنتاج؛ وشملت :
- اختيار طريقة تقديم المحتوى التي يتم بواسطتها تصميم وبناء استراتيجية الفصل المعكوس.
- إنتاج المحتوى التعليمي (فيديو/انفوجرافيك) التي تم اختيارها وعرضهم بشكل بصري.
- تصميم وإنتاج البيئة التعليمية بنمطيها التي تم اختيارهما مع الالتزام بمعايير القابلية للاستخدام، ومجموعة المعايير العالمية لتصميم الإلكتروني.

٦- مرحلة التقويم؛ وشملت :

- التطبيق القبلي لأدوات القياس؛ وشمل: (الاختبار التحصيلي- بطاقة الملاحظة- اختبار الأشكال المتضمنة الجمعي) على المجموعات الأربع.
- التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام نمط تقديم المحتوى الإلكتروني (فيديو/انفوجرافيك)، والأسلوب المعرفي (مستقل/معتمد) على المجال الإدراكي.

٧- مرحلة التطبيق؛ وشملت :

- التطبيق البعدي لأدوات القياس (الاختبار التحصيلي- بطاقة الملاحظة- اختبار الأشكال المتضمنة الجمعي) على المجموعات الأربع.
- جمع ومعالجة البيانات بالطرق الإحصائية المناسبة للتوصل إلى النتائج.
- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الإطار النظرى والدراسات والنظريات المرتبطة.
- تقديم التوصيات في ضوء النتائج التى تم التوصل إليها، واقتراح البحوث المستقبلية.

• مصطلحات البحث :

فى ضوء اطلاع الباحثة على التعريفات التى وردت فى عديد من الأدبيات التربوية والنفسية ذات العلاقة بمتغيرات البحث تم تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو الأتى

• المحتوى الإلكتروني:

ويُعرف بأنه: مجموعة من المقررات التعليمية، تُعد وُتصمم بطريقة سليمة ومقننة وفق مجموعة من المعايير لجودة المقررات الإلكترونية لتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم وترتبط بقدرتهم على إثراء المادة العلمية لمقرر دراسي معين وذلك عن طريق إعدادها في شكل مرئي ومسموع يتيح التفاعل ووضعها في صورة شاشات مصمّمة تعرض في شكل إليكتروني من خلال الحاسوب أو الشبكة العنكبوتية، وما يرتبط بذلك من مهارات استخدام تصميم هذا المحتوى.

• نمط تقديم المحتوى الإلكتروني:

ويُعرف بأنه: "الطرق والأساليب المستخدمة لتقديم عناصر المحتوى الإلكتروني التفاعلي بأشكال وأساليب متنوعة لتيسير التعامل مع المحتوى التعليمي المعروض من خلال الصور الثابتة ولقطات الفيديو والنصوص المكتوبة واللغة المنطوقة، بهدف إتاحة فرصًا أكثر للمتعلمين لفهم محتوى المادة التعليمية المقدمة من خلال تنوع أشكال وأساليب العرض داخل بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على التعلم المعكوس".

• نمط تقديم الفيديو :

ويُعرف بأنه: الفنيات والأمور المرتبطة ارتباطًا وثيقًا بعرض وتقديم لقطات الفيديو الرقمية، من حيث الوضوح، الإتاحة الكاملة، ومستويات التفاعل بين المستخدم وهذه اللقطات، وكذلك الوصول إلى صفحات أخرى

على الويب تتناول معلومات ومهارات ترتبط بموضوع الوحدة المقترحة، بحيث تؤثر هذه المتغيرات الخاصة بالتصميم التعليمي، والفنيات التكنولوجية المرتبطة بالبرامج والأدوات الإليكترونية، على مستوى الكفاءة والفاعلية التعليمية لهذه اللقطات في إثارة القدرات العقلية والانتباه للمستخدم.

- **نمط تقديم الانفوجرافيك :**

ويُعرف بأنه: "تكنولوجيا تعتمد على تحويل المعلومات المعقدة المتضمنة بوحدة تعليمية وترجمتها بمقرر الحاسب الآلي للصف الثاني الاعدادي إلي صور ورسوم ونصوص، يسهل فهمها بوضوح وسهولة، وتعمل على سهولة استرجاع المعلومات.

- **بيئة الفصل المعكوس:**

وتُعرف بأنها: تقنية تعليمية تفاعلية يتم من خلالها مشاهدة محاضرات الفيديو بصورة إلكترونية في المنزل، بينما يستثمر المعلم وقت الحصة في حل كافة المشكلات ومتابعة كافة التكليفات وتنفيذ الأنشطة التفاعلية لتوجيه التلاميذ وتطبيق ما تعلموه في المنزل.

- **الأساليب المعرفية :**

وتُعرف بأنها: الطرق التي يمكن من خلالها استقبال المعارف والتعامل معها فهي بمثابة طريقة الإنسان في التذكر والتفكير فهي تعد محوراً للتعرف علي الفروق الفردية في مجال الإدراك، وذلك فهي أساليب أداء شبه دائمة وجزء لا يتجزء من البناء النفسي للفرد. ويعتبر من الوسائل الهامة للتنبؤ بسلوك الأفراد في المواقف الحياتية ،ويتعلق بالكيفية التي تتصف بالعمومية والإستمرار.

- **أسلوب الاعتماد / والاستقلال عن المجال الادراكي :**

ويُعرف بأنه: ميل التلاميذ المستقلون عن المجال الإدراكي إلى تحليل المجال البصري متى كان هذا المجال منظماً وتنظيم بنية المجال متى كان المجال بطبيعته ينقصه التنظيم، أما التلاميذ المعتمدون على المجال الإدراكي فإنهم يميلون إلى التعامل مع المجال البصري كما هو بدون اللجوء إلى العمليات الوسطية؛ مثل: التحليل والتركيب.

- **مهارات الحاسب الآلي:**

ويُعرفها البحث الحالي إجرائيًا بأنها: مجموعة من الأداءات والممارسات العملية لمهارات برنامج الجداول الحسابية "Excel" بهدف تنمية مهارات تلاميذ الصف الثاني الاعدادي في تلك المهارات بهدف تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة.

- **إجراءات البحث :**

هدف البحث إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى بمحاضرات الفيديو الرقمية والانفوجرافيك وبين الأسلوب المعرفي ببيئة الفصل المعكوس وأثره في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة

الاعدادية، وعليه عرضت الباحثة وصفاً شاملاً لتجربة البحث، وذلك بتحديد الإجراءات التي اتبعت قبل تطبيقها، والإجراءات التي اتبعت أثناء التطبيق وبعده، فبعد أن قامت الباحثة بتحديد ودراسة المشكلة كما تم توضيحها تفصيلاً بالجزء الأول من المتن، تم إجراء التحليل الوصفي للدراسات والبحوث الخاصة بمحور البحث، ويمكن تقديم خطوات تصميم بيئة قائمة على الفصل المعكوس عبر Edmodo في نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢) لقياس فاعلية بيئة الفصل المعكوس في تنمية مهارات الحاسب الآلي.

- **أولًا: تصميم البيئة القائمة على استراتيجية الفصل المعكوس في ضوء نموذج التصميم.**

قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من نماذج التصميم والتطوير التعليمي، ومنها نموذج عبد محمد خميس (٢٠٠٣)، ونموذج حسن الباتع والسيد عبدالمولى (٢٠٠٨) ، ونموذج محمد الدسوقي (٢٠١٤)، وفي ضوء ما أسفر عنه تحليل النماذج سالفة الذكر تبنت الباحثة نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٤) في تصميم المعالجة التجريبية للبحث الحالي؛ وذلك لأسباب عدة منها:

- ملاءمة هذا النموذج لطبيعة البحث الحالي، كما يُعد هذا النموذج مخصص لتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم.
- اشتمال النموذج على مرحلتين لم تتطرق إليهما النماذج العربية أو الأجنبية الموجودة؛ وهما: (مرحلة التقييم المدخلي ومرحلة التهيئة - الالتزام بالجودة الشاملة السائدة بما يتجاوز الفكر الفردي لأي باحث، الأمر الذي تفتقر له معظم النماذج الأخرى).
- يتميز النموذج بالمرونة والبساطة والتسلل المنطقي للمراحل.
- حداثة النموذج، واختلاف ترتيب مرحلتي التقويم والتطبيق عن معظم النماذج الأخرى.

- **مرحلة التقييم المدخلي:**

يُستخدم التقييم (المدخلي) للمتعلمين ولبيئة التعلم وذلك لمعرفة مدى توافر المتطلبات الأساسية لخوض التجربة؛ مثل: أجهزة الكمبيوتر، شبكة الإنترنت، إمكانية رفع/تنزيل ملفات فيديو، ملفات نصوص، ملفات رسوم بيانية وانفوجرافيك، حيث أن هذه المرحلة تمثل الحد الفاصل بين ما هو واقع وبين ما هو مأمول لتحديد الفجوة التعليمية، وهدفت إلى:

- قياس المتطلبات القبلية (الفعلية) والمتمثلة في (مجموعة المعارف والمهارات والقدرات الذاتية) والتي سبق أن تعلمها وأتقنها التلاميذ واللازمة لاستخدام بيئة التعلم التي يتم تصميمها لحدوث التعلم الجديد سعيًا نحو إتقان التعليم.
- الوقوف على المتطلبات القبلية اللازمة لإنتاج بيئة التعلم القائمة على الفصل المعكوس، والمتمثلة في (أجهزة ومعدات، وتطبيقات وبرمجيات، وسياق التطبيق)، وتضم هذه المرحلة تقييم المتطلبات المدخلية للمعلم والمتعلم والمنظومة التعليمية من خلال:

- متطلبات بشرية: تحليل خبرات المتعلمين: وتشمل تلك المرحلة على تحليل خصائص التلاميذ نحو الكفايات التي ينبغي توافرها لديهم واحتياجاتهم وخبراتهم الفعلية، بـ (الهاتف الذكى أو الحاسوب، الإنترنت، السوشيال ميديا)، واستخدام البريد الإلكتروني.
- متطلبات مادية: لإنتاج مادة المعالجة التجريبية ومواد وتجهيزات للتطبيق.
- متطلبات تعليمية: تشمل الوسائط والمصادر التعليمية المتاحة.
- البنية التحتية: وشملت التأكد من توافر جميع الأجهزة المطلوبة لإتمام تجربة البحث كالآتي:
  - بالنسبة للتعلم داخل المدرسة: تشمل معمل كمبيوتر به أجهزة متصلة بالإنترنت ووحدة عرض البيانات Data Show.
  - بالنسبة للتعلم خارج المدرسة (المنزل): توافر جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت لدى كل تلميذ من تلاميذ عينة البحث، بحيث يتيح له الدخول في أي وقت، أو تليفون محمول يتم تحميل Edmodo عليه بسهولة من تطبيقات الهاتف، والملاحق التالية توضح درجة الأهمية والوزن النسبي وقيمة (كا٢) المرتبطة باستجابات السادة المحكمين حول المتطلبات القبلية التي ينبغي توافرها لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي لاستخدام بيئة الفصل المعكوس، والمتطلبات القبلية التي ينبغي توافرها لاستخدام بيئة الفصل المعكوس.

وبالتالي تم الكشف عن نقص في المتطلبات القبلية والمُدخلية لبيئة التعلم اللازمة للدراسة والتطبيق تحتاج ضرورة الاعداد والتهيئة.

- **مرحلة التهيئة:**

كشفت مرحلة التقييم (المُدخلي) عن بعض نواحي النقص والقصور فيما يخص المعلم والمتعلم وبيئة التعلم، مما تطلب ضرورة التغلب عليها في ضوء:

- متطلبات المتعلمين: وتشمل تلك المهمة تحليل خصائص التلاميذ، والكفايات التي ينبغي توافرها من وجود الحد الأدنى في التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت؛ كي يتعلموا عبر شبكة الإنترنت، واحتياجاتهم، وخبراتهم الفعلية. وعليه قامت الباحثة بإجراء ورشة عمل للتأكد من استعداهم لدراسة المحتوى باستخدام استراتيجية الفصول المعكوس، حيث تم تدريبهم على آلية العمل باستخدام هذه الاستراتيجية والتعامل مع بيئة تعلم الـ Edmodo. والتأكد من توافر التطبيق على أجهزة التلاميذ.
- متطلبات أداء المعلم لدوره: وقد قامت الباحثة بإجراء تدريب للمعلم القائم بالتدريس لعينة الدراسة (وحضر أيضًا مجموعة من معلمين المدرسة) للتأكد من استعداده لتدريس المحتوى باستخدام استراتيجية الفصول المعكوس، حيث تم تدريبه على آلية العمل باستخدام هذه الاستراتيجية والتعامل مع بيئة تعلم الـ Edmodo والتأكد من قدرته على حث التلاميذ على المشاركة بفاعلية سواء في الفصل التقليدي أو عبر الشبكة. وعليه قامت الباحثة بـ:

- إجراء جلسة تمهيدية للتلاميذ عينة البحث لمعالجة مشكلة عدم التمكن من التعامل مع البيئة، حيث قامت بعرض منصة Edmodo وكيفية استخدامها والتفاعل معها والأدوات التي سيتم استخدامها، حيث قامت بـ (إنشاء صف دراسي، إنشاء مجموعات، تصميم مهمة باستخدام Assignment وتقييم المهام، إنشاء اختبار باستخدام أداة Quiz وتقييم التلاميذ، رفع الفيديوهات على المنصة التعليمية)، وكذلك إنشاء اختبار على برنامج Quiz Creator، وإعطاء المعلمات CD تتضمن شرح للفصل المعكوس وكيفية تنفيذه، وكذلك دليل ورقي.
- متطلبات أداء المعلم لدوره: تم تدريب المعلم للتعامل مع الأجهزة الذكية؛ مثل: الهاتف الذكي أو الحاسوب وشبكة الإنترنت، لمساعدة الباحثة عند تطبيق تجربة البحث وتنفيذ الأنشطة التعليمية وجهًا لوجه. حيث تم تدريبه على آلية العمل باستخدام هذه الاستراتيجية والتعامل مع بيئة تعلم الـ Edmodo والتأكد من قدرته على حث التلاميذ على المشاركة بفاعلية سواء في الفصل التقليدي أو عبر الشبكة.

- **مرحلة التحليل:**

هذه المرحلة هي الأساس الذي يبني علية مراحل وعمليات التصميم، وينبغي الإنتهاء منها قبل بدء عمليات التصميم ويتضمن عمليات عدة أهمها:

- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات التعليمية: إن الدافع لعلمية لمعرفة الاحتياجات التعليمة للتلاميذ ليس بالأمر الغامض، فحتى نشرع في تصميم بيئة التعلم، فإنه ينبغي معرفة فيما إذا كان هناك حاجة لتصميم تلك البيئة التي ستقوم بتصميمها أم لا، بالإضافة إلى التعرف على الفجوة بين ما يتوفر لدى التلاميذ من معارف ومهارات، وبين ما يُفترض أن يتوفر لديهم، بعبارة أخرى، ماذا يعرف ويتقن التلاميذ الآن؟ وماذا ينبغي على التلاميذ أن يتعلموا ويتقنوا؟
- الأهداف العامة لمحتوى نواتج تعلم مهارات برنامج الجداول الحسابية Excel: تم تحديد الأهداف التعليمية من خلال:
  - تحليل محتوى مقرر "الحاسب الآلي" المقرر على تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.
  - الاطلاع على الدراسات والبحوث التي اهتمت بمهارات الحاسب الآلي بشكل عام، ومهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel (موضع البحثً الحالي) بصفة خاصة؛ والدراسات التي اهتمت بصياغة الأهداف التعليمية.
  - الاطلاع على الأدبيات المتعلقة بمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel موضع البحث الحالي، لتحديد العناصر والمهارات الأكثر أهمية وفائدة لعينة البحث.
  - قامت الباحثة بتحليل نتيجة الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠١٧/ ٢٠١٨م، حيث أن عدد المتقدمين من التلاميذ للاختبار ٨٤٠٧٨ طالب أن نسبة الناجحين في مادة الحاسب الآلي فصل دراسي ثاني ٥٥٪، أما في الفصل

الدراسي الثاني ٢٠١٨/ ٢٠١٩م عدد المتقدمين من التلاميذ للاختبار ٩٠٨٦٢ طالب نسبة الناجحين في مادة الحاسب الآلي ٥٣٪ مما يوضح انخفاض مهارات تعلم مادة الحاسب الآلي، وبناء على معايير الهيئة القومية لضمان جودة الاعتماد ينبغي أن تكون نسبة النجاح ٦٥٪ فأعلى لتحقق مهارات الحاسب الآلي.

- الاطلاع على نتائج اختبارات التلاميذ المتكررة، وملاحظة أدائهم بمعمل الحاسب الآلي بالمدرسة، وبتحليل نتائج الاختبار التطبيقي لمقرر الحاسب الآلي للصف الثاني الاعدادي بهدف الكشف عن مستوى أداء التلاميذ لمهارات الحاسب الآلي وقد تبين وجود قصور في الجانب العملي للمقرر، حيث بلغت نسبة التلاميذ الحاصلين على ٥٠٪ في الاختبار ٥٢٪، كما بلغت نسبة التلاميذ الراسبين ٣٢٪ أما التلاميذ الحاصلين على ٦٥٪ بلغت نسبتهم ١٦٪.
- مقابلات شخصية مع مشرفي ومعلمي مقرر الحاسب وتقنية المعلومات والتلاميذ؛ تبين وجود ضعف في إتقان مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel المتضمنة بالمقرر؛ حيث يجد بعض المعلمين صعوبات في تدريسهم للمقرر، ومن أهم الصعوبات التي أشار لها بعضهم قصر زمن الحصة الدراسية المتمثل في 45 قيقة، علاوة على زيادة أعداد التلاميذ في الصف الواحِد ما يفوق 45 طالبًا، وقلة عدد الأجهزة في المعمل المدرسي مقارنة بعدد التلاميذ أو تعطل بعضها، بالإضافة إلى الفروق الفردية التي تتطلب إلى إجراءات إضافية أثناء الدرس، وضعف مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel لدى بعض معلمي المقرر، ولعل هذه الصعوبات تحول دون إتقان التلاميذ لوحدة استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel بالوجه المطلوب، وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها جودة انخفاض ٦٥٪ بمادة الحاسب الآلي وكذلك المواد الأخرى مما أدى لعدم تحقق نواتج التعلم المستهدفة من مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel. وتم غعداد قائمة بالأهداف العامة وعرضت على مجموعة من السادة المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقسم تكنولوجيا التعليم بجامعة حلوان، وجامعة الأزهر، جامعة بنها، جامعة طنطا، جامعة المنوفية، وأيضًا التعليم والتعلم الإلكتروني بجامعة أم القرى، جامعة جازان، بغرض استبيان آرائهم حول: دقة صياغة كل هدف، ومدى مناسبة كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، ومدى شمول الأهداف للمفاهيم والعمليات الأساسية المحددة في البحث.
- الأهداف الإجرائية للمحتوي التعليمي: تم صياغة هذه الأهداف في صورة عبارات سلوكية محددة تصف السلوك المتوقع من التلاميذ بعد دراستهم لمحتوى المقرر، وتم مراعاة شروط صياغتها، ومنها ارتباط الأهدافِ بالمحتوى التعليمي، وتحديد ما سيقوم به التلميذ بحيث يكون قابلا للملاحظة والقياس، ومناسبة الهدف لطبيعة التلاميذ ومستوياتهم،

وصياغة الأهداف صياغة صحيحة، وأُعدت قائمة بالأهداف السلوكية الخاصة بكل موضوع وبكل درس من دروس المحتوى الدراسي لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية للحاسب الآلي للفصل الدراسي الثاني. وقد اعتمد البحث الحالي على تصنيف بلوم Bloom للأهداف بما يتناسب مع طبيعة البحث، وعليه تم تحديد الأهداف الإجرائية وفق ما يلي:

- الأهداف المعرفية: وقد تم تحديد مستويات الأهداف المعرفية في الصورة الأولية لقائمة الأهداف بالبرنامج التعليمي، وفق تصنيف بلوم إلى: (٧) أهداف لمستوى (التذكر، الفهم، والتطبيق فما فوقه).
- الأهداف المهارية: وقد تم صياغة الأهداف المهارية بالبرنامج وعددها (٣٨) هدفا، وللتحقق من صدق قائمة الأهداف، وعُرضت على مجموعة من السادة المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقسم تكنولوجيا التعليم بجامعة حلوان، وجامعة الأزهر، جامعة بنها، جامعة طنطا، جامعة المنوفية، وأيضا التعليم والتعلم الإلكتروني بجامعة أم القرى، جامعة جازان، بغرض استبيان آرائهم حول دقة صياغة كل هدف، ومدى مناسبة كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، ومدى شمول الأهداف للمفاهيم والعمليات الأساسية المحددة في البحث الحالي، وقد اتفقت آراء السادة المحكمين على عدم وجود أي تعديلات بقائمة بالأهداف الإجرائية الخاصة بمحتوى المقرر الدراسي.
- وأصبحت القائمة في صورتها النهائية تحتوي على (٤٥) هدفًا معرفيًا إجرائيًا مرتبطا بالجانب المعرفي لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي موضع البحث؛ موزعة على المستويات (التذكر – الفهم – التطبيق فما فوقه)، بالإضافة إلى الأهداف الإجرائية المهارية؛ وعددها (٣٨) هدفا مرتبطا بالجانب الأدائي لمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي موضع البحث.
- تحليل خصائص التلاميذ: قامت الباحثة بالتعرف على الخصائص العامة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي من خلال الاطلاع على الأدبيات والمراجع التي تناولت هذه المرحلة، واستندت الباحثة في تلك الخطوة إلى خصائص مجتمع البحث (الفئة المستهدفة)، والتي تتلخص في التالي:
  - تلاميذ الصف الثاني الاعدادي للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠، وتتراوح أعمارهم بين ١٣ إلى ١٦ عام.
  - ليست لديهم معرفة مسبقة بالجانب المعرفي والمهارى لمقرر الحاسب الآلي.
  - تبين من خلال اطلاع الباحثة على محتوى منهج الحاسب الآلي للأعوام السابقة دراستهم لكيفية التعامل مع الإنترنت والمواقع وهو من متطلبات التعامل مع بيئة الفصل المعكوس.
  - كما قامت الباحثة بعقد مقابلات مع التلاميذ تبين من خلالها توافر مهارات التعامل مع الإنترنت والسوشيال ميديا ولديهم القدرة على التعامل مع المهارات الأساسية لجهاز الكمبيوتر.

- ٨٥ ٪ من التلاميذ لديهم أجهزة حاسب بالمنزل أو هواتف ذكية، ويتمكنوا من خلالها من الاتصال بالإنترنت من المنزل، لذا فلديهم مهارات التعامل مع أدوات التكنولوجيا الحديثة مما ييسر تنفيذ استراتيجية الفصل المعكوس.

• **تحليل بيئة التعلم:**

- قامت الباحثة باستخدام أحد بيئات التعلم الحديثة والتي منها (منصة الفصل المعكوس)، حيث تقوم على تلقي التلاميذ للمحتوى التعليمي في صورة محاضرات الفيديو ومحاضرات الفيديو مع الانفوجرافيك عبر أحد تطبيقاتها خارج المؤسسة التعليمية عبر الشبكة واستخدام منصة تعلم Edmodo، ثم حضور المتعلم الصف الدراسي وجهًا لوجه للقيام بممارسة الأنشطة والمهارات عمليًا أمام المعلم والزملاء لتحقيق أكبر درجة من الفاعلية التعليمية.
- ويقوم التلاميذ ببعض الأنشطة التي تتم على أجهزة الحاسب؛ مثل: (أداء الاختبار القبلي والبعدي)، وأنشطة تحتاج لاستخدام الإنترنت (إنشاء حساب على Gmail ، وعلى المنصة التعليمية Edmodo).
- تم اختيار معمل المدرسة؛ ويتضمن:
  - ١٥ جهاز (P4) حاسب متصل، متصل بالإنترنت الفائق السرعة ADSL + جهاز Data Show صالح للعمل، وسبورة Smart Board وكذلك كل فصل دراسي يحتوى على سبورة Smart Board.
  - توفر كاميرا موبايل تم بها التوثيق.
  - ورق قلاب، وأقلام سبورة، وورق أبيض لتنفيذ أنشطة التعلم.
  - توافر أوراق العمل للتلاميذ أثناء تنفيذ الحصص، المحاضرة، ودليل للمعلم، دليل للتلميذ.
  - خطابات من الكلية والمديرية والإدارة التعليمية للتطبيق بالمدرسة.

• **مرحلة التحديد:**

- تحديد احتياجات التلاميذ وخصائصهم: اشتملت تلك المرحلة على تحليل عدة عناصر وتتمثل في: (تحديد احتياجات التلاميذ– تحليل خصائص التلاميذ– تحليل بيئة التعلم)، لذا فقد مرت هذه المرحلة بعدة خطوات فرعية تتضح فيما يلي:
- تحديد الاحتياجات التعليمية: تم تحديد الاحتياجات التعليمية للتلاميذ من خلال الآتي:
  - قامت الباحثة بعقد مجموعة من المقابلات الشخصية مع مشرفي ومعلمي مقرر الحاسب وتقنية المعلومات والتلاميذ؛ والتي هدفت إلى معرفة احتياجات التلاميذ، حيث يوجد صعوبات في تعلم المعارف والمهارات المتضمنة بالفصل الدراسي الثاني بالمحتوى.
  - تحليل نتيجة الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠١٧/ ٢٠١٨ حيث أن عدد المتقدمين من التلاميذ للاختبار ٨٤٠٧٨ تلميذ أن نسبة الناجحين في مادة الحاسب الآلي فصل دراسي أول ٥٥٪، أما في الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٨/

٢٠١٩ عدد المتقدمين من التلاميذ للاختبار ٩٠٨٦٢ تلميذ، نسبة الناجحين في مادة الحاسب الآلي ٥٣٪ مما يوضح انخفاض نواتج التعلم لمادة الحاسب الآلي، وبناء على معايير الهيئة القومية لضمان جودة الاعتماد ينبغي أن تكون نسبة النجاح ٦٥٪ فأعلى لتحقق نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي.

- الاطلاع على نتائج اختبارات التلاميذ المتكررة، وملاحظة أدائهم بمعمل الحاسب الآلي بالمدرسة. وبتحليل نتائج الاختبار التطبيقي لمقرر الحاسب الآلي للصف الثاني الاعدادي بهدف الكشف عن مستوى أداء التلاميذ تبين وجود قصور في الجانب العملي للمقرر.
- تحليل محتوى مقرر الحاسب الآلي للصف الثاني الاعدادي، وتم تحديد النقص في الجوانب المعرفية والمهارية لدى التلاميذ، وما يتطلب إكسابه لهم في هذه الجوانب لتحديد العناصر المعرفية الأكثر أهمية من خلال إجراء مقابلة شخصية غير مقننة مع القائمين بتدريس مقرر الحاسب الآلي للتعرف على متطلبات المقرر وتلبية احتياجاتهم بما يتناسب مع التطورات الحديثة في المجال، وذلك لتحديد الأهداف التي يمكن أن تلبي هذه المتطلبات وتحقق الرغبات والاحتياجات.

- تحديد المهارات والمهام التعليمية: تأسيسًا على التحديد السالف ذكره للأهداف السلوكية قامت الباحثة بتحديد المهارات والمهام التعليمية والتدريبية الرئيسة، حيث تم تجزئة المهمة إلى مستويات تفصيلية من المهمات الفرعية المكونة لها، والتي تمكن التلاميذ من مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية، وعليه وقامت الباحثة بتحديد المهام والأنشطة والتكليفات المرتبطة بتلك المهارات، وأتبعت الخطوات التالية لتحديد المهام والأنشطة التعليمية في معمل المدرسة.
- الهدف من إعداد قائمة المهارات: تهدف القائمة إلى تحديد مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel اللازمة لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي.
- تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهام التعليمية: قامت الباحثة بتحديد المهارات الرئيسة والفرعية اللازمة لإنتاج قائمة المهارات بالاستعانة بعدة مصادر منها ما يلي:

- مراجعة الإطار النظري، والاطلاع على الأدبيات المتعلقة بمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية، وذلك في ضوء طبيعة مقرر مادة الحاسب الآلي وبما يتوافق مع أهداف المقرر.
- الاطلاع على الدراسات والبحوث والأدبيات المعنية بتحليل المهارات العملية وأسلوب صياغتها، وخاصة مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية.
- تحديد الكتب والمراجع المتخصصة والتي تتضمن (استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel) مقرر الحاسب الآلي للفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الاعدادي.

- تحليل محتوى المقرر الدراسي للحاسب الآلي للفصل الدراسي الثاني للصف الثاني الإعدادي.
- إعداد الصورة الأولية لقائمة المهارات: من خلال المصادر السابقة تم التوصل إلى وضع صورة أولية لقائمة المهارات، والتي من تم تقسيمها إلي عدد ثلاث محاور رئيسة، عدد ثماني (٨) مهارات رئيسة، (٤٥) مهارة فرعية، (١٨٠) مهارة إجرائية، ومجموع تلك المهارات الرئيسة والفرعية والإجرائية مائتان ثلاثة وثلاثون (١٣٣) مهارة.
- عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين: قامت الباحثة بعرض هذه القائمة على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. وذلك بوضع علامة (✓) أسفل الخانة التي تعبر عن آرائهم، وكتابة الملاحظات والتعديلات إن وجدت. وبعد دراسة آراء السادة المحكمين تبين اجماع معظم آراء المحكمين على عدم إضافة مهمات ومهارات تعليمية أخرى بالقائمة، واتفق معظم المحكمين على حذف بعض المهارات ودمج الأخرى وتعديل في بعض الصياغات اللغوية للجوانب المعرفية والأدائية للمهمات التي وردت بالقائمة، كما تم عرضها على المشرف للاطلاع عليها وإجازتها، وبناء عليه قامت الباحثة بالخروج بالصورة النهائية لقائمة المهارات لمقرر الحاسب الآلي الفصل لدراسي الثاني للصف الثاني الاعدادي والتي تشتمل على (١٤٧) مهارة إجرائية.
- وقد استخدمت الباحثة اختبار (كا٢) لحساب نسبة اتفاق المحكمين حول مدى أهمية كل مهارة ودلالتها في قائمة مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية، حيث اتضح من نتائج اختبار (كا٢) إن جميع المهارات الرئيسة والفرعية بالقائمة سجلت وزنا نسبيا مرتفعا من (٢,٩٠) إلى (٢,٦٥) عند مستوى أهمية مهمة جداً؛ لذا تم الوثوق بجميع المهارات التي بقائمة مهارات الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي؛ وبناءً عليه لم يتم استبعاد أو حذف أي مهارة رئيسة أو فرعية من قائمة المهارات، وبناءً على ذلك تضمنت الصورة النهائية لقائمة مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية ثلاث محاور رئيسة، عدد ثماني (٨) مهارة رئيسة، واثنان واربعون (٤٢) مهارة فرعية، ومائة وأربعة وسبعون (١٧٤) مهارة إجرائية، ومجموع تلك المهارات الرئيسة والفرعية والإجرائية مائتان وأربعة وعشرون (٢٢٤) مهارة.
- تحديد طرق تقديم المحتوى إلكترونيًا: تأسيسًا على التحديد السالف للأهداف التعليمية، تم تحديد طرق تقديم المحتوى، بحيث يُقدم النظري والتطبيقي للمهارات الخاصة ببرنامج الجداول الحسابية على جزئين؛ الأول: تقديم المحتوى التعليمي في صورة محاضرة فيديو ومحاضرة فيديو مع الانفوجرافيك عبر الويب، بحيث يتعلم التلاميذ المحتوى إلكترونيًا، وتأتي مرحلة التكليفات وتنفيذ الأنشطة التعليمية في الجزء الثاني: وتتم في معمل المدرسة حيث يتم مناقشة التكليفات وتنفيذ الأنشطة التعليمية وحل المشكلات التي تم مقابلتها في التعلم بالمنزل.

- وضع الخريطة الانسيابية للمحتوى: تستخدم الخريطة الانسيابية "Flow chart" لإعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية لتوضيح تتابع شاشات البرنامج التعليمي، ومن أسباب استخدامها أنها: تبين التسلسل المنطقي لشاشات البرنامج التعليمي، وتعد وسيلة اتصال مع الآخرين للإلمام بمعلومات وعناصر البرنامج، وإمكانية تجزئتها، مما تساعد على تجزئة البرنامج إلى برامج فرعية يمكن دراستها كموضوعات مستقلة، كما تحدد الخريطة مستوى الإتقان الواجب الوصول إليه، وتعتبر سجلا يمكن الرجوع إليه عند الحاجة إلى تطوير البرنامج، أو معالجة بعض الصعوبات التي تواجه تطبيقه.
- تحديد الهدف من قائمة المعايير: تهدف قائمة معايير تصميم المنصة الإلكترونية القائمة على الفصل المعكوس إلى ما يلي:
  - بناء قائمة بالمعايير اللازمة لتوظيف المنصات الإلكترونية بالفصل المعكوس في تصميم وإنشاء بيئات التعلم الإلكترونية لتلاميذ المرحلة الإعدادية.
  - تحديد الأسس والمعايير اللازمة لتوظيف تطبيقات وأدوات التواصل في بيئات التعلم الإلكترونية.
  - الوصول لتصور عام للتخطيط لبيئات التعلم الإلكترونية للتلاميذ من الناحية التربوية والفنية؛ ليسهم في تحقيق أهداف البيئة ويستطيع التلاميذ التعامل معها بسهولة ورضا.

- **مرحلة التصميم:**

تهدف هذه الخطوة إلى تنظيم المحتوى التعليمي من خلال تحديد طرق التقديم وتصميم الأنشطة والاستراتيجيات وأدوات التقييم، وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

- **تصميم محتوى الفصل المعكوس:**

تم تصميم المحتوى العلمي الخاص بالبحث الحالي والذي يهدف إلى تنمية مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية **Excel**؛ في صورة محاضرات تعليمية؛ يتشكل من خلالها الهيكل الشامل للمحتوى النظري والعملي لتلك المهارات، وفق ما يلي:

- المحاضرة التعليمية: تتناول مدخل لبرنامج الجداول الحسابية "Excel" ودراسة الصيغ والدوال، وقد تم تنظيم المحاضرة التعليمية بحيث اشتمل على:
  - هدف المحاضرة - الاختبار القبلي للمحاضرة - المحتوى العلمي إلكترونيًا.
  - اختبارات التقويم الذاتي - الأنشطة التعليمية؛ (التكليفات – الأنشطة) وجهًا لوجه بالمدرسة.
  - الاختبار البعدي للمحاضرة.

- **تصميم أنشطة وجلسات المعالجة:**

وقد اشتملت مرحلة تصميم الأنشطة التعليمية والجلسات التعليمية للتدريس التقليدي على:

- التدريس داخل القاعة الدراسية والمعامل: وفيها يتم عرض المحتوى والأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، وذلك من خلال طريقة المحاضرة والمناقشة، وجلسات العصف الذهني حول جلسات التعلم.
- التدريب على المهارات داخل المعمل: وفيها يتم التدريب على مهارات المقرر، وذلك من خلال طريقة البيان العملي، وتقسيم التلاميذ إلى خمس مجموعات تقوم كل مجموعة بأداء المهارة كما تم بيانها.
- تحديد استراتيجية التغذية الراجعة: تم استخدام نوعين من التغذية الراجعة:
  - التغذية الراجعة الداخلية (الذاتية): وهي تعتمد على تقويم التلميذ لأدائه من خلال التقويم الذاتي لكل موضوع من مواضيع المقرر الدراسي عندما يشعر أن أدائه أو جوابه يتفق مع معلومات سابقة قد درسها، أو يشعر بالخطاء في ادائه أو إجابته ويحاول جاهداً التصحيح عن طريق إحساسه الداخلي.
  - التغذية الراجعة الخارجية: وهي تعتمد على تقويم المعلم للتلميذ عن طريق تعليماته، وتوجيهاته، أو من خلال التغذية الراجعة التي يحصل عليها من زملائه ليتبين مدى نجاحه في الأداء أو عندما يستطيع الإجابة على الأسئلة.

- **المعالجة التجريبية لبيئة التعلم القائم على استراتيجية الفصل المعكوس:**

تصميم طرق تقديم المحتوى التدريبي عبر الإنترنت **Web Bast: Training** قامت الباحثة باستخدام المنصة التعليمية **Edmodo** ادمودو ورفع المحتوى التعليمي من (فيديوهات، صور، رسومات، ملفات **Pdf**) وتوفر المنصة للمعلم أيضًا رفع المهمة **Assignment**، إنشاء اختبار **quiz**، وكتابة الأهداف في المنشور الذي سيوضع مع الفيديوهات، وقسمت المحتوى إلى مجموعة من المحاضرات، وقد استغرق دراسة المحتوى التعليمي عشرون يومًا. حيث قامت الباحثة بتقديم المحتوى في صورة محاضرات إلكترونية تم رفعها من خلال المنصة التعليمية **Edmodo** بحيث يسهل للتلاميذ الاطلاع عليها خارج المدرسة أو في المنزل، بالإضافة إلى استخدام العديد من البدائل المتاحة (الرسائل، التعليقات والمناقشات، محادثة جماعية) للاتصال بين المعلم والتلاميذ، والتلاميذ وبعضهم بعضًا، وعند القاؤه وجهًا لوجه في الفصل الدراسي أو معمل المدرسة تتم ممارسة الأنشطة وحل التدريبات التي تعمق المحتوى التعليمي لتحقيق الأهداف.

- **تصميم المهام والأنشطة المناسبة للمعلم والمتعلم:**

تم تصميم أنشطة التعليم والتعلم وفق الخطوات التالية:

- تصميم دليل المعلم ، وأوراق العمل ، والعروض التقديمية، وتجهيز المواد الإثرائية الإلكترونية (الفيديوهات، الروابط، الرسومات، الملفات) التي تم رفعها على المنصة التعليمية Edmodo.
- اختبار قصير ملحق بكل درس، وتقسيم الفيديوهات لتناسب المحتوى التعليمي

- تصميم الاختبارات، والمهمات، أوراق عمل للتقييم وذلك بما يتوافق مع تحقيق الأهداف التعليمية والمحتوى المقدم، وتصميم أنشطة التعليم والتعلم التي ينبغي على التلاميذ إنجازها عبر المنصة التعليمية Edmodo ، الاختبار Quiz، والمهمة Assignment، والأنشطة الصفية التي سيتم ممارستها داخل الفصل وفقا لاستراتيجية الفصل المعكوس.

• تصميم إستراتيجيات التعلم والخطة الزمنية لتنفيذ للمحتوى التعليمي:

حددت الباحثه للتلاميذ موعد البدء والانتهاء من دراسة المحتوى حيث استغرقت دراسة المحتوى ٥ أسابيع بدءً من يوم السبت ٢٠٢٠/٢/٢٢م وحتى الثلاثاء ٢٠٢٠/٣/٢٤م؛ (التوزيع الزمني للمحتوى التعليمي)، وينبغي على التلاميذ الانتهاء من دراسة المحتوى في الموعد المحدد، وعليه تم تحديد الاستراتيجية الخاصة بالبيئة وهي استراتيجية الفصل المعكوس، وعقب كل محاضرة إلكترونية يتم اللقاء بالفصل لمناقشة التكليفات وممارسة الأنشطة التعليمية.

• تصميم قائمة معايير بيئة التعلم القائمة على الفصل المعكوس:

تم بناء قائمة بالمعايير والمواصفات التربوية والتكنولوجية لتصميم بيئة التعلم المقترحة تستند في إعدادها على معايير التصميم العالمية والقابلية للاستخدام ونظريات التعلم ونتائج الدراسات السابقة، وفي ضوء خصائص تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ومتطلباتهم التعليمية. وفى ضوء ذلك تم تقسيمها إلى خمسة مجالات رئيسة؛ هما: مجال المعايير العامة؛ ويندرج تحتها (١٤) مؤشراً، ومجال المعايير الفنية؛ وتتكون من (٣) معايير يندرج تحتها (١٥) مؤشراً؛ مجال المعايير التربوية؛ يندرج تحتها (١١) مؤشراً؛ مجال معايير التفاعل والمشاركة؛ ويندرج تحته (٧) مؤشرات؛ مجال معايير التقويم؛ ويندرج تحته (٦) مؤشرات.

• إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير:

وفي ضوء متغيرات البحث المستقلة والتابعة، وطبيعة وخصائص التلاميذ؛ تم إعداد الصورة المبدئية لقائمة معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على استراتيجية الفصل المعكوس، وفقا لما تم دراسته وتحليله من الأدبيات الحديثة والدراسات والبحوث السابقة واستخلاص المناسب منها، حيث اشتملت الصورة المبدئية الإجمالية لهذه القائمة على (٥٣) ثلاثة وخمسون معياراً ومؤشراً يمثلوا معايير تصميم بيئات التعلم القائمة على الفصل المعكوس لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

• حساب صدق قائمة المعايير:

ويشير صدق قائمة المعايير إلى أن تقيس عبارات ومؤشرات قائمة المعايير ما وضعت لقياسه، ولحساب صدق قائمة المعايير تم اتباع طريقة صدق المحكمين، وذلك وفقا للخطوات الإجرائية التالية:

- صدق المحكمين: حيث تم عرض القائمة في صورتهما المبدئية على السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس وبلغ عددهم (١٣) مُحكمًا، للاستفادة من أراءهم فى تعديل الصورة المبدئية للقائمة، والتحقق من مدى شمولها لجوانب ومراحل تصميم بيئة التعلم المقترحة. وعليه تم جمع قوائم المعايير من المحكمين والخبراء والمتخصصين، مع الحرص على مقابلتهم ومناقشتهم. وقد استفادت الباحثة من آراء ومقترحات السادة المحكمين، وقامت بأخذ هذه التعديلات بعين الاعتبار، وعليه قامت بكافة التعديلات التي حصلت عليها؛ سواءً بالإضافة، أو الحذف، أو التعديل، ثم تم حساب درجة الأهمية والوزن النسبي وقيمة (كا٢) المرتبطة باستجابات السادة المحكمين على قائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على استراتيجية الفصل المعكوس لتلاميذ المرحلة الإعدادية، والتي من خلالها تبين أن جميع المعايير الرئيسة ومؤشراتها الفرعية بالقائمة سجلت وزن نسبي مرتفع من (٢,٩٥) إلى (٢,٥٥) عند مستوى أهمية مهمة جداً؛ لذا تم الوثوق بجميع المعايير والمؤشرات الفرعية التي بقائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الفصل المعكوس لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وبذلك تكون قائمة المعايير صادقة منطقيًا.

- **الصورة النهائية لقائمة المعايير:**

وفي ضوء الإجراءات السابقة تم التوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الفصل المعكوس لتلاميذ المرحلة الإعدادية، وأصبحت فى ضوء أراء المحكمين فى صورتها النهائية مكونة من (٥٣) معيارًا ومؤشرًا؛ وهما: مجال المعايير العامة؛ ويندرج تحتها (١٤) مؤشرًا، ومجال المعايير الفنية؛ وتتكون من (٣) معايير يندرج تحتها (١٥) مؤشرًا؛ مجال المعايير التربوية؛ يندرج تحتها (١١) مؤشرًا؛ مجال معايير التفاعل والمشاركة؛ ويندرج تحته (٥) مؤشرات؛ مجال معايير التقويم؛ ويندرج تحته (٥) مؤشرات.

- **عناصر إستراتيجية الفصل المعكوس:**

- الشق الأول في الفصل المعكوس (الشق الإلكتروني عبر المنصة التعليمية Edmodo): ويتم تقديم المحتوى وأنشطته عبر المنصة التعليمية Edmodo، قامت الباحثة بعرض الفيديوهات ورفعها على المنصة التعليمية Edmodo، وتكليف التلاميذ بمشاهدة الفيديو مع توضيح أنه يمكن تحميل الفيديو، والتحكم في عرضه وتكراره، ويتاح الفيديو قبل الشيق الثاني للفصل المعكوس (وجهًا لوجه)، كما تم رفع الفيديوهات، والملفات، العروض على المكتبة الإلكترونية Library الموجودة على المنصة التعليمية ومشاركتها مع التلاميذ.
- تصميم المهام والأنشطة التي يقوم بها التلاميذ: بعد مشاهدته للمحتوى الإلكتروني المعروض، يقوم بحل اختبار Quiz، أو مهمة Assignment على المنصة التعليمية Edmodo وهى كما يلي:

- اختبار Quiz: تم إنشاء اختبار إلكتروني يحتوى على أسئلة موضوعية (اختيار من متعدد – صح أو خطأ) وتستهدف قياس الأهداف التي تم تعلمها، وتحدد للتلميذ مدى فهمه للأهداف، ويحدد من خلالها المعلم الأجزاء التي لم يفهمها، وبعد حل التلميذ للاختبار Quiz، يتم توضيح الدرجة التي حصل عليها، وتوضيح الإجابات الصحيحة والخاطئة ويقدم تغذية راجعة، وتوضع الدرجة في سجله، وتظهر في صورة إحصائيات عند المعلم، توضح من خلالها نسبة الإجابة سواء الصحيحة والخاطئة.
- مهمات Assignment: تم إنشاء أربعة مهمات تعليمية تحتوى على نشاط يقوم به التلميذ وتطبيقه (حل معادلة حسابية، عمل ملخص للدرس، إدراج صيغة، تنسيق صفحة) وذلك على جهازه الشخصي ثم تصويره وإرساله على المنصة التعليمية Edmodo، ويظهر على صفحة الباحثة حل التلميذ للمهمات، وتقوم الباحثة بتصحيحها ووضع درجة وإعطاء تعزيز بأن الإجابة صحيحة وإرسال معلومات عن الإجابة الصحيحة للتلميذ، كذلك تقوم المنصة بإرسال إشعار للتلميذ بعد تقييمه بالدرجة، كما يوجد وسيلة أخرى لتعزيز التلاميذ وهى إعطاؤهم (وسام أو شارة) Badge من خلال المنصة أو اختيار أي شارة يريدها المعلم (أفضل إجابة، طالب الشهر، الأداء المتميز).

- **تصميم السيناريو وواجهات التفاعل بالمنصة التعليمية Edmodo: فيما يلي:**
  - تصميم السيناريو للمنصة التعليمية Edmodo، وذلك بإعداد سيناريو المنصة التعليمية Edmodo في صورته المبدئية، وتم عرضه على السادة المحكمين، وبناء على نتائج التحكيم تم تعديل السيناريو في صورته النهائية، ويشتمل على رقم الشاشة، وعنوانها، ووصف محتوياتها، والنص المكتوب بالشاشة، مقاطع الفيديو، وشكل الإطار العام للشاشة.
  - أوجه التفاعل بين التلاميذ والمعلم على المنصة التعليمية Edmodo: واشتمل الموقع على عدة أساليب للتفاعل، وهي:
    - التفاعل بين التلاميذ والمحتوى وذلك بواسطة الفيديوهات، مع توفير التقويم المستمر لكل فيديو، والتفاعل بين التلاميذ وبعضهم بعضًا، وتفاعلهم مع المعلم، وباستخدام عدة طرق أهمها التعليقات تحت الفيديوهات المنشورة، والرسائل الخاصة Massage على منصة التعليمية Edmodo.
    - التفاعل بين التلميذ وواجهة التفاعل بالموقع من خلال التصفح، وتحميل الفيديوهات، ورفع المهمات التعليمية، والإجابة على الاختبارات، والتنقل والإبحار في الموقع.
    - التفاعل وجها لوجه من خلال الأنشطة الصفية داخل معمل المدرسة.

ولابراز أهمية أدوات التفاعل في المنصة الإلكترونية ودورها في سهولة التواصل الإلكتروني بين الأعضاء، والجدل التالي يوضح شكل التفاعل بين المعلم والمتعلم وأدواته.

- تصميم البيئة عبر المنصة التعليمية Edmodo: وتأسيسًا على استراتيجية الفصل المعكوس وتحديد مصادر التعلم والأنشطة والمهام التعليمية قامت الباحثة بتصميم البيئة من خلال إجراء الخطوات التالية:
- تصميم شاشات المحتوى التعليمي: وفي هذه الخطوة قامت الباحثة بتحديد الشكل المبدئي للصفحات، وما تحتويه من أنشطة ومهام تعليمية، وارتباطات، وقد احتوت على:
  - الصفحة الرئيسة: وهي صفحة البداية التي تظهر للطالب، ويتم ظهورها بمجرد كتابة عنوان الموقع واختيار نوع المستخدم (معلم، طالب، ولى أمر) ويختار الطالب "طالب" ثم يدخل كود الصف الدراسي الذي قامت الباحثة بإعطائه له.
  - بعد دخول الطالب تظهر الشاشة الرئيسة (Home) والتي يوجد بها: (المكتبة الإلكترونية Library يتم رفع جميع مصادر التعلم عليها – الرسائل - الإشعارات – الخطة الزمنية – المجموعات – إرسال الواجبات والاختبارات للتلاميذ).
  - صفحة البيانات الشخصية: وهي المكان حيث يُدَون فيها اسم التلميذ، وكلمة المرور، ونمط تعلمه، ومدرسته.
- تصميم المهام والأنشطة والموارد للمحتوى التعليمي: وقد قامت الباحثة بتحديد وتصميم المحتوى والمهام والاختبارات كالتالي:
  - الخطة الزمنية (التقويم): وتقوم بعرض الأحداث التالية من مهام واختبارات للتلاميذ.
  - إنشاء الصف وإضافة التلاميذ: وتعرض التلاميذ الموجودين حاليًا.
  - الأنشطة والمهام: وتعرض للمتعلم الأنشطة، والواجبات، والاختبارات وتعطي للمعلم والمتعلم تقريرًا كاملًا عن ذلك لإعلامه بالتغييرات التي حصلت حديثًا فيتم إرسال إشعارات أو رسائل بالبريد الإلكتروني بكل ما يحدث داخل منصة التعلم.
  - كتلة الأحداث القادمة: وتعرض الأحداث القادمة، حيث يتم فيها إدراج الأحداث تلقائيًا من التقويم أو من تواريخ الأنشطة، كما يتم وضع رابط مباشر لتسهيل الوصول إلى كامل تفاصيل الحدث، ووضع روابط مباشرة للتقويم، كما تعمل على تسهيل الوصول للأحداث.
  - المحادثة: تمكن التلاميذ من إجراء محادثة فورية عن طريق الويب، تتم فورية أو بإرسال رسائل مكتوبة ويتم اعلام المعلم والمتعلم بها عن طريق اشعارات أو البريد الالكتروني.
  - البريد message: حيث يمكن للمعلم والتلاميذ إرسال رسائل بريدية، من داخل منصة التعلم، وتتم أيضا إرسالها على الـ Gmail.
  - الأنشطة والمهام Assignment: تستخدم في إنشاء مهام للتلاميذ وتحديد موعد لبدء رفعها على المنصة Edmodo وموعد لإنهاء وغلق المهمة.
  - التقويم Evaluating: الخطة الزمنية الموجودة بالمنصة Edmodo، حيث يتم تحديد موعد بدء المهام والامتحانات والروابط بها طبقا لأهداف

المحتوى، وليسهل على التلاميذ الاطلاع عليها ومعرفة الخطة الزمنية ومواعيد المحتوى والوقت التي ستتاح فيه.

- المكتبة الإلكترونية Library: يتم وضع المصادر والفيديوهات والصور والروابط عليها، ويتم مشاركتها مع التلاميذ.
- أشخاص Members: عن طريق هذه الكتلة يمكن معرفة جميع الأشخاص المشتركين بالصف الدراسي أو المجموعات، حيث يتم عرض لاسم المعلم ثم عرض التلاميذ.
- كتلة البحث Global Search: وتستخدم للبحث داخل مساق المحاضرة التعليمية.

- تصميم سيناريو شاشات الموقع التدريبي: تُحدد أهداف المحاضرة، وقائمة المهارات وبناء على استراتيجية الدمج لتنفيذها، قامت الباحثة بإعداد سيناريو شاشات الموقع التدريبي في صورته المبدئية، وتم عرضه على السادة المحكمين، وبناء على نتائج التحكيم، تم تعديل السيناريو في صورته النهائية، ويشتمل على رقم الشاشة، وعنوانها، وصف محتوياتها، والنص المكتوب بالشاشة، والصور والرسوم الموجودة بها، ومقاطع الفيديو، وشكل الإطار العام للشاشة بالإضافة إلى أسلوب الربط والانتقال بداخلها، والجدول التالي يوضح عناصر سيناريو الشاشات.
- تصميم دليل استخدام الموقع التدريبي: قامت الباحثة بإعداد دليل لاستخدام بيئة التعلم عبر "منصة Edmodo" ليوضح للمعلم والمتعلم كيفية الاستخدام، وأساليب التفاعل المتاحة، حيث اشتمل الدليل على شرح مصور بدء من كيفية الدخول للمنصة مروراً بتوضيح الدخول لصفحات المحتوي التعليمي ومصادره وأنشطته.

- **الشق الثاني في الفصل المعكوس [وجهاً لوجه]:**

تصميم المهام والأنشطة المناسبة للطلاب: وقد اشتملت مرحلة تصميم الأنشطة للشق الثاني في الفصل المعكوس:

- مناقشة وعرض التكليفات والأنشطة التعليمية وجهًا لوجه: تم اللقاء بالتلاميذ داخل حصة الحاسب الآلي؛ وذلك لمناقشة التكليفات وممارسة الأنشطة التعليمية المتعلقة بالمحتوى التعليمي (مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel)، وتتم ممارسة الأنشطة التعليمية بنمطين (فردي، تعاوني) وجهًا لوجه مع المعلم داخل المعمل وحل كافة المشكلات التعليمية التي تواجه التلاميذ عند دراسة المحتوى التعليمي بالمنزل.
- تقديم التغذية الراجعة: يتلقى التلاميذ التغذية الراجعة بأشكال مختلفة تتمثل فيما يلي: وقد صُمِمت التغذية الراجعة من خلال التقويم الذاتي للدروس، بحيث يتعرف التلاميذ على نتيجة إجابتهم لكل سؤال عقب الإجابة عليه، أو من خلال تعرف التلميذ بنتيجة أنشطته وتكليفاته، والتي يرسلها المعلم من خلال بريده الإلكتروني بالموقع والإشعارات، فضلا عن تقويم المعلم لأداء تلاميذه من خلال اللقاء المباشر داخل المعمل والصف الدراسي، أو تقويم التلميذ الذاتي لنفسه بناء على أدائه مقارنة بزملائه في

المجموعة، أو من خلال التغذية الراجعة التي يحصل عليها من زملائه في المجموعة.

- **مرحلة الإنتاج:**

تم استخدام منصة **Edmodo** لوضع المحتوى وإجراء الاختبارات والأنشطة، ولإدارة عملية التعلم في الشق الإلكتروني في الفصل المعكوس، والمتاح على الرابط **https://www.edmodo.com/home** وقد اشتملت مرحلة الإنتاج على الخطوات الآتية:

- النصوص: استخدمت الباحثة بعض برامج التأليف المستخدمة لكتابة النصوص، وذلك من خلال برنامج الكتابة Microsoft office word 2010 وذلك في كتابة جميع النصوص الخاصة بالمقدمة، والأهداف، وعناصر المحتوى، والأنشطة، والاختبارات.
- الصور الثابتة: قامت الباحثة بالحصول على الصورة الثابتة التي يحتاج إليها البرنامج من خلال شبكة الإنترنت، وكذلك من خلال فتح Excel ثم أخذ صور ثابتة منه من خلال أداة (Snipping Tool) الموجودة في نظام التشغيل Windows.8، وقد تمت معالجة الصور التي تم احتياجها لبيئة التعلم المقترحة من خلال برنامج معالجة الصور الثابتة Adobe Photoshop.
- إنتاج الفيديوهات: وفي هذه المرحلة قامت الباحثة بضبط الفيديوهات التعليمية بحيث يحتوى مضمونها على المحتوى التعليمي المحدد وتقسيم المقاطع إلى مقاطع صغيرة بحيث يحتوي كل مقطع على عدد بسيط من الموضوعات الفرعية، وتحويل بعض العروض التقديمية PowerPoint 2010إلى صيغة الفيديو، وذلك باستخدام البرنامج، كما تم استخدام برنامج Snagit 9 في التقاط الصور والرسوم مباشرة من شاشة الكمبيوتر، ثم رفعها على المكتبة الإلكترونية، ووضعها في Planner الخطة الزمنية الموجودة بالمنصة Edmodo، ليسهل على التلاميذ الاطلاع عليها ومعرفة الخطة الزمنية ومواعيد المحتوى والوقت التي ستتاح فيه، وتم مراعاة مجموعة من المعايير في إنتاج الفيديو منها:
  - أن يرتبط الفيديو ارتباطا وثيقا بالأهداف التعليمية لبرنامج التعلم.
  - المحتوى العلمي للفيديو معروض بطريقة منظمة تتماشى مع الأهداف التعليمية للبرنامج.
  - مدة العرض لا تزيد عن ١٠دقائق وبه إمكانية إعادة العرض والتوقف وتقديم العرض ورجوعه.
  - أن يرتبط بالأنشطة التعليمية التي يتم ممارستها في الصف الدراسي / المعمل.
  - جودة الصوت والصورة والعرض يتم بطريقة سليمة.
  - بناء مادة علمية متسلسلة للتلاميذ.
  - أن يكون الفيديو ذا تصميم جيد ولغة سهلة تجذب التلاميذ لمواصلة التعلم.

- إنتاج الإنفوجرافيك: تم إنتاج الرسومات الخاصة بمحتوى مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel، وعند استخدام تقنية الإنفوجرافيك في العملية التعليمية فإن هناك ثلاث مسائل تؤخذ بعين الاعتبار عند استخدامها في المقررات الدراسية بوجه عام، وفي مقرر الدراسات الاجتماعية بوجه خاص، تتعلق الأوليان باستخدام الإنفوجرافيك الموجودة بالفعل والمقدمة للتلاميذ، والثالثة لها علاقة بإنتاج التلاميذ أنفسهم للإنفوجرافيك للتعبير عن فهمهم للموضوعات أو البيانات ذات الصلة، بالموضوعات الدراسية.
- إنتاج ورفع المحتوى على منصة Edmodo: واستخدمت الباحثة البرامج التالية في تصميم الشق الإلكتروني لتعلم لبيئة الفصل المعكوس:
- منصة Edmodo والذي تم رفع المحتوى التعليمي عليها، وقد تم اختيار Edmodo كنظام إدارة تعلم؛ نظرًا لأنه نظام يتيح إمكانية التعلم بما يتماشى مع إمكانات كل طالب، كما أنه يحتوي على أدوات تواصل متزامنة وغير متزامنة، كما أنه يتيح لمدير النظام إمكانية تتبع التلاميذ أو مجموعات التعلم، كما يمكن من خلاله تسجيل تقارير التعلم الخاصة بهم، وإمكانية إنشاء اختبارات، كما أنه يقوم بتصحيح وتسجيل الدرجات أوتوماتيكيًا حسب المعايير التي يحددها مدير النظام، بالإضافة إلى إمكانية إضافة تعليق من جانبه على إجابات التلاميذ، ولإحداث التكامل بين مكونات منصة الفصل المعكوس وتجهيزها لتحقيق أهداف البحث الحالي تم عمل التالي:
  - عمل بنك للأسئلة التي تكونت منها الاختبارات القبلية والبعدية للمحاضرات الإلكترونية، والاختبار التحصيلي القبلي والبعدي، واختبارات التقويم الذاتي، لكي يتم تحديد وإدراج الأسئلة الخاصة لكل نوع من أنواع الاختبارات السابقة.
  - تم إنشاء صف دراسي على المنصة Edmodo باسم "بيئة تعلم قائمة على استراتيجية الفصل المعكوس" وإنشاء كلمة مرور وتسليم التلاميذ اسم مستخدم وكلمة المرور على المنصة الإلكترونية، بحيث يكون لكل تلميذ حسابه الخاص به، للتعرف على كل تلميذ في بداية الدخول للمحتوى التعليمي، ومن خلال التعرف على كل تلميذ تمكنت الباحثة من تتبع خطوات تعلمه داخل بيئة الفصل المعكوس.
  - رفع المحاضرة (مقسمة لأجزاء) على المكتبة الإلكترونية Library، ووضعها في Planner الخطة الزمنية الموجودة بالمنصة Edmodo، ليسهل على التلاميذ الاطلاع عليها ومعرفة الخطة الزمنية ومواعيد المحتوى والوقت التي ستتاح فيه.
- إنتاج الأنشطة الإلكترونية على المنصة التعليمية Edmodo: بعد تصميم الأنشطة الإلكترونية على كل درس، تم إنتاج ستة اختبارات إلكترونية من خلال أداة Quiz على المنصة التعليمية Edmodo، وتحديد الوقت والتاريخ التي ستظهر فيه للتلاميذ، وتتيح هذه الأداة التغذية الراجعة

وعرض النتائج مباشرة، كما يتيح الموقع إحصائيات بنتائج التلاميذ ورسم بياني يوضح نسبة الإجابة الصحيحة والخاطئة على كل سؤال لكل طالب وإحصائية إجمالية لكل سؤال على حدى، كما تم إنتاج أربعة مهمات إلكترونية، حيث يقوم التلاميذ بأداء مهمة أو نشاط على أجهزتهم الخاصة، ثم يصور التلميذ ما قام بتنفيذه، ويقوم بتحميله على موقع Edmodo، وتقوم الباحثة بتصحيح المهمة واعطاء درجة ويتم إرسالها مباشرة إلى التلميذ مع إمكانية إضافة تعليق للتلميذ، كما تم التنويع في استخدام البرامج المختلفة في تقديم الأسئلة بشكل مسابقات؛ مثل: Kahoot، فيديو تفاعلي على Play posit، عمل مناقشة مفتوحة على Answer garden.

- إنتاج الأنشطة والمهام التعليمية (وجهًا لوجه): يقوم التلميذ بمشاهدة الفيديو الموجود على المنصة التعليمية Edmodo، ويتاح له تحميله ومشاهدته أكثر من مرة، ثم يتم لقاؤه في الصف الدراسي (وجهًا لوجه) مع المعلم وباقي زملائه والقيام بأنشطة إثرائية من خلال مجموعات التعلم التعاوني، حل مشكلات.
- إنتاج دليل للمعلم: يوضح خط سير المعلم داخل المنصة الإلكترونية.
- إنتاج دليل للتلميذ: يوضح الخطوات التي يمكن المرور بها داخل المنصة الإلكترونية.
- إنتاج أدوات التقييم والتقويم المناسبة للتعليم والتعلم قامت الباحثة بإنتاج أدوات القياس؛ وهي:
  - الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية.
  - بطاقة ملاحظة الأداء لقياس الجانب المهاري المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية.
  - اختبار الأشكال المتضمنة الجمعي.

- **بناء الاختبار التحصيلي الإلكتروني المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية Excel:**

بناء على تحديد احتياجات التلاميذ من مهارات برنامج الجداول الحسابية Excel، وفي ضوء الأهداف الإجرائية، والمحتوى التعليمي، تم بناء الاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات مهارات برنامج الجداول الحسابية Excel في ضوء الإجراءات الآتية:

- تحديد الهدف العام من الاختبار التحصيلي: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برنامج الجداول الحسابية Excel لدى عينة البحث من تلاميذ المرحلة الإعدادية "الصف الثاني الإعدادي".
- تحديد نوع الأسئلة وعددها: بالرجوع إلى العديد من الأدبيات والدراسات والبحوث التي تناولت أساليب التقويم وأدواته بصفة عامة، والاختبارات الموضوعية بصفة خاصة، تبين أن اختبارات الصواب والخطأ، والاختيار من

متعدد هي أنسب أنواع الاختبارات التحصيلية؛ لأنها تقيس النواتج البسيطة للتعليم بكفاءة وتتميز بوضوح الأسئلة وسهولة الوصول للإجابة الصحيحة، كما تتسم بسرعة التصحيح والدقة في القياس، إضافة إلى تميزها بمعدلات عالية للثبات والصدق، وقد تم تحديد نوع مفردات الاختبار الحالي كما يلي:

- نمط أسئلة الصواب والخطأ: وهى عبارة عن حقائق مصاغة في عبارات محددة وواضحة.
- نمط أسئلة الاختيار من متعدد: ويتكون السؤال في هذا النمط من جزئين رئيسين كما يلي: الجزء الأول: ويسمى الدعامة أو الجذر Stem، ويمثل عبارة ناقصة أو سؤال كامل، والجزء الثاني: يمثل البدائل أو الإجابات المحتملة Distractors والتي تمثل حلولا ممكنة للمشكلة المتضمنة في جذر السؤال، وهذه البدائل من الممكن أن تكون في صورة كلمات أو أرقام، ومن بين هذه البدائل يوجد البديل الصحيح المطلوب من التلميذ تحديده.
- وفي ضوء ما سبق: تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي في صورته المبدئية؛ بحيث شملت جميع الجوانب المعرفية لمهارات برنامج الجداول الحسابية Excel، وقد تم تصنيفها كالتالي: عدد (٢٠) مفردة من نمط الصواب والخطأ، وعدد (٣٠) مفردة من نمط الاختيار من متعدد، بحيث يصبح عدد مفردات الاختبار (٥٠) مفردة، كما تم إعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي، بهدف التحقق من المستويات المعرفية الثلاث (تذكر- فهم- تطبيق)؛ وذلك لمعرفة مدى تطابق السلوك والمحتوى للهدف، مع البند الاختباري الذي يقيسه في الاختبار التحصيلي، حيث تم عمل جدول الوزن النسبي لمعرفة عدد الأسئلة لكل هدف.
- بناء الاختبار وصياغة مفرداته: تم الاطلاع على العديد من الأدبيات الخاصة بكيفية بناء وإعداد الاختبارات، وبناءً عليه تم تحديد عدد الأسئلة، ونوعها، ومن ثم رفعها على (الموقع التعليمي المصمم في ضوء استراتيجية الفصل المعكوس. وفي ضوء ما سبق تم إعداد اختبار تحصيلي من نوع (الصواب والخطأ)، ونوع (الاختيار من متعدد)، بلغ عدد مفرداته (٥٠) مفردة؛ (٣٠) مفردة اختيار من متعدد كل مفردة تحتوى على رأس السؤال، وأربعة بدائل من بينها بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة، (٢٠) سؤال من نوع الصواب والخطأ.

- **صدق الاختبار: وتم وفقًا للخطوات الإجرائية التالية:**
- **حساب الصدق الظاهري للاختبار [صدق المحكمين] على الاختبار التحصيلي**

وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين وبإجراء التعديلات أصبح الاختبار معدًا وصالحا للتطبيق على العينة الاستطلاعية، وصارت عدد مفرداته (٥٠) مفردة، منها عدد "٢٠" مفردة من النوع الصواب والخطأ، وعدد "٣٠" مفردة من النوع الاختيار من متعدد، والجدول التالي يوضح نسب اتفاق المحكمين على عناصر التحكيم السابقة.

- حساب ثبات الاختبار: تم استخدام معادلات معاملات الثبات لكل من سبيرمان وجتمان وكانت القيم ٠.٩٥٧ ، ٠.٩٧٨ على التوالي.
- الصدق التجريبي للاختبار: يتضمن الصدق التجريبي للاختبار الاتساق الداخلي له ويتم عرضه فيما يلي:
- الاتساق الداخلي: ويتمثل الاتساق الداخلي في حساب معاملات الارتباط بين كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار، وقد أظهرت المفردات معاملات ارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١-٠.٠٥)، وبذلك أصبح الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي.
- حساب معامل السهولة والصعوبة لكل بند من بنود الاختبار: تم حسابها لكل مفردة من مفردات الاختبار، وقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠.٣٧– ٠.٦٣) بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠.٦٣– ٠.٣٧) وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة، كما تم حساب معاملات التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار بحساب عدد الإجابات الصحيحة – للسؤال الواحد في المجموعة العليا التي تضم أوراق إجابات المعلمين الذين حصلوا على أعلى الدرجات في كل اختبار ويمثلوا (٢٧٪) من التجربة الاستطلاعية، ثم حساب عدد الإجابات الصحيحة – للسؤال الواحد في المجموعة الدنيا التي تضم أوراق إجابات المعلمين الذين حصلوا على أقل الدرجات في كل اختبار ويمثلوا (٢٧٪) من التجربة الاستطلاعية، وقد تراوحت معاملات التمييز لأسئلة اختبار التحصيل الإلكتروني للجانب المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية بين (٠.٣٣– ٠.٦٠) وهي تعتبر معاملات تمييز مقبولة.
- إنتاج الاختبار إلكترونيا: بعد صياغة عبارات الاختبار (الصواب والخطأ) و(الاختيار من متعدد) وفقا لجدول المواصفات، تم إنتاج الاختبار بطريقة إلكترونية باستخدام لغة (php, HTML, Action Script)، ومن مميزاتها:
  - إمكانية التعامل مع قاعدة بيانات "Data base" الخاصة بالاختبار.
  - إمكانية إظهار النتيجة عقب الانتهاء من الإجابة على الاختبار.
- نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار: تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ، وبالتالي كان مجموع درجات اختبار تحصيل المعرفة المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية هو (٥٠) درجة يحصل عليها كل طالب إذا كانت إجابته صحيحة على جميع مفردات الأسئلة، كما تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار بشكل إلكتروني؛ وذلك لتسهيل عملية التصحيح.
- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم اختيار عينة التجربة الاستطلاعية بالطريقة العشوائية من تلاميذ المرحلة الإعدادية (الصف الثاني الإعدادي)؛ حيث بلغ عدد التلاميذ في التجربة الاستطلاعية حوالي (٣٠) طالبًا، وهدف التجربة الاستطلاعية إلى:
  - الحصول على التغذية الراجعة: تم تحديد الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار في الحصول على تغذية راجعة من التلاميذ حول

مدى سهولة تعليمات الاختبار، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات الاختبار، ومدى سهولة وصعوبة بنود الاختبار.

- تحديد زمن الإجابة على الاختبار: تم وضع زمن يقدر بـ (٥٠) دقيقة لحل أسئلة الاختبار التحصيلي، وقد تم مراعاة عدم حدوث أي مشكلات أثناء التطبيق من بطء في الاتصال بالإنترنت الذي يؤدي إلى ضياع وقت في التنقل بين صفحات الاختبار، وكذلك تحميل الصفحات، والنقر على السؤال التالي عند الانتهاء من الإجابة على أسئلة كل صفحة ويمكن تمثيلها بالمعادلة التالية: مجموع الأزمنة / عدد الطلاب X ١٠٠ ، زمن الاختبار = (٥٠ + ١٠٠) / ١٠٠ = ٥٠ دقيقة.
- الصيغة النهائية للاختبار : تم التأكد من صدق الاختبار التحصيلي وثباته، وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية للاختبار، والذي يتكون من (٥٠) مفردة، منها عدد "٢٠" مفردة من أسئلة الصواب والخطأ، وعدد "٣٠" مفردة من أسئلة الاختيار من متعدد، وبهذا يمكن استخدامه لقياس تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel، وأعطيت لكل مفردة درجة واحدة، وأصبحت النهاية العظمى للاختبار هي (٥٠) درجة.

• [٢] بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي الخاص بمهارات برنامج الجداول الحسابية Excel:

تعد بطاقة الملاحظة من الأدوات الخاصة لجمع البيانات عن التلاميذ وهو في موقف أداء السلوك المعتاد، ولما كان البحث الحالي يهتم بإتقان التلاميذ لمهارات برنامج الجداول الحسابية **Excel**، فإنه ينبغي الاهتمام باختيار أنسب وسيلة يمكن من خلالها قياس أداء التلاميذ لتلك المهارات، ولإعداد تلك البطاقة تم الاطلاع على العديد من الأدبيات والنماذج التي تناولت قياس الجانب المهارى باستخدام بطاقة الملاحظة، منها:❖خالد عرفان (٢٠٠٥)، محمد مجاهد (٢٠٠٩). وبناءً على ما سبق تم بناء وإعداد بطاقة الملاحظة للأداء العملي في هذا البحث باتباع الخطوات التالية:

- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة: هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس معدل أداء تلاميذ الصف الثاني الإعدادي لمهارات برنامج الجداول الحسابية Excel ومدى اتقانهم لتلك المهارات، ومدى تأثير مادة المعالجة التجريبية على أدائهم المهاري.
- تعليمات بطاقة الملاحظة: تُعد تعليمات بطاقة الملاحظة بمثابة المرشد للملاحظين، لذلك تم وضع تعليمات في بداية بطاقة الملاحظة، واشتملت التعليمات علي توجيه الملاحظ لقراءة محتويات البطاقة والتعرف على خيارات ومستويات الأداء والتقدير الكمي لكل مستوى، ورعي في صياغة هذه التعليمات البساطة والوضوح حتي يسهل على أي ملاحظ استخدامها.
- تحديد الجوانب الأدائية للمهارات التي تتضمنها بطاقة الملاحظة: تم تحديد الجوانب الأدائية للبطاقة في ضوء قائمة مهارات برنامج الجداول الحسابية Excel والتي تم "إعدادها من قبل"؛ حيث تم إعداد مهارات رئيسة،

ثم تحليل هذه المهارات الرئيسة إلى عدد من المهارات الفرعية، ثم تحليل هذه المهارات الفرعية إلى عدد من المهارات الإجرائية بشكل يمكن قياسه وملاحظته، وتم توزيعها على مجموعة من محاور ثلاثة؛ شملت: (مهارات إدخال البيانات وتنسيقها - مهارات الصيغ والدوال - مهارات الرسم البياني والطباعة. حيث تضمنت الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية ثلاث محاور رئيسة، عدد ثماني (٨) مهارة رئيسة، واثنان واربعون (٤٢) مهارة فرعية، ومائة وأربعة وسبعون (١٧٤) مهارة إجرائية، ومجموع تلك المهارات الرئيسة والفرعية والإجرائية مائتان وأربعة وعشرون (٢٢٤) مهارة.

- تقدير أداء التلاميذ باستخدام بطاقة الملاحظة: تم اعتماد أسلوب التقدير الثلاثي لبطاقة الملاحظة؛ فبعد تحديد الأداءات السلوكية والفرعية لكل مهارة رئيسة، تم تخصيص ثلاث خانات أمام كل عبارة تعبر عن توافر الأداء (أدى المهارة مباشرة (درجتان) – أدى واخطأ واكتشف الخطأ بنفسه (درجة واحدة) – أدى وأخطأ وساعده المعلم لاكتشاف الخطأ وصححه(صفر))،
- الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة: بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة، وتحليل المهارات الرئيسة إلى مهارات فرعية، ثم تحليل المهارات الفرعية إلى مهارات إجرائية مكونة لها، فقد تم صياغة البطاقة في صورتها الأولية، بحيث تكونت من عدد (٤٢) مهارة فرعية، وبلغ عدد الأداءات المتضمنة بها (١٧٤) مهارة إجرائية.
- ضبط بطاقة الملاحظة: تم ضبط بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات برنامج الجداول الحسابية Excel؛ عن طريق الآتي:
- تقدير صدق البطاقة: تم الاعتماد في تقدير صدق بطاقة الملاحظة على الصدق الظاهري، ويقصد به المظهر العام لبطاقة الملاحظة من حيث نوع المفردات، وكيفية صياغتها، ووضوح التعليمات، ومدى دقتها.
- حساب ثبات بطاقة الملاحظة لقياس الأداء العملي: تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة متدرج عن طريق أسلوب تعدد الملاحظين على أداء الملاحَظ الواحد ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء عن طريق استخدام معادلة " كوبر" لتحديد نسب الاتفاق (Cooper, 1974, 175). حيث قامت الباحثة وأثنين من الزملاء بملاحظة أداء ثلاثة من التلاميذ، وتم حساب معامل الاتفاق على أداء كل طالب من التلاميذ باستخدام معادلة " كوبر" حيث كانت القيمة (٩٤.٢٢)، مما يعنى أن بطاقة الملاحظة حصلت على درجة عالية من الثبات، مما يؤهلها للاستخدام كأداة للقياس.
- الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: بعد الانتهاء من تقدير صدق وحساب ثبات بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لقياس أداء تلاميذ المرحلة الإعدادية "تلاميذ الصف الثاني الإعدادي" لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية.

- **إختبار الأشكال المتضمنة [الصورة الجمعية]:**

ترجم هذا الاختبار وأعده باللغة العربية أنور الشرقاوي، سليمان خضري الشيخ (١٩٨٩) ويستخدم في قياس بعد مهم من أبعاد الأساليب المعرفية، وهو بعد (الاستقلال عن المجال الإدراكي - الاعتماد عن المجال الادراكي)، وفيه يعرض على المفحوص مجموعة من الأشكال البسيطة، ويطلب منه تحديد معالم تلك الأشكال داخل مجموعة من الأشكال المعقدة.

ويتكون الاختبار من ثلاثة أقسام رئيسة هي:

- القسم الأول: وتكون من سبع فقرات سهلة، وهي لتدريب المفحوص على الاختبار، ولا تحسب درجته في تقدير المفحوص.
- القسم الثاني: وتكون من تسع فقرات متدرجة الصعوبة.
- القسم الثالث: وتكون من تسع فقرات متدرجة أيضًا في صعوبتها، وهو مكافئ للقسم الثاني من الاختبار.

وكل فقرة من فقرات الأقسام الثلاثة عبارة عن شكل معقد يتضمن بداخله شكلا بسيطا، يطلب من المفحوص تحديده بالقلم الرصاص، ويعد اختبار الأشكال المتضمنه (الصورة الجمعية) من اختبارات السرعة، فينبغي الالتزام بدقة بالوقت المحدد لكل قسم من الأقسام الثلاثة، ويستغرق إجراء الاختبار كله مع شرح كيفية الإجابة وقراءة التعليمات (٣٥) دقيقة، منها (٢٣) دقيقة للتعليمات، و(١٢) دقيقة للاختبار موزعة كالآتي: القسم الأول: دقيقتان. والقسم الثاني: (٥) دقائق والقسم الثالث: (٥) دقائق.

- طريقة تصحيح الاختبار: يحسب للطالب درجة واحدة إذا حدد الشكل المطلوب منه كاملا، أما إذا لم يقم بتحديده أو قام بتحديد جزء منه فقط فلا تحسب له درجة، ويكون حساب الدرجات على القسمين الثاني والثالث، وعليه تكون النهاية العظمى للاختبار (١٨) درجة، ويحصل عليها التلميذ إذا أجاب على جميع فقرات الاختبار إجابة صحيحة.
- ثبات اختبار الأشكال المتضمنة: تم حساب معامل الثبات للاختبار بطريقتي التجزئة النصفية، وباستخدام معادلة جتمان (من قبل معدي الاختبار) وقد بلغت (٠.٧٦)، (٠.٧٥) على الترتيب، وفي البحث الحالي تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، وبلغت قيمة معامل الثبات باستخدام معادلة (سبيرمان- براون) (٠.٨٣٢)، وبطريقة جتمان (٠.٨١٤) وهي دالة عند مستوى (٠.٠١).
- صدق الاختبار: تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار؛ حيث طبق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) تلميذ بالصف الثاني الإعدادي، وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار والدرجة الكلية له بين (٠.٦١٣-٠.٨٣٦) وجميع هذه المعاملات دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يؤكد اتساق فقرات الاختبار مع المجموع الكلي لدرجاته.

- **مرحلة التقويم:**

- عرض بيئة التعلم عبر Edmodo على الخبراء والمتخصصين: تم عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجالي

(المناهج وطرق التدريس– تكنولوجيا التعليم) لتقييم بيئة التعلم القائمة على استراتيجية الفصل المعكوس، من خلال بطاقة تقييم، تم تقديمها إليهم، وقد تم إجراء كافة التعديلات التي أبداها السادة المحكمون على الموقع مباشرة قبل التجريب الاستطلاعي.

- إجراء التجربة الاستطلاعية على العينة: تم تجريب البرنامج على عينة استطلاعية، وتمت التجربة الاستطلاعية وفق الخطوات التالية:
- تم الاجتماع مع تلاميذ التجربة الاستطلاعية وتعريفهم بفكرة التجربة، والهدف من دراستهم للمحتوى عبر بيئة الفصل المعكوس، كما قامت الباحثة بتدريبهم قبل بداية التطبيق الاستطلاعي على كيفية الدخول إلى المحتوى من خلال الرابط الخاص بالمنصة، وكيفية استخدامهم لمنصة التعلم Edmodo.
- تم تطبيق أدوات القياس قبليًا (اختبار تحصيلي- بطاقة ملاحظة الأداء العملي) بيئة التعلم القائمة على استراتيجية الفصل المعكوس. واستهدفت التجربة الاستطلاعية ما يلي :
  - التأكد من سهولة التسجيل على منصة Edmodo، ومدى وضوح أهداف التعلم.
  - تحقيق المحتوى للأهداف المرجوة منه، والتأكد من أن الموقع خالي من أي عيوب متعلقة باستخدام التلميذ، وملائمه وأدواته لمستوى التلاميذ ومهاراتهم في استخدامه.

وبعد أن انتهى التلاميذ من دراسة المحتوى التعليمي، قامت الباحثة بتطبيق أدوات البحث بعديًا، وقد استفادة الباحثة من التجربة الاستطلاعية بأن توصلت إلى:

- معرفة الصعوبات التي تواجه الباحثة أثناء التطبيق، وكان من صعوبات التطبيق:
  - عدم وضوح بعض لقطات الفيديو، وتم التغلب على ذلك بتحويل صيغة ملفات الفيديو إلى تقنية عالية الجودة (HD)، واستبدال الصور غير الواضحة بصور أخرى أكثر وضوحًا.
  - حدوث عطل بأحد أجهزة الكمبيوتر المستخدمة في التطبيق إلا أنه قد تم التغلب عليه؛ حيث وجد أن السبب يتعلق بتعطل الـ Ram وتم التغلب على ذلك.
- اكتساب مهارة وخبرة تطبيق التجربة، والتدريب عليها بما يضمن إجراء التقويم النهائي للبحث بمهارة وكفاءة ومواجهة متطلبات التطبيق، والتأكد من سلامة الأدوات المتوفرة للتلاميذ وسهولة دراستهم.
- التعديل والإخراج النهائي لمنصة Edmodo: قامت الباحثة بتدوين الملاحظات التي تم استخلاصها من التجربة الاستطلاعية، وتمثلت في حل بعض المشكلات التي وواجهت عينة البحث، مثل إدخال خاطئ لرمز المنصة، أو عدم التسجيل في البريد الإلكتروني، وإنتاج عرض لشرح كيفية

التسجيل والإبحار في المنصة التعليمية، وبناء عليه قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة وأصبحت البيئة في صورتها النهائية على الرابط التالي: http://www.edmodo.com/home .

- التغذية الراجعة: تمثلت التغذية الراجعة بالنسبة لمراحل بناء النموذج في ما نتج عن التحكيم من قبل المتخصصين والمحكمين لكل مرحلة بدءً من تحليل الأهداف الإجرائية والمحتوى، حتى مرحلة التقويم كذلك تحكيم أدوات البحث المتمثلة في اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

• مرحلة التطبيق:

وقد إشتملت هذه المرحلة علي الخطوات التالية:

- إجازة وإتاحة المنصة التعليمية Edmodo: أُتيحت المنصة التعليمية Edmodo في شكلها النهائي لبدء تجربة البحث، وذلك في يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٠/٢/٢٤م للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م.
- توصيل المحتوى الإلكتروني للوحدة التدريبية للتلاميذ: تأسيسًا على الخطوات السابقة، تم تحديد رابط التسجيل www.Edmodo.com/home ، وقامت الباحثة بإعطاء كود الصف الدراسي للتلاميذ، وتعريف كل طالب باسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به وتسليمهم ورق يتضمن بيانات الدخول وذلك في اللقاء الأول مع التلاميذ، وذلك لعدم السماح بالدخول لغير هؤلاء التلاميذ.
- تطبيق التجربة بشقيها الإلكتروني والتقليدي للفصل المعكوس والخطة الزمنية: قامت الباحثة بتطبيق التجربة الأساسية والتي سبق تحديد مدتها في مرحلة التصميم، وذلك خلال الفترة من السبت ٢٠٢٠/٢/٢٢م إلى يوم الثلاثاء ٢٠٢٠/٣/٢٤م، وقد تم تحديد الفترة من ٢٠٢٠/٣/١٧م، إلى ٢٠٢٠/٣/٢٤م، للتطبيق البعدي لأدوات البحث.

• ثالثًا: التجربة الأساسية للبحث:

بعد الانتهاء من عمليات التجريب على العينة الاستطلاعية تم الاستفادة من استجابات المختلفة للتلاميذ حول البيئة ووضعها محل الاعتبار، وتم إجراء التعديلات اللازمة بناء على أراء ومقترحات التلاميذ؛ وفي ضوء نتائج التقويم البنائي.

- الهدف من التجربة: حيث تم تجريب بيئة التعلم القائمة على استراتيجية الفصل المعكوس بشكل موسع على عينة البحث الأساسية من تلاميذ الصف الثالث الاعدادي.
- اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة البحث الأساسية من تلاميذ المرحلة الاعدادية "تلاميذ الصف الثاني الإعدادي" بمدرسة ، والتي بلغ قوامها (١٢٠) طالبًا من الصف الثاني الإعدادي، وتم توزيعهم إلى أربعة مجموعات تجريبية، قوام كل مجموعة (٣٠) طالبًا.
- الإعداد للدراسة الميدانية: تمثل دور المشرف الخاص بمادة الحاسب الآلي بالمدرسة في تجهيز المعمل، وقام بتجميع التلاميذ، وشرح لهم بمعاونة

الباحثة الأهداف الخاصة بالبيئة والفائدة التي تعود عليهم من خلال دراستهم بالبيئة، كما وضح لهم خطوات الدخول عليها والتسجيل بها والتعامل مع مكوناتها وكيفية التواصل والتفاعل من خلال الأدوات المتاحة.

- التطبيق القبلي لأدوات القياس: هدف التطبيق القبلي لأدوات القياس المتمثلة في (اختبار تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية، وبطاقة ملاحظة الأداء) على عينة البحث، التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث وتجانسهما في كل من الجانبين المعرفي والأدائي للمهارات اللازمة لاستخدام برنامج الجداول الحسابية قبل إجراء التجربة، وفيما يلي عرض للنتائج التي تم التوصل إليها: حساب التكافؤ:
- التأكد من تكافؤ المجموعتين: للتعرف على مدى تجانس عينة البحث تم حساب الفروق بين مجموعات البحث باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه بحساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات، حيث كانت جميع قيم ف غير دالة إحصائيا مما يعني تكافؤ مجموعات البحث.

• نتائج البحث:

• نتائج الفرض الأول والثاني:

لاختبار صحة الفرض الأول والثاني سالف الذكر؛ تم حساب قيمة (ف) للفروق بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعات البحث الأربعة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، وفيما يلي ملخص لنتائج الاختبار بتحليل التباين ثنائي الاتجاه:

جدول (١) المتوسطات والانحراف المعياري لمتغيرات البحث على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي في القياس البعدي

نمط تقديم المحتوى التفاعلي	الأسلوب المعرفي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
فيديو	معتمد	25	36.88	0.781
	مستقل	25	48.32	1.069
مجموع		50	42.60	5.852
انفوجرافيك	معتمد	25	33.84	2.561
	مستقل	25	42.56	0.917
	الاجمالي	50	38.20	4.798
معتمد		50	35.36	2.422
مستقل		50	45.44	3.072
	الاجمالي	100	40.40	5.765

يتضح من خلال الجدول (١) والخاص بحساب المتوسطات والانحراف المعياري لمتغيرات البحث على اختبار التحصيل المعرفي في القياس البعدي أن المعالجة التجريبية التي اشتملت على نمط تقديم المحتوى (محاضرات

فيديو) مع الأسلوب المعرفي (مستقل) عن المجال الإدراكي من التلاميذ هي أعلى المعالجات التجريبية للبحث من حيث المتوسط الحسابي، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (٤٨.٣٢)، بينما كانت المعالجة التجريبية لنمط تقديم المحتوى (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) مع الأسلوب المعرفي (معتمد) على المجال الإدراكي هي أقل المعالجات التجريبية للبحث من حيث المتوسط الحسابي؛ حيث بلغت قيمة المتوسطٍ الحسابي لها (٣٣.٨٤)، وعند اعتبار ترتيب المعالجات التجريبية للبحث وفقا لمتوسطها الحسابي الأعلى، يتم ترتيبها كما يلي: نمط تقديم المحتوى (محاضرات فيديو) مع أسلوب معرفي (مستقل) عن المجال الإدراكي، ثم نمط تقديم المحتوى (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) مع أسلوب معرفي (مستقل) عن المجال الإدراكي، يليهم نمط تقديم المحتوى (محاضرات فيديو) مع أسلوب معرفي (معتمد) على المجال الإدراكي، واخيراً نمط تقديم المحتوى (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) مع أسلوب معرفي (معتمد) على المجال الإدراكي، وللتأكد من وجود فروق دالة إحصائيًا يتطلب الأمر متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه كما يلي:

جدول (٢) تحليل التباين ثنائي الاتجاه لمتغيرات البحث على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي في القياس البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمط تقديم المحتوى التفاعلي	484.000	1	484.000	211.585	.000
الأسلوب المعرفي	2540.160	1	2540.160	1110.452	.000
المحتوى التفاعلي X الأسلوب المعرفي	46.240	1	46.240	20.214	.000
الخطأ المعياري	219.600	96	2.288		
المجموع الكلي	166506.000	100			

يتضح من الجدول (٢) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة للمتغير المستقل الأول للبحث وهو نمط تقديم المحتوى التفاعلي وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (٢١١.٥٨٥) وهي دالة احصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، مما يشير إلى أفضلية نمط تقديم المحتوى التفاعلي (فيديو) على نمط تقديم المحتوى التفاعلي (انفوجرافيك)؛ حيث أن المتوسط الحسابي لتقديم المحتوى التفاعلي بالفيديو (٤٢.٦٠) أكبر من المتوسط الحسابي لتقديم المحتوى التفاعلي بالانفوجرافيك (٣٨.٢٠)، وبالتالي تم قبول الفرض مباشرة والذي ينص على (يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المرحلة الإعدادية الذين يدرسون بنمط تقديم المحتوى الإلكتروني بواسطة الفيديو، والذين يدرسون بنمط تقديم المحتوى الإلكتروني بواسطة الانفوجرافيك على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي).

كما يتضح أيضًا من خلال الجدول السابق أن قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة للمتغير الثاني للبحث وهو الأسلوب المعرفي وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (١١١٠.٤٥٢) وهي دالة احصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، مما

يشير إلى أفضلية الأسلوب المعرفي (مستقل) عن المجال الإدراكي على الأسلوب المعرفي (معتمد) عن المجال الإدراكي؛ حيث أن المتوسط الحسابي للأسلوب المعرفي معتمد على المجال الإدراكي (٣٥.٣٦) أقل من المتوسط الحسابي للأسلوب المعرفي (مستقل) عن المجال الإدراكي (٤٥.٤٤).وبالتالي تم قبول الفرض مباشرة والذي ينص على (يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المرحلة الاعدادية المعتمدون على المجال الإدراكي، والمستقلون عن المجال الإدراكي، على تحصيلهم المعرفي للمعلومات المرتبطة بمهارات الحاسب الآلي).

- **نتائج الفرض الثالث:**

يتضح ذلك من قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة لأثر التفاعل بين المتغير المستقل وهو نمط تقديم المحتوى التفاعلي، ومتغير الأسلوب المعرفي وأثر ذلك التفاعل على التحصيل المعرفي تساوي (٢٠.٢١٤) وهي دالة عند مستوى (٠.٠٥).

ونظرًا لوجود أثر دال بالنسبة للمتغيرين نمط تقديم المحتوى التفاعلي، والأسلوب المعرفي في البحث على التحصيل المعرفي بالنسبة لطلاب المجموعات التجريبية الأربعة للبحث، وكذلك هناك أثر دال للتفاعل بين المتغيرين المستقلين للبحث في تأثيرهما على التحصيل المعرفي لطلاب عينة البحث، ولتحديد أفضل المجموعات من حيث تأثير المتغيرين نمط تقديم المحتوى التفاعلي، الأسلوب المعرفي، وكذلك أثر التفاعل بينهما بالنسبة لاختبار التحصيل المعرفي لأفراد عينة البحث، فإن هذا يستلزم إجراء اختبار لتوجيه الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة.

تم إجراء اختبار شيفا **Scheffe** لتوجيه الفروق بين المجموعات، وقد وقع الاختيار على هذا الاختبار بالتحديد؛ نظرًا لأن المجموعات التجريبية الأربعة للبحث متساوية، وقد تطلب هذا أولا حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الأربعة للبحث على اختبار التحصيل المعرفي في القياس البعدي، ثم إجراء اختبار شيفا **Scheffe** بعد ذلك كما يلي:

جدول (٣) نتائج اختبار شيفا Scheffe للمقارنات البعدية لاختبار التحصيل المعرفي للبحث

مجموعات البحث	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات			
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
المجموعة الأولى: (فيديو + معتمد)	36.88	ـــــ			
المجموعة الثانية: (فيديو + مستقل)	48.32	*١١.٤٤٠	ـــــ		
المجموعة الثالثة: (انفوجرافيك + معتمد)	33.84	*٣.٠٤٠	*١٤.٤٨٠	ـــــ	
المجموعة الرابعة: (انفوجرافيك + مستقل)	42.56	*٥.٦٨٠	❖٥.٧٦٠	❖٨.٧٢٠	ـــــ

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أنه:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (١١.٤٤٠❖) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية التي درست بأسلوب

(فيديو + مستقل)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + معتمد) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٣٦.٨٨)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٤٨.٣٢).

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (٣.٠٤٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + معتمد) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٣٦.٨٨)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٣٣.٨٤).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (٥.٦٨٠❖) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + معتمد) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٣٦.٨٨)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٤٢.٥٦).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (١٤.٤٨٠❖) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد)، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + مستقل) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٤٨.٣٢)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٣٣.٨٤).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (٥.٧٦٠❖) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد)، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + مستقل) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٤٨.٣٢)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٤٢.٥٦).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (٨.٧٢٠❖) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد)، والمجموعة التجريبية الثالثة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد) وذلك في اختبار التحصيل المعرفي للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة

التجريبية الرابعة؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٤٢.٥٦)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٣٣.٨٤). وفي ضوء هذه النتائج تم قبول الفرض الثالث سالف الذكر والذي ينص على "وجود فرق دال احصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بالمحتوى التفاعلي بنمط تقديم (محاضرات فيديو)، (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك)؛ مع الأسلوب المعرفي (معتمد)، (مستقل) عن المجال الإدراكي في القياس البعدي، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى التفاعلي ونوع الأسلوب المعرفي المتبع".

- **نتائج الفرضين الرابع والخامس:**

لاختبار صحة الفرض الرابع والخامس ؛ تم حساب قيمة (ف) للفروق بين متوسطي درجات طلاب مجموعات البحث الأربعة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، وفيما يلي ملخص لنتائج الاختبار بتحليل التباين ثنائي الاتجاه:

جدول (٤) المتوسطات والانحراف المعياري لمتغيرات البحث على بطاقة ملاحظة مهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي في القياس البعدي

نمط تقديم المحتوى	الأسلوب المعرفي	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
محاضرات فيديو	معتمد	25	674.36	7.023
	مستقل	25	558.32	5.843
مجموع		50	616.34	58.957
محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك	معتمد	25	621.88	3.609
	مستقل	25	484.28	6.804
	الاجمالي	50	553.08	69.707
معتمد		50	648.12	27.076
مستقل		50	521.30	37.919
	الاجمالي	100	584.71	71.666

يتضح من خلال الجدول (٤) والخاص بحساب المتوسطات والانحراف المعياري لمتغيرات البحث على بطاقة الملاحظة في القياس البعدي أن المعالجة التجريبية التي اشتملت على نمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو) مع الأسلوب المعرفي (معتمد) عن المجال الإدراكي من التلاميذ هي أعلى المعالجات التجريبية للبحث من حيث المتوسط الحسابي، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (٦٧٤.٣٦)، بينما كانت المعالجة التجريبية لنمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) مع الأسلوب المعرفي (مستقل) على المجال الإدراكي هي أقل المعالجات التجريبية للبحث من حيث المتوسط الحسابي؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (٤٨٤.٢٨)، وعند اعتبار ترتيب المعالجات التجريبية للبحث وفقا لمتوسطها الحسابي الأعلى، يتم ترتيبها كما يلي: نمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات

فيديو) مع أسلوب معرفي (معتمد) على المجال الإدراكي، ثم نمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) مع أسلوب معرفي (معتمد) على المجال الإدراكي، يليهم نمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو) مع أسلوب معرفي (مستقل) عن المجال الإدراكي، واخيراً نمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) مع أسلوب معرفي (مستقل) عن المجال الإدراكي، وللتأكد من وجود فروق دالة إحصائيًا يتطلب الأمر متابعة إجراء التحليلات الإحصائية باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه كما يلي:

جدول (٥) تحليل التباين ثنائي الاتجاه لمتغيرات البحث على بطاقة ملاحظة مهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي في القياس البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمط تقديم المحتوى	100045.690	1	100045.690	2802.662	.000
الأسلوب المعرفي	402082.810	1	402082.810	11263.876	.000
المحتوى التفاعلي X الأسلوب المعرفي	2905.210	1	2905.210	81.386	.000
الخطأ المعيارى	3426.880	96	35.697		
المجموع الكلى	34697039.0	100			

يتضح من الجدول (٥) أن قيمة (ف) المحسوبة وذلك بالنسبة للمتغير المستقل الأول للبحث وهو نمط تقديم المحتوى التفاعلي وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (٢٨٠٢.٦٦٢) وهي دالة احصائيًا (٠.٠٠٠) عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، مما يشير إلى أفضلية نمط تقديم المحتوى التفاعلي (فيديو) على نمط تقديم المحتوى التفاعلي (انفوجرافيك)؛ حيث أن المتوسط الحسابي لتقديم المحتوى التفاعلي بالفيديو (٦١٦.٣٤) أكبر من المتوسط الحسابي لتقديم المحتوى التفاعلي بالانفوجرافيك (٥٥٣.٠٨).

وبالتالي تم قبول الفرض الرابع مباشرةً سالف الذكر والذي ينص على (يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات تلاميذ المرحلة الاعدادية الذين يدرسون بنمط تقديم المحتوى الإلكتروني بواسطة الفيديو، والذين يدرسون بنمط تقديم المحتوى الإلكتروني بواسطة الانفوجرافيك على الأداء العملي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي).

كما يتضح أيضاً من خلال الجدول السابق أن قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة للمتغير الثاني للبحث وهو الأسلوب المعرفي وأثره على التحصيل المعرفي تساوي (١١٢٦٣.٨٧٦) وهي دالة احصائيا (٠.٠٠) عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، مما يشير إلى أفضلية الأسلوب المعرفي (معتمد) على المجال الإدراكي على الأسلوب المعرفي (مستقل) عن المجال الإدراكي؛ حيث أن المتوسط الحسابي للأسلوب المعرفي معتمد على المجال الإدراكي (٦٤٨.١٢) أكبر من المتوسط الحسابي للأسلوب المعرفي (مستقل) عن المجال الإدراكي (٥٢١.٣٠).

وبالتالي تم قبول الفرض الخامس مباشرةً سالف الذكر، والذي ينص على (يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي

درجات تلاميذ المرحلة الاعدادية المعتمدون على المجال الإدراكي، والمستقلون عن المجال الإدراكي، على الأداء العملي المرتبطة بمهارات الحاسب الآلي).

- **نتائج الفرض السادس:**

يتضح ذلك من قيمة (ف) المحسوبة بالنسبة لأثر التفاعل بين المتغير المستقل وهو نمط تقديم المحتوى التفاعلي، ومتغير الأسلوب المعرفي وأثر ذلك التفاعل على التحصيل المعرفي تساوي (٨١.٣٨٦) وهي دالة عند مستوى (٠.٠٥).

ونظرًا لوجود أثر دال بالنسبة للمتغيرين نمط تقديم المحتوى التفاعلي، والأسلوب المعرفي في البحث على التحصيل المعرفي بالنسبة لطلاب المجموعات التجريبية الأربعة للبحث، وكذلك هناك أثر دال للتفاعل بين المتغيرين المستقلين للبحث في تأثيرهما على التحصيل المعرفي لتلاميذ عينة البحث، ولتحديد أفضل المجموعات من حيث تأثير المتغيرين نمط تقديم المحتوى التفاعلي، الأسلوب المعرفي، وكذلك أثر التفاعل بينهما بالنسبة لبطاقة الملاحظة لأفراد عينة البحث، فإن هذا يستلزم إجراء اختبار لتوجيه الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة للبحث.

وقد تم إجراء اختبار شيفا **Scheffe** لتوجيه الفروق بين المجموعات، وقد وقع الاختيار على هذا الاختبار بالتحديد؛ نظرًا لأن المجموعات التجريبية الأربعة للبحث متساوية، وقد تطلب هذا أولا حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية الأربعة للبحث على بطاقة الملاحظة في القياس البعدي، ثم إجراء اختبار شيفا **Scheffe** بعد ذلك كما يلي:

جدول (٦) نتائج اختبار شيفا Scheffe للمقارنات البعدية لبطاقة الملاحظة للبحث

مجموعات البحث	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات			
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
المجموعة الأولى: (فيديو + معتمد)	674.36	ـــــ			
المجموعة الثانية: (فيديو + مستقل)	558.32	*١١٦.٠٤٠	ـــــ		
المجموعة الثالثة: (انفوجرافيك + معتمد)	621.88	*٥٢.٤٨٠	*٦٣.٥٦٠	ـــــ	
المجموعة الرابعة: (انفوجرافيك + مستقل)	484.28	*١٩٠.٠٨٠	◆٧٤.٠٤٠	◆١٣٧.٦٠٠	ـــــ

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أنه:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (١١٦.٠٤٠❖) وذلك بين المجموعة التجريبية الثانية التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + مستقل)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + معتمد) وذلك في بطاقة الملاحظة للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٦٧٤.٣٦)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٥٥٨.٣٢).

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (٥٢.٤٨٠*) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + معتمد) وذلك في بطاقة الملاحظة للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الأولى؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٦٧٤.٣٦)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٦٢١.٨٨).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (١٩٠.٠٨٠❖) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد)، والمجموعة التجريبية الأولى التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + معتمد) وذلك في بطاقة الملاحظة للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الرابعة؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الأولى قد بلغ (٦٧٤.٣٦)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٤٨٤.٢٨).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (٦٣.٥٦٠❖) وذلك بين المجموعة التجريبية الثالثة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد)، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + مستقل) وذلك في بطاقة الملاحظة للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٥٥٨.٣٢)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٦٢١.٨٨).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (٧٤.٠٤٠❖) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد)، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو + مستقل) وذلك في بطاقة الملاحظة للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الثانية قد بلغ (٥٥٨.٣٢)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٤٨٤.٢٨).
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)؛ حيث سجل متوسط الفرق (١٣٧.٦٠٠❖) وذلك بين المجموعة التجريبية الرابعة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد)، والمجموعة التجريبية الثالثة التي درست بأسلوب (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك + معتمد) وذلك في بطاقة الملاحظة للبحث، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية الثالثة؛ حيث إن متوسط المجموعة التجريبية الرابعة قد بلغ (٤٨٤.٢٨)، بينما متوسط المجموعة التجريبية الثالثة قد بلغ (٦٢١.٨٨)،

وفي ضوء هذه النتائج يتم قبول الفرض السادس مباشرة سالف الذكر والذي ينص على " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية الأربع على الأداء العملي المرتبط

بمهارات الحاسب الآلي، ويرجع ذلك إلى أثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى الإلكتروني (فيديو/انفوجرافيك)، والمجال المعرفي (معتمدون على المجال/مستقلون عن المجال) لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

- **ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها:**
- **مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بفاعلية نمط تقديم المحتوى [محاضرات فيديو/محاضرات الفيديو مع الانفوجرافيك] والأسلوب المعرفي [معتمد/مستقل] عن المجال الإدراكي في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي:**

فيما يتعلق بفاعلية نمط تقديم المحتوى الإلكتروني في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي: كشفت النتائج الخاصة بالفروق بين نمطي عرض المحتوى التفاعلي (فيديو/انفوجرافيك) على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي عن قبول الفرض والمرتبط بالاختبار التحصيلي، والذي يشير إلى: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثاني الاعدادي الذين يدرسون بالمحتوى التفاعلي بنمط تقديم (محاضرات فيديو)، والذين يدرسون بالمحتوى التفاعلي بنمط تقديم (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) في القياس البعدي، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لنمط تقديم المحتوى التفاعلي المستخدم بنمط تقديم (محاضرات فيديو)، وهذه النتيجة تعد مؤشرًا يوضح أفضلية نمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو) على نمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) في تنمية بالتحصيل المعرفي المرتبطة بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

- **ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:**
  - نظرية التعلم المرسخ لـ جون برانسفور: ١٩٩٠: حيث وفرت استراتيجية الفصل المعكوس لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي فرصًا للتعلم بالاكتشاف؛ وذلك عن طريق اتاحة فرص متعددة للاكتشاف والاستقصاء عن المعلومات المتعلقة بالمحتوى المقدم، وذلك عن طريق محرك البحث الداخلي والخارجي الخاص بالبيئة، وتتفق هذه النتائج مع مبادئ تلك النظرية، والتي تؤكد على توفير أدوات تتيح للتلاميذ فرصًا للاكتشاف والتقصي والبحث عن المعلومات، ويرجع السبب في ذلك لحرص البيئة على الربط بين المتطلبات القبلية والمعرفة القبلية والمتطلبات والمعرفة الحالية بشكل مرن، ويتفق ذلك مع مبدأ نظرية التعلم المرسخ، حيث يؤكد على أن المعرفة القبلية شرط أساسي لبناء عملية التعلم، حيث يعد التفاعل بين المتطلبات والمعارف القبلية والمعارف الحالية الجديده من أهم مكونات

عملية التعلم ذي المعني، كما وفرت بيئة التصميم جو يساعد على الانفتاح العقلي وديموقراطية الرائ، ويتفق ذلك مع مبدأ النظرية الذي يؤكد علي ضرورة تصميم بيئة التعلم بشكل يشيع جو الانفتاح العقلي وديموقراطية الرائ مما يحقق العمل في مجموعات قدراً كبيراً من العدالة في التنافس بين التلاميذ ممن هم في نفس مستوى التحصيل، وإمكانية الانتقال إلى مستوى أعلى؛ إذا ارتفع مستوى تحصيلهم في المنافسات السابقة.

- تصميم البيئة وفقا لخصائص التلاميذ ساعد وبدرجة كبيرة في ارتفاع معدلات التحصيل لديهم؛ نظراً لإستعابهم لغالبية المعلومات المتضمنة بالمحتوى، وما وفرته البيئة من أدوات وتطبيقات متنوعة ساعدت على شرح المحتوى التعليمي وعرضه بشكل بصري (فيديو)، إضافة إلى توفيرها تطبيقات للتشارك في إنشاء ملفات الشرح، وتبادل المصادر ومشاركة المعلومات بينهم، ساعد على زيادة التحصيل المعرفي.
- تنوع أنماط التفاعل المستخدمة خلال البيئة؛ مثل: تفاعل التلاميذ مع المحتوى، ومع المعلم، ومع زملائهم ومع واجهة التفاعل، أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel.
- تنوع وتعدد استراتيجيات التعلم، والتي تم اختيارها بعناية لتناسب مستوى التلاميذ وخبراتهم، وتناسب طبيعة التعلم باستراتيجية الفصل المعكوس وتحديدها مسابقا بهدف الوصول الصحيح والمباشر للمعلومات بأقل وقت وجهد ممكن، مما ساعد على زيادة التحصيل المعرفي لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel.
- توفير بيئة اتصال ثنائية الاتجاه في التعامل مع المادة المعرفية المعروضة حول مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي مجموعة الفيديو على عكس تلاميذ مجموعة الانفوجرافيك بما سمح للتلاميذ التركيز بدرجة أكبر في لقطات الفيديو مما زاد من تحصيلهم المعرفي لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel.
- الوعي الدئم لأعضاء المجموعة واكتسابهم عديد من مهارات البحث عن المعلومات ساعد أعضاء المجموعة على التقدم واكتساب معلومات كثيرة عن المحتوى التعليمي والمهام المنوطة بالتنفيذ، كما أن تقديم المحتوى التعليمي الإلكتروني من خلال لقطات الفيديو التفاعلية عملت على جذب انتباه التلاميذ أثناء تحصيلهم المعرفي لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية Excel.
- وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت استخدام نمط تقديم المحتوى (محاضرات الفيديو)، ومن بين هذه الدراسات: (أحمد العشماوي، ٢٠١٥؛ هاشم الشرنوبي، ٢٠١١؛ تامر متولي، ٢٠١٣)؛ (Goul‹o, Maria d. F., ; Visser, R. D., 2009 ؛Jeahyeon, 2010)

(David, 2006؛Dov, N. & Frank, M, 2006 ؛ Sandro, S., 2008 ؛2009) حيث اشارت معظم هذه الدراسات أفضلية أفضلية نمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات الفيديو) على نمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) في تنمية التحصيل المعرفي لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

- ويؤكد هذه النتيجة نظرية معالجة وتجهيز المعلومات، حيث تنظر إلى كون الفيديو وسيلة ومادة تعليمية إليكترونية ورقمية تقدم من خلال الويب، ولا شك أن هذه المثيرات تتطلب من العقل عادة عند استقبالها القيام بالعديد من المهام والعلميات العقلية لمعالجة وتجهيز المعلومات التي تشتمل عليها لقطة الفيديو المتحركة، ويتم ذلك من خلال المعالجة والترميز لتلك المثيرات السمعية والبصرية المعروضة في لقطة الفيديو، وتخزين تلك المعلومات جميعًا في الذاكرة؛ لاستدعائها بعد ذلك عند الضرورة.
- بينما تختلف نتائج البحث الحالي مع دراسات كل من (عمرو درويش، ٢٠١٥)؛(Yildirim, Celik and Aydin, 2014 ؛Dai, Siting, 2014؛ Ritchie, ؛Krum, Randy, 2013 ؛ Toth, C. 2013؛Tangkijviwat, 2013 2012)، والتي أشارت نتائجها أفضلية أفضلية نمط تقديم المحتوى التفاعلي (انفوجرافيك) على نمط تقديم المحتوى التفاعلي (فيديو) في تنمية التحصيل المعرفي لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

فيما يتعلق بفاعلية الأسلوب المعرفي للمتعلمين (معتمد/ مستقل) على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية: كشفت النتائج الخاصة بالفروق بين نوعي الأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي عن قبول الفرض والمرتبط بالاختبار التحصيلي، والذي يشير إلى: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ذات الأسلوب المعرفي معتمد على المجال الإدراكي، وذات الأسلوب المعرفي مستقل عن المجال الإدراكي في القياس البعدي، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي الأسلوب المعرفي مستقل عن المجال الإدراكي، وهذه النتيجة تعد مؤشرًا يوضح أفضلية التلاميذ المستقلون عن المجال الإدراكي على التلاميذ المعتمدون على المجال الإدراكي في تنمية بالتحصيل المعرفي المرتبطة بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:

- المدخل السيكولوجي كان له دور مهم في ترتيب أجزاء المهارة العملية بناءً على الأسس النفسية المرتبطة بخصائص النمو وحاجات، واهتمامات وميول التلاميذ، بحيث يمس المحتوى حاجاتهم ويناسب ميولهم ويساعدهم على حل مشكلاتهم فينشطون ويتفاعلون ويشاركون في

عملية التعلم، كما أن التلاميذ المستقلون عن المجال الادراكي يدركون عناصر المادة التعليمية بصورة تحليلية كما يدركون أجزاءها كعناصر منفصلة عن بعضها بعضًا وهذا ما يتفق مع مهارات برنامج الجداول الحسابية حيث يتم تنفيذ كل مهارة بشكل منفصل عن المهارة الأخرى، مما ساعد ذلك على زيادة تحصيلهم المعرفي على عكس المعتمدون على المجال الادراكي والذي يتعامل مع البرنامج كوحدة كلية دون تفصيل وهذا ما يقلل من تحصيلهم للمعلومات المرتبطة بمهارات برنامج الجداول الحسابية.

- التذكر والتحليل وإعادة التنظيم الذي قام به مجموعة التلاميذ المستقلون عن المجال الادراكي في تنفيذ مهارات برنامج الجداول الحسابية عمل على رفع تحصيلهم المعرفي من خلال تعاملهم مع اختبار التحصيل القائم على استخدام برنامج الجداول الحسابية على عكس التلاميذ المعتمدون على التذكر وضعف قدرتهم على التعامل مع المواقف المبهمة أو التي تحتاج إلى إعادة تنظيم للمادة المتعلمة، مما قلل من تحصيلهم ورفع من تحصيل المستقلون عن المجال الادراكي.
- مجموعة التلاميذ المستقلون عن المجال الإدراكي جمعوا بين خواص المعتمدون والمستقلون مما ساعدهم على سهولة التعامل مع فقرات الاختبار المباشرة والتي تحتاج إلى فهم وتحليل وتنظيم في حين يعتمد التلاميذ المعتمدون على المجال على تذكر المعلومات وضعف تعاملهم مع أسئلة الفهم وما بعد الفهم.
- استرجاع المعلومات من الذاكرة أيسر وأبسط للتلاميذ المستقلون عن المجال الادراكي نتيجة عمليات الفهم والاستيعاب والتي تمت أثناء اكتسابهم للمعلومات بعكس التلاميذ المعتمدون عن المجال يجدون صعوبة في استرجاع المعلومات من الذاكرة لاعتمادهم الأساسي على تذكر المجال ككل دون تفصيلات تسمح باسترجاع المعلومات فتكون أقل قدرة على بقاء أثر التعلم في الذكرة وأكثر عرضة للنسيان.
- وتتفق هذه النتيجة إجمالا مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أثر اختلاف الأسلوب المعرفي للمتعلمين (معتمد/ مستقل) على التحصيل المعرفي، ومن بين هذه الدراسات؛ دراسة كل من (Vercellonr.et all, 2012)؛ (جاد الله حامد، ٢٠١٦؛ أحمد زيدان، وليد الحلفاوي، وائل عبد الحميد، ٢٠١٥؛ أسماء عبد الحميد، ٢٠١٥؛ إيمان صلاح، ٢٠١٣؛ بهاء الدين، ٢٠٠٥؛ عمر أحمد، ٢٠٠٠)؛ حيث أشارت معظم هذه الدراسات أفضلية المعتمدون على المجال الإدراكي على المستقلون عن المجال الإدراكي في تنمية التحصيل المعرفي لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.
- بينما تختلف نتائج البحث الحالي مع دراسة كل من: (بهاء الدين خيري، ٢٠٠٥؛ هاشم الشرنوبي، ٢٠٠٠)؛ (Deture, 2003)؛ والتي أشارت نتائجها عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات التلاميذ المستقلين والمعتمدين على التحصيل المعرفي.

- **مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى والأسلوب المعرفي للمتعلمين في تنمية تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي:**

كشفت النتائج الخاصة بالفروق الفروق بين مجموعات البحث الأربعة على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي عن قبول الفرض والمرتبط بالاختبار التحصيلي، والذي يشير إلى: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بالمحتوى التفاعلي بنمط تقديم (محاضرات فيديو)، (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك)؛ مع الأسلوب المعرفي (معتمد)، (مستقل) عن المجال الإدراكي في القياس البعدي، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى التفاعلي ونوع الأسلوب المعرفي المتبع، وهذه النتيجة تعد مؤشرًا يوضح التفاعل بين نمط عرض المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو/ محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك)، والمجال المعرفي (معتمدون على المجال/مستقلون عن المجال) لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

- **ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:**
  - أكد ستيفن، وآخرون Steven, et al (2015) على أن تأثير المهارات وتعزيز الذاكرة يحدث مع مرور الوقت، وتحسين التعلم للمهارات التقنية يتم من خلال التنظيم الجيد للبنية المعرفية، ويرجع ذلك لوجود التشارك بين المجموعات، وأوصى بضرورة تنظيم التعلم أثناء عملية اكتساب المهارات العملية، وعرض المهارات من البسيط إلى المعقد.
  - ترجع النتائج السابقة إلى: التصميم الجمالي لبيئة التعلم المقترحة في ضوء أسلوب التعلم وفقا لخصائص تعلم التلاميذ، ووفقا لمعايير التصميم التي تم اتباعها في تنفيذ البيئة، وتقديم محتوى يتوافق مع حاجات واهتمامات التلاميذ، كما أن تعدد الاختيارات وتنوع الأنشطة، وتنوع أساليب التعزيز والرجع والدعم طبقا لأسلوب التعلم، فضلا عن أن البيئة تتيح سهولة الاستخدام والتواصل الاجتماعي، وتحتوى على مصادر تعلم متعددة ومتنوعة.
  - النمو المعرفي الكامل يعتمد على التفاعل الاجتماعي الكامل ويتطلب تقديم الدعم للتلاميذ عند الاحتياج إليه، خاصة الذين لا يمكنهم إنجاز المهام وتنفيذ الأنشطة دون مساعدة، واستخدام التفاوض الاجتماعي كجزء أساسي من التعلم. ودعم وجهات النظر المتعددة، واستخدام الصيغ المتعددة في تمثيل المعلومات لتشجيع ملكية التعلم، والمعرفة الذاتية بكيفية بناء المعرفة واستكشافها، والتي تتمثل في المجموعة المتشاركة في التعلم.
  - أسلوب عرض المحتوى داخل البيئة والذي اعتمد على الشرح والتدريب والممارسة بشكل تسلسلي جعل من التلاميذ المحور الرئيس الذي تدور

حوله عمليتي التعليم والتعلم، مما اكسبهم الثقة بالنفس، والاعتماد على قدراتهم الشخصية، وبالتالي ارتفاع معدل التحصيل المعرفي لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية.

- ساهم اعتماد لقطات الفيديو على التفصيلات الجزئية للمادة المعرفية وتفاعل التلاميذ المستقلين عن المجال الذين يدركون عناصر المادة المعروضة بصورة تحليلية كما يدركون أجزائها بصورة منفصلة، بينما تلاميذ مجموعة الانفوجرافيك تعاملوا مع الرسم بالكامل دون تفصيلات وتوافقهم جزئيًا مع التلاميذ المعتمدون على المجال الادراكي، وحدوث هذه التوافقات ساهم في ارتفاع تحصيل كل من التلاميذ المستقلون عن المجال الدراسون بالفيديو على التلاميذ المعتمدون الدراسون بالانفوجرافيك عن التلاميذ المعتمدون على المجال الدارسون بالفيدو عن التلاميذ المعتمدون على المجال الدارسون بالانفوجرافيك.
- التفاعل الحادث بين أسلوب التلاميذ المستقلون عن المجال الادراكي من الاستيعاب من الجزء إلى الكل وتنظيم المعلومات في البنية المعرفية مع تلاميذ الفيديو الذين بدؤ التعلم من نقطة ثم تفرع منها حسب سرعة تعلم واستيعاب التلاميذ على عكس المعتمدون على المجال الذي يعتمدن على التعامل مع الكل وحدوث تفاعل مع الانفوجرافيك، مما ساعد على تفوق مجموعة الفيديو المستقلون ثم يليها طلاب الفيديو المعتمدون ثم تلاميذ الانفوجرافيك المعتمدون يليهم المستقلون.
- التفاعل الحادث بين اكتساب المعلومات للتلاميذ المستقلون من تذكر وتحليل وإعادة تنظيم وبين استخدام لقطات الفيديو من الجزء إلى الكل وبين استدعاء المعلومات ساهم في تفوقهم على التلاميذ المعتمدون على التذكر فقط في اكتساب المعلومات وبين استخدام الانفوجرافيك.
- وفي حدود علم الباحثة لا توجد دراسات أو بحوث تناولت نمط عرض المحتوى التفاعلي (فيديو/ انفوجرافيك)، والمجال المعرفي (معتمدون على المجال/مستقلون عن المجال) لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

- **مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى [محاضرات فيديو/ محاضرات الفيديو مع الانفوجرافيك] والأسلوب المعرفي [معتمد/ مستقل] عن المجال الإدراكي في تنمية المهارات الأدائية لبرنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.**

فيما يتعلق بفاعلية نمط تقديم المحتوى في تنمية المهارات الأدائية لبرنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي: كشفت النتائج الخاصة بالفروق بين نمطي عرض المحتوى (محاضرات فيديو/ محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) على تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي عن قبول الفرض والمرتبط بالأداء العملي، والذي يشير إلى: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثاني الاعدادي الذين يدرسون بالمحتوى التفاعلي بنمط تقديم (محاضرات فيديو)،

والذين يدرسون بالمحتوى التفاعلي بنمط تقديم (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لبرنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي للمحتوى التفاعلي بنمط تقديم فيديو، وهذه النتيجة تعد مؤشرا يوضح أفضلية نمط تقديم المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو) على نمط تقديم المحتوى (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك) في تنمية المهارات الأدائية لبرنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

- **ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:**

- التعلم البنائي هو عملية بناء معرفة جديدة، ومهارات إجرائية، واتجاهات حديثة، أثناء تفاعل التلميذ مع المحتوى والبيئة، حيث يستقبل التلميذ التعلم من خلال المصادر التكنولوجية، ثم يعالجها، وبعدها يقوم بعملية شخصنة للمعلومات ووضعها في سياق.
- يؤكد محمد خميس (٢٠١١، ٢٥٠؛ ٢٠١٣، ٢٩) على تقديم الدعم للتلاميذ في معالجة المعلومات وبناء التعلم كي يتمكنوا من معالجة المعلومات الأولية، وتنقيحها وبناء معارفهم الخاصة، فإنهم في حاجة إلى دعم ومساعدة وسقالات تعلم، وتشجيعهم لأخذ المبادرة في التعلم، والتفاعل مع بعضهم بعضًا ومع المحتوى، والتحم في عملية التعلم؛ لأن التعلم في التعلم البنائي لا يتلقون معلومات منقحة من المعلم، وإنما يقومون بالتعامل مع هذه المعلومات الأولية ومعالجتها بأنفسهم، وذلك فهم في حاجة إلى دعم سقالي، يمكنهم من القيام بتنفيذ الأنشطة العقلية وبناء تفسيراتهم الخاصة عن العالم الحقيقي.
- لقطات الفيديو المصاحبة بتعليقات لفظية وشروحات إجرائية التي اشتملت عليها استراتيجية الفصل المعكوس وما تضمنته من مادة علمية مكثفة قد أدت إلى عرض المهارات بصورة تفصيلية، مما أتاح للتلاميذ اكتساب المهارات بطريقة متقنة مما أسفر عن وجود فرق دال إحصائيًا بين درجات التلاميذ على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية بعديًا عنه قبليًا.
- عرض وتنظيم وتنوع الأنشطة التعليمية داخل البيئة بحيث تقدم المحتوى العلمي بطريقة متدرجة عقب تنفيذ كل مهمة تعليمية، وكذلك إتاحة العديد من المواقف الاختبارية (قبلية – بعدية – تقويم ذاتي- ملء استمارات التقويم)، على النواحي المعرفية والمهارية، ساعد التلاميذ فى التعرف على مدى تقدمهم فى اكتساب المهارة، وبالتالي زاد من تأكيد الأداءات الصحيحة لديه، وكف الأداء الخطأ مما ساهم فى زيادة معدل إتقانهم للمهارات العملية المرتبطة بمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية.
- توظيف واستخدام مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية متمثلة في الاستفادة من خصائص وإمكانات البيئة الإلكترونية المقترحة، وكذلك الإمكانات الهائلة لتكنولوجيا الشبكات الاجتماعية قد أدت إلى زيادة وجذب انتباه التلاميذ نحو التعلم فضلا عن إمكانات تبادل الآراء والحوار

الإلكتروني والتكرار والمراجعة والمشاركة للمعلومات المعروضة جميعها قد ساهم في أحداث نوع من التفاعل بين خصائص التلاميذ عينة البحث ومحتوى مهام الويب التعليمية، وبالتالي اتقان المهارات.

- وفرت بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة فرص الممارسة العملية بأساليب مختلفة دون التعرض لضغوط المواقف الحقيقية، مما ساهم فى تكوين بنية معرفية سليمة عن مراحل الأداء المهارى، وكذلك المرونة التى تتميز بها، من حيث توفير الوقت الكافي للممارسة، والتعلم المتكرر للمهارات وصولا إلى مستوى الإتقان Mastery Level.
- تدعيم المحتوى بالأمثلة التوضيحية والرسوم والصور الثابتة الكافية قلل من نسبة الأخطاء وساعد على الاتقان لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية وطريقة توظيفها في العملية التعليمية، حيث صممت واجهة المستخدم بشكل مبسط يسمح بقدر كبير من الحرية أثناء الانتقال والاستكشاف داخل البيئة للحصول على المعلومات الجديدة، والربط بينها وبين المعلومات السابقة، واستيعابها وتخزينها واستراجاعها وتوظيفها بشكل منتج مما جعل التعلم ذي معنى، ويمكن لهذه العوامل أن تساعد في تنمية مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية.
- تقديم المحتوى للخبرات المباشرة القريبة من حيث الزمان والمكان للتلاميذ والمرتبطة بالأهداف، وعرضها بالتدريج طبقا لتسلسل الأهداف، واشتماله على مثيرات بصرية نابعة من البيئة المحيطة، أدى إلى إرتفاع الجانب المهارى لدى التلاميذ.
- جعل أنشطة التعلم متمركزًا حول التلاميذ، ومساعدتهم لبعضهم بعضًا، وقيامهم بمراجعة وتقييم أقرانهم، الأمر الذي يوفر فرص التغذية المرتدة المستمرة لتقييم الأخطاء؛ مما ساعد على تنمية الأداء المهاري وعدم حدوث ملل عند التعلم باستراتيجية الفصل المعكوس.
- تنوع مواد ومصادر التعلم داخل البيئة ساعد على تَحسُّين الأداء العملي وجعل التلاميذ قادرين على التفاعل بشكل أكبر مع البيئة، حيث قدمت البيئة أنشطة ومهام متنوعة أتاحت لهم فرصة التطبيق، والمشاركة الفعالة في الأنشطة والواجبات والمناقشات والتفاعل فيما بينهم، وكذلك من خلال اتباع التعليمات والإجراءات التي أتاحتها، بالإضافة إلى المهام التي تم تنفيذها، فأصبح لديهم القدرة على إنجاز مهمة معينة بكيفية محددة وبدقة أفضل.
- اعتماد البيئة على استراتيجية تعليمية محددة تحتوى ضمنها عدد آخر من الاستراتيجيات الفرعية والتي من شأنها تنيمة مهارات استخدام مهارات برنامج الجداول الحسابية من خلال الإجراءات المختلفة التى تتبعها تلك الاستراتيجيات ساعد على الاتقان للمهارات.
- صياغة الأهداف التعليمية بالبيئة صياغة دقيقة لا تحتمل أكثر من معنى، وبشكل واضح وعبارات بسيطة، وبطريقة تصف سلوك التلاميذ وليس البيئة التعليمية ساهم في الفهم للأهداف فهمًا دقيقا، مما انعكس على إرتفاع مستوى الأداء المهارى.
- التوجيه المستمر طوال التعلم داخل البيئة من قبل الباحثة ساعد التلاميذ في زيادة القدرة على التفاعل مع تطبيقات استراتيجية الفصل المقلوب، مما

أتاح فرصة الاطلاع على مصادر المعلومات المتنوعة للحصول على مادة علمية ثرية، وكذلك قدمت لهم مهام متنوعة أتاحت لهم فرصة التطبيق، كما أن المشاركة الفعالة في الأنشطة والواجبات والمناقشات والتفاعل فيما بينهم، وكذلك من خلال اتباع التعليمات والإجراءات التي أتاحتها، فأصبح لديهم القدرة على إنجاز مهمة معينة بكيفية محددة وبدقة أفضل لما تضمنه المحتوى التعليمي.

- اتاحت البيئة الفرصة الكافية لممارسة المهارات والتدريب المستمر عليها من خلال الأنشطة والتدريبات المتنوعة التي تتضمنها محتوى المستويات، وأسئلة التقويم، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، ساعد على الاتقان للمهارات.
- وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت استخدام نمط تقديم المحتوى التفاعلي (فيديو)، ومن بين هذه الدراسات: (Aase, S., 2008؛ Schwartz, D. L. & Hartman, K., 2011؛ Kearney, M. & Schuck, S., 2006؛ Jolly, T. H. & Philip, J.-L., 2006؛ Calandra, B. & Lai, G. 2005) حيث اشارت معظم هذه الدراسات أفضلية أفضلية نمط تقديم المحتوى التفاعلي (فيديو) على نمط تقديم المحتوى التفاعلي (انفوجرافيك) في المهارات الأدائية لبرنامج الجداول الحسابية لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.
- بينما تختلف نتائج البحث الحالي مع دراسة كل من (Dai, Siting, 2014؛ Ritchie, 2012؛ Mohiuddin, F. & Chhutani, F. 2013)، والتي أشارت نتائجها أفضلية أفضلية نمط تقديم المحتوى التفاعلي (انفوجرافيك) على نمط تقديم المحتوى التفاعلي (فيديو) في المهارات الأدائية لبرنامج الجداول الحسابية لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

- **فيما يتعلق بفاعلية الأسلوب المعرفي للمتعلمين [معتمد/ مستقل] على بطاقة ملاحظة مهارات برنامج الجداول الحسابية:**

كشفت النتائج الخاصة بالفروق بين نوعي الأسلوب المعرفي (معتمد/ مستقل) على تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي عن قبول الفرض والمرتبط بالأداء العملي، والذي يشير إلى: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ذات الأسلوب المعرفي معتمد على المجال الإدراكي، وذات الأسلوب المعرفي مستقل عن المجال الإدراكي في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لبرنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لنوع الأسلوب المعرفي معتمد عن المجال الإدراكي، وهذه النتيجة تعد مؤشرا يوضح أفضلية التلاميذ المعتمدون على المجال الإدراكي على التلاميذ المستقلون عن المجال الإدراكي في تنمية المهارات الأدائية لبرنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

- **ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:**
  - نمو التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية للتلاميذ المستقلون عن المجال أكثر من تحصيل التلاميذ المعتمدون على المجال مما أنعكس على الأداء المهاري لبرنامج الجداول الحسابية.
  - ارتفاع معدل التذكر والتحليل وإعادة تنظيم المعلومات سواءً المقروءة أو المرئية للتلاميذ المستقلون عن المجال ساعدهم على رفع مستوى أدائهم المهاري أثناء استخدام برنامج الجداول الحسابية، بينما اعتماد التلاميذ على تذكر المجال الكلي دون تفصيلات قلل من مستوى أدائهم المهاري في استخدام برنامج الجداول الحسابية.
  - مرونة التلاميذ المستقلون عن المجال في أسلوب معالجة المعلومات وتنظيمها وإعادة استدعائها ساهم في نمو أدائهم المهاري عن التلاميذ المعتمدون بصورة كلية على حفظ المعلومات وإعادة تذكرها ومن ثم ترجمتها إلى أداء مهاري.
  - تحدد المعلومات للتلاميذ المستقلون عن المجال الادراكي أسرع من تحديدها عند التلاميذ المعتمدون على المجال الادراكي مما انعكس ذلك إيجاباً على استجاباتهم الادائية في استخدام برنامج الجداول الحسابية.
  - التفصيلات المتعددة في أوامر ومهارات برنامج الجداول الحسابية، وتحليل محتوى البرنامج ويتوافق مع المجال الادراكي للتلاميذ المستقلون على عكس التلاميذ المعتمدون على المجال مما ساهم في تفوق المستقلون على المعتمدون في أدائهم المهاري.
  - وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أثر اختلاف الأسلوب المعرفي للمتعلمين (معتمد/ مستقل) على المهارات الأدائية لبرنامج الجداول الحسابية، ومن بين هذه الدراسات كل من: (Vercellonr.et all, 2012)؛ (رياض مطر، ٢٠١٦؛ أسماء عبد الحميد، ٢٠١٥؛ إيمان صلاح، ٢٠١٣؛ سعاد شاهين، ٢٠٠٧)؛ حيث أشارت معظم هذه الدراسات أفضلية المعتمدون على المجال الإدراكي على المستقلون عن المجال الإدراكي في المهارات الأدائية لبرنامج الجداول الحسابية لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.
  - بينما تختلف نتائج البحث الحالي مع دراسة كل من: (Zahra Naimie and others 2010؛ Deture, 2004)؛ (بهاء الدين خيري، ٢٠٠٥؛ هاشم الشرنوبي، ٢٠٠٠)؛ والتي أشارت نتائجها عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات التلاميذ المستقلين والمعتمدين على المهارات الأدائية لبرنامج الجداول الحسابية.

- **مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى [محاضرات فيديو / محاضرات أفيديو مع الانفوجرافيك] والأسلوب المعرفي [معتمد / مستقل] عن المجال الادراكي في تنمية المهارات الأدائية لبرنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.**

كشفت النتائج الخاصة بالفروق بين مجموعات البحث الأربعة على بطاقة ملاحظة مهارات برنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي عن قبول الفرض الصفري والمرتبط بالاختبار التحصيلي، والذي

يشير إلى: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية الأربعة الذين يدرسون بالمحتوى التفاعلي بنمط تقديم (محاضرات فيديو)، (محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك)؛ مع الأسلوب المعرفي (معتمد)، (مستقل) عن المجال الإدراكي في القياس البعدي، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لبرنامج الجداول الحسابية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ويرجع ذلك إلى التأثير الأساسي لأثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى التفاعلي ونوع الأسلوب المعرفي المتبع، وهذه النتيجة تعد مؤشرًا يوضح التفاعل بين نمط عرض المحتوى التفاعلي (محاضرات فيديو/ محاضرات فيديو مع الانفوجرافيك)، والمجال المعرفي (معتمدون على المجال/مستقلون عن المجال) لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.

- **ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الاعتبارات التالية:**
  - ارتباط مستوى الأداء المهاري بالتحصيل المعرفي مما ساهم في تفوق المستقلون عن المجال الادراكي الذين درسوا بالفيديو يليهم المستقلون بالانفوجرافيك ثم المعتمدون على المجال الذين درسوا بالفيديو يليهم المعتمدون على المجال الذين درسوا بالانفوجرافيك.
  - التفاعل بين خصائص التلاميذ المستقلون من الحفظ والفهم وقدرتهم العالية على استدعاء المعلومات وبين أسلوب التعلم من خلال الفيديو ساهم في نمو أدائهم المهاري وتفوقهم على مجموعات التلاميذ المعتمدون على المجال الإدراكي وأسلوب التعلم من خلال الانفوجرافيك.
  - ساهم تذكر وتحليل وإعادة تنظيم المعلومات للتلاميذ المستقلون عن المجال الادراكي وتفاعلها الإيجابي مع نمط عرض المحتوى التعليمي باستخدام الفيديو على نمو الأداء المهاري لمهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية وتفوقهم على مجموعات التلاميذ المعتمدون على الصورة الكلية المتفاعلة مع نمط الانفوجرافيك.
  - التفاعل الحادث بين المجال المعرفي للمستقلين ونمط تقديم المحتوى الإلكتروني بالفيديو ساهم في نمو الاستقلالية في أداء مهارات استخدام برنامج الجداول الحسابية وحد من تقدم التلاميذ المجال المعرفي المعتمد على المجال الإدراكي والانفوجرافيك.
  - التفصيلات في نمو المهارات عند تلاميذ المجال المعرفي المستقل وتفاعلها مع نمط التعلم بالفيديو مما ساهم في نمو أدائهم المهاري وتفوقهم على مجموعة الانفوجرافيك المعتمدون على المجال وساهم التوافق الحادث بين المعتمدون على المجال الادراكي القائم على الحفظ والاستظهار مع أسلوب التعلم بالانفوجرافيك على التفوق على مجموعة التلاميذ المعتمدون على المجال بالانفوجرافيك.
  - وفق مبادئ النظرية التوسعية لريجلوث، والتي توضح أن تنظيم المحتوى ينبغي أن يتم بشكل موسع، عن طريق الكل وليس الأجزاء، ومن البسيط إلى المعقد، إضافة إلى تزويد التلميذ بالأفكار الرئيسة والمواقف الجزئية التي تطبق فيها، مما ينمي التعلم على مستوى التطبيق، ويرجع ذلك إلى

توفير محتوى تعليمي وفقاً للأسلوب الخاص بكل تلميذ، ودعم التعلم وفقاً لاستراتيجية التشارك.

- تؤكد النظرية الاتصالية على أن المعلومات على شبكة الويب المترابطة في حالة تغير دائم نتيجة لطبيعة العصر وتطوراته، فالمعرفة تتدفق باستمرار وتتجدد كل لحظة، وفهم المعلم يتغير باستمرار بتغير المعرفة وتدفقها، فالاتصالية في مفهومها تعتمد على توافر العقد والوصلات والشبكات التي يستطيع المعلم التفاعل معها، وبذلك تصبح النظرية الاتصالية انعكاس واضح لطبيعة التغير والتطور الرقمي المتسارع لتكنولوجيا التواصل الاجتماعي عبر الشبكات، وبذلك تؤكد بشكل واضح على أثر المهام التعليمية والأنشطة التعليمية في استكشاف المعرفة واستيعابها بالتحديد في البيئات التي تدعم التحفيز والتشويق.
- إتاحة أدوات التواصل الاجتماعي والتفاعل المتزامن والغير متزامن؛ لكي يتحاور التلاميذ إلكترونيًا مع بعضهم بعضًا، ومع مشرف التعلم أتاح فرص المنافسة والتفاعل فيما بين المعلمين وبعضهم بعضًا، مما نمى لديهم مهارات التعلم الذاتي والتعلم التعاوني والتعلم التشاركي، والمناقشة الفعالة والمثمرة التي زادت من معلوماتهم ونمت مداركهم.
- وفي حدود علم الباحثة لا توجد دراسات أو بحوث تناولت نمط عرض المحتوى التفاعلي (فيديو/ انفوجرافيك)، والمجال المعرفي (معتمدون على المجال/مستقلون عن المجال) لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي.
- مما يؤكد هذه النتيجة نظرية التعزيز الفوري، حيث تعتمد عملية الاكتشاف على مبادئ تلك النظرية وهي للعالم "سكيز"، حيث أهتم في البداية بتصميم دروس للتلاميذ يُمكن أن يتعلموا من خلالها طبقا لمعدل تقدمهم؛ عن طريق تقديم المادة التعليمية لهم في صورة إطارات (Frames) كل منها يشمل على معلومة تستثير المتعلم، فيستجيب لها، ويُعطى تعزيزًا طبقا لاستجابته، وذلك في اتجاه خطي على التلميذ أن يمر فيه بكل الخطوات، ومن ثم يفتقد هذا النظام الخطي لعنصر التفاعلية.
- فالتغذية الراجعة يمكن تحديدها كميًا ووصفيًا بأنها عبارة عن إشارة تحمل معلومات يمكن تقدير كميتها، بينما التعزيز يمكن تعريفه على أنه عملية متوسطة له القدرة على تقوية الاستجابة أو احتمال زيادة حدوثها فى المستقبل، أى أن التغذية الراجعة عملية خارجية وداخلية قادرة على تنظيم السلوك فى كل الأوقات، فهى تهتم بتنظيم السلوك فى كل مواقف التغير وتحت أى شروط، أما التعزيز فهو عملية خارجية لا يتناول إلا أنواع محدودة من السلوك الإنسانى وبالتالى فإن مفهوم التغذية الراجعة أعم وأشمل من مفهوم التعزيز.

• توصيات البحث:

استنادًا إلى النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية:

- التدريب المستمر للتلاميذ على استخدام منصات التعلم الرقمية وخاصة منصة "Edmodo" في العملية التعليمية، وتنمية مهاراتهم التكنولوجية بما يتواكب مع تطورات المستحدثات والتطبيقات التعليمية.

- مراعاة خصائص ومتطلبات التلاميذ عند تحسين وتطوير بيئات التعلم الرقمية وخاصة منصات التعلم الإلكترونية لتقديم المحتوى التعليمي بشكل بصري يعتمد على الصور والرسوم والفيديو والانفوجرافيك، الذي يتناسب مع خصائصهم وقدراتهم واحتياجاتهم التعليمية.
- تنمية قدرات ومهارات التلاميذ في المشاركة الإلكترونية لبناء المحتوى التعليمي وإدارته.
- توجيه انتباه المعلمين نحو أهمية وفاعلية استخدام بيئات التعلم القائمة على تطبيقات واستراتيجيات الفصل المعكوس في تعليم تلاميذ المراحل التعليمية بصفة عامة وتلاميذ المرحلة الاعدادية بصفة خاصة.
- توجيه المعلمين لاستخدام منصات التعلم الرقمية التي تم تصميمها لعرض المواد الدراسية الأخرى، والتواصل مع التلاميذ من خلالها، في أي وقت ومن أي مكان.
- الاهتمام بمواكبة الاتجاهات التربوية الحديثة وما تتضمنه من تزويد المؤسسات التعليمية للتلاميذ بكل ما هو جديد من مستحدثات تكنولوجية خاصة تلك التي تعتمد على التعلم الافتراضي والحوسبة السحابية ومنصات التعلم الإلكترونية ومحفزات الألعاب الرقمية لما وجد لها من فاعلية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

• مقترحات البحوث المستقبلية:

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي تم التوصل إليها يقترح البحث الحالي إجراء الدراسات والبحوث التالية:

- تقديم نمط الدعم بالمنصات الإلكترونية القائمة على استراتيجية الفصل المعكوس في التعليم الأساسي وأثرها في تنمية المفاهيم والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- برنامج تدريبي مقترح لإكساب المعلمين مهارات تطوير بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المنصات الإلكترونية وتوظيفها داخل الفصل الدراسي.
- دراسة مقارنة بين الفصول التقليدية والفصول المعكوسة كأحد استراتيجيات الدمج على تنمية مهارات التعلم التشاركي والانخراط في التعلم لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
- قياس أثر التفاعل بين مستويات تقديم الأنشطة التعليمية والمحتوى الرقمي باستراتيجية الفصل المعكوس على بقاء أثر التعلم والرضا التعليمي نحوها لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- تصميم منصة إلكترونية وفق معايير الجودة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة ومهارات التفكير الناقد لذوي الاحتياجات الخاصة بفئاتهم المختلفة.
- تصميم نموذج مقترح للهاتف الجوال القائم على المنصات الإلكترونية بالفصول المعكوسة وفاعليته في تنمية بعض نواتج التعلم لذوي الاحتياجات الخاصة بفئاتهم المختلفة.

- دراسة العلاقة بين مصدر الدعم وتوقيت تقديمه بالمنصات الإلكترونية والأساليب المعرفية المختلفة في تنمية مهارات التفكير البصري ودافعية الإنجاز لتلاميذ المرحلة الاعدادية.
- تصميم مصادر الدعم الإلكتروني بصورة قائمة على القدرة الذهنية لتنمية مهارات التفكير التكنولوجي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- بناء معايير بيئة تعلم قائمة على مصادر المعرفة الرقمية في ضوء نظرية التفاعل الرمزي لتنمية مهارات إنتاج بنوك الأسئلة والاختبارات الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الابتدائية.

• قائمة المراجع:

• أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم عبد الوكيل الفار. (٢٠١٢). *تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين تكنولوجيا ويب (٢,٠)*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- إبراهيم عبد الوكيل الفار. (٢٠١٥). *تربويات تكنولوجيا العصر الرقمي*. ط (٢). القاهرة: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.
- أحمد إبراهيم عبد الخالق العشماوي. (٢٠١٥). *فاعلية اختلاف نمط عرض المحتوى في المدونات الإلكترونية في تنمية مهارات بناء قواعد البيانات واستخدامها لدى تلاميذ المرحلة الثانوية الأزهرية*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر.
- أحمد موسى. (٢٠١٠). *المعالجة الجرافيكية للصور الرقمية وتنمية المفاهيم الفوتوغرافية لدى تلاميذ تكنولوجيا التعليم المستقلين والمعتمدين إدراكيًا*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربيـــة النوعية. جامعة طنطا.
- أسماء عطية. (٢٠٠٨). *تأثير العلاقة بين أساليب تتابع عرض المهارة والاسلوب المعرفى للمتعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية على كفاءة الأداء المهارى لتلاميذ تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.
- أشرف أحمد عبد العزيز زيدان. (٢٠١٧). نمط تركيب الشاشة في محاضرات الفيديو التشاركية وأثره في تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو التعلم عبر المواقع التشاركية مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، ٣٢(٢)،٤٧٠ – ٥٠٦
- أشرف زيدان، وليد الحلفاوى، وائل عبد الحميد. (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم المتنقل والأسلوب المعرفي في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الدراسات العليا. *المؤتمر الدولى الرابع للتعلم الالكترونى والتعليم عن بعد*. الرياض.
- أنور الشرقاوى. (١٩٩٥). *الأساليب المعرفية في بحوث علم النفس العربية وتطبيقاتها في التربية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- إيمان صلاح. (٢٠١٣). أثر التفاعل بين التلميحات البصرية والأسلوب المعرفى فى الكتاب الإلكترونى على التحصيل المعرفى والأداء المهارى وسهولة الاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسى. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ١ (٢٣)، يناير، ص ص ٣- ٤٥.
- جاد الله آدم. (٢٠١٦). *أثر التفاعل بين نمط التوجيه والأسلوب المعرفي في المعمل الافتراضى على تنمية مهارات الإنتاج الطباعى السيرجرافي لدى تلاميذ شعبة تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر.
- حامد عبد السلام زهران. (١٩٨٦). *علم النفس النمو "الطفولة والمراهقة"* .القاهرة: دار المعارف.
- حامد عبد السلام زهران. (٢٠٠١). *علم نفس النمو "الطفولة والمراهقة"*. ط٥. القاهرة: مكتبة عالم الكتب.
- حسين محمد أحمد عبد الباسط. (٢٠١٥). المرتكزات الأساسية لتفعيل استخدام الانفوجرافيك في عمليتي والتعلم، *مجلة التعليم الإلكتروني*، ١٥، يناير، متاح على الخط المباشر

http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=39&page=news&task show&id=494. تاريخ الوصول (٢٠١٧/٣/١٢).

- حمدى الفرماوى. (١٩٩٤). *الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- حمدى الفرماوى. (٢٠٠٩). *الأساليب المعرفية بين النظرية والتطبيق*. الاسكندرية: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- حنان بنت أسعد الزين. (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لتلميذات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٤(١)، ١٧١-١٨٦.
- حنان قلقيلة. (٢٠٠٩). *فاعلية التعليم المخلط لإتقان مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى تلاميذ شعبة الحاسب الآلى بكلية التربية النوعية بطنطا وعلاقة ذلك بالأسلوب المعرفى*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية النوعية. جامعة طنطا.
- حنان محمد الشاعر. (٢٠١٢). مهارات تكنولوجيا التعليم للقرن الواحد والعشرين. المؤتمر العلمي الثالث عشر بعنوان: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني اتجاهات وقضايا معاصرة. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. القاهرة*. ٢٣- ٢٧.
- داليا أحمد شوقى كامل عطية. (٢٠١٦). التفاعل بين أسلوب عرض محاضرات الفيديو الرقمية (تسجيل أحداث الشاشة / الشاشة المصحوبة بالنص والتلميحات البصرية) والاسلوب المعرفى واثره على تنمية مهارات تصميم القصص الرقمية التعليمية وتطويرها لدى طلاب كلية التربيةمجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث، ٢٦(١)،٣ – يناير.
- رانيا إبراهيم أحمد السيد. (٢٠١٠). *العلاقة بين أنماط تنظيم المحتوى في برامج الوسائل الفائقة التعليمية وبين كفاءة التعلم*. رسالة ماجستير غير منشورة. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.
- رانيا أحمد كساب. (٢٠٠٩). *أثر اختلاف أساليب عرض المحتوى الإلكتروني على الأداء المهاري لدى تلاميذ تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير غير منشورة*. كلية التربية النوعية. جامعة المنوفية.
- رشا محمد. (٢٠١٣). *فاعلية استخدام الكتاب الإلكترونى فى تنمية بعض مهارات التعامل مع الحاسب ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى المستقلين والمعتمدين*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة المنيا.
- رمضان السيد. (٢٠١٢). *أثر التفاعل بين أنماط الدعم بالمعامل الإفتراضية لمقررات العلوم والأساليب المعرفية فى تنمية الأداء العملى لتلاميذ المرحلة الاعدادية*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.
- زينب السلامى. (٢٠٠٨) .*أثر التفاعل بين نمطين من سقالات التعلم وأسلوب التعلم عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل وزمن التعلم ومهارات التعلم الذاتى لدى التلميذات المعلمات*. رسالة دكتوراة غير منشورة. كلية البنات. جامعة عين شمس.
- زينب محمد حسن خليفة، أحمد فهيم بدر عبد المنعم. (٢٠١٦). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك في بيئة الحوسبة السحابية ومستوى القابلية للاستخدام على تنمية مهارات إنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية والتعلم المنظم ذاتيا لدى تلاميذ الدراسات العليا. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية محكمة*. (٧٥)، ٦١ - ١١٤.
- سعاد شاهين. (٢٠٠٧). أثر التخصص الأكاديمى والأسلوب المعرفي على تصميم وإنتاج ملف الإنجاز لدى التلاميذ المعلمين بكلية التربية. *مجلة مهارات استخدام الانترنت. مجلة تكنولوجيا التعليم. ١*. (١٧)، ٣ - ٤٠.
- سماح عبد الفتاح مرزوق. (٢٠١٥). برنامج إلكتروني لتنمية بعض المهارات التكنولوجية للتلميذة المعلمة برياض الأطفال عبر الويب. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية. عمان. ١* (٩)، ١٢٤- ١٣٧.

- عاطف عبد الحميد الشرمان. (٢٠١٥). *التعلم المدمج والفصل المقلوب*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- عائشة بدر. (٢٠١٧). درجة امتلاك طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية للمهارات التكنولوجية المتضمنة في الاقتصاد المعرفي. *دراسات في العلوم التربوية. الجامعة الأردنية. مج. ٤٤* (٢)، ١٥٩- ١٨٠.
- عبد المطلب أمين القريطي. (٢٠١٣). *سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة*. القاهرة: عالم الكتب.
- عبد المطلب أمين القريطي. (٢٠١٢). *سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم*. ط٥. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- عصام محمد عبد القادر. (٢٠١٥). *التدريس الأصيل بين النظرية والتطبيق*. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- عصام محمد عبد القادر. (٢٠١٧). *رؤى وتجارب في تدريس المفاهيم (النماذج والاستراتيجيات المطورة)*. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- علاء الدين سعد متولي. (٢٠١٥). توظيف استراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلم .*المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات بعنوان :تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادى والعشرين* – مصر. ٩٠-١٠٧.
- عمرو علام. (٢٠٠٠). *أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدى المستخدم فى برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على تحصيل تلاميذ شعبة تكنولوجيا التعليم المستقلين والمعتمدين ومستوى أدائهم العملى فى مقرر الكمبيوتر*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الازهر.
- عمرو محمد محمد أحمد درويش، إيمان أحمد محمد محمد عيد الدخني. (٢٠١٥). نمطا تقديم الانفوجرافيك (الثابت / والمتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوها. *مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. ٢ (٢٥)، ٢٦٥ – ٣٦٤.
- فؤاد أبو حطب. (١٩٩٣). علم النفس فى العالم العربى : دراسة حالة من الدولة النامية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*. ٥ .
- فؤاد أبو حطب، آمال صادق. (٢٠١٢). *نمو الإنسان من مرحلة الجنين الى مرحلة المسنين*. ط٦. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- فؤاد أبو حطب، وأمال صادق. (٢٠٠٠). *علم النفس التربوي*. ط ٦. القاىرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- مجدي الدسوقي. (٢٠٠٣). *سيكولوجية النمو من الميلاد إلى المراهقة*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- محمد إبراهيم الدسوقي. (٢٠١٢) . *قراءات في المعلوماتية والتربية*. ط٣. كلية التربية. جامعة حلوان.
- محمد النوبي محمد. (٢٠١١). *استخدام الحاسب الالي لذوي الاعاقة السمعية*. عمان؛ الأردن: دار وفاء للنشر والتوزيع.
- محمد عطية خميس. (٢٠٠٣،أ). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار الكلمة.
- محمد عطية خميس. (٢٠٠٣،ب). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار الكلمة.
- محمد عطية خميس. (٢٠٠٩). *تكنولوجيا التعليم والتعلم* . ط٢.القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- منال عقيل الحجي. (٢٠١٨). فاعلية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية المهارات التكنولوجية لدى عضوات هيئة التدريس في جامعة المجمعة. *مجلة القراءة والمعرفة. مصر. ١٩٩*. ١٣٧- ١٩٦.
- نبيل جاد عزمى. (٢٠١٤). *بيئات التعلم التفاعلية*. القاهرة: دار الفكر العربى.
- نعيمه فراج. (٢٠١٢). *أثر التفاعل بين دعامات التعلم البنائية في برامج الوسائط الفائقة عبر المواقع الإلكترونية والأسلوب المعرفي في تنمية بعض جوانب التعلم لدى تلاميذ كلية التربية بالعريش*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية بالعريش. جامعة قناة السويس.
- هاشم سعيد إبراهيم الشرنوبي. (٢٠١١). فاعلية تنوع وسائط تقديم المحتوى الرقمي لوحدة في تكنولوجيات التعلم الإليكتروني النقال ونوع المهنة في التحصيل و القابلية للتعلم المستمر لدى

المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحو التعلم النقال، *مجلة كلية التربية*. ١٤٦ ج(١)، ٥٠٣ – ٦٢٢.
- الهام عبد الكريم السعدون. (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية الفصول المقلوبة على تحصيل التلاميذ وعلى رضاهن عن المقرر. *المجلة التربوية الدولية*، ٥(٦) . ١-١١.
- هشام أنور محمد خليفة. (٢٠٠٩). *فاعلية برنامج كمبيوتر متعدد الوسائل قائم على اختلاف تنظيم المحتوى واحتياجات المعلمين المهنية من المستحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات استخدامهم لها وتفكيرهم الابتكاري*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر بالقاهرة.
- وليد يوسف محمد إبراهيم. (٢٠١٤). التفاعل بين أنماط عرض المحتوى في بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على كائنات التعلم وأدوات الإبحار بها وأثره على تنمية مهارات إدارة قواعد البيانات وقابلية استخدام هذه البيئات لدى تلاميذ المرحلة الثانوية. *سلسلة بحوث ودراسات محكمة. مجلة تكنولوجيا التعليم*. ١ (٢٤)، يناير.

• ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Al Rowais, A. (2016). *11 Flipped classroom as a form of blended learning*. Transforming Education in the Gulf Region: Emerging Learning Technologies and Innovative Pedagogy for the 21st Century, 150.
- Al Rowais. A. (2017). Flipped *classroom as a form of blended learning. In K. Alshahrani & M. Ally (Eds.).* Transforming Education in the Gulf Region: Emerging Learning Technologies and Innovative Pedagogy for the 21st Century (150-166). London. UK & New York. NY: Routledge.
- Bates, A. (2002). *Technology open learning and distance education*. New York: Routledge.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *The short history of flipped learning*. Flipped Learning network.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Flipped learning: Gateway to student engagement.* International Society for Technology in Education.
- Bergmann, J., Overmyer, J., & Wilie, J. (2012). *The Flipped Classroom: Myths vs Reality*. The Daily Riff: Be Smarter About Education.
- Bergmann, Jonathan and Sams, Aaron. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. United States of America: IST
- Bergmann. J. & Sams. A. (2011). Flipping the classroom. Education Horizon. 90 (1). 5-7.
- Bertzmann, J. (2013). *Practical Strategies for Flipping Your Classroom*. United States: The Bertzmann Group.
- Bolliger, D. U., Supanakorn, S., & Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers & Education, 55*(2), 714-722.
- Capuano, D., Tagarelli De Monte, M., Groves, K. M., Roccaforte, M., & Tomasuolo, E. (2011). A Deaf-centred E-Learning Environment (DELE): challenges and considerations. *Journal of Assistive Technologies, 5*(4), 257-263

- Caramihai, M. & Severin, I. (2009). E - learning tools evaluation based on quality concept distance computing. A case study. Proceeding of World Academy of Science, Engineering and Technology, Volume 41 May 2009.
- Cristina, Z. & Francesca, A. (2005). Some Reflections on Learning and E-learning. *PsychNology Journal, 2005 Volume 3, Number 2, pp.* 200 - 222 .
- Dai, Siting. (2014). *Why Should PR Professionals Embrace Infographics?*. Faculty of the use Graduate School, Uniferisty Of Southern California.
- Dehn, M. J. (2008). *Working memory and academic learning: Assessment and Intervention*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Fan, Q. (2008). *Matching Slides To Presentation Videos*. PHD. The University Of Arizona, USA.
- Farrell, S. (2014). Visual Literacy Through Infographics. In: International Society for Technology in Education (ISTE) Annual Conference. Podcast.
- González, J. A., Jover, L., Cobo, E. & Muñoz, P. (2010). A web-based learning tool improves student performance in statistics:A randomized masked trial. *Computers & Education 55 (2010),*.704-713.
- Hayes, K. M. (2010). A case study of change university english a foreign language (EFL) students' attitudes toward learning technologies. PHD. Northern Illinois University Dekalb, Illinois.
- Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013).Case Studies and the Flipped Classroom. Journal of college Science Teaching ,42(5),62 - 66.
- Kibar pinar & Akkoyunlu, Buket. (2014). "Anew Approach to Equip Students with Visual Literacy Skill: Use Infographic in Education, Hacettepe, University" Faculty of Education, < http:// ecil2014.ilconf.org/wp-content/uploads/ 14/11/Nuhoglu_ Buket.pdf> Access date [7/4/2017]
- Krum, R. (2013). *Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design.* John Wiley & Sons. NJ. USA.
- Krum, Randy. (2013). Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design (Kindle Locations 137-136). Wiley. Kindle Edition.
- Lankow, J., Crooks, R., & Ritchie, J. (2012). Infographics : The Power of Visual Storytelling. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons. Available < http://www.ebrary.com> access date [17/5/2013].
- Lankow, J., Ritchie, J., Crooks, R. (2012). The Power of Infographics: Visual Storytelling. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Lee, V. R. (2010). "Adaptations and continuities in the use and design of visual representations in US middle school science textbooks". International Journal of Science Education 32 (8), 1099–1126.
- Martins, P., Rodrigues, H., Rocha, T., Francisco, M., & Morgado, L. (2015). Accessible options for deaf people in e-learning platforms:

technology solutions for sign language translation. *Procedia Computer Science. 67*, 263-272.
- Meeusah, N., & Tangkijviwat, U. (2013). Effect of data set and hue an acontent understanding of infographic <http://www.repository.rmutt.ac.th/xmlui/handle/123456789/>.access date [17/2/2014]
- Messick, S. (1984). *The Nature of Cognitive Styles: Problems and Promise in Education Practice*. Educational Psychologist, Vol. 19, No. 2.
- Mike, S., (2007). Big Issues in Mobile Big Issues in Mobile Learning Learning. Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative. University of Nottingham.
- Mohiuddin, F. & Chhutani, F. (2013). *The Art & Science of Infographics*. STC India's 15th annual conference October 11-12, 2013, The Zuri White Sands, Varca, Goa.
- Salajna, F. D. (2008). The Rise of the information society amongst european academics. European Journal of Education, Vol. 43, No. 4, 2008.
- Sshnotz, W. (2005). *Enabling Facilitating and Inhibiting Effects of Animations in Multimedia learning* .Why Reduction of Cognitive Load Can Have Negative Results on learning ETR& D, 53(3), 47-58.
- Toth, C.(2013). Revisiting a genre: teaching infographics in business and professional communication course. Business Communication Quarterly, *The association for business communication reprints and permissions, 76*(4), 446– 457.
- Visser, R. D. (2009). *Exploring Different Instructional Designs Of A Screen – Captured Video Lesson: A Mixed Methods Study Of Transfer Of Learning*. PHD, Clemson University, USA.
- William, Burnett. (2010). Cognitive style. a meta-analysis of the instructional implications for various integrated computer enhanced learning environments, Doctor of Education, Indiana University of Pennsylvania, August 2010.
- Yildirim, S. (2016). "Infographics for educational purposes: Their structure, properties and reader approaches". TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 15(3) <https:// search.proquest.com/docview/1833764580?accountid=142908> access date [1/5/2017].

• ثالثًا: المراجع الإلكترونية:

دردسة (٢٠١٤). مبادرة التعليم المنعكس على موقع دردسة. روجع بتاريخ ٢٠١٧/١٢/١٤ من الموقع http://www.dardasa.com

https://usergeneratededucation.wordpress.com/2011/06/13/the-flipped-classroom-model-a-full-picture/.