التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب /بعد المحتوي) ووجهة الضبط ببيئة تعلم معكوس لتنمية مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

د. إسلام محمود لطفي المغربي

مدرس تكنولوجيا التعليم

جامعة طنطا–كلية التربية النوعية

المستخلص:

يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات البرمجة باستخدام لغة سكراتش**Scratch** والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك من خلال التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية(عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي)، وتم تطبيق التجربة الأساسية علي عينة تكونت من (١٠٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، وتم تقسيم طلاب البحث من خلال مقياس وجهة الضبط إلى (٥٥) من ذوي وجهة الضبط الداخلي، و(٤٥) من ذوي وجهة الضبط الخارجي، ثم تم تقسيم كل مجموعة عشوائياً إلى مجموعتين، وبالتالي أصبح لدينا أربع مجموعات تجريبية، المجموعة التجريبية الأولي (أمثلة محلولة رقمية عند الطلب / وجهة الضبط الداخلي)، المجموعة التجريبية الثانية (أمثلة محلولة رقمية بعد المحتوي/ وجهة الضبط الداخلي)، المجموعة التجريبية الثالثة (أمثلة محلولة رقمية عند الطلب/ وجهة الضبط الخارجي)، المجموعة التجريبية الرابعة (أمثلة محلولة رقمية بعد المحتوي/ وجهة الضبط الخارجي) وبعد تنفيذ التجربة من خلال بيئة تعلم معكوس وتوقيت عرض الأمثلة المحلولة بداخلها تم حساب درجات الطلاب ومعالجة النتائج الإحصائية، والتي كشفت عن تفوق المجموعة التجريبية الثانية (أمثلة محلولة رقمية بعد المحتوى/ وجهة الضبط الداخلي) والتي درست المحتوى من خلال بيئة التعلم المعكوس وتوقيت عرض الامثلة المحلولة بعد المحتوى في كل من الاختبار التحصيلي المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطين بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch**، وكذلك في مقياس مهارات الانخراط في التعليم .

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم المعكوس، الأمثلة المحلولة الرقمية، وجهة الضبط، مهارات البرمجة، الانخراط في التعلم.

مقدمة:

تعد لغات البرمجة المختلفة من متطلبات العصر الحالي في كافة مجالات الحياة بشكل عام، وفي مجال التعليم بشكل خاص، ومع تطور البرامج الأكاديمية في المؤسسات التعليمية أصبحت مقررات لغات البرمجة من المقررات الأساسية لتلك البرامج، وتسعي المؤسسات التعليمية والقائمين عليها إلي تحقيق اقصي استفادة من تعلم طلابهم للغات البرمجة كي يمتلكوا المهارات العملية والمهنية والاحتياجات الفعلية لمواكبة متطلبات سوق العمل وتخريج كوادر تمتلك للمهارات التكنولوجية التي تواكب التطورات والاحتياجات في مجتمعهم.

يسعى طلاب الجامعة وخاصة في تخصص تكنولوجيا التعليم إلى تعلم البرمجة ولغاتها المختلفة واكتساب مهاراتها، حيث يؤدي تعلمها إلى اكتساب المبادئ والأسس والمعايير والتطبيقات العملية لتصميم

برمجيات الحاسب التعليمية وتطويرها، وذلك من خلال تناول المعارف والمهارات المتنوعة حول التقنيات والأساليب والأسس التي يتم على أساسها كتابة برامج الحاسب، وكذلك المعايير التقنية لتقييمها، وكيفية توظيفها في التعليم، بهدف تيسير عملية التعليم والتعلم (محمود دغيدي،٢٠١٨).

و قد أكدت العديد من الدراسات علي ضرورة تنمية المهارات البرمجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لما لها من مميزات متعددة في تحسين نواتج التعلم لديهم؛ مثل مهارات الملاحظة، ومهارات التفكير العليا، ومهارات حل المشكلات، وكذلك تنمية مهارات التحليل والتركيب وغيرها من المهارات التي تسهم في تطوير حياتهم العملية ومن هذه الدراسات دراسة كل من(عطايا يوسف،٢٠٠٧؛ حنان إسماعيل،٢٠١٠؛ محمد البسيوني،٢٠١٢؛ محمد سليمان، ٢٠١٥؛ فريد عبد الرحمن٢٠١٥؛ هادي عامر،٢٠١٨).

ومن خلال العرض السابق يتضح مدي أهمية امتلاك طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات البرمجة، الا أن الطلاب ذوى الصلة بمجال الحاسب الآلي يفتقرون إلى مهارات إنتاج البرامج والتطبيقات باستخدام لغات البرمجة، نظراً للصعوبات التي تواجههم أثناء تعلم تلك اللغات (محمد الدسوقي وآخرون،٢٠٠٨).

وقد أكدت دراسة كلاً من (Horvath & Javorsky, 2014; Leijen& Tonisson,2016) أن استخدام الطرق والأدوات الفعالة تساهم في اكتساب وتنمية المهارات الصعبة، وإحداث التعلم المطلوب، فهي تقلل الوقت والجهد اللازم لإنجاز المهام، وتقلل من المساعدة التي يلجأ إليها أثناء تنفيذها، كما أنها تزيد من دقة تنفيذها، كما تقلل من العبء الملقي علي المعلم.

وعليه فإن استخدام وتوظيف الأمثلة المحلولة يعلب دورًا هامًا في اكتساب المهارات المعرفية و الأدائية خاصة في مراحل التعلم الأولى لتلك المهارات، فالأمثلة المحلولة تعني عرض حلول المشكلات التي تحتاج خطوات متعددة للحل بطريقة منظمة، كما أن الأمثلة المحلولة تتضمن عرض إيضاحي خطوة بخطوة لكيفية تنفيذ المهمة أو حل المشكلة مع عرض الحل النهائي للمشكلة.(Jalani & Sern, 2015).

ويعرف Rourke, J (2006) الأمثلة المحلولة بأنها" جملة أو عبارة للمسألة يعقبها الخطوات المناسبة للحل، وهي بمثابة وصف للمسألة وحلولها في سلسلة من الخطوات المنظمة.

استخدمت الباحثة في التوثيق وكتابة المراجع الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style (V.7، أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة كما هي معروفة في البيئة العربية.

وترتبط الأمثلة المحلولة بالعديد من الاتجاهات والنظريات المفسرة لها، فمن الجدير بالذكر أن Leppink, J., Pass& Van Merrienboer(2014) قد بين وجود علاقة غير مباشرة بين التعلم الموجه ذاتياً وبين الأمثلة المحلولة والتي تعتمد علي تقديم دعم وتوجيه كامل للمتعلمين أثناء مهام التعلم، والتي تجعل المتعلم ينخرط في التعلم ويخفف الحمل المعرفي علي الذاكرة العاملة أثناء التعلم، وأوضح أن تصميم مهام التعلم القائمة علي الأمثلة المحلولة لا تشجع فقط علي أداء هذه المهام، بل أيضاً تقييمها، والتأمل الذاتي والتفكير في المهام المستقبلية، وهذا يعني أن الأمثلة المحلولة يمكنها أن تشجع الانخراط في التعلم.

كما أشار Mayer& Moreno(2003) إلي أن الأمثلة المحلولة بمثابة توجيه تعليمي إضافي يزيد من انخراط المتعلم، ويقلل من العبء المعرفي لدي المتعلم قليل المعرفة، فكلما قلت المعرفة السابقة لدى المتعلم زادت الاستفادة من الأمثلة المحلولة حيث التأكيد علي المعلومات المهمة حول المثال وإعطاء خطوات محددة لحله مما يجعل المتعلم أكثر انخراطاً.

كما ذكر Moreno, Rk (2006) أن الأمثلة المحلولة تعتمد على تقديم ودعم وتوجيه كامل للمتعلمين أثناء مهام التعلم، والتي تجعل المتعلم ينخرط في التعلم ويخفف الحمل المعرفي على الذاكرة العاملة أثناء التعلم.

ونظرًا لأهمية استراتيجية الأمثلة المحلولة وضرورة توظيفها لتحقيق نواتج التعلم فقد اهتمت بعض الدراسات بدراسة جدوى هذه الاستراتيجية والتحقق من أثارها الإيجابية منها دراسة (إيهاب طلبة، ٢٠١٥) والتي هدفت للتعرف على أثر التفاعل بين استراتيجية الأمثلة المحلولة مع التفسيرات الذاتية والمعرفية السابقة في تنمية المفاهيم العلمية وحل المسائل الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وأشارت إلى فاعلية الأمثلة المحلولة في تنمية المفاهيم العلمية وحل المسائل الفيزيائية، وكذلك دراسة (ريهام إسماعيل، ٢٠١٨) التي هدفت إلى قياس أثر نمطي العرض الإلكتروني (الثابت/ الديناميكي) القائم على الأمثلة المحلولة الرقمية على إنجاز مهام البرمجة وتنمية مهارات التوجيه الذاتي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم، وأشارت نتائجها إلى فاعلية نمطي العرض الإلكتروني القائم على الأمثلة المحلولة على إنجاز مهام البرمجة وتنمية مهارات التوجيه الذاتي. كما اشارت دراسة كل من (Pollock, et al, 2002; Garner, 2002) إلى فاعلية استخدام الأمثلة المحلولة الرقمية في تعليم العلوم والرياضيات وأيضًا برمجة الحاسب الآلي.

و قد اهتمت العديد من الدراسات والأبحاث بالعوامل المؤثرة في زيادة فاعلية الأمثلة المحلولة لتحقيق أقصي استفادة. ويعد توقيت عرض الأمثلة المحلولة من أهم تلك العوامل، وهناك العديد من الدراسات التي أهتمت بتوقيت عرض المثال المحلول مثل دراسة (Leppink Van G og, Vander Vleuten& Van Merrienboer,2014, Reisslein, Atkinson, Seeling& Reisslein 2006; Rouke& Sweller,

(2009; Van Gog, 2011; Van Gog, Kester & Paas, 2011 ، وقد لاحظت الباحثة وجود ندرة في الدراسات العربية التي تناولت توقيت عرض الأمثلة المحلولة فلم تجد سوى دراسة واحدة وهي دراسة (محمد شعبان،٢٠٢٢) والتي أوصت نتائجها بتوظيف بيئات التعلم المصغر القائمة على الأمثلة المحلولة بنمطيها(الكلي/ المجزأ) مع التنوع في توقيت تقديم الأمثلة لتلائم الفروق الفردية بين المتعلمين بهدف تنمية الجوانب المعرفية و المهارية. وهذا ما دفع الباحثة لدراسة توقيت تقديم الأمثلة المحلولة في بيئات التعلم .

وتعد بيئة التعلم المعكوس من أهم بيئات التعلم التي تجمع بين مميزات التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي، فبيئات التعلم المعكوس تزيد التفاعل والاتصال بين المعلم والطلاب حيث تبني علاقة قوية بينهم من خلال خلق بيئة تعاونية مع التركيز على العناصر الأساسية للمحتوى، مما يؤدي إلى جذب الانباه وزيادة الانخراط في التعلم(Smith, J., P.2015)

وفي هذا الصدد أثبتت العديد من الدراسات مثل دراسة .Overmyer, G. R,2014;Mariowe, C) (A,2012 ;Lin, Y. T,2019 ودراسة (أحلام دسوقي،٢٠٢١؛ نهلة بسيوني،٢٠١٨) على فاعلية بيئة التعلم المعكوس في تنمية العديد من نواتج التعلم ومن أهمها زيادة التحصيل وتنمية الجوانب المهارى لمقررات دراسية مختلفة، كما أنها تزيد من مشاركة الطلاب وانخراطهم في التعلم.

وهناك عدة متغيرات تؤثر في حدوث التعلم داخل بيئة التعلم المعكوس، من بينها وجهة الضبط. فقد أشار Kutanis, R. et al (2012) إلى أن الأساليب المعرفية للمتعلمين تؤثر على عملية التعلم وتعد وجهة الضبط من أهم الأساليب المعرفية المنبثقة من نظرية التعلم الاجتماعي، والتي تعد من أهم السمات الشخصية التي تؤثر على نواتج عملية التعلم، ويعد عامل الضبط(الداخلي/ الخارجي) من المتغيرات التي تفسر سلوك الفرد في المواقف الحياتية المختلفة (Millet, P et al, 2005, 52).

حيث أكدت دراسة (أسماء السيد،٢٠٢١ ؛ وليد يوسف، ٢٠١٢؛ هويدا سعيد،٢٠١٨؛ عبد الرؤف إسماعيل،٢٠١٨) على أن وجهة الضبط تؤثر على نتيجة التحكم الداخلي الذي يؤثر على استجابة الفرد للتعلم، فالأفراد أصحاب وجهة الضبط الداخلي يقسرون نتائج أعمالهم الإيجابية أو السلبية نتيجة لخصائصهم الشخصية الداخلية، أما الأفراد اصحاب وجهة الضبط الخارجي فيقسرون نتائج أعمالهم الإيجابية أو السلبية نتيجة عوامل خارجية مثل الحظ والصدفة، وبالتالي يجب الأخذ في الاعتبار وجهة ضبط كل متعلم لما لها من دور هام في تنمية المهارات المختلفة لدى المتعلمين وانخراطهم في بيئات التعلم

في ضوء ما سبق ظهرت الحاجة لإجراء البحث الحالي حيث علي حد علم الباحثة لا توجد دراسات اهتمت بدراسة التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة (عند الطلب /بعد المحتوي) و وجهة الضبط في بيئة تعلم معكوس لتنمية مهارات البرمجية و الانخراط في التعلم .

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال المحاور الآتية:

أولاً: الحاجة إلى تنمية مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

من خلال قيام الباحثة بتدريس مهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch** في مقرر "طرق تخطيط برامج" لطلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، تبين وجود قصور لديهم في تلك المهارات، وذلك من خلال استقراء درجات طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة طنطا في المقرر حيث اتضح أن هناك انخفاض واضح فيها، وهذا ما أكدته نتائج الدراسة الاستطلاعية التي تم إجراؤها علي (١٥) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا وأسفرت نتائجها على أن:

- ٩٤٪ من الطلاب لديهم قصور في مهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch** المتمثلة في مهارات التعامل مع المشروع في لغة سكراتش**Scratch**، مهارات التعامل مع أوامر الحركة والتكرار، التعامل مع خلفية المنصة، مهارات استخدام أوامر القلم، مهارات تشغيل الصوت، مهارات التعامل مع أحداث مجموعة**SENSING**
- ٩٧٪ من الطلاب أبدوا رغبتهم في الدراسة من خلال بيئة تعلم معكوس قائمة على الأمثلة المحلولة الرقمية.
- ٩٥٪ من الطلاب يستطيعون الانغماس والتفاعل في بيئات التعلم المعكوس القائمة على الأمثلة المحلولة الرقمية.

ومما سبق يتضح ضرورة توفير واستخدام بيئة تعلم معكوس لتحسين وتطوير مهارات الطلاب وأدائهم التعليمي في مهارات البرمجة؛ ومن هنا نبعت فكرة البحث الحالي في توظيف بيئة تعلم معكوس قائمة على توقيت عرض الأمثلة المحلولة لتنمية مهارات البرمجة بلغة اسكراتش، والتغلب على مشكلات بيئة التعلم التقليدية المتمثلة في نقص الإمكانيات المادية والتي تحول دون توفير العدد الملائم من الأجهزة الكافي لتدريب الطلاب، كما أن وقت المحاضرة كان غير كافي للتدريب علي إتقان تلك المهارات، بالإضافة إلى نقص أدوات التفاعل والمشاركة بين الطلاب وزملائهم ومعلمهم، وغيرها من المعوقات التي تحول دون تحقيق الأهداف التعليمية ونواتج التعلم المرغوبة.

ثانياّ: الحاجة لتوظيف الأمثلة المحلولة الرقمية في بيئة التعلم المعكوس لتنمية مهارات البرمجة بلغة اسكراتش لدي طلاب تكنولوجيا التعليم:

حيث أن مهارات البرمجة بلغة اسكراتش تعتمد على الأوامر والأكواد البرمجية المرتبة ترتيباّ منطقياّ للوصول إلى برنامج متكامل، مما يتطلب تبسيط الخطوات وعرضها في شكل مهام جيدة البنى – **Well Structured Tasks** وهي المهام التي لها إجابات محددة ولها نهاية مغلقة**Closed Ended** وتتطلب أن يعمل المتعلم عقلة لاستكشاف الخوارزمية، وحيث أن استراتيجية الأمثلة المحلولة تلعب دوراّ هاماّ في تعلم البرمجة، حيث تزود المتعلمين بالخطوات المتكررة في العديد من المهام، بالإضافة إلى تمكينه من تحقيق نجاحات مبكرة بدون وجود حمل معرفي خارجي، لذلك فالأمثلة المحلولة مناسبة لتقديم المهام المرتبطة بالبرمجة حيث تعمل على بناء نماذج عقلية لخطوات الحل.

ثالثاّ: الحاجة لتوظيف الأمثلة المحلولة الرقمية ببيئة التعلم المعكوس لتنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

يلعب الانخراط في التعلم دوراّ هاماّ في رفع مستوى الأداء المهارى والمعرفي لدى الطلاب، ويظهر هذا الدور أثناء دراسة الطلاب للمقررات الجديدة وخاصة المقررات التي تتضمن مهارات وخطوات منظمة ومحددة للوصول إلى الحل وهو ما يميز مهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch** وعليه فقد وجدت الباحثة أنه من الضروري توظيف أفضل الطرق والاستراتيجيات لتحقيق الانخراط في التعلم أثناء دراسة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch** وعلى ذلك فهناك حاجة لاستخدام بيئة التعلم المعكوس القائمة على الأمثلة المحلولة لتنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم لما توفره من عناصر وأدوات للتفاعل النشط والمشاركة الفعالة بجعل المتعلم هو محور العملية التعليمية، ويبني معرفته بنفسة تحت اشراف وتوجيه من المعلم.

رابعاّ: بحث أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوى) ووجهة الضبط ببيئة التعلم المعكوس:

من خلال المحاور السابقة وفي ضوء ما سبق تحددت مشكلة البحث الحالي في انخفاض مستوى كل من مهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch** والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا، وهو ما استلزم البحث عن حل لهذه المشكلة باستخدام بيئة تعلم معكوس قائمة على توقيت عرض الأمثلة المحلولة (عند الطلب/ بعد المحتوي) وبحث أثرهما بما يتناسب مع وجهة الضبط (داخلي/ خارجي) للطلاب والتي توضح الفروق بين المتعلمين في معالجة مثيرات الموقف التعليمي .

على حد علم الباحثة لم توجد دراسات أو أبحاث تناولت التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط ببيئة تعلم معكوس لتنمية مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

خامساً: الدراسات والبحوث السابقة:

حيث أكدت نتائج العديد من الدراسات والبحوث على فاعلية توظيف بيئة التعلم المعكوس في تنمية المهارات مثل دراسة (هارون السيد، سرحان عمر،٢٠١٥؛ أمال خالد، ٢٠١٦؛ ماريان ميلاد،٢٠١٦؛هالة الأمير،٢٠١٧؛ محمد ضاحي،٢٠١٩؛ منال الجهني، ٢٠١٧؛ علي مبروك،٢٠٢٢؛ أميمة تاج الدين،٢٠٢٠) كما أكدت نتائج دراسة كل من (أسماء عبد الرحمن،٢٠١٧؛ أحلام إبراهيم،٢٠٢١؛ داليا شوقي،٢٠١٩؛ أمل عزام،٢٠٢٠؛ Parsons & Taylor,2011p; Strydom et al., 2012) على فاعلية بيئة التعلم المعكوس في تنمية الانخراط في التعلم من خلال توفير فرص التفاعل والمشاركة الفعالة للطالب والمعلم..

كما أوصت عديد من الدراسات مثل دراسة (إسماعيل سامي،٢٠١٨؛ أيمان جمعة،٢٠١٩؛ يحي مصطفي،٢٠٢٢؛ علي الفقي، ٢٠٢٢؛ **Chang, Li & Hsu, 2016; Charles,2017**) بأن الأمثلة المحلولة تلعب دوراً هاماً في تعلم البرمجة، فهي تقدم صياغة لمحتوى المسألة، وخطوات الحل النهائية لها والتي تمثل الحل الكامل لهذه المسألة وفيها يظهر كيفية تطبيق العلاقات والمبادئ والقوانين في عملية الحل، وتجعل المتعلم أكثر انخراطا وانغماساً في التعلم.

وتسعى المستحدثات التكنولوجية إلى إيجاد بيئات تعليمية تفاعلية بين عناصر النظام التعليمي لإكساب المعلمين والطلاب مهارات ضرورية ولازمة للتعامل مع استخدام التكنولوجيا، ويعد الانخراط في التعلم عامل رئيسي في النجاح الدراسي، واعتبرت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم الثقافية(UNESCO) أن تحقيق أكبر قدر من انخراط المتعلم بالتعلم Students Engagement in Learning يعد من أهم ركائز التعلم في القرن الواحد والعشرين، ومن أهم أولويات إعداد الطلاب للمستقبل بما يوائم المستجدات والتطورات الكبيرة في مجال سوق العمل(Finn & Zimmer,2012) ونظراً لأهمية الانخراط فقد أوصت العديد من البحوث والدراسات بضرورة توفير وتوظيف بيئات التعلم التي تساعد على الانخراط في التعلم مثل دراسة(أحلام إبراهيم، ٢٠٢١؛أمل عزام، ٢٠٢٠؛Parsons & Taylor, 2011; Venable, 2011

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في وجود قصور في مهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch** وكذلك مهارات الانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية

النوعية جامعة طنطا؛ لذلك ظهرت الحاجة إلى توظيف التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية(عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط ببيئة تعلم معكوس لتنمية تلك المهارات لدى الطلاب.

أسئلة البحث:

يسعي البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم معكوس قائمة على التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) لتنمية مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:-

١. ما مهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch** الواجب تنميها لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم؟

٢. ما الأسس والمعايير اللازمة لتصميم بيئة تعلم معكوس قائمة على التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) لتنمية مهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch** والانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم؟

٣. ما التصور المقترح لبيئة تعلم المعكوس قائمة على التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) لتنمية مهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch** والانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم؟

٤. ما تأثير العلاقة التفاعلية بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة باستخدام لغة اسكراتش لدى طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا؟

٥. ما تأثير العلاقة التفاعلية بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات البرمجة باستخدام لغة اسكراتش لدى طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا؟

٦. ما تأثير العلاقة التفاعلية بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس على تنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا؟

٧. ما العلاقة الارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية الربعة في الاختبار التحصيلي المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس الانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

- إعداد قائمة معايير لتصميم وانتاج بيئة تعلم معكوس قائمة على التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) لتنمية مهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch** لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم.
- تصميم بيئة تعلم معكوس قائمة على التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) لتنمية مهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch** لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم.
- الكشف عن أثر العلاقة التفاعلية بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط ببيئة تعلم معكوس على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch** لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم.
- الكشف عن أثر العلاقة التفاعلية بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط ببيئة تعلم معكوس على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch** لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم.
- الكشف عن أثر العلاقة التفاعلية بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط ببيئة تعلم معكوس على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch** لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم .
- الكشف عن أثر العلاقة التفاعلية بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط ببيئة تعلم معكوس على تنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم .

- الكشف عن العلاقة الارتباطية بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الأربعة في الاختبار التحصيلي المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس الانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي من خلال:

- تزويد مصممي ومطوري البيئات التعليمية بالمعايير والأسس العلمية اللازمة لتصميم بيئة تعلم معكوس قائمة على التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي).
- مراعات الفروق الفردية بين الطلاب وتوجيه الاهتمام للطلاب أصحاب وجهة الضبط (داخلي/ خارجي) للارتقاء بمستوي تعلمهم وتنمية المهارات التعليمية لديهم.
- تطوير مهارات الانخراط لدى الطلاب من خلال استخدام بيئة تعلم معكوس قائمة على التفاعل بين توقت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوى) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي).

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

- توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي).
- وجهة الضبط (داخلي/ خارجي).
- طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة طنطا.
- الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٣- ٢٠٢٤.
- مهارات البرمجة باستخدام لغة اسكراتش **Scratch**.
- مهارات الانخراط في التعلم.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (١٠٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا، تم إجراء مقياس وجهة الضبط الداخلي/ الخارجي لروتر **Rotter 1966** ترجمة علاء كفافي ١٩٨٢ على كامل عينة البحث وذلك لتقسيمهم إلى طلاب ذوي وجهة ضبط داخلي، وطلاب ذوي وجهة ضبط خارجي. وتبين وجود (٥٥) طالب من ذوي وجهة الضبط الداخلي، و(٤٥) طالب من ذوي وجهة الضبط الخارجي، ثم تم تقسيم كل مجموعة بطريقة عشوائية إلى

مجموعتين، بحيث تكونت عينة البحث من أربعة مجموعات (مجموعتين من ذوي وجهة الضبط الداخلي/ مجموعتين من ذوي وجهة الضبط الخارجي)، وكانت أعداد الطلاب في كل مجموعة كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول رقم(١) يوضح تقسيم طلاب عينة البحث

وجهة الضبط	العدد
خارجي (٤٥)	**٢٢ طالب**
	٢٣ طالب
داخلي (٥٥)	**٢٧ طالب**
	٢٨ طالب

وكانت مجموعات البحث كالآتي:

المجموعة الأولي: تدرس مهارات البرمجة بلغة اسكراتش من خلال توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية عند الطلب ببيئة تعلم معكوس مع وجهة الضبط الداخلي وعددهم (٢٨) طالب.

المجموعة الثانية : تدرس مهارات البرمجة بلغة اسكراتش من خلال توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية بعد المحتوى ببيئة تعلم معكوس مع وجهة الضبط الداخلي وعددهم (٢٧) طالب.

المجموعة الثالثة :تدرس مهارات البرمجة بلغة اسكراتش من خلال توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية عند الطلب ببيئة تعلم معكوس مع وجهة الضبط الخارجي وعددهم (٢٣) طالب.

المجموعة الرابعة :تدرس مهارات البرمجة بلغة اسكراتش من خلال توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية بعد المحتوى ببيئة تعلم معكوس مع وجهة الضبط الخارجي (٢٢) طالب.

أدوات البحث:

أدوات جمع البيانات:-

- استبيان لطلاب الدراسة الاستكشافية حول مهارات البرمجة باستخدام لغة اسكراتش**Scratch** والانخراط في التعلم ومدى استخدامهم للأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) داخل بيئة تعلم معكوس.
- قائمة معايير تصميم بيئة تعلم معكوس قائمة على التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ عند الطلب) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- قائمة المهارات المرتبطة بمهارات البرمجة باستخدام لغة اسكراتش **Scratch.**
- قائمة الأهداف المرتبطة بمهارات البرمجة باستخدام لغة اسكراتش **Scratch.**

أدوات المعالجة التجريبية:-

موقع تعليمي لمهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch** خاص ببيئة التعلم المعكوس يشتمل على اربعة معالجات تجريبية وهي كالآتي:

- المعالجة التجريبية الأولى: توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب) مع ذوي وجهة الضبط الداخلي.
- المعالجة التجريبية الثانية: توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوى) مع ذوي وجهة الضبط الداخلي.
- المعالجة التجريبية الثالثة: توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب) مع ذوي وجهة الضبط الخارجي.
- المعالجة التجريبية الرابعة: توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوى) مع ذوي وجهة الضبط الخارجي.

أدوات القياس:-

- الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch** (إعداد الباحثة).
- بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch** (إعداد الباحثة).
- مقياس الانخراط في التعلم (إعداد الباحثة).
- مقياس وجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) لروتر **Rotter 1966** ترجمة علاء كفافي ١٩٨٢.

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي منهجين للبحث هما كالآتي:

- المنهج الوصفي التحليلي: في عرض الأدبيات والدراسات المرتبطة بمشكلة البحث وإعداد متغيراته، ووضع تصور مقترح للأسس والمعايير المرتبطة ببيئة التعلم المعكوس القائمة على توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي)، بالإضافة إلى قائمة المهارات المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch**، وكذلك مقياس الانخراط في التعلم.
- المنهج شبة التجريبي: لقياس التفاعل بين متغيرات البحث وهما توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس لتنمية مهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch** والانخراط في التعلم لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم.

متغيرات البحث:

تضمن البحث المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل: توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية ويشتمل على:

- أمثلة محلولة رقمية تعرض عند الطلب.
- أمثلة محلولة رقمية تعرض بعد المحتوي.

المتغير التصنيفي: وجهة الضبط ولها نمطين:

- وجهة الضبط الداخلي.
- وجهة الضبط الخارجي.

المتغيرات التابعة: يتضمن البحث الحالي ثلاثة متغيرات تابعة وهي:

- الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش**Scratch** .
- معدل الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة سكراتش **Scratch.**
- مهارات الانخراط في التعلم.

التصميم التجريبي للبحث:

استخدام البحث الحالي التصميم شبة التجريبي المعروف بالتصميم العاملي(٢*٢) مع القياس البعدي كما هو موضح بالجدول الآتي

جدول رقم (٢) التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي للأدوات	وجهة الضبط / بيئة التعلم	داخلي	خارجي	التطبيق البعدي للأدوات
اختبار التحصيل المعرفي. بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش. مقياس الانخراط في التعلم.	تعلم معكوس باستخدام أمثلة محلولة عند الطلب	م١: تعلم معكوس باستخدام أمثلة محلولة عند الطلب/ وجهة ضبط داخلي	م٣: تعلم معكوس باستخدام أمثلة محلولة عند الطلب/ وجهة ضبط خارجي	اختبار التحصيل المعرفي. بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش. مقياس الانخراط في التعلم
	تعلم معكوس باستخدام أمثلة محلولة بعد المحتوي	م٢: تعلم معكوس باستخدام أمثلة محلولة بعد المحتوي/ وجهة ضبط داخلي	م٤: تعلم معكوس باستخدام أمثلة محلولة بعد المحتوي/ وجهة ضبط خارجي	

فروض البحث:

في ضوء مشكلة البحث واسئلته سعى البحث للتحقق من الفروض الآتية:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي(**0,05≥**) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي(**0,05≥**) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي(**0,05≥**) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الانخراط في التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

٤. لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الاختبار التحصيلي المعرفي، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات البرمجة بلغة اسكراتش، ودرجاتهم على مقياس الانخراط في التعلم.

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم المعكوس: تعرفة الباحثة إجرائياً في البحث الحالي بأنه "بيئة تعليمية تجمع بين خصائص ومميزات بيئات التعلم التقليدية والإلكترونية، حيث يتلقى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية– جامعة طنطا في المنزل المحتوي التعليمي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة سكراتش عبر قائمة مصادر تعليمية مختلفة مدعمه بالأمثلة المحلولة الرقمية بتوقيت عرض(عند الطلب/ بعد المحتوي)، وممارسة الأنشطة والتدريبات البرمجية بعد ذلك في معمل الكلية.

الأمثلة المحلولة الرقمية: تعرفها الباحثة إجرائياً في البحث الحالي بأنها" صياغة وعرض لمهارات البرمجة بلغة اسكراتش **Scratch** في صورة أمثلة محلوله متعددة من خلال الاستعانة بالعناصر الرقمية من نصوص، وصوت، وصور، ولقطات فيديو لعرض وإيضاح وتفسير خطوات تنفيذ المهمة البرمجية، كي توضح للطلاب خطوات حل المشكلة البرمجية لتساعدهم فيما بعد على إنجاز المهام والانشطة البرمجية.

توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية عند الطلب: إمكانية عرض الطلاب للأمثلة المحلولة الرقمية المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش و المتاح عبر منصة جوجل كلاس روم في أي وقت أثناء عرض المحتوى حسب رغبتهم .

توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية بعد المحتوى: إمكانية عرض الطلاب للأمثلة المحلولة الرقمية المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة إسكراتش بعد انتهاء الفترة التي حددتها لهم الباحثة لعرض المحتوى عبر منصة جوجل كلاس روم .

وجهة الضبط: تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها اتجاه الطلاب وتعزيزهم لنجاحهم في تنفيذ المهام والأنشطة البرمجية بلغة اسكراتش **Scrath** داخل بيئة التعلم المعكوس إلى مجهودهم الشخصي من بحث واستقصاء وتنظيم للمعلومات وهم أصحاب وجهة الضبط الداخلي، وقد يرجعوا نجاحهم أو فشلهم في تنفيذ المهام والأنشطة إلى عوامل خارجية و إلى طبيعة عناصر بيئة التعلم المعكوس التي تعرضوا لها أثناء الدراسة وهم أصحاب وجهة الضبط الخارجي.

الانخراط في التعلم: تعرفه الباحثة إجرائياً في البحث الحالي بأنه:" مقدار الجهد المبذول من قبل طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا في بحث واستقصاء المعلومات عبر

قائمة مصادر التعلم والأمثلة المحلولة الرقمية ثم ممارسة الأنشطة والمهام الخاصة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش عبر بيئة تعلم معكوس ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على المقياس المعد لذلك".

مهارات البرمجة بلغة Scratch: تعرفه الباحثة بأنه" القدرة على ترتيب الأحداث والأكواد البرمجية ترتيباً منطقياً واختيار الكائنات والتعليمات المناسبة لبرنامج سكراتشScratch وتوظيفها في تحقيق الأهداف المحددة مثل عمل قصص تفاعليه وألعاب ورسوم متحركة مدعمة بالعناصر الصوتية والحركية".

الإطار النظري للبحث:

يتضمن الإطار النظري للبحث المحاور الأتية:

المحور الأول: التعلم المعكوس، المحور الثاني: الأمثلة المحلولة الرقمية، المحور الثالث: وجهة الضبط. المحور الرابع: مهارات البرمجة، المحور الخامس: الانخراط في التعلم، المحور السادس: العلاقة بين متغيرات البحث.

المحور الأول: التعلم المعكوس

مفهومه:

يعد التعلم المعكوس أحد أنماط التعلم المدمج الناجحة التي تقوم على نظام تعليمي متكامل يهدف إلى مساعدة المتعلم والعمل على تحقيق الأهداف التعليمية، وفي هذا الصدد يشير رضا مسعد(٢٠١٨، ٨) إلى أن التعلم المعكوس يجمع بين مميزات التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي وجهاً لوجه في نموذج متكامل، يستفيد من الإمكانيات المتاحة لكل منهما لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

فالتعلم المعكوس هو عملية عكس التعلم بين الفصل والمنزل، بحيث يقوم المعلم بتوظيف التقنيات الحديثة والإنترنت لتقديم المحتوي ليطلع عليه الطلاب في المنزل، ثم تنفيذ الأنشطة والتدريبات في الفصلElectronic Education Report(2011).

كما عرفه (إبراهيم الفار، ٢٠١٥،٦٣٣) بأنه نموذج تربوي يتم فيه عكس عناصر الواجبات المنزلية والمحاضرات الخاصة بالمقرر حيث يشاهد المتعلم المحاضرات في المنزل قبل الفصل التقليدي من خلال الفيديوهات وهي العنصر الرئيسي في الفصل المقلوب التي يتم رفعها على الإنترنت، بينما يخصص وقت الفصل لحل التمارين والمناقشات.

ويعرف التعلم المعكوس إجرائياً في البحث الحالي على أنه" بيئة تعليمية يتم فيها عكس اجراءات التعلم حيث يقدم للطالب في المنزل محتوي للجوانب المعرفية والمهارية للبرمجة بلغة سكراتش Scratchعبر قائمة مصادر تعليمية مختلفة ومحددة مع تدعيمها بالأمثلة المحلولة الرقمية(عند الطلب/ بعد المحتوي) وذلك عبر نظام إدارة التعلم، ويتم تنفيذ الأنشطة وحل الواجبات والمهام والتدريبات بعد ذلك في معمل الكلية .

خصائص التعلم المعكوس:

اتفق كل من (Hamdan, et al, 2014; clark,2015; Mcknight,et al.,2014) على أن بيئات التعلم المعكوس تتسم بعدة خصائص وهي كالآتي:

- **البيئة المرنةFlexible Environment:** حيث تتيح بيئة التعلم المعكوس مجموعة متنوعة من وسائل التعلم المرنة، مع حرية الاختيار منها، حيث يمكن للمعلم من إعادة ترتيب موضوعات المحتوي بطريقة تسهل استيعابها، مما ينتج عنه مرونة في تنفيذ الخطة الزمنية لتعلم الطلاب، مع مرونة تقييم تعلم الطلاب.
- **ثقافة التعلمLearning Culture:** حيث يتحكم المتعلم في تعلمه من خلال اكتشاف المعلومات والوصول إلى النتائج المختلفة للتعلم من خلال المصادر المتاحة، فالمتعلم يشارك في بناء معرفته الشخصية وفي تنفيذ الأنشطة دون تدخل مباشر من المعلم.
- **المحتوى المقصودIntentional content** : يحدد المعلم الإجراءات وقائمة المصادر ببيئة التعلم المعكوس ليساعد المتعلم في تطوير المعارف والمهارات من خلال إجراءات محددة، وتوظيف المحتوى المقصود محدد الأهداف، وذلك لإتاحة الوقت لأساليب والطرق والأنشطة التي تتمركز حول المتعلم .
- **احترافية المعلمProfessional Educator:** للمعلم أهمية كبيرة في بيئة التعلم المعكوس، فهو المسئول عن ملاحظة أداء الطلاب، وتزويدهم بالتغذية الراجعة المناسبة و وسائل الدعم في التوقيت المناسب، كما يحدد قائمة مصادر المحتوي، بالإضافة إلى تحكمه في تنفيذ الأنشطة والمهام داخل القاعة الدراسية.

مميزات التعلم المعكوس:

حدد كل من (Abeysekera & Dawson,2015; Lape et al., 2014; Roehl, Reddy & Shannon,2013; Conner, N. W.,2014) مميزات بيئات التعلم المعكوس فيما يلي:

- مشاهدة المحتوي التعليمي قبل موعد المحاضرة مما يتيح لهم التحكم في عدد مرات المشاهدة.
- تمكن المتعلمين من التحكم الذاتي في عدد مرات وزمن مشاهدة المحتوي التعليمي.
- استغلال وقت المحاضرة في ممارسة الأنشطة والتدريبات .
- تتيح للمتعلمين فرصة أكبر للمشاركة النشطة في عملية التعلم بدلاً من المتلقي السلبي للمعلومات.
- تكسب المتعلمين كفايات متعددة لمتابعة تعليمهم مدى الحياة.
- تشجع المتعلمين على العمل الفردي.
- تخفف عبء العمل على المعلم فتنقل مركز النشاط وفاعلية التعلم إلى الطالب نفسه.

- تحرر المعلم من العمل الروتيني اليومي في إعداد الدروس.
- تمكن المعلم من تقصي الموارد المعرفية ومصادر التعلم التي يقدمها للمتعلمين.
- تجعل المعلم يهتم بالمتعلمين ويمارس التعلم الذي يراعي الفروق الفردية وفقاً لقدراتهم واستعداداتهم العقلية.

الأسس النظرية لبيئات التعلم المعكوس:

- النظرية السلوكية: تعد استراتيجية التعلم المدمج الأساس الذي قامت عليه بيئات التعلم المعكوس التي تستند إلى تأثر الطلاب بمثيرات التعلم الجديدة المبنية على الخبرات السابقة، فالتعلم هو تغير السلوك نتيجة الخبرة أو التدريب والخطأ والتكرار لتدعيم الصلة بين المثيرات والاستجابات اعتماداً على المستويات الدنيا لبلوم والقائمة على الحفظ والاسترجاع لتغيير السلوك وتنمية المهارات(يوسف القطامي وآخرون، ،٢٠٠٢، ٢٠).
- نظرية الدافعيةMotivation Theory: حيث توجد عدة عوامل تعمل على استثارة الدافعية لدى المتعلمين، وذلك من خلال استثارة الفضول المعرفي، بحيث تتصارع المعلومات مع معرفة المتعلم السابقة وتوقعاته، ويحدث هذا التصارع عندما تكون المعلومات ناقصة وغير كاملة، فتدفع المتعلم للبحث عن المعلومات الجديدة المكملة، وهذه العوامل تتطلب عرض المحتوي التعليمي وأنشطته، ودعاماته بطريقة تتحدى تفكير المتعلمين، كما تؤكد نظرية الدافعية على ضرورة توافر عنصر التحدي فلا يكون المحتوى سهلاً لا يشكل تحدي للمتعلمين، ولا يكون صعباً فيشعرون بالإحباط والملل، إنما يضعهم في موقف تحدي(محمد عطية،٢٠١١).
- النظرية البنائية المعرفية Cognitive Constructvisim Theory:حيث أكدت على ضرورة تنشيط المتعلم من خلال استخدام بعض الأساليب العقلية منها تقصي الحقائق واستكشاف البدائل مع المحافظة على قوة التنشيط لهذا العمل الحدسي الكشفي، مع مراعاة تقديم الدعم المناسب دون زيادة في التوجيه(محمد عطية،٢٠١١)، في بيئة التعلم المعكوس يتم اكتشاف وتقصي المعلومات عبر قائمة المصادر، وفسرت أيضاً التعلم من خلال استراتيجية التعلم النشط في الصف التقليدي وتعلم المهارات المعقدة، واهتمت بتفاعل الطلاب مع المحتوي التعليمي، ولكن يعاب على هذا الاتجاه ضرورة الاهتمام بطريقة حصول الطلاب على المعلومات وهو ما يرهق الطلاب أثناء العملية التعليمية، كما تتم عملية حفظ المعلومات من خلال استقبال الحواس للمثيرات وترجمتها ومنها إلى الذاكرة قصيرة المدى ثم الذاكرة طويلة المدى التي يعاب عليها أنها ليست فعالة حيث يجد الطلاب صعوبة في تذكر المعلومات وربطها ببعضها البعض(عبد الرحمن عدس و نايفة القطامي،٢٠٠٢، ٤٥).

وترى الباحثة أنه لا يمكن الاعتماد على نظرية واحدة كأساس لبيئات التعلم المعكوس، فكل نظرية لها تفسرها لحدوث التعلم، فالنظرية الاجتماعية ترجع التعلم في بيئات التعلم المعكوس إلى مشاركة المتعلمين وأن تفاعل الطلاب مع أقرانهم يؤثر في طريقة تفكيرهم وتفسيرهم للمواقف، أما نظرية الدافعية فترى أن بيئات التعلم المعكوس توفر للمتعلمين مثيرات ومحفزات تزيد من دافعيتهم نحو التعلم وتحقيق الأهداف، وبالتركيز على النظرية البنائية فهي تؤكد على أن التعلم متمركز حول المتعلم فالمتعلم يبني معرفته بنفسه من خلال خبرات التعلم ذاتها، فبيئات التعلم المعكوس تعتمد على مزيج من النظريات والأسس.

وقد فسرت النظرية البنائية التعلم ببيئات التعلم المعكوس حيث تعتبر التعلم عملية عقلية يكون فيها الطالب مسئول عن تعلمه، فالطالب يبني معرفته الجديدة بنفسه وفقاً لأنماطهم السلوكية والمعرفية وخلفيتهم الثقافية المختلفة مما يجعلهم يدمجون الأفكار الجديدة مع خبراتهم السابقة (Hussey, et al., 2014,p. 21).

فاعلية بيئات التعلم المعكوس في تنمية المهارات:

أثبت التعلم المعكوس فاعليته في تحقيق العديد من نواتج التعلم المختلفة بشكل عام، وفي الجوانب المعرفية و المهارية بشكل خاص، فقد أسفرت نتائج دراسة مالتو وداليدا ولاجونزاد Malto, Dalida, & Lagunzad, (2018) عن وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية التي استخدمت الفصل المعكوس في تدريس الطلاب علم الأحياء في تنمية التحصيل ومهارات التفكير العليا، كما أكدت نتائج دراسة داليا شوقي(٢٠١٩) عن فاعلية بيئة التعلم المعكوس وتأثيره على تنمية التحصيل ومهارات تصميم خدمات المعلومات الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم ، كما أسفرت دراسة نجوان حامد(٢٠١٩) عن فاعلية تصميم بيئة تعلم معكوس في تنمية بعض مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب جامعة السلطان قابوس، في حين اكدت نتائج دراسة محمد حسن خلاف(٢٠١٦) عن فاعلية نمطي التعلم المعكوس(تدريس الأقران/ الاستقصاء) في تنمية مهارات استخدام البرمجيات الاجتماعية في التعليم وزيادة الدافعية للإنجاز لدى طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية جامعة الإسكندرية، كما أسفرت نتائج دراسة أحلام دسوقي(٢٠٢١) عن وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بنمط تقديم الدعم التعليمي الإلكتروني المباشر، والمجموعة التجريبية الثانية التي درست بنمط تقديم الدعم التعليمي الإلكتروني غير المباشر في التطبيق البعدي لاختبار التحصيلي، وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقييم جودة المنتج لمهارات تصميم وإنتاج البرامج الصوتية الرقمية ببيئة تعلم معكوس.

وترجع الباحثة فاعلية بيئة التعلم المعكوس في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية في المقررات الدراسية المختلفة إلى أن استخدم التعلم المعكوس من قبل الطلاب ساعدهم بشكل كبير في كتابة الملاحظات ومناقشتها مع زملائهم والمعلم داخل الفصل، فاصبح وقت الحصة متاح للتفاعل والنقاش وعرض المشكلات وحلها ، كما أصبح وقت التعلم في الفصل التقليدي مخصص لتنفيذ المهام الأدائية وتحت إشراف وتوجيه من المعلم مما يجعلهم أكثر إتقاناً.

معوقات استخدام بيئات التعلم المعكوس:

حدد كل من (Jonhson, 2014, Lee, J., C., & Kim, H., 2017) بعض المعوقات التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تصميم بيئات التعلم المعكوس وهي كما يلي:

- بعض الطلاب قد يشعرون بالقلق من استخدام بيئات التعلم المعكوس حيث تطلب منهم المشاركة في الأنشطة والمهام.
- عدم تقبل الطلاب تحمل المسئولية ورغبتهم في الاعتماد الكلي علي المعلم كما تعودوا في بيئة التعلم التقليدية.
- يشعر الطلاب بالتشتت نتيجة تعدد المصادر

وترى الباحثة أنه يمكن التغلب على هذه المعوقات من خلال ما يلي:

- ان يكون لدى المعلم الإجابة المقنعة للطلاب لتبرير استخدام بيئات التعلم المعكوس بدلا من التعلم التقليدي.
- اختيار قائمة مصادر المحتوي بدقة وعناية بعيداً عن التشتيت.
- يجب أن يواكب المعلم دوره الجديد كمرشد وموجه للطلاب بدلاً من ملقن.
- توفير التقنيات المناسبة لتبني نمط التعلم المعكوس الذي يؤدي إلى نجاح أو فشل التعلم.

المحور الثاني :الأمثلة المحلولة الرقمية

تعد الأمثلة المحلولة إحدى الاستراتيجيات التي يتم استخدامها لتقديم تصور لتطبيق الخطوات الخاصة باكتساب المهارات المعرفية والأدائية، خاصة في مجال البرمجة ويتناول هذا المحور مفهومها وخصائصها ومراحلها، العوامل التي تسهم في زيادة فاعليتها، الأسس النظرية الداعمة لها، ويمكن عرض تلك العناصر كالآتي:

مفهوم الأمثلة المحلولة الرقمية:

تعددت الأدبيات والدراسات التي تناولت مفهوم الأمثلة المحلولة الرقمية، فيعرفها (Witturer and Renki(2010, P.34 بأنها: استراتيجية تعليمية تعرض نموذج لحل المشكلة وإجراءات وحلول مفصلة

لحل المشكلة لتزويد المتعلمين بهيكل تقريبي لفهم كيف تكونت الحلول لهذه المشكلة، وتتكون من ثلاثة مكونات: جملة المشكلة، وخطوات الحل والحل النهائي.

ويعرفها إيمان عطيفي و أيمن جبر(٢٠١٩) بأنها استراتيجية تعليمية تقدم عرض وإيضاح وتفسير خطوات تنفيذ المهام المطلوبة خطوة بخطوة .

ويعرفها مورينو (Moreno(2006,p.170بأنها استراتيجية تعليمية تستخدم لترميز الخطوات الإجرائية اللازمة لحل المشكلات من خلال تقديم المشكلة في صور مثال وشرح خطوات الحل مع الوصول إلي الحل النهائي للمشكلة، ويتفق معه رورك (Rourke, A, J.(2006,P.67 حيث عرفها بأنها استراتيجية تعرض نموذج لحل المشكلة، وتتكون من ثلاثة مراحل : جملة المشكلة، خطوات الحل، الحل النهائي.

بينما يعرفها سالدين وآخرون (Salden, R (2012,P. 123 بأنها استراتيجية تزود المتعلمين بالمعطيات، وخطوات الحل التي يجب اتباعها لتحقيق الهدف النهائي لحل المشكلة

من خلال التعريفات السابقة وضعت الباحثة تعريف للأمثلة المحلولة الرقمية في البحث الحالي بأنها " عرض مهارات إنتاج مشروعات البرمجة في صورة مشكلات يتم حلها وفق خطوات محددة ومتسلسلة للوصول الى الحل النهائي من خلل توقيت عرض(عند الطلب، بعد المحتوي) داخل بيئة فصل معكوس، لتنمية تلك المهارات، وتنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

خصائص الأمثلة المحلولة الرقمية:

حدد كل من (إيمان عطيفي ،٢٠١٩؛ أسماء جمال الدين،٢٠٢٢؛ Wermeskerken, M ,2017; Renkl, 2014; T. L & Gregory, J. L., 2015;Verkoeijen, 2015) عدد من الخصائص التي تتميز بها الأمثلة المحلولة علي النحو الآتي:

- جعل التعلم أكثر فاعلية :استخدام الأمثلة المحلولة في التعلم يزيد من دقة المهام الصحيحة التي يتم انجازها، كما يسهم في انجاز المهام في الوقت المحدد لها بأقل عدد من الأخطاء، كما يقلل من الوقت اللازم للتحصيل، وذلك بدورة يساعد في زيادة فاعلية التعلم.
- القدرة علي اكتساب المفاهيم والمهارات الأدائية القابلة للتطبيق :فالأمثلة المحلولة تسهم بشكل واضح في اكتساب المهارات الإجرائية المهارات المعرفية في المجالات والتخصصات التي تتضمن مهاماً محددة البنية، ولها نهاية محددة ومغلقة تعتمد علي الخوارزميات المستخدمة لحل المشكلات.
- تعزيز كفاءة التعلم والاحتفاظ به واستدعائه اذناء الأداء :التعلم من خلال استراتيجية الأمثلة المحلولة يعتمد علي توجيه الأداء، فهي تزود المتعلمين بالمعطيات التي تساعدهم في الوصول للحل النهائي، من

خلال توضيح وشرح خطوات الحل، حيث تمكن المتعلم أن يحلل العلاقة بين مشكلة المثال وخطوات الحل ويقوم ببناء مخططات معرفية لحل المشكلات المتشابهة التي تقابله فيما بعد لأداء المهام المكافئة لها لتخزينها في الذاكرة طويله الأمد، وبذلك فإن المتعلمين لا يتعلمون فقط كيفية حل مشكلة مشابهة، ولكن أيضاً تمكنهم من حل المشكلات الجديدة التي أصبح لديهم تكيف مرن مع خطوات الحل التي يتم استخلاصها وترميزها من المشكلات السابقة.

- تزيد من انخراط المتعلمين في التعلم :التعلم من خلال الأمثلة المحلولة يجعل المتعلمين أكثر ارتياحاً أثناء تعلمهم ويزيد من ثقتهم في إنجاز المهام المطلوبة، مما يجعلهم أكثر انخراطاً داخل الموقف التعليمي.
- تزيد من الكفاءة الذاتية للمتعلم :التعلم من خلالها تجعل المتعلم منظم ذاتياً، فهي تدعم كفاءته الذاتية، وتحسن مهاراته لسد الفجوة بين الكفاءة المنشودة، والكفاءة الفعلية، حيث تشجع المتعلمين على استخدام أبسط أشكال التعلم المنظم ذاتيّا، وهو التكرار Self – regulated learning والممارسة والأداء التجريبي.

كما أشار كل من(Spanjers et al,2012; Renkl, 2014; Hesser & Gregory, 2015) إلى مجموعة من خصائص الأمثلة المحلولة الرقمية وهي :

- تقليل زمن التعلم والزمن المستغرق لإنجاز المهام المطلوبة، وعدد الاخطاء أثناء انجاز المهام.
- تخفيف الحمل المعرفي الخارجي، وبناء المخططات المعرفية اللازمة لأداء المهام مستقبلية المكافئة لها.
- القدرة على اكتساب المهارات المعرفية والمهارية والقدرة على الاحتفاظ بها وتذكرها.

مميزات الأمثلة المحلولة الرقمية:

ذكر حسين أبو رياش (٢٠٠٧،١٣) مجموعة من مميزات الأمثلة المحلولة في النقاط الآتية:

- تركز الأمثلة المحلولة علي موضوع محدد.
- الأمثلة المحلولة تسير وفق تسلسل وخطوات محددة، مما يجعل الخطوات لا تحتاج إلي جهد كبير وتركيز انتباه.
- تكرار المثال المحلول يؤدي إلي إتقانه وتجنب الوقوع في أخطاء

الأسس النظرية للأمثلة المحلولة الرقمية:

تعتمد الأمثلة المحلولة على مجموعة من النظريات التربوية تمثلت في الآتي :

- **نظرية العبء المعرفي:** تعد أحد الأسس النظرية التي تقوم عليها الأمثلة المحلولة الرقمية، حيث اشارات دراسة كل من يوسف محمود قطامي(٢٠١٦،٥٧٤) ،وسن ماهر جليل(٢٠١٥،٢٢٧) الى أن استراتيجية

المثال المحلول والتي يتم من خلالها عرض مجموعة من الأمثلة المحلولة، يتم من خلالها معرفة آلية التعلم وتقليل الأخطاء، وخفض الجهد العقلي لدى المتعلم مما يقلل من العبء المعرفي لديه، فإن مبدأ التعلم بالمثال المحلول يجعل التعلم نموذجاً مخففاً من العبء المعرفي عن طريق تحليل المسألة إلى مدخلات وعمليات ومخرجات ونواتج مع تحديد خطوات الوصول للحل للوصول.

وقد حددت دراسة وفاء الدسوقي و سعودي حسن(٢٠٢٠) مبادئ نظرية العبء المعرفي في الآتي:

- سعة الذاكرة العاملة محدودة، مما يسبب فقدان كثير من المعلومات التي يتعلمها المتعلم ما لم تتم المعالجات العقلية المناسبة لها.
- سعة الذاكرة طويلة المدى غير محدودة، مما يمكن من زيادة المخزون المعرفي فيها ضمن استراتيجيات معينة، مما يساعد في معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة.
- تمثيل المعرفة من خلال النص أو الصورة يؤدي إلي تقليل العبء المعرفي.
- المتعلم هو الذي يجعل عناصر التعلم مترابطة ضمن علاقة قابلة للمعالجة دون إضافة عبئاً معرفياً.
- استخلاص قواعد عامه مجرده من هذه الأمثلة المحلولة.

– **نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي** :حيث أوضح كل من (Renkl, A, 2011.; Biesinger, K., & crippen, K ,2010) أن استراتيجية الأمثلة المحلولة ترتبط بهذه النظرية، حيث أنها تعمل كنموذج يمكن ملاحظته من خلال وصف وتفسير المهارات المعرفية والأدائية اللازمة لحل المشكلات وإنجاز المهام.

مراحل الأمثلة المحلولة الرقمية:

هناك العديد من الدراسات التي تناولت مراحل الأمثلة المحلولة، حيث أن كل دراسة استخدمت مراحل تتناسب مع طبيعتها، حيث حدد كل من (Crippen, K., & Earl, B., 2005; Mclaren, B., & isotani, s., 2011 ,Zasavsky, O ,2006;) أربعة مراحل لتنفيذ الأمثلة المحلولة هي كالآتي:

المرحلة الأولي: دراسة المفاهيم الواردة بالمثال: إن المعرفة العميقة المرتبطة بموضوع التعلم يظهر تأثيرها عندما يتم نقلها للمتعلم عند دراسة المثال المحلول.

المرحلة الثانية: تقديم المثال المحلول: تعتمد هذه المرحلة على قدرة المعلم في اختيار الأمثلة المحلولة المناسبة وتحديد تسلسلها وتحديد الأمثلة المستخدمة وعدد الأمثلة التي تدعم تطوير الفكرة.

المرحلة الثالثة: دراسة المثال المحلول أو الاكتساب: حيث يمكن تقديم المثال المحلول في صورة أشكال عديدة، فيمكن أن يكون الحل في شكل خطوات منظمة فعالة، أو شكل بياني أو الدمج بينهما والهدف من

دراسة المثال المحلول هو فهم إجراءات الحل لكي يكون الطالب قادراً على حل المسائل المماثلة والغير مماثلة.

المرحلة الرابعة: تقديم أمثلة مشابهة وغير مشابهة للأمثلة المحلولة أو الانتقال: يوضح أن نظرية الأمثلة المحلولة تنشط الحلول لدى الطالب عندما تقدم له أمثلة مشابهة، فمن الضروري تزويد الطالب بمثال محلول وإخباره بدراسة المثال، ثم إعطاؤه مثال مشابه للمثال المحلول بهدف التأكد من حله، مع تقديم أمثلة غير مشابهة ومشابهة للحل بدون مساعدة المعلم من خلال استداء المعرفة المستمدة من المثال المحلول.

على جانب أخر قدم شونك وزيمرمان (1996)Schunk and Zimanerman نموذجًا مكونًا من أربعة مراحل للتعلم من المثال المحلول كنموذج خبير، وهي مرحلة الملاحظة، وفيها يقوم المتعلم بملاحظة المثال المحلول كنموذج لشرح الظاهرة أو المهارة، وفي هذه المرحلة يكتسب المتعلم السمات الرئيسية للمهارات المعرفية بدون وجود ضرورة لأداء المهارة، والمرحلة الثانية هي مرحلة المحاكاة، وفيها يحاكي المتعلم المثال المحلول ويعيد كثابته مرة أخرى، وبذلك يقترب أداء المتعلم من أداء المثال المحلول، وفي المرحلة الثالثة مرحلة التحكم الذاتي يعتمد المتعلمون على أنفسهم في أداء مهام مشابهة للمهام الموجودة في الأمثلة المحلولة السابقة، وهنا تأتي المرحلة الرابعة والأخيرة وهي مرحلة التنظيم الذاتي وفيها يكيف المتعلمون مهاراتهم مع اختلاف السياق والمحتوى الذي تقدم فيه المشكلة الجديدة، حيث يمكن للمتعلمين الأن البدء في استخدام المهارات المكتسبة في المراحل السابقة، ودمج التعديلات اللازمة في السياق الجديد لحل مشكلة مختلفة.

في البحث الحالي اتبعت الباحثة المراحل الخاصة بدراسة (1997)Schunk and Zimanerman مع توظيفها بما يتناسب مع طبيعة مقرر البرمجة بلغة اسكراتش.

توقيت تقديم الأمثلة المحلولة الرقمية:

توقيت تقديم الأمثلة المحلولة الرقمية يجب أن يرتبط بالمهمة التعليمية المطلوب أداؤها، فإما أن يقدم قبلياً لتزويد المتعلم بالهيكل العام للمهمة التعليمية، حيث يمكن تزويد المتعلم بالمعارف والمفاهيم التي تحتاجها المهمة، وقد يتم تقديم المثال المحلول أثناء أداء المهمة في صورة دعم وتوجيه، حيث يتم تقديم الدعم والمساعدة لانتقال من مرحلة إلى أخرى في نفس المهمة، أو لحل مشكلة قد تواجهه أثناء تنفيذ المهمة، وأحياناً يمكن أن يقدم المثال المحلول تغذية راجعة للمتعلم فيقدم بعد أداء المهمة وذلك ما تدعمه كافة النظريات التربوية(Pol, H. j., Harskamp, E.G., Suhre, C. J, 1158, 25, Pol, H,J,2009)

ويشير كل من(2010) Barker, Schaik إلى ان تقديم المساعدة أثناء القيام بالمهمة المطروحة بعدة صور(نص، صورة، فيديو) يمكن المتعلمين من اتخاذ القرار المناسب لأداء مهمة معينة تحت شروط معينة،

ويتيح للمتعلم إمكانية الوصول السريع والفوري للمعلومات المطلوبة والمحددة، وثيقة الصلة بالمهمة المطلوب أدائها.

وقد هدفت دراسة محمد عبد القوي (٢٠٢٢) إلى الكشف عن فاعلية تصميم بيئة تعلم مصغر قائمة على نمط عرض الأمثلة المحلولة(الكلية/ المجزأة) وتوقيت تقديمها(حسب الطلب/ بعد المحتوى) في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية للمهارات الأمانية وخفض العجز المتعلم لدى التلاميذ المعاقين عقليّا القابلين للتعلم، وتكونت عينة البحث من(٢٠) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية بالفيوم وتم توزيعهم بالتساوي على أربع مجموعات تجريبية، وأشارت النتائج إلى وجود تفاعل بين نمط عرض الأسئلة المحلولة(الكلية/ المجزأة) وتوقيت تقديم الأمثلة(حسب الطلب/ بعد المحتوى) في كل من الاختبار المعرفي ومقياس المهارات الأدائية.

ومما سبق ترى الباحثة أن متغير توقيت عرض الأمثلة المحلولة من المتغيرات الهامة التي يجب الاهتمام بتحديد أنسبها أثناء استخدام الأمثلة المحلولة في تحقيق نواتج وأهداف التعلم.

عناصر عرض الأمثلة المحلولة :

تتنوع العناصر الرقمية المستخدمة في عرض الأمثلة المحلولة الرقمية، حيث أشارت دراسات (Moreno & valdez, 2007; Moreno & ortegano –lyne,2008) إلى أن المثال المحلول يمكن أن يعرض من خلال النصوص فقط، أو النصوص المصحوبة بتعليق صوتي، أو التعليق الصوتي فقط، أو النصوص المصحوبة بالصور والرسوم المتحركة، أو عرضه في شكل فيديو متكامل.

فهناك دراسات مثل دراسة (Van Gog, Verveer, & Verveer, 2014; Hoogerheide, Loyens& Van Gog,2016; Van Wermeskerken & Van Gog, 2017) قامت بعرض الأمثلة المحلولة في شكل فيديو تعليمي يتم من خلاله ملاحظة المتعلمين لمثال محلول يقوم فيه المعلم/الخبير أو أحد الأقران" نموذج حي "visible model بتوضيح وشرح خطوات حل المثال اللازمة لأداء وتنفيذ المهام. في حين قامت دراسة Gerjets, P., &Pass, F.(2009) بتقديم المثال المحلول في شكل تعليق صوتي فقط للمعلم يشرح من خلاله المهمة، بينما يشاهد المتعلم تسجيل الشاشة screen capture التي يقوم من خلالها بالخطوات اللازمة لإنجاز المهمة.

كفاءة توظيف الأمثلة المحلولة في تنمية مهارات البرمجة:

يشير كل من (Van & Rummel, 2010, p.53 ؛Nievelstein, et al., ; 2010, p. 67) إلى أن الأمثلة المحلولة قد لاقت اهتماماً كبيراً من القائمين علي العملية التعليمية خاصة في مجالات البرمجة،

حيث أنها تتيح للطلاب اكتساب القواعد الإجرائية التي يمكنهم توظيفها في حل المسائل البرمجية، وكذلك تقدم للمتعلمين وصف لبعض المعطيات مع بيان الخطوات لتحقيق الهدف المطلوب.

لقد خلصت دراسة دانية العباسي(٢٠١٨) إلى فاعلية الأمثلة المحلولة في تصميم الرياضيات، وأن مراعاة مبادئ تصميم التعليم الفعال للبرمجيات التي يتم تصميمها على مبدأ المثال المحلول من الممكن أن يقلل من أثر مشكلة الذاكرة العاملة ورفع كفاءة التعلم .الرقمية أدت إلي تحسين التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic .Net، وتقليل العبء المعرفي، كما توصلت دراسة أسماء جمال (٢٠٢٠) إلي تفوق المجموعة اللاتي درسن من خلال الأمثلة المحلولة بالفيديو التفاعلي المقدمة في بيئة الواقع المعزز في القياس البعدي لكل من الاختبار المعرفي لتصميم محفزات الألعاب الرقمية.

كما هدفت دراسة يحي إبراهيم(٢٠٢٠) الى تحديد فاعلية استراتيجيتي التعلم الأمثلة المحلولة مقابل حل المشكلات (ببيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي، وأكدت نتائجها علي فاعلية استخدام استراتيجية الأمثلة المحلولة في تنمية التحصيل والأداء العملي لمهارات البرمجة.

من ناحية أخرى قام راجلا ولوكسو وكايلا وساكوسكي ,Rajala Looksso, Kaila and Salako ski) (2008بقياس فاعلية واحدة من أهم أدوات العرض الديناميكي للأمثلة المحلولة، حيث تقوم هذه الأداة بالعرض المرئي للأمثلة البرمجية في العديد من لغات البرمجة بالتوازي، حيث يمكن للمتعلم مشاهدة التنفيذ الفعلي لأكواد البرمجة في وقت واحد في لغتين مختلفتين للبرمجة، وبهذا فإن المستخدم يمكنه رؤية كيف يتم تنفيذ المثال المحلول بغض النظر عن اختلاف الجمل التركيبية بين اللغات، كما يمكنه أن ينتقل خطوة واحدة للأمام وخطوة واحدة للخلف أثناء التنفيذ الفعلي للمثال، كما يمكن تشغيل المثال بشكل تلقائي مع التحكم في سرعة العرض، وأثناء تنفيذ البرنامج يقوم بتلوين صف الكود البرمجي الذي يتم تنفيذه بالمثال، وفي نفس الوقت تلوين التنفيذ الفعلي لهذا الكود في البرنامج وكذلك تلوين الأكواد التي تم تنفيذها سابقاّ بلون مختلف، حيث أثبتت هذه الأداة فاعليتها في تنمية المهام البرمجية المطلوبة بغض النظر عن لغة البرمجة المستخدمة كما أكد بيسرا وزملاؤه (2016,5) ,.Pesare et al، والسوير (2018,62)Alsawaier لكي يتمكن المتعلم من إجراء المهارة لابد من توفير خطوات واضحة للمهارة العملية من خلال المادة التعليمية التي يوفرها المعلم، وهذا ما تعتمد عليه استراتيجية الأمثلة المحلولة

المحور الثالث: وجهة الضبط

مفهوم وجهة الضبط:

ظهر مفهوم وجهة الضبط علي يد(1966) Julin Rotter وذلك عبر نظريته التعلم الاجتماعي والتي تقوم على أساس الجمع بين النظريات السلوكية والمعرفية في إطار نظري متكامل. وهنا يعرف رووتر وجهة الضبط بأنها" الدرجة التي يدرك عليها الفرد أن المكافأة أو التدعيم تعتمد علي سلوكه وقدراته، في مقابل الدرجة التي عليها يدرك الفرد أن المكافأة أو التدعيم محكوم بقوى خارجية، أي أن وجهة الضبط هي مدى إدراك الفرد بوجود علاقة سببية بين سلوكه وما يصاحبه من مكافأة أو تدعيم"(حنان إسماعيل،١٥٣،٢٠١٠).

وتعرف ريهام الغول(٢٠١٨) وجهة الضبط بأنها اختلاف الأفراد في إدراكهم لمصدر التدعيم فبعضهم يميلون إلى إدراك النواتج المترتبة عن سلوكهم أو الأحداث في بيئاتهم كأنها خارج نطاق ضبطه الشخصي، حيث يعتقدون أن ما يحدث لهم يرجع إلى قوى خارجية كالحظ أو الصدفة، وهذا ما سماه روترRotter بالضبط الخارجيExternal locus of control والبعض الآخر يعتقدون أن ما يحدث لهم هو نتيجة منطقية لسلوكهم وأفعالهم الشخصية وهذا ما يسمي بالضبط الداخليInternal locus of control.

بينما تعرفها نجلاء فارس(٢٠١٩) بأنها سمة شخصية تعبر عن موضع التحكم لدى الطالب، وتشير إلى ميله لإدراك الأحداث والمواقف والتحكم فيها أثناء حل المشكلات بشكل ذاتي، وهنا تكون وجهة الضبط لديه داخلية، أو ميله للتعامل مع المواقف وحل المشكلات علي اعتقاد أن ما يحركه مصدر خارجي لا يمتلك السيطرة عليه وفي هذه الحالة تكون وجهة الضبط لديه خارجية.

من العرض السابق لمفهوم وجهة الضبط تستخلص الباحثة أن وجهة الضبط هي مدي إدراك الفرد واقتناعه بالعوامل والظروف التي تتسبب في نجاحة أو فشله في أداء المهام، فأصحاب وجهة الضبط الداخلية يرجعون الي الأسباب الداخلية لديهم لتفسير نتائج أدائهم، بينما أصحاب وجهة الضبط الخارجية دائما ما يرجعون النتائج إلي أسباب وعوامل خارجية ليس لهم علاقة بها.

أنماط وجهة الضبط:

يصنف الأفراد إلي فئتين وفقاً لوجهة الضبط الخاص بهم هما كالآتي:

وجهة الضبط الداخليInternal Control: عرفها علي عبد الرحمن(٢٠١٩، ٤٣٢) بأنها سمة يتصف بها بعض الأفراد ممن يعزون ما يمرون به من نجاح أو إخفاق إلي عوامل ذاتية داخلية، تتعلق بقدرات ومهارات واستعدادات الفرد نفسه. و أوضح Francis, A. J.P. (2014) أن الطلاب أصحاب وجهة الضبط الداخلية أكثر قدرة على التحكم في حياتهم و مواجهة العقبات، كما يرجعون النتائج في حياتهم بشكل كبير

إلى أفعالهم واختياراتهم، وعلي ذلك فالطالب ذو الضبط الداخلي يعتقد أن المواقف الإيجابية والنجاح هو نتيجة أفعاله وقدراته الخاصة.

وتحدد دراسة (فائقة بدر،٢٠٠٦؛ يحيى أبو ججوج،٢٠١٦؛ هويدا سعيد،٢٠١٨) مجموعة من الخصائص و السمات التي يتميز بها أصحاب وجهة الضبط الداخلي وهي كالآتي:

- على درجة عالية من المثابرة.
- الاعتماد علي النفس.
- القدرة علي تأجيل الإشباع ومقاومة المحاولات المغرية للتأثير عليهم.
- يتميزون بالثبات الانفعالي و الهدوء النفسي.
- أكثر توجها نحو الهدف التعليمي.
- أكثر جرأة في البحث والاستكشاف للوصول إلى المعلومات.
- استخدام وتوظيف المعلومات بفاعلية للوصول إلى حل للمشكلات التي تعترضهم في البيئة.
- القدرة علي استرجاع المعلومات و معالجتها.
- القدرة علي استنباط المعلومات.
- القدرة علي التوافق مع الذات والمجتمع.
- أكثر تفتحّا ومرونة في التفكير وأكثر إبداعاّ.

وجهة الضبط الخارجي: عرفها علي عبد الرحمن(٢٠١٩، ٤٣٢) بأنها سمة يتصف بها الأفراد ممن يرجعون نجاحهم أو فشلهم إلي عوامل خارجية، تتعلق بالمؤثرات البيئية المحيطة بهم من عوامل إيجابية أو سلبية من شأنها أن تسهم في نجاهم أو فشلهم. بينما يعرفها عصام ثابت(٢٠١٧،١٢) بأنها سمة الأفراد الذين يعتمدون على الحظ والصدف أو مساندة الآخرين في جميع شئون حياتهم، ويلقون تبعة الأحداق على عوامل خارج عنهم، فهم يعتقدون أنهم ليس باستطاعتهم التدخل أو تغيير الأمور.

وتحدد دراسة (علي مفتاح،٢٠٠٣؛ جيهان الشافعي،٢٠٠٧) مجموعة من الخصائص و السمات التي يتميز بها أصحاب وجهة الضبط الخارجي وهي كالآتي:

- ارتفاع مستوي القلق.
- سوء التوافق النفسي لديهم.
- الشعور بعدم الأمن الذاتي وعدم الثقة بالنفس.
- الافتقار إلى الإحساس بوجود قدرة داخلية والحاجة إلى الاستحسان الاجتماعي.
- انخفاض مفهوم الذات.

- عدم القدرة على مقاومة الضغوط.
- عدم القدرة علي التأثير في الآخرين.

وقارنت نجلاء فارس(٢٠١٩: ٤٥٠) بين ذوي وجهة الضبط الداخلي والخارجي كما بالشكل الآتي:

شكل(١) مقارنة بين خصائص وجهة الضبط الداخلي والخارجي (نجلاء فارس،٢٠١٩)

وقد توصلت العديد من الدراسات مثل دراسة (هاني أبو الفتوح،٢٠١٩؛ حنان محمد،٢٠١٠؛ أسماء السيد، ٢٠٢١) إلي تفوق وجهة الضبط الداخلي على وجهة الضبط الخارجي في تنمية جوانب التعلم المختلفة، مما يؤكد على أهمية وجهة الضبط في تفسير سلوك المتعلمين.

أهمية وجهة الضبط:

أشار (Asante, E. A, et al., 2019,P. 230) إلى أهمية وجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) للفرد والتي تتمثل في:

- تساعد علي فهم سلوك الفرد والتنبؤ به.
- تعد وجهة الضبط عامل مهم في ثقه الفرد بنفسه وتنمية الدافعية لإنجاز المهام المطلوبة منه وبالتالي تنمية التحصيل المعرفي.
- تعد وجهة الضبط من المؤثرات التي تدعم المثابرة على النجاح، فالأفراد الذين لديهم وجهة ضبط داخلي لديهم ثقه في قدراتهم، بينما الأفراد الذين لديهم وجهة ضبط خارجي يؤمنون بالحظ والصدف في قيامهم بالعمل.

الأسس والمبادئ النظرية لوجهة الضبط:

تعد وجهة الضبط من المتغيرات الهامة التي تظهر الفروق الفردية بين الأفراد، وارتبط هذا المصطلح بعدة نظريات ومن هذه النظريات (أحمد الكومي،٢٠١٨؛ هاني أبو الفتوح، ٢٠١٩):

- **النظرية المعرفية:** تؤكد علي فهم الكيفية التي يتعلم بها المتعلم ويعالج المعلومات للحصول على الدعم والتعزيز ويكون من خلال التوقعات والاهتمامات التي يسعى المتعلم لتحقيقها، من خلال السلوم الذى يقوم به المتعلم والذي من خلاله يفسر المتعلم نتائجه، ويعد التعلم عملية داخلية، تحدث للمتعلم، وتتضمن العمليات الداخلية التي تحدث للمتعلم، وبالتالي يحدث تغير في السلوك، بهدف الحصول على التعزيز والدعم وليس بهدف السلوك نفسه، وهنا تكون وجهة الضبط خارجية، بينما في وجهة الضبط الداخلية يكون الدعم والتعزيز من المتعلم نفسه.
- **نظرية التعلم الاجتماعي:** اشتق مفهوم وجهة الضبط من نظرية التعلم الاجتماعي حيث قدم Rotter أربع متغيرات أساسية في نظريته للتعلم الاجتماعي والتي اشتق منها مفهوم وجهة الضبط الداخلي والخارجي وهي علي النحو الآتي (نهلة المتولي،٢٠٢٣ ، ٣١٨):
- جهد السلوك: وهو إمكانية حدوث سلوك محدد في موقف ما من أجل الحصول على الدعم والتعزيز.
- التوقع: وهو الاحتمال الذي يضعه الفرد حول حدوث تعزيز ودعم معين نتيجة لسلوك معين يقوم به.
- قيمة التعزيز: وهو درجة تفضيل الفرد لحدوث تعزيز معين إذا كانت إمكانية الحدوث لكل البدائل الأخرى متساوية.
- الموقف النفسي: هو البيئة الداخلية أو الخارجية التي تحفز الفرد وفقاً لخبراته وتجاربه السابقة كي يتعلم كيف يحقق أعلى قدر من الإشباع في ظل مجموعة من الظروف.

– **نظرية الدافعية للإنجاز:** ففي الضبط الداخلي تكون هناك دافعية داخلية تتم من خلال سمات المتعلم الشخصية، وفي الضبط الخارجي تكون الدافعية خارجية تتم من خلال عوامل خارجية تؤثر علي سلوك الفرد.

– **النظرية الشخصية:** وهي التي تعتمد علي الفروق الفردية بين المتعلمين، والاختلاف ما بينهم، ويتم تصنيف الشخصية من خلال سلوك المتعلم، وما يتصف به من ضبط داخلي وسلوك المتعلم نتيجة البيئة الخارجية التي تؤثر فيه وهو المتعلم الذي لديه ضبط خارجي.

فاعلية وجهة الضبط في تنمية المهارات:

هناك العديد من الدراسات أثبتت فاعلية وجهة الضبط لتنمية الجانب المعرفي والمهارى لدى الطلاب، فقد توصلت دراسة نجوي حسن(٢٠١٤) إلى وجود فروض دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات ذوي وجهتي الضبط(الداخلي/ الخارجي) في اتجاه استخدامهم للإنترنت(مرتفع/ منخفض) لصالح ذوي وجهة

الضبط الداخلية، كما اكدت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين وجهة الضبط والاتجاه نحو مهارات استخدام الانترنت، كما أشارت دراسة ريهام الغول(٢٠١٨) إلي تأثير وجهة الضبط(الداخلي/ الخارجي) في تنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طالبات رياض الأطفال، كما أسفرت نتائج دراسة عبد الرؤوف إسماعيل(٢٠١٨) إلي وجود فروق دالة إحصائياً بين طلاب الدراسات العليا في اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة تقييم منتج الخاص بمهارات التصميم التعليمي ومهارات التفكير العلمي لصالح الطلاب ذوي وجهة الضبط الخارجية ، كما اوضحت نتائج دراسة إيمان مهدي وشيماء سمير(٢٠٢٢) وجود علاقة ارتباطية موجبة بين وجهة الضبط وتنمية مهارات استخدام المعامل الافتراضية لدى طلاب كلية التربية.

وتري الباحثة من خلال العرض السابق أن لوجهة الضبط دور وعلاقة واضحة بتنمية الجانب المعرفي و والمهارى لدى الطلاب، ويرجع ذلك إلي أن تحديد وجهة الضبط للطلاب يساعد في تقديم عناصر الدعم والمساعدة داخل بيئات التعلم وتحديد الوقت المناسب لتقديمها وفقاً لاحتياجات الطلاب وطريقة تفكيرهم، كما أن أصحاب وجهة الضبط الداخلي لديهم فاعلية أكبر في تنمية العديد من المهارات المختلفة، فلديهم ميل كبير بأن أفعالهم تؤثر علي نتائج تعلمهم، في حين أن أصحاب وجهة الضبط الخارجي يميلون إلي نسب نجاحهم أو فشلهم إلى عوامل خارجية، وهذا ما يجب أخذه في الاعتبار عند استخدام بيئات التعلم وتوظيفها بما يتناسب مع نوع وجهة الضبط (خارجي/ داخلي).

المحور الرابع : مهارات البرمجة

مفهوم مهارات البرمجة:

تعرفها(رجاء أحمد،٢٠١٨؛ فيصل الصعيدي، ٢٠٢٢) بأنها برامج يستطيع من خلالها مستخدم الكمبيوتر ان ينشأ برامجه بنفسه، علي هيئة تعليمات وأوامر يفهمها الكمبيوتر بغرض تنفيذ المهام المطلوبة.

.

أهمية تعلم مهارات البرمجة:

أشار وليد يوسف محمد(٢٠١٨) إلى أن أهمية تعليم الطلاب للبرمجة تتمثل في الآتي:

- دراسة البرمجة أولي خطوات الفهم الصحيح لمنطق الكمبيوتر.
- دراسة البرمجة وسيلة لتعبير الطالب عن أفكاره المبتكرة.
- تعلم الطالب لمبادئ البرمجة يجعله يتحكم في تسلسل الخطوات التي يريد تنفيذها، وبالتالي زيادة الشعور بالثقة بالنفس.
- تشجع الطلاب على التعلم باستقلالية وتعزز مهارات التفكير الإبداعي.
- تسهم في تدريب الطلاب على مهارات حل المشكلات والتفكير العلمي من خلال تجزئة المشكلة إلى أجزاء صغيرة.

الأسس النظرية لمهارات البرمجة:

هناك دراسات أشارت إلى ارتباط المهارات البرمجية بنظرية النشاط مثل دراسة (محمد النجار،٢٠١٩؛ نبيل جاد عزمي وآخرون، ٢٠١٧؛ Tessem et al., 2005) والتي أكدت على أن نظرية الأنشطة تساعد في تنمية و تعلم مهارات البرمجة، حيث تعد نظرية النشاط بمثابة حلقة الوصل بين العلوم الاجتماعية وتطوير مهارات البرمجة، باعتبارها أحد المداخل الاجتماعية الثقافية، التي تدرس التعلم وأنشطته،

صعوبات تعلم البرمجة:

توجد العديد من التحديات والصعوبات أمام الطلاب لتعلم البرمجة أشارت إليها دراسة (حمدي البيطار وآخرون،٢٠١٢١؛ عبد الرحمن بن علي وفيصل المواش،٢٠٢٠؛ محمد السيد النجار،٢٠١٩) وهي على النحو الآتي:

- تعقيد وتركيب الكود البرمجي.
- استخدام لغات غير مناسبة لتعلم مفاهيم البرمجة للمبتدئين.
- الافتقار إلى لغات البرمجة المرئية والاعتماد على اللغات التي تعتمد على الأكواد البرمجية مما يجعل الطلاب يقعون في أخطاء كتابة الكود البرمجي.
- نقص اهتمام وتقدير الطلاب لأهمية تعلم البرمجة.
- تشابه الكود مع أكواد أخرى واستعماله في أكثر من موضع وبأكثر من طريقة ومع أكثر من أداة.
- كثرة الأدوات وتعدد خصائصها وكثرة الأحداث المتعلقة بها.

وهذا يتفق مع ما ذكره (محمد الدسوقي وآخرون، ٢٠٠٨، ٣٤٧) في أن الطلاب ذوي الصلة بمجال الحاسب الآلي يفتقرون إلى مهارات التصميم والإنتاج للبرامج والتطبيقات، وذلك لعدم إلمامهم بلغات البرمجة ولصعوبات تواجههم أثناء تعلمها.

مهارات البرمجة بلغة سكراتشScratch:

يعرفها (اسلام فؤاد،٢٠١٤؛ الحسين اوباري، ٢٠١٤) بأنها مجموعة من الأكواد تسهل البرمجة لغير المتخصصين وتساعد على تنمية مهارات حل المشكلات وتنمي لديهم الإبداع، كما تساعد على تعلم بعض المفاهيم الخوارزمية وبعض المفاهيم الأساسية للبرمجة دون تعقيدات وتساعد في تعلم الرسوم المتحركة والألعاب.

كما يعرفها (وائل سماح،٢٠١٥) بأنها بيئة برمجة تفاعلية موجه للمبتدئين في البرمجة ليأخذوا اولى خطواتهم نحو تعلم اساسيات البرمجة .

ويعرفها محمد شعيب(٢٠٢٠) بأنها لغة برمجة مرئية تعتمد على مهاراه ترتيب الاكواد من خلال ترتيب اللبنات ترتيباً منطقياً بحيث يمكن من خلاله عمل قصص تفاعلية وألعاب ورسوم متحركة مدعمة بالمؤثرات الصوتية والحركية.

خصائص لغة البرمجة سكراتشScratch:

أشار محمود طه وآخرون(٢٠١٩، ٤٥) إلى عدد من خصائص البرمجة بلغة اسكراتش تمثلت في الآتي:

١. البرمجة باللبنات: من خلال تجميع لبنات رسومية حيث تم تصميم اللبنات ليمكن تجميعها في تشكيلات مقبولة مما يقلل من ظهور الأخطاء البرمجية.
٢. التلاعب بالوسائط : من خلال إنشاء برامج تتحكم بالرسوميات والصور والموسيقى والأصوات ودمجها.
٣. المشاركة والتعاون: حيث يضمن موقع اسكراتش على الانترنت إمكانية تجربة مشاريع الآخرين وإعادة استخدامها والتعديل عليها.

مميزات البرمجة بلغة سكراتشScratch:

أوضحت مريم الجابرى(٢٠٢٢) مميزات البرمجة بلغة سكراتشScratch من خلال ما يلي:

- برنامج سكراتش برنامج مجاني.
- يدعم برنامج سكراتش اللغة العربية مما يجعله سهل الاستخدام .
- يمكن تشغيل برنامج سكراتش والعمل عليه بدون الحاجة اليه الاتصال بشبكة الإنترنت.
- يمكن استخدام تطبيق برنامج سكراتش على الهواتف المحمولة مما يجعله سهل الاستخدام في إي وقت ومكان.
- يعتمد برنامج سكراتش على برمجة اللبناتBlocks حيث تعتمد علي السحب والإفلات لتجميع الكود البرمجي المطلوب مما يكسر حاجز الخوف والرهبة من التعامل مع البرنامج.
- يتوافر موقعاً خاصاً لبرنامج سكراتش يتواصل من خلاله مستخدمي البرنامج، مما يساعد في طرح المشكلات وحلالها من خلال مشاركتها محلياً وعالمياً ومشاركة الخبراء في المجال الإجابة على الأسئلة المطروحة، مما يساعد على تبادل الخبرات والانخراط في التعلم.
- لا يحتاج إلى برامج أخرى أو تعريفات إضافية خاصة لتشغيله.
- يوفر برنامج سكراتش محتوي تعليمي لمساعدة المتعلمين الذين يرغبون بالتعلم الذاتي ويساعدهم على فهم البرنامج.
- يسمح برؤية نتائج البرمجة بشكل فوري ومباشر مما يزيد من دافعية المتعلمين والانخراط.

- يساعد المتعلمين على تجنب الأخطاء البرمجية التي تنتج من كتابة الجملة الترميزية للكود البرمجي التقليدي، فيصبح التركيز علي الاكواد وتسلسلها وهي بذلك مفيدة للمبتدئين في البرمجة.

أهمية تعلم مهارات البرمجة بلغة اسكراتش(Scratch):

تناولت الأدبيات التربوية والدراسات أهمية لغة سكراتش لدى المتعلمين، فقد أكدت دراسة كل من(أمير أصيل،٢٠٢٠؛ عبد الرحمن العثمان وفيصل المواش،٢٠٢٠، محمد شعيب،٢٠٢٠) على أن أهمية البرمجة بلغة سكراتشScratch تتمثل في العناصر الآتية:

- برنامج مجاني مفتوح المصدر، يستخدم الكائنات الرسومية بدل أكدوا المعقدة، فهي تشبه اللعبة بدل من لغة البرمجة.
- تجاوز الصعوبات في لغات البرمجة الأخرى: حيث تقدم حلّا لصعوبات التعلم المرتبطة بلغات البرمجة الأخرى، والتي قد تكون مثبطة للمتعلمين.
- تبسيط المفاهيم البرمجية المعقدة: من خلال تقديم المفاهيم المعقدة بشكل مبسط وميسر مثل: مفهوم البرمجة، وهذا التبسيط يمكن المتعلمين من فهم واستيعاب المفاهيم الأساسية بشكل أفضل.
- تطوير مهارات إضافية: من خلال لغة اسكراتش يمكن أن يطور المتعلمون مهاراتهم الإضافية مثل: التخيل ومهارات التواصل والتعاون والتعلم المستدام.
- تعزيز التواصل والتعاون مع الآخرين: تمكن لغة اسكراتش المتعلمين من التواصل والتفاعل مع أقرانهم على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي، مما يسهم في تطوير مهارات التفكير والعمل التعاوني والاستفادة المتبادلة.

مصادر اشتقاق مهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch:

أشار كل من(أميميه تاج الدين وآخرون، ٢٠٢٠؛ محمود طه وآخرون،٢٠٢٠؛ رمضان محمد وآخرون، ٢٠١٨) إلى مصادر اشتقاق لغة البرمجة اسكراتش وهي كالآتي:

- مهارات رياضية وبرمجية: مثل مفهوم التكرار، ومفهوم الشروط، مرورّا بمفاهيم اللبنات والكائنات الأكثر تعقيدّا.
- مهارات التصميم: تتمثل في اختيار فكرة معينة يعمل عليها الطالب في مشروعه ويطور لها نموذج أولي، ثم يختبر النموذج لتعديل أي ثغرات وأخطاء تظهر عند تشغيله، بالتزامن مع أخذ أي ملاحظات من الآخرين على المشروع، ثم مراجعته وإعادة تصميمة.
- مهارات حياتيه يتعلمها الطلاب في رحلة تعلم البرمجة.

- مهارات الاحتراف التقني: أي أن البرمجة بلغة اسكراتش تسهم في استخدام مخرجات العصر بطلاقة وحرفية عالية.

المحور الخامس :الانخراط

مفهوم الانخراط في التعلم:

ظهرت العديد من تعريفات الانخراط الطلابي فيعرفه مارك(2000,36)Marks بأنه" عملية نفسية تشير بشكل محدد إلى الانتباه والاهتمام واستثمار القدرات وبذل الجهد من قبل الطلاب أثناء عملية التعلم، كما يعرفه كهياني (2016,2) Cahyani بأنه" عملية نفسية تشير بشكل محدد إلى انتباه المتعلمين وبذل الجهد في أداء مهام الأنشطة في بيئة التعلم. كما عرفه (Ding, Er&Orey, 2018) بانه" مقدار الجهد المبذول من قبل المتعلم في استيعاب محتويات التعلم، في أثناء أنشطة ومهمات التعلم المتنوعة.

بينما يعرفه (Buelow et al., 2018) بانه حالة من الانغماس النشط في المهمات والأنشطة التعليمية، في إطار من التشارك والتفاعل بين المتعلمين وبيئة التعلم بشكل يساعد المتعلمين على تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

وتعرفه الباحثة بأنه مقدار الجهد المبذول والانغماس في عمليات البحث والاستقصاء للوصول إلى المعلومات التي تساعده في إنجاز المهام و المهارات المطلوبة.

أنواع الانخراط في التعلم:

حددت دراسة (نورة الغتم،٢٠١٣؛ أيمن مدكور و علي خليفة،٢٠٢٣؛Davis et al., 2021, pp23-25) ثلاثة أنواع رئيسية للانخراط وهي:-

- **الانخراط السلوكي:** وهو مشاركة الطلاب في الأنشطة الأكاديمية و الاجتماعية.
- **الانخراط المعرفي:** يتمثل في تفاعل الطلاب المعرفي، من خلال شعورهم بانفسهم ومهاراتهم والاستراتيجيات التي يستخدمونها، كما أنه يشير إلى نوعية مشاركة وتفاعل الطلاب في حين يشير الجهد المبذول الذي يركز على الفهم والاتقان إلى كمية المشاركة.
- **الانخراط العاطفي:** ويشير إلى امتلاك الطلاب اتجاهات إيجابية وتفاعلات بين المتعلم والبيئة التعليمية والمعلمين والأصدقاء أو زملاء الدراسة.

شروط الانخراط الفعال في بيئات التعلم المعكوس:

أشار بيسرا وزملاؤه (2016, 5) ,.Pesaare et al، والسوير (2018, 62) Alsawaier إلى أن انخراط المتعلمين في العملية التعليمية لابد أن يكون فعال لتحقيق نواتج العملية التعليمية، ولكي يكون الانخراط فعال يجب أن تتوافر عدة شروط والتي تتضح فيما يلي:

- الدافعية: وهي القوة الداخلية التي تدفع المتعلم للقيام بسلوك محدد في الموقف التعليمي، والتي تؤثر فيها مجموعة من العوامل الداخلية والخارجية مثل أنماط التعلم واستراتيجيات التدريس.
- الانغماس: انغماس المتعلم في الأنشطة التعليمية المستهدفة دون النظر إلى المشتتات التي تحيط بالعملية التعليمية.
- الفهم والاستيعاب: أن توفر بيئة التعلم للمتعلمين التيسير والسهولة في فهم واستيعاب المحتوي التعليمي.
- معاينة أمثلة عملية: من خلال توفير المعلم لخطوات واضحة للمهارة العملية للمحتوي التعليمي.
- التغذية الراجعة: توفير الاستجابات للطلاب سواء تغذية راجعة تقويمية أو نهائية لإبراز مدى نجاحهم في مستويات مهام الأنشطة.
- اعطاء بديل في حالة الإخفاق: في حالة إخفاق المتعلمين في الأنشطة والتدريبات، لابد من إعطاء فرصة بمحاولة تكرار النشاط أو بديل.

وقد حدد كلا من(2017) ,Hu, & Li مجموعة من الشروط يجب توافرها لتحقيق الانخراط في التعلم وهي:

الموضوعات ذات الصلة Relevant: يزيد الانخراط في التعلم كلما كانت المحتوي ذات صلة ببرنامجهم الأكاديمي، وإمكانية تطبيقها والاستفادة منها في المستقبل.

المشاركة Participatory: يتحقق الانخراط في التعلم كلما كان الطالب مشارك نشط في تعلمه من خلال تفاعله مع المحتوى ومع زملائه ومعلمه داخل بيئة التعلم.

التعاونية Collaborative: يتحقق الانخراط في التعلم من خلال مشاركة الطلاب الأنشطة التعاونية التي يعملوا فيها معاً لممارسة الأنشطة والمهارات الجديدة.

كما حددت دراسة فليتشر(2015)Fletcher خمسة مؤشرات تدل على انخراط الطلاب في التعلم وهي: توفير مستوى من التحدي الأكاديمي، إتاحة الفرصة للتعلم النشط والتعاوني، التفاعل بين الطالب ومعلميه وزملائه، إثراء خبرات التعليم، توفير بيئة تعليمية داعمة، وفي المقابل يوجد طلاب ساخطون يتسمون بعدم الجدية في ممارسة مهام وأنشطة التعلم، والانسحاب من مواجهة التحديات والشعور الدائم بالاكتئاب والقلق، وقد يظهر ذلك في بعض أشكال التمرد على أساتذتهم وزملائهم في الدراسة.

تحقيق الاتصال الدائم: يتحقق الانخراط في التعلم من خلال توفير وسائل اتصال دائمة بين الطلاب وبعضهم، وبين الطلاب والمعلم.

المحور السادس: العلاقة بين متغيرات البحث .

العلاقة بين بيئات التعلم المعكوس والانخراط في التعلم:

أكدت نتائج العديد من الدراسات والبحوث السابقة فاعلية بيئات التعلم المعكوس في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، ومن بينها درجة مشاركة الطلاب وانخراطهم في عمليات التعليم والتعلم، ومن الدراسات التي تناولت الانخراط في التعليم وتأثير بيئات التعلم المعكوس عليه دراسة(وليد الحلفاوي،٢٠١٨؛ أسماء عبد الرحمن،٢٠١٧؛ داليا شوقي،٢٠١٩؛ أحلام إبراهيم،٢٠٢١؛ Gasmi, 2016; Malto, et al., 2018; Clark,2015;Wong& chu,2014) وأكدت جميعها على وجود علاقة إيجابية قوية بين استخدام بيئات التعلم المعكوس وزيادة درجة الانخراط في الممارسات التعليمية لدى المتعلمين.

وترجع الباحثة فاعلية بيئة التعلم المعكوس في زيادة انخراط الطلاب في التعلم إلى وسائل التفاعل والتواصل التي توفرها بيئة التعلم المعكوس، حيث يوفر التعلم المعكوس بيئة تعلم تفاعلية ديناميكية يقوم فيها المتعلم ببناء المعرفة بنفسه من خلال دراسة المحتوي عبر قائمة المصادر الرقمية، مما يقلل من الضغط المعرفي للطلاب ويشعرهم بالراحة والاسترخاء النفسي، كما أن زيادة درجة مشاركة الطلاب في التعلم يزيد من انخراطهم وهذا ما توفره بيئة التعلم المعكوس.

العلاقة بين وجهة الضبط والانخراط في التعلم:

وجهة الضبط هي عبارة عن أسلوب وطريقة معرفية يعتمد عليها الأشخاص في تحديد توقعاتهم واعتقاداتهم وعملياتهم الإدراكية عبر المواقف الحياتية المختلفة بما يتناسب مع ميولهم وتوجهاتهم في تفسير الأحداث(ابتسام أحمد، ٢٠١١، ١٢).

وتشير العديد من الدراسات والبحوث مثل دراسة نشوي رفعت(٢٠١٣)، ودراسة السيد عبد المولى ونجوان القباني(٢٠١٩)، ودراسة متولي صابر(٢٠٢٢)،ودراسة رضا عبد المعبود(٢٠٢٣) إلى وجود علاقة قوية بين وجهة الضبط ونواتج التعلم بصفة عامة، فوجهة الضبط الداخلي تعمل على زيادة مستوي التحصيل، كما أن التعلم يحدث من خلال التحكم الداخلي للمتعلمين، لذلك أظهرت أغلب الدراسات وجود علاقة ارتباطية بين نواتج التعلم ووجهة الضبط الداخلي، حيث تبين عند إعطاء المزيد من عوامل الضبط في بيئة التعلم واتاحتها لهم عند الطلب فإن الطلاب أصحاب وجهة الضبط الداخلية كان لديهم القدرة على بذل المزيد من الجهد، والسعي نحو تحقيق الأهداف المنشودة، كما أن الطلاب أصحاب وجهة الضبط الخارجية يكون لديهم القدرة علي التعلم بشكل جيد عند الحصول علي الدعم والمساعدة الخارجية التي تسهم في تنظيم تعلمهم والذي يمكن تقديمها وفق توقيت محدد داخل بيئة التعلم.

وهناك دراسات أهتمت بدراسة العلاقة بين وجهة الضبط ودرجة انخراط الطلاب في بيئة التعلم، مثل دراسة وليد يوسف، ودواليا شوقي(٢٠١٢) والتي أشارت إلي وجود علاقة ارتباطية بين وجهتي الضبط وانخراط الطلاب المعلمين بكلية التربية اثناء اكتسابهم لمهارات التصميم التعليمي في بيئة التعلم. كما أكدت دراسة هويدا سعيد(٢٠١٨) علي تأثير وجهة الضبط(داخلي/ خارجي) علي الانخراط في التعلم لدى طلاب الجامعة.

وتري الباحثة من خلال العرض السابق أن لوجهة الضبط تأثير وعلاقة واضحة على انخراط الطلاب في بيئات التعلم، يرجع ذلك إلى أن وجهة الضبط تعد متغير هام لتفسير السلوك الإنساني في المواقف التعليمية المختلفة، وذلك للتعبير عن مدى انخراطهم والذي يظهر في شعورهم بالتحكم في الاحداث الخارجية وأن التحكم والضبط للسلوك الانساني يلعب دوراً هاماً في حياة الفرد النفسية والاجتماعية .

العلاقة بين الأمثلة المحلولة وتنمية انخراط الطلاب في التعلم:

يعد الانخراط في التعلم من العوامل المهمة التي تؤثر في تحقيق المتعلمين لنواتج التعلم بشكل أفضل وفعال، ويقصد بالانخراط في التعلم مقدار الوقت والجهد الذي يبذله المتعلم في دراسته ونوعية الجهد والمشاركة الطلابية في أنظمة تعلم حقيقية، فقد أكدت نتائج دراسة كلا من (أيمن فوزي وهبه عثمان؛ زينب السلامي،٢٠١٦؛ علياء سامح وآخرون،٢٠١٩؛ إيمان عطيفي و أيمن جبر،٢٠١٩؛ Klem & Connell,2014) على أهمية المساعدة وتقديم استراتيجيات وأنماط الدعم التعليمي الذي يزيد درجة انخراط المتعلمين في عملية التعلم.

كما أكد بيسرا وزملاؤه Pesare et al.,(2016,5) أن توفير خطوات واضحة ومرتبة ترتيباً منطقياً للمهارات العملية يعد شرطاً من شروط الانخراط الطلابي الفعال في بيئات التعلم.

وتستخلص الباحثة من الدراسات والبحوث السابقة أن استخدام الأمثلة المحلولة يعد من استراتيجيات الدعم والمساندة التي يتم تقديمها للطلاب لعرض خطوات حل المشكلة بطريقة منظمة ومنطقية تعمل على إثارة دافعيتهم، والذي يسهم بدورة في زيادة انخراطهم في التعلم لتحقيق نواتج التعلم المرغوبة.

الإجراءات المنهجية للبحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية(عند الطلب/ بعد المحتوى) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس لتنمية مهارات البرمجة والانخراط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، لذلك سوف يتناول هذا الجزء معايير التصميم واجراءاته وكيفية إعداد أدوات البحث كما يلي:

أولا: اشتقاق وتبني معايير تصميم بيئة التعلم المعكوس القائمة على الأمثلة المحلولة الرقمية :

من خلال اطلاع الباحثة على العديد من الأدبيات والدراسات التي اهتمت بتحديد معايير تصميم بيئات التعلم المعكوس، بالإضافة إلى الأدبيات والدراسات التي تناولت الأمثلة المحلولة حيث اشتقت منها الباحثة أهم المعايير التربوية والفنية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئة التعلم المعكوس القائمة على الأمثلة المحلولة الرقمية ملحق(١).

ثانياً: إعداد قائمة مهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch:

تم تحديد قائمة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتشscratch حيث تكونت قائمة المهارات في صورتها النهائية من (٦) مهارات رئيسية، و(٣٥) مهارة فرعية وسوف نتناول بالتفصيل مراحل إعداد قائمة المهارات في مرحلة التصميم للنموذج التعليمي المتبع في البحث.

ثالثاً: التصميم التعليمي لبيئة التعلم المعكوس وفق توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية(عند الطلب/ بعد المحتوى).

قامت الباحثة بتصميم بيئة تعلم معكوس قائمة على التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية(عند الطلب/ بعد المحتوى) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) لتنمية مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وذلك باتباع مراحل وخطوات نموذج محمد عطية خميس(٢٠١٥)، ويمكن إيضاح الخطوات المتبعة كما يلي:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل: تضمنت هذه المرحلة الخطوات الفرعية الآتية:

- **تحليل المشكلة وتقدير الحاجات.**

تتمثل مشكلة البحث الحالي في جانبين هما الأول: ضعف في مهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch لدى طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم . والثاني: الكشف عن التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية(عند الطلب/ بعد المحتوى) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس لتنمية مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم.

- **تحديد الحاجات التعليمية:**

تم تحديد حاجة المتعلمين إلى دراسة المحتوى التعليمي من خلال بيئة التعلم المعكوس المدعمة بالأمثلة المحلولة الرقمية؛ من خلال تعرف الباحثة على مشكلة البحث التي دعت إلى استخدام بيئات التعلم المعكوس وتوظيفها لتتناسب مع استعدادات المتعلمين وميولهم، ومن خلال المقابلات الشخصية للتعرف على متطلبات

المتعلمين من المحتوى وتلبية احتياجاتهم بما يواكب التطورات والاتجاهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم.

- **تحليل المهمات التعليمية:**

يتم تحليل المهمات التعليمية المطلوبة من المتعلمين أداؤها، حيث تم تحليل المهام التعليمية الخاصة بمقرر" طرق تخطيط برامج" والتوصل لقائمة بالمهام التعليمية الرئيسية، وما يتفرع منها من مهام فرعية وهي كما يتضح بالجدول الآتي:

جدول(٣) المهارات الرئيسية وعدد المهارات الفرعية للبرمجة بلغة Scratch

المهارات الرئيسية	المهارات الفرعية
التعامل مع الأوامر الأساسية للبرمجة بلغةScratch	٨
استخدام أوامر الحركة والتكرار	١٠
التعامل مع خلفية المنصة	٤
أوامر القلم وأوامر تشغيل الصوت	٨
التعامل مع أحداثSensing وأوامر التحكم الشرطي	٣
حفظ وتصدير الملفات	٢

- **تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي:**

المتعلمون المستهدفين هم طلاب الفرقة الرابعة(شعبة معلم حاسب آلي) قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا. ومن أهم خصائصهم: (أعمارهم تتراوح بين ٢٠-٢١ عام)، تقارب مستواهم المعرفي السابق عن المهارات إلى درجة كبيرة، ارتباط المهارات موضع البحث بأحد جوانب المقررات التي يدرسها الطلاب).

- **تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:**

تعد عملية تحديد مواصفات البيئة التي يتم تقديم المحتوى التعليمي من خلالها من أهم خطوات التحليل، وقد تأكدت الباحثة من توافر أجهزة كمبيوتر او هواتف ذكية لدى المتعلمين متصلة بشبكة الإنترنت، كما تم الاستعانة بمعامل الكلية والتي يتوافر بها أجهزة حاسب آلي. وقد اعتمدت الباحثة على موقع إلكتروني عبر شبكة الإنترنت في رفع المحتوى وإدارة سجلات الطلاب ومتابعتهم أثناء التعلم بسهولة، وإجراء الاختبارات الإلكترونية.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميمDesign:

تتضمن هذه المرحلة إعداد وصف تفصيلي لكافة العمليات والمكونات الخاصة ببيئة التعلم المعكوس القائمة على توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوى). من أهداف سلوكية، ومحتوى تعليمي، وأنشطة، واستراتيجيات تعلم، وأساليب التقويم، وتصميم بيئة التعلم المعكوس وفقاً للمعايير الخاصة، حيث اشتملت هذه الخطوات على العناصر الآتية:

اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها وتحليلها:

تم تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بالمحتوى التعليمي لمقرر " طرق تخطيط برامج" والذي يتناول البرمجة بلغة اسكراتش، وقد عند صياغتها اعتمدت الباحثة على تصنيف بلومBloom، و روعي أن تكون واضحة وقابلة للقياس ومحددة وسليمة الصياغة، وقد اطلعت الباحثة على الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch.

وتضمنت قائمة الأهداف في صورتها الأولية من (٢٥) هدفاً لمستوى التذكر، و(١٩) هدفاً لمستوى الفهم، (١٥) هدفاً مستويات عليا للتفكير، (٥٠) هدفاً لمستوى التطبيق.

و للتحقق من صدق الأهداف تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين ، وقد اتفقت آراء السادة المحكمين على مجموعة من التعديلات والتي منها حذف بعض الاهداف، والتعديل في صياغة بعض الأهداف، وتغير المستوى المعرفي لبعض الأهداف.

بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين على قائمة الأهداف، أصبحت القائمة في صورتها النهائية ملحق(٢) مكونة من(٦) أهداف رئيسية يتفرع منها(٩٨) هدف فرعي، (٢٠) هدفاً لمستوى التذكر، و(١٧) هدفاً لمستوى الفهم، و(١٤) هدفاً مستويات عليا للتفكير، و(٤٧) هدفاً لمستوى التطبيق كما يتضح في الجدول الآتي:

جدول(٤) الأهداف الرئيسية والفرعية لمهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch

الأهداف الرئيسية	الأهداف الفرعية
يحدد المفاهيم الأساسية للبرمجة باستخدام لغة Scratch	٢٠
يستخدم أوامر الحركة والتكرار	٢٠
يتعامل مع خلفية المنصة	٢٠
يوظف أوامر القلم وأوامر تشغيل الصوت	١٥
يوظف أحداث Sensing واوامر التحكم الشرطي	١٠
حفظ وتصدير الملفات	٣

٦	٩٨

للتحقق من ثبات قائمة الأهداف تم استخدام طريقة الاحتمال المنوالي على مفرداتها وتم التوصل إلى احتمالات منواليه مرتفعة لجميع بنود القائمة (٠.٧٤ -٠.٩٣)، مما يدل على ثبات قائمة الأهداف.

تحديد موضوعات المحتوى التعليمي:

من خلال الاطلاع على المصادر السابقة تم تحديد المحتوى التعليمي في ستة موديولات تعليمية كالآتي (المفاهيم الأساسية لاستخدام برنامجScratch- أوامر الحركة والتكرار- التعامل مع خلفية المنصة- أوامر القلم وأوامر تشغيل الصوت- التعامل مع أحداثSensing و أوامر التحكم الشرطي- تصميم وإنتاج مشروع تعليمي) .

تحديد طرق تقديم المحتوى واستراتيجيات تنظيمه: في هذه الخطوة تم تحديد الطرق التي تم الاعتماد عليها لتقديم المحتوي التعليمي عبر بيئة التعلم المعكوس واستراتيجيات تنظيمه، وذلك وفق الخطوات الآتية:

- **تحديد طرق تقديم المحتوي:** اعتمد تقديم المحتوى التعليمي داخل بيئة التعلم المعكوس على توقيت عرض الأمثلة المحلولة(عند الطلب/ بعد المحتوى)، حيث تم تقديم المحتوي في النمط الأول من خلال مصادر تعلم إلكترونية مزودة بأمثله محلولة رقمية متاحة عند الطلب، بينما تم تقديم المحتوى في النمط الثاني من خلال مصادر تعلم إلكترونية مزودة بأمثله محلولة رقمية تعرض بعد المحتوى.
- **استراتيجية تنظيم المحتوى:** تم تنظيم المحتوى التعليمي من خلال تقسيم كل موديول تعليمي من موديولات المحتوى التعليمي إلى عدة دروس تعليمية، كل درس يتناول جانب من جوانب الموضوع. و يوضح جدول(٥) عدد الدروس التعليمية بكل موديول:

جدول(٥) عدد الدروس التعليمية لكل موضوع

الموديولات التعليمية	عدد الدروس التعليمية
المفاهيم الأساسية للبرمجة بلغةScratch	٦
استخدام أوامر الحركة وأوامر التكرار	٧
التعامل مع خلفية المنصة ومظاهر الكائنات	٤
أوامر القلم وأوامر تشغيل الصوت	٦
التعامل مع إحداث مجموعةSensing	١
أوامر التحكم الشرطيIf……then	٢

إعداد قائمة مهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch:

لقد مر بناء قائمة المهارات بمراحل محددة وهي كالآتي:

- تم الاطلاع على الأدبيات المتعلقة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش، بالإضافة إلى توصيف مقرر" طرق تخطيط البرامج" والذي تم إعداده بواسطة أستاذة المقرر بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا والذي يتناول البرمجة بلغة اسكراتشScratch، حيث تجميع وترتيب تلك المهارات في ستة موديولات تعليمية وفقاً لموضوعات الدراسة وهي على النحو الآتي:

الموضوع الأول: المفاهيم الأساسية للبرمجة بلغة اسكراتشScratch (٢٠) مهمه.

الموضوع الثاني: استخدام أوامر الحركة وأوامر التكرار (٣٠) مهمه.

الموضوع الثالث: التعامل مع خلفية المنصة ومظاهر الكائنات (٢٠) مهمه.

الموضوع الرابع: أوامر القلم وأوامر تشغيل الصوت (١٥) مهمه.

الموضوع الخامس: التعامل مع أحداث مجموعةSensing وأوامر التحكم الشرطيIf.....Then(١٠) مهام.

الموضوع السادس: حفظ وتصدير الملفات(٣) مهام.

- وضع المهارات في صورة متدرجة وفقاً الأهمية، وفي ضوء ذلك تم وضع الصورة الأولية لقائمة مهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch اللازمة لطلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم تمهيداً لعرضها على السادة المحكمين.
- عرض الصورة الاولية لقائمة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش على السادة المحكمين والمتخصصين، وذلك لإبداء الرأي فيها من حيث صلاحيتها للتطبيق، وتم تحليل أراء السادة المحكمين والتي تضمنت: إعادة صياغة بعض المهارات، حذف بعض المهارات المتشابهة.
- بعد اجراء تعديلات السادة المحكمين أصبحت الصورة النهائية لقائمة المهارات الخاصة بالبرمجة بلغة اسكراتش جاهزة وتكونت من (٦) مهارات رئيسية،و (٣٥) مهارة فرعية ملحق(٣).
- للتحقق من ثبات قائمة المهارات تم استخدام طريقة الاحتمال المنوالي على مفرداتها وتم التوصل لاحتمالات منواليه مرتفعة لجميع بنود القائمة(٠.٩٥-٠.٩١) ، مما يدل على ثبات قائمة المهارات.
- **تحديد عناصر المحتوى التعليمي:**

في هذه الخطوة يتم تحويل الأهداف والمهارات إلى محتوى علمي يتناسب مع بيئة التعلم المعكوس، حيث قامت الباحثة باختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة والمواد التعليمية لموضوعات الموقع الإلكتروني لبيئة

التعلم المعكوس والمناسبة لأنماط التعلم في كل موضوع حيث استخدمت الباحثة نمط التعلم الفردي أثناء التعلم، وتم اختيار البدائل المناسبة والمتنوعة لخبرات كل هدف تعليمي.

تصميم أدوات التقويم:

في هذه الخطوة يتم تصميم أدوات القياس المناسبة لقياس مدى تحقيق الأهداف التعليمية لكل موديول من الموديولات التعليمية لبيئة التعلم المعكوس وتتمثل أدوات التقويم في:

اختبارات خاصة بكل موديول: حيث لا يستطيع المتعلم الانتقال إلى دراسة الموضوع التالي إلا بعد اجتياز الاختبار بنسبة اتقان مرتفعة.

اختبارات التقويم الذاتي: والتي تقدم داخل كل موديول ويتم إعطاء التغذية الراجعة المناسبة.

تصميم السيناريوهات: في هذه الخطوة تم تصميم السيناريو التعليمي للموقع الإلكتروني الخاص ببيئة التعلم المعكوس، حيث تم مراعات معايير بيئة التعلم الإلكتروني، كما تم مراعات مراحل بناء وتصميم الأمثلة المحلولة الرقمية.

للتحقق من صلاحية السيناريوهات تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في المجال وتم تحليل أراءهم وعليه تم إجراء التعديلات وإعداد السيناريو النهائي لموقع التعلم الإلكتروني القائمة على الأمثلة المحلولة الرقمية الخاص ببيئة التعلم المعكوس.

تصميم الأنشطة والتكليفات :

تم تصميم الأنشطة داخل بيئة التعلم المعكوس كما يلي:-

- **أنشطة خاصة بالموقع الإلكتروني لبيئة التعلم المعكوس:** حيث يتم تصميم أنشطة تفاعلية يقوم كل طالب بالإجابة عليها بعد عرض المحتوى داخل الموقع الإلكتروني، ويقتصر دور الباحثة على تقديم الإرشادات والتلميحات اللازمة لهم وتوجيههم نحو دراسة المحتوى وأداء الأنشطة.
- **أنشطة الفصل التقليدي لبيئة التعلم العكوس:** تم تصميم مجموعة من الأنشطة والتكليفات وفقاً للهدف التعليمي، ويقوم طلاب مجموعات البحث بالإجابة عليها داخل الفصل التقليدي في وجود الباحثة وبالمشاركة مع بعضهم.

تصميم أساليب الإبحار، والتحكم التعليمي، وواجهة المتعلم:

راعت الباحثة البساطة والوضوح والتنظيم في عرض قوائم الإبحار، كما اعتمدت الباحثة في البحث الحالي على النمط التفريعي حيث استخدمته الباحثة كما يلي:

- يمكن للطلاب الأبحار بدون قيود داخل عناصر الموضوع الواحد، كما يمكنهم إعادة دراسة وعرض عناصر ومصادر تعلم المحتوى.

- تضمنت واجهة تفاعل الموقع الإلكتروني لبيئة التعلم المعكوس أدوات للتفاعل والاتصال التعليمي، لمساعدة الطلاب في استخدامه بصورة أكثر إيجابية وتفاعلية نحو تحقيق الأهداف التعليمية، وجعل التعلم أكثر انخراطاّ.

تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:

يقوم البحث الحالي على تنمية مهارات البرمجة والانخراط في التعلم من خلال التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة(عند الطلب/ بعد المحتوى) ووجهة الضبط ببيئة تعلم معكوس، وبذلك يتبني البحث الحالي الاستراتيجيات الآتية:

تصميم الاستراتيجية العامة لبيئة التعلم المعكوس. والتي تسير وفقاّ للخطوات الآتية:

- عقد جلسة تمهيدية مع طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة طنطا، وذلك لتعريفهم بطريقة دراسة المحتوى وأهدافه ودورهم داخل بيئة التعلم.
- اختيار عينة البحث وتقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية وفقاّ لوجهة الضبط (داخلي/ خارجي) باستخدام مقياس لروتر Rotter 1966 ترجمة علاء كفافي١٩٨٢.
- تقديم المحتوى الإلكتروني لبيئة التعلم المعكوس من خلال منصةGoogle classroom .
- يدرس كل طالب المحتوى الإلكتروني لبيئة التعلم المعكوس عبر منصة Google classroom ويجيب على الأنشطة والتكليفات.
- تجتمع الباحثة بطلاب مجموعات البحث في الفصل التقليدي بعد المدة المحددة لدراسة المحتوى الإلكتروني، ويتم الإجابة على الأنشطة والتكليفات المخصصة للفصل التقليدي مع تقديم الدعم والتوجيه المناسب.

تصميم استراتيجية الأمثلة المحلولة الرقمية:

حيث يعتمد البحث الحالي على الأمثلة المحلولة الرقمية، والتي تمر بالمراحل والخطوات الآتية:

دراسة المفاهيم الواردة بالمثال المحلول: في هذه الخطوة يوجه المعلم انتباه الطلاب نحو البنية المعرفية المرتبطة بالمهارات البرمجية وتحديد المفاهيم المرتبطة بالمهارة البرمجية..

تقديم المثال المحلول: في هذه الخطوة يتم عرض المثال المحلول بشكل بسيط وواضح لتدعيم وإيضاح وتفسير خطوات تنفيذ المهارة البرمجية.

دراسة المثال المحلول: في هذه الخطوة يتم عرض خطوات حل المثال باستخدام عناصر رقمية مثل: الصوت ،والصورة، ولقطات الفيديو، وتكون خطوات الحل مرتبه ترتيباّ منطقياّ ومتسلسله لتحقيق فكرة المثال المحلول.

تقديم أمثلة مشابهة : وهنا يعمل المعلم على تمكين المتعلم من فهم إجراءات حل المثال، لكي يكون قادراً على تنفيذ المهارة البرمجية وتوظيفها في حل المشكلات المشابهة من خلال تكييف إجراءات الحل السابقة وتطبيقها على مشروعات برمجية جديدة.

استراتيجية عرض المثال المحلول(عند الطلب/بعد المحتوى):

- **توقيت عرض المثال المحلول عند الطلب:** الطلاب التي تدرس من خلال هذا التوقيت، يكون المثال المحلول متاح لهم أثناء عرض مصادر تعلم المحتوي لكل موضوع، وذلك طول الفترة الزمنية المتاحة لدراسة الموضوع، حيث يمكنهم الاستعانة بالأمثلة المحلولة و عرضها في أي وقت حسب رغبتهم.
- **توقيت عرض المثال المحلول بعد المحتوى:** الطلاب التي تدرس من خلال هذا التوقيت، يتم عرض المثال المحلول في اليوم الثالث عقب عرض مصادر تعلم المحتوى للموضوع الدراسي، وترسل الباحثة رسالة تنبيه لطلاب بموعد إتاحة الأمثلة المحلولة على الموقع.

المرحلة الثالثة: مرحلة الانتاج.

مرت مرحلة الانتاج وفقاً للبحث الحالي كالآتي:

مرحلة التخطيط للإنتاج: بعد الانتهاء من كتابة السيناريو الخاص بالأمثلة المحلولة والموقع الإلكتروني لبيئة التعلم المعكوس، قامت الباحثة بالتخطيط لإنتاج الموقع الإلكتروني لبيئة التعلم المعكوس وتمر عملية التخطيط للإنتاج بالخطوات الآتية:

- تحديد عناصر ومكونات الموقع الإلكتروني ببيئة التعلم المعكوس: حيث قامت الباحثة بتحديد المكونات الرئيسية للموقع القائم على الأمثلة المحلولة والتي اشتملت على: القائمة الرئيسية، والأمثلة المحلولة، والتدريبات، والأنشطة.
- تحديد مصادر التعلم : قامت الباحثة بتحديد مصادر التعلم والتي تضمنت عناصر للوسائط المتعددة تم الحصول عليها من شبكة الإنترنت وانتاج البعض الأخر بما يحقق الهدف التعليمي لكل موديول من موديولات المحتوى، مثل: لقطات الفيديو، ، الصور والرسومات، التسجيلات الصوتية، وتم استخدام تلك العناصر في انتاج الأمثلة المحلولة، وقد روعي عند اختيار هذه العناصر المعايير والشروط الفنية والتربوية.

مرحلة ما قبل الإنتاج: قامت الباحثة في هذه الخطوة بالتحضير لإنتاج الموقع الإلكتروني لبيئة التعلم المعكوس، من حيث توفير مصادر التعلم وتجهيز البرامج والأجهزة المستخدمة في عملية الإنتاج.

مرحلة الإنتاج الفعلي: استخدمت الباحثة مجموعة من البرامج في عملية إنتاج عناصر الوسائط المتعددة حيث تم الاستعانة ببرنامج Camtasia studio 2018 لتسجيل وانتاج لقطات الفيديو، وبرنامج Adobe Photoshop لمعالجة الصور والرسوم، والاستعانة ببرامج كتابة النصوصword٢٠١٩، وبرنامج تسجيل الصوت audacity ، وتم الاستعانة بمنصة Google classroom لرفع المحتوى التعليمي.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم النهائي: تتضح خطوات هذه المرحلة بشكل أكثر تفصيلًا في الجزء الخاص ببناء أدوات القياس وإجراء تجربة البحث.

المرحلة الخامسة: مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة (اختبار بيئة التعلم المعكوس القائمة على توقيت عرض الامثلة المحلولة الرقمية).

بعد الانتهاء من عملية الإنتاج الأولي للموقع الإلكتروني، والأمثلة المحلولة الرقمية لبيئة التعلم المعكوس، يتم تقويمها وتعديلها قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وذلك كما يلي:

- **عرض النسخة المبدئية على الخبراء والمتخصصين:** بعد الانتهاء من رفع المحتوى متضمناً مصادر التعلم المختلفة، والأمثلة المحلولة عبر منصةGoogle classroom وكذلك دليل استخدام بيئة التعلم ،تم عرضها على السادة المتخصصين في المجال، وكانت آراؤهم كالتالي: التقليل من استخدام الشرح اللفظي للمثال المحلول، زيادة عدد الأنشطة والأمثلة المشابهة التي تلي كل مثال محلول، تغير لون الخطوط داخل المحتوى لبعض الشاشات.

وقد تم إجراء التعديلات المقترحة للسادة المحكمين على الموقع الإلكتروني لبيئة التعلم المعكوس وكذلك الأمثلة المحلولة واصبح الموقع جاهز للاستخدام، وفيما يأتي بعض شاشات الموقع المستخدم في البحث:

شكل(٢) بعض شاشات الموقع القائم على الأمثلة المحلولة الرقمية لدراسة البرمجة بلغةScratch

اجراء التجربة الاستطلاعية لمادة المعالة التجريبية: للتأكد من مدى وضوح محتوى وعناصر الموقع والسلامة الفنية، واستخدام أدوات الاتصال، حيث تم تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب الفرقة الرابعة(شعبة معلم حاسب آلي) قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة طنطا، وبلغ عددهم(١٥)

طالب خارج عينة البحث. وقد استغرقت التجربة الاستطلاعية (١٥) يوماً في الفترة من ٢٠٢٣/١٠/٨م إلى ٢٠٢٣/١٠/٢٢م

رابعًا: بناء أدوات القياس وضبطها:

في هذه الخطوة يتم بناء وضبط أدوات القياس و المتمثلة في :

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch.
- بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch.
- مقياس الانخراط في التعلم.

بناء اختبار التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch:

قد مرت عملية بناء الاختبار التحصيلي بالمراحل الآتية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** الهدف من الاختبار قياس تحصيل الطلاب للجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch.
- **تحديد نوع الاختبار:** تم الاعتماد على الاختبارات الموضوعية الإلكترونية وفقاً لأربع أنماط من الأسئلة وهم: الاختيار من متعدد(١٨) مفردة، الصواب والخطأ (٢٠) مفردة، حدد الرمز المطلوب (٦) أسئلة، حدد الشكل الذي يعبر عنه المقطع البرمجي (٦) أسئلة، وقد تم مراعات معايير صياغة كل نمط.
- **وضع تعليمات الاختبار:** تم وضع تعليمات ارشادية للطلاب بكيفية التعامل مع الاختبار ، وعدد الأسئلة، ونوع كل سؤال، وزمن الاختبار.
- **تحديد معيار تصحيح الاختبار:** تم وضع درجتان لكل سؤال صحيح وصفر للسؤال الخطأ، وبالتالي أصبحت الدرجة العظمى للاختبار (١٠٠) درجة.

تقنين اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch:

تم تقنين الاختبار التحصيلي المعرفي وفقاً للخطوات الآتية:

- عرض الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch في صورته الأولية على عدد من السادة أعضاء هيئة التدريس في تخصص تكنولوجيا التعليم، وذلك للتعرف على آرائهم في الاختبار التحصيلي المعرفي من حيث دقة الصياغات اللغوية والعلمية لمفرداته، وسلامة مضمون المفردات، ومناسبة التقدير لمفردات الاختبار، وقد تم إجراء التعديلات المشار إليها على صياغة بعض المفردات الاختبارية.

- التأكد من صدق المحتوى تم عرض الاختبار التحصيلي المعرفي في صورته الأولية علي عدد من السادة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك للتعرف علي آرائهم من حيث دقة الصياغات العلمية واللغوية للأسئلة، وسلامة ووضوح المضمون، وتنوع الأسئلة، ارتباط الأسئلة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch، وقد تم إجراء التعديلات المشار إليها علي صياغة بعض المفردات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي وبذلك أصبح مكون من (٥٠) مفردة، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق علي الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch، ويمكن توضيح ذلك من خلال جدول(٦)

جدول (٦) معامل اتفاق المتخصصين على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
الصياغة العلمية واللغوية للأسئلة	10	1	90.90%
وضوح وتنوع الأسئلة	10	1	90.90%
سهولة وضوح عبارات وتعليمات الاختبار	10	1	90.90%
ارتباط الأسئلة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch	11	0	100%
ملائمة زمن الاختبار لمحتواه	11	0	100%

تم استخدام طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (١١) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق) × ١٠٠، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (٩٠.٩٠٪ : ١٠٠٪) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

الاتساق الداخلي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch

تم حساب الاتساق الداخلي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch: وذلك عن طريق تطبيقه علي مجموعة قوامها (25) من

طــلاب تكنولوجيــا التعلــيم خــارج عينــة البحــث، وتــم حســاب معامــل الارتبــاط بــين درجــة كــل مفردة من مفردات الاختبار ، والدرجة الكلية للاختبار، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٧) معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch

المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
1	0.801**	14	0.820**	27	0.813**	40	0.833**
2	0.832*	15	0.810**	28	0.824**	41	0.814*
3	0.806**	16	0.801**	29	0.811**	42	0.886**
4	0.820*	17	0.814**	30	0.814**	43	0.832**
5	0.810*	18	0.822**	31	0.812**	44	0.818*
6	0.802**	19	0.826*	32	0.818*	45	0.813**
7	0.831**	20	0.803**	33	0.813**	46	0.836**
8	0.813**	21	0.822**	34	0.881**	47	0.823**
9	0.800**	22	0.810*	35	0.803**	48	0.881**
10	0.819*	23	0.313**	36	0.831**	49	0.814**
11	0.820**	24	0.810**	37	0.801*	50	0.812**
12	0.816**	25	0.813**	38	0.883*		
13	0.803**	26	0.810*	39	0.811**		

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

باستقراء الجدول السابق يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠.٠٥، ٠.٠١)، مما يشير إلي صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

وتأسيساً على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي لاختبار التحصيل المعرفي .

ثبات الاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch

- باستخدام طريقتي التجزئة النصفية Split– Half ومعامل ألفا لـ كرونباخ Alpha Cronbach وذلك علي عينة قوامها (٢٥) من طلاب تكنولوجيا التعليم خارج عينة البحث ، ويوضح الجدول التالي ثبات المقياس.

جدول (٨) معاملات الثبات للاختبار التحصيلي المعرفي

الاختبار	التجزئة النصفية		معامل ألفا كرونباخ
	سبيرمان/ براون	جوتمان	
التحصيلي المعرفي	0.860**	0.859**	0.860**

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية للاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch دالة إحصائياً، كما بلغ معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ (٠.٨٦٠) وهو معامل ثبات عالٍ ودال إحصائياً مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للاختبار (ككل).

حساب زمن الاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch

قامت الباحثة بتقدير زمن الاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب، حيث كانت مدة الاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch (٩٠) دقيقة تقريبا.

- تقدير الدرجات على الاختبار التحصيلي المعرفي : يتم تقييم إجابات الطلاب على أسئلة الاختبار التحصيل المعرفي ؛ حيث تقدر درجتان لكل اجابة صحيحه، صفر للإجابة الخطأ والدرجة الكلية للاختبار (١٠٠) درجة.

- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي المعرفي: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار ووجد أنها تراوحت ما بين (٠.٣٢٤ و٠.٨٨٩) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل الاختبار بمفرداته كما هي (٥٠) مفردة، كما تم حساب معاملات التميز الاختبار التحصيل المعرفي وتراوح ما بين (٠.٢٠٠ و٠.٩٠٣) وبذلك تعتبر مفردات الاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch ذات قدرة مناسبة للتمييز.

- وضع الاختبار التحصيل المعرفي في الصورة النهائية للتطبيق: بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح الاختبار جاهز للتطبيق في صورته النهائية بحيث اشتمل على (٥٠) مفردة وبذلك أصبح صالح وجاهزا للتطبيق في شكله النهائي. ملحق(٤)

إعداد بطاقة ملاحظة أداء مهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch:

تم تصميم بطاقة الملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch وذلك في ضوء المحتوى التعليمي والأهداف العامة والإجرائية وقائمة المهارات، وقد مرت عملية بناء بطاقة الملاحظة بالمراحل الآتية:

- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة: حيث تهدف بطاقة الملاحظة لقياس الجوانب المهارية والأدائية المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch لدى طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي٢٠٢٣-٢٠٢٤.
- إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة: تم صياغة بنود بطاقة الملاحظة بما يتوافق مع المحتوى التعليمي، تم التوصل إلى قائمة بالمهارات الرئيسية والفرعية حيث وصل عدد المهارات الرئيسية (٦) مهارات، و(٣٥) مهارة فرعية .
- تقدير أداء الطلاب: تم استخدام أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة بالدرجات لتحديد مستوى الطلاب في كل مهارة حيث تم تحديد مستويات الأداء كالآتي:

أدى المهارة(٣) درجات، أدي بعد اكتشاف الخطأ بنفسة(٢)، أدى بعد اكتشاف الخطأ بمساعدة المعلم(١)، لم يؤدي(٠).

- تحديد تعليمات بطاقة الملاحظة بحيث تكون واضحة ومحددة، حيث اشتملت التعليمات على توجيه الملاحظة إلى قراءة محتويات البطاقة، التعرف على خيارات الأداء ومستويات التقدير .

حساب الصدق والثبات لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch:

صدق المحتوي:

التأكد من صدق المحتوى تم دراسة بعض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالمتغيرات التابعة للبحث لاستخلاص الأداء المهارى اللازم إكسابها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، ثم تم عرض بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبطة بمهارات

البرمجة بلغة اسكراتش Scratch في صورتها الأولية على عدد من السادة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك للتعرف علي آرائهم من حيث دقة الصياغات العلمية واللغوية للمؤشرات الفرعية الخاصة بالمهارات الرئيسية، وسلامة ووضوح المضمون، ، ارتباط المؤشرات بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch، وقد تم إجراء التعديلات المشار إليها علي صياغة بعض المؤشرات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي وبذلك أصبح مكون من (٣٥) مهارة فرعية، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق علي بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch، ويمكن توضيح ذلك من خلال جدول(٩)

- جدول (٩) معامل اتفاق المتخصصين على بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
الصياغة العلمية واللغوية للمؤشرات	10	1	90.90%
سهولة وضوح المؤشرات	10	1	90.90%
ارتباط المؤشرات الفرعية بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch	11	0	100%

- تم استخدام طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (١١) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (٩٠.٩٠٪ : ١٠٠٪) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

صدق الاتساق الداخلي:

تم ملاحظة عينة استطلاعية أثناء التجريب الاستطلاعي وتسجيل مواقفهم وتحليلها، كما تم استطلاع رأي السادة المتخصصين والخبراء في التخصص وبعض أساتذة المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم حول مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch التي ينبغي ملاحظتها وقد نظمت في صورتها الأولية ، وتم حساب الاتساق الداخلي وصدق العبارات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخ Alpha Cronbach وهو نموذج الاتساق الداخلي المؤسس علي معدل الارتباط البيني بين العبارات والبطاقة

(ككل) وبلغ معامل الثبات الكلي وصدق العبارات للبطاقة يساوي (٠.٨٦٧) وهو معامل ثبات مرتفع.

اختبار ثبات بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch

تم حساب ثبات البطاقة Reliability باستخدام التجزئة النصفية Half – Split حيث تتمثل هذه الطريقة في تطبيق البطاقة مرة واحدة ثم يجزأ إلي نصفين متكافئين ويتم حساب معامل الارتباط بين درجات هذين النصفين وبعد ذلك يتم التنبؤ بمعامل ثبات البطاقة، وبلغ معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لسبيرمان / براوان يساوي (٠.٨٣٢) ، فضلا عن أن معامل الثبات الكلي للبطاقة بطريقة التجزئة النصفية لـ جوتمان فيساوي (٠.٨٣٢) مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للبطاقة ككل.

حساب زمن بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch:

تم تقدير زمن البطاقة في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل الطلاب على عددهم.

وضع بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchفي الصورة النهائية للتطبيق

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبحت بطاقة ملاحظة الأداء المهارى في صورتها النهائية من (٦) مهارات رئيسه تضم (٣٥) مهارة فرعية وكانت الدرجة العظمي (١٠٥) وبذلك أصبحت البطاقة صالحة وجاهزة للتطبيق في شكلها النهائي.ملحق(٥)

بناء مقياس الانخراط في التعلم:

وصف المقياس: يهدف هذا المقياس إلى معرفة مدى انخراط الطلاب في تعلم مهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch.

تم بناء مقياس الانخراط في التعلم تبعا للخطوات التالية:

- تحديد مفردات مقياس الانخراط في التعلم وتكونت من (٣٠) عبارة.
- عرض مقياس الانخراط في التعلم في صورته الأولية على عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس في التخصص، وذلك للتعرف على آرائهم في مقياس الانخراط في التعلم من حيث دقة

الصياغات اللغوية والعلمية لعباراته، وسلامة المضمون، ومناسبة التقدير الذي وضع لكل عبارة، وقد تم إجراء التعديلات المشار إليها على صياغة بعض العبارات.

- التأكد من صدق المحتوى تم عرض مقياس الانخراط في التعلم في صورته الأولية علي عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس في التخصص، وذلك للتعرف علي آرائهم من حيث دقة الصياغات اللغوية والعلمية للعبارات، وسلامة المضمون، وقد تم إجراء التعديلات المشار إليها علي صياغة بعض العبارات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي وبذلك أصبح مكون من (٣٠) مفردة، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق علي مقياس الانخراط في التعلم ، ويمكن توضيح ذلك من خلال جدول (١٠)

جدول (١٠) معامل اتفاق المحكمين على مقياس الانخراط في التعلم

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
الدقة العلمية واللغوية للعبارات	10	1	90.90%
سلامة المضمون لكل العبارات	11	0	100%
مناسبة التقدير الخماسي للعبارات	10	1	90.90%

تم استخدام طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (١١) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (٨٨.٨٨٪ : ١٠٠٪) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

صدق مقياس الانخراط في التعلم:

تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس: وذلك عن طريق تطبيقه علي مجموعة قوامها (٢٥) من طلاب تكنولوجيا التعليم خارج عينة البحث، وتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس ، والدرجة الكلية للمقياس، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (١١) معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس الانخراط في التعلم

المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط	المفردة	معامل الارتباط
1	0.816**	9	0.810**	17	0.821**	25	0.891**
2	0.802*	10	0.814*	18	0.817*	26	0.811*
3	0.811**	11	0.811**	19	0.811*	27	0.851**
4	0.812**	12	0.821**	20	0.814**	28	0.871**
5	0.814**	13	0.841*	21	0.811**	29	0.813*
6	0.812*	14	0.841*	22	0.851**	30	0.816**
7	0.816**	15	0.811**	23	0.841**		
8	0.817**	16	0.821*	24	0.801**		

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

باستقراء الجدول السابق يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠.٠٥، ٠.٠١)، مما يشير إلي صدق الاتساق الداخلي لمحاور مقياس الانخراط في التعلم .

وتأسيساً على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للمقياس.

ثبات مقياس الانخراط في التعلم

- باستخدام طريقتي التجزئة النصفية Split–Half ومعامل ألفا لـ كرونباخ Alpha Cronbach وذلك علي عينة قوامها (٢٥) من طلاب تكنولوجيا التعليم خارج عينة البحث ، ويوضح الجدول التالي ثبات المقياس.

جدول (١٢) معاملات الثبات لمقياس الانخراط في التعلم

الاختبار	التجزئة النصفية		معامل ألفا كرونباخ
	سبيرمان/ براون	جوتمان	
مقياس الانخراط في التعلم	0.822**	0.823**	0.821**

**دالة عند مستوي ٠.٠١ *دالة عند مستوي ٠.٠٥

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية للمقياس الانخراط في التعلم دالة إحصائياً، كما بلغ معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ (٠.٨٢١) وهو معامل ثبات عالٍ ودال إحصائياً مما يشير إلي ارتفاع معامل الثبات الكلي للمقياس (ككل).

حساب زمن مقياس الانخراط في التعلم .

قامت الباحثة بتقدير زمن المقياس الانخراط في التعلم في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب، حيث كانت مدة المقياس الانخراط في التعلم (٣٠) دقيقة تقريبا.

- تقدير الدرجات على مقياس الانخراط في التعلم : يتم تقييم إجابات الطلاب على أسئلة المقياس الانخراط في التعلم ؛ حيث تقدر الدرجات ما بين (٥، ٤، ٣، ٢، ١)

وضع المقياس الانخراط في التعلم في الصورة النهائية للتطبيق: بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح المقياس جاهز للتطبيق في صورته النهائية بحيث اشتمل على (٣٠) عبارة موزعة علي(٣) أبعاد، البعد المعرفي(١٠) عبارات، البعد السلوكي(١٠) عبارات، البعد الانفعالي(١٠) عبارات. ملحق(٦)

إجراء التجربة الأساسية للبحث:

بعد الانتهاء من بناء مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في بيئة التعلم المعكوس القائمة على توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية، وبناء أدوات القياس(الاختبار التحصيلي الإلكتروني، بطاقة الملاحظة، مقياس الانخراط في التعلم) وضبطهما تم تنفيذ التجربة الأساسية وفقاً للخطوات الآتية:

اختيار عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة(شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، وكان عددهم(١٠٠) طالب وطالبة، وتم تقسيمهم إلي اربع مجموعات وفقاً لمقياس وجهة الضبط الداخلي/ الخارجي لروتر **Rotter 1966** ترجمة علاء كفافي ١٩٨٢ ، وقد تم توضيح عدد كل مجموعة في جدول سابق.

- بعد التأكد من توافر جهاز كمبيوتر أو جهاز ذكي متصل بالأنترنت لدى جميع طلاب عينة البحث، قامت الباحثة بعقد جلسة تمهيدية مع الطلاب لتعريفهم بطبيعة بيئة التعلم المعكوس، والهدف من دراسة المحتوى التعليمي، وتم انشاء مجموعة مغلقة علي تطبيق WhatsApp خاصه بكل مجموعة من مجموعات البحث الأربعة، تتواصل من خلالها الباحثة مع الطلاب .
- قامت الباحثة بإضافة كل طالب في الصف الإلكتروني الذي سوف يدرس من خلاله محتوى البرمجة بلغة اسكراتش على منصة google classroom، وذلك عن طريق البريد الإلكتروني للطلاب.
- قامت الباحثة بإرسال رابط الصف الإلكتروني لكل مجموعة من مجموعات البحث عبر مجموعة WhatsApp المغلقة .
- قامت الباحثة بإرسال دليل استخدام الموقع الإلكتروني عبر مجموعةWhatsApp المغلقة في صيغة ملفpdf ملحق(٧).
- **تطبيق أدوات البحث قبلياّ:** تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة، مقياس الانخراط في التعلم) قبلياّ وذلك في الفترة من ٢٠٢٣/١٠/٢٤م إلى٢٠٢٣/١٠/٢٦م، وقد تم التطبيق بواسطة الباحثة نفسها بمساعدة احدي زميلاتها في القسم.
- **تـ ـكافؤ مجمو ـعات الب ـحث:** ولكـي يـتم التحقـق مـن تكـافؤ المجموعـات قبليـا، تـم تطبيـق اختبـار تحليـل التبـاين ثنـائي الاتجـاه Two Way ANOVA فـي حسـاب التجـانس لمجموعـات البحـث، وذلـك للتعـرف علـي دلالـة الفـروق بـين متوسـطات المجموعـات فـي التطبيـق القبلـي لاختبـار التحصـيل المعرفـي المـرتبط بمهـارات البرمجـة بلغـة اسـكراتش Scratch ، ودرجـاتهم علـي بطاقـة ملاحظـة مهـارات البرمجـة بلغـة اسـكراتش Scratch، ودرجـاتهم علـي مقيـاس الانخـراط فـي الـتعلم ، والجـدول التـالي يلخـص هـذه النتائج.

جـدول (١٣) نتـائج اختبـار تحليـل التبـاين احـادي الاتجـاه ANOVA Two Way لدراسـة الفـروق بـين متوسـطات درجـات مجموعـات البحـث فـي التطبيـق القبلـي لاختبـار التحصـيل المعرفـي المـرتبط بمهـارات البرمجـة بلغـة اسـكراتش Scratch ، ودرجـاتهم علـي بطاقـة ملاحظـة مهـارات البرمجـة بلغـة اسـكراتش Scratch، ودرجاتهم علي مقياس الانخراط في التعلم

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة
التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراش Scratch	توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (متغيراً)	.012	1	.012	.004	.951
	وجهة الضبط (متغير ب)	.058	1	.058	.018	.895
	التفاعل (أ×ب)	4.026	1	4.026	.000	.997
	خطأ التباين	316.569	96	3.298		
	التباين الكلي	316.640	99			
بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch	توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (متغيراً)	.229	1	.229	.060	.806
	وجهة الضبط (متغير ب)	.014	1	.014	.004	.952
	التفاعل (أ×ب)	.417	1	.417	.110	.741
	خطأ التباين	364.977	96	3.802		
	التباين الكلي	365.710	99			
مقياس الانخراط في التعلم	توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (متغيراً)	2.564	1	2.564	.433	.512
	وجهة الضبط (متغير ب)	4.884	1	4.884	.825	.366
	التفاعل (أ×ب)	1.412	1	1.412	.239	.626
	خطأ التباين	568.181	96	5.919		
	التباين الكلي	577.560	99			

يوضح الجدول السابق: عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch ، ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch، ودرجاتهم علي مقياس الانخراط في التعلم ، يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافئ المجموعات قبليا في متغيرات البحث التابعة.

- **السماح لعينه البحث في دراسة المحتوى التعليمي وفقاً للخطة الزمنية كما يتضح في الجدول الآتي:**

جدول(١٤)الجدول الزمني لتطبيق التجربة الأساسية

مجموعات تدرس من خلال أمثلة محلولة عند الطلب	مجموعات تدرس من خلال أمثلة محلولة بعد المحتوى
دراسة الموضوع الأول (المفاهيم الأساسية للبرمجة بلغة اكسراتشScratch) عبر مصادر الموقع الإلكترونية مع إمكانية عرض الأمثلة المحلولة الرقمية عند الطلب **الفترة الزمنية:** من ٢٠٢٣/١٠/٢٨م إلى ٢٠٢٣/١١/١م	دراسة الموضوع الأول (المفاهيم الأساسية للبرمجة بلغة اكسراتشScratch) عبر مصادر الموقع الإلكترونية، بدون الأمثلة المحلولة. **الفترة الزمنية:** من ٢٠٢٣/١٠/٢٨م إلى ٢٠٢٣/١٠/٣٠م
تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الموضوع الأول عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١١/٢م	عرض الأمثلة المحلولة الرقمية للموضوع الأول **الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١٠/٣١م
	تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الموضوع الأول عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١١/٢م
دراسة الموضوع الثاني (أوامر التكرار وأوامر الحركة)عبر المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الموقع مع إمكانية عرض الأمثلة المحلولة الرقمية عند الطلب	دراسة الموضوع الثاني (أوامر التكرار وأوامر الحركة)عبر مصادر الموقع الإلكترونية، بدون الأمثلة المحلولة**الفترة الزمنية:** من ٢٠٢٣/١١/٤م إلى

الفترة الزمنية: من٤/١١/٢٠٢٣م إلى ٨/١١/٢٠٢٣م	٦/١١/٢٠٢٣م
تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الموضوع الثاني عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:**٩/١١/٢٠٢٣م	عرض الأمثلة المحلولة الرقمية للموضوع الثاني **الفترة الزمنية:** ٧/١١/٢٠٢٣م
	تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الدرس الثاني عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:** ٩/١١/٢٠٢٣م
دراسة الموضوع الثالث (التعامل مع خلفية المنصةdrop Stage Bck ومظاهر الكائناتCostumes) عبر المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الموقع مع إمكانية عرض الأمثلة المحلولة الرقمية عند الطلب**الفترة الزمنية:**١١/١١/٢٠٢٣م إلى ١٥/١١/٢٠٢٣م	دراسة الموضوع الثالث (التعامل مع خلفية المنصةdrop Stage Bck ومظاهر الكائناتCostumes) عبر مصادر الموقع الإلكترونية ، بدون أمثلة محلولة **الفترة الزمنية:** ١١/١١/٢٠٢٣م إلى١٣/١١/٢٠٢٣م
تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الموضوع الثالث عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:**١٦/١١/٢٠٢٣م	عرض الأمثلة المحلولة الرقمية للمضوع الثالث **الفترة الزمنية:** ١٤/١١/٢٠٢٣م
دراسة الموضوع الرابع (أوامر القلم وأوامر تشغيل الصوت) عبر المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الموقع مع إمكانية عرض الأمثلة المحلولة الرقمية عند الطلب **الفترة الزمنية:**١٨/١١/٢٠٢٣م إلى ٢٢/١١/٢٠٢٣م	تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الدرس الثالث عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:**١٦/١١/٢٠٢٣م
يلتقي الطلاب بالباحثة في الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الموضوع الرابع عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة	يقوم طلاب مجموعات البحث بدراسة محتوى الدرس الرابع (أوامر القلم وأوامر تشغيل الصوت) عبر المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الموقع بدون أمثلة

حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:**٢٠٢٣/١١/٢٣م	محلولة **الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١١/١٨م إلى٢٠٢٣/١١/٢٠م
دراسة الموضوع الخامس (التعامل مع أحداث مجموعةSensing وأوامر التحكم الشرطيIf then) عبر مصادر الموقع الإلكترونية مع إمكانية عرض الأمثلة المحلولة الرقمية عند الطلب **الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١١/٢٥ إلى ٢٠٢٣/١١/٢٩م	إتاحة الأمثلة المحلولة الرقمية للموضوع الرابع الفترة الزمنية: ٢٠٢٣/١١/٢١م
	تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الموضوع الرابع عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:**٢٠٢٣/١١/٢٣م
تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الموضوع الخامس عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١١/٣٠م	دراسة الموضوع الخامس (التعامل مع أحداث مجموعةSensing وأوامر التحكم الشرطيIf then) عبر المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الموقع بدون أمثلة محلولة **الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١١/٢٥م إلى ٢٠٢٣/١١/٢٧م
دراسة الموضوع السادس (تصميم وإنتاج مشروع برمجي) عبر مصادر الموقع الإلكترونية مع إمكانية عرض الأمثلة المحلولة الرقميةعند الطلب **الفترة الزمنية:** من ٢٠٢٣/١٢/٢ إلى ٢٠٢٣/١٢/٦م	عرض الأمثلة المحلولة الرقمية للموضوع الخامس **الفترة الزمنية:**٢٠٢٣/١١/٢٨م
	تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الموضوع الخامس عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١١/٣٠م
تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الدرس السادس عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة	دراسة الموضوع السادس (تصميم وإنتاج مشروع برمجي) عبر المصادر الإلكترونية المتاحة عبر الموقع، بدون أمثلة محلولة

حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١٢/٧م	**الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١٢/٢م إلى٢٠٢٣/١٢/٤م
	عرض الأمثلة المحلولة الرقمية للموضوع السادس **الفترة الزمنية:**٢٠٢٣/١٢/٥م
	تجتمع الباحثة بالطلاب داخل الفصل التقليدي (الكلية) بعد انتهاء المدة المحددة لدراسة الموضوع السادس عبر الموقع، وتتم عملية تنفيذ الأنشطة والمهام والمناقشة حول ما تم دراسته **الفترة الزمنية:** ٢٠٢٣/١٢/٧م

- **تطبيق أدوات البحث بعدياً:** بعد الانتهاء من دراسة المحتوى وتطبيق استراتيجيات التعليم والتعلم تم تطبيق أدوات البحث بعدياً في الفترة من ٢٠٢٣/١٢/٩م إلى ٢٠٢٣/١٢/١١معلى مجموعات البحث الأربعة، وتمثلت أدوات البحث في (الاختبار التحصيلي الإلكتروني، بطاقة الملاحظة، مقياس الانخراط في التعلم).
- **جمع البيانات وتحليلها ومعالجتها إحصائياً:** تم رصد درجات طلاب عينة البحث وفقاً لمجموعات البحث الأربعة الخاصة بكل أداة من أدوات البحث على حده، وتم إجراء المعالجة الإحصائية المناسبة لاختبار صحة الفروض وللإجابة على أسئلة البحث وعرض النتائج والتوصيات.

مناقشة نتائج البحث:

يتناول هذا الجزء النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الإجابة على أسئلة البحث كالآتي:

١. إجابة السؤال الأول والذي ينص على ما مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch الواجب تنميها لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم؟ وتم الاجابة عن هذا السؤال من خلال إعداد قائمة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش والتي ورد بالتفصيل في جزء الاجراءات مراحل إعدادها والتوصل لصورتها النهائية ملحق(٣).

٢. إجابة السؤال الثاني والذي ينص على ما الأسس والمعايير اللازمة لتصميم بيئة تعلم معكوس قائمة على التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/

خارجي) لتنمية مهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch والانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم؟ وتم الإجابة على هذا السؤال من خلال التوصل إلى قائمة نهائية بمعايير تصميم بيئة تعلم معكوس قائمة على توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوى ملحق(١).

٣. إجابة السؤال الثالث والذي ينص على ما التصور المقترح للتصميم التعليمي لبيئة تعلم المعكوس قائمة على التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) لتنمية مهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch والانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم؟ وتمت الإجابة عن هذا السؤال في الجزء الخاص بإجراءات البحث حيث تبنت الباحثة نموذج محمد عطية خميس(٢٠١٥) كأحد نماذج التصميم التعليمي.

٤. الإجابة على السؤال الرابع والذي ينص على ما تأثير العلاقة التفاعلية بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة باستخدام لغة اسكراتش لدى طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا؟ حيث تمت الإجابة علية من خلال التحقق من صحة الفرض الأول كالآتي:

الفرض الأول :

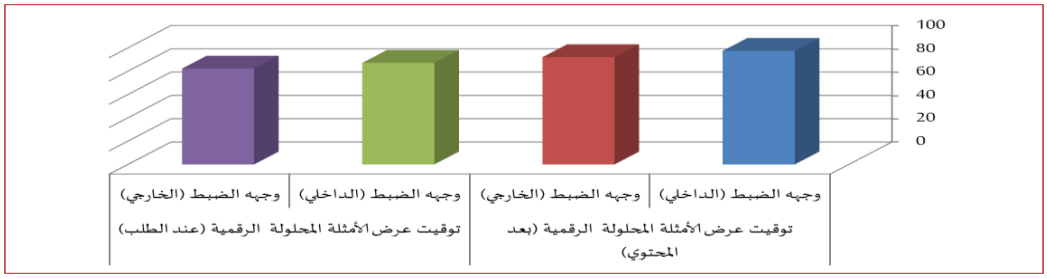
للتحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي: " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥≥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (١٥) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchوفقا لنمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

توقيت عرض الأمثلة	وجهة الضبط	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
بعد المحتوي	داخلي	27	97.48	1.48
	خارجي	22	92.05	1.46
	(ككل)	49	95.04	3.10
عند الطلب	داخلي	28	87.14	1.41
	خارجي	23	82.26	1.54
	(ككل)	51	84.94	2.85
(ككل)	داخلي	55	92.22	5.41
	خارجي	45	87.04	5.17
	(ككل)	100	89.89	5.87

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch وفقا توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (٣) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch وفقا توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٦) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث علي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchوفقا لنمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (متغيراً)	2504.535	1	2504.535	1158.397	.000	بعد المحتوي
وجهة الضبط (متغير ب)	658.453	1	658.453	304.548	.000	داخلي
التفاعل (أ×ب)	1.899	1	1.899	.878	.351	
خطأ التباين	207.559	96	2.162			
التباين الكلي	3415.790	99				

يوضح الجدول السابق ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchيرجع إلي نمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) – لصالح نمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي).

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchيرجع إلي وجهة الضبط (داخلي/ خارجي) – لصالح وجهة الضبط (الداخلي).
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchيرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

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

جدول (١٧) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية علي اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch

	توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الداخلي)	توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الخارجي)	توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الداخلي)	توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الخارجي)
توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الداخلي) (١) م=97.48		5.43603*	10.33862*	15.22061*
توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الخارجي) (٢) م=92.05			4.90260*	9.78458*
توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الداخلي) (٣) م=87.14				4.88199*
توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الخارجي) (٤) م= 82.26				

**دالة عند مستوي (٠.٠١) *دالة عند مستوي (٠.٠٥)

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية اختبار

التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchيرجع إلي أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

ويمكن تفسير ذلك بأن:

- تنوع مصادر عرض المحتوى داخل بيئة التعلم المعكوس مثل الصور ولقطات الفيديو والنصوص وروابط المواقع ساعد في اكتساب المعرفة والمفاهيم المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش بشكل أفضل.
- تقديم المحتوى التعليمي عبر الموقع الإلكتروني لبيئة التعلم المعكوس في شكل موضوعات تعليمية منفصلة، كل موضوع يعرض معلومات منظمة ومتسلسلة وفقاً للأهداف السلوكية للمحتوى ساعد في زيادة التحصيل المعرفي لدى الطلاب.
- بيئة التعلم المعكوس وفرت للطلاب فترة زمنية كافية لدراسة المحتوى بما يتناسب مع الفروق الفردية والخطو الذاتي لكل طالب، مما ساعد في تقليل العبء المعرفي وزيادة التحصيل.
- تقديم الأمثلة المحلولة الرقمية بعد المحتوى قلل من العبء المعرفي لدى الطلاب وساعد في زيادة قدرتهم في الاحتفاظ بالمعلومات مما يزيد من مستوى التحصيل.
- الطلاب أصحاب وجهة الضبط الداخلي يتميزون بالقدرة على البحث للوصول إلى المعلومات، كما أنهم اكثر مثابرة في مهام التعلم وهذا ما توفره لهم بيئة التعلم المعكوس.
- أصحاب وجهة الضبط الداخلي يستجيبون للتأثيرات ببيئة التعلم، كما أنهم يتصفون بالمرونة في التعامل مع المواقف الجديدة، مما جعلهم أكثر استفادة من تقديم الأمثلة المحلولة الرقمية بعد المحتوى.

ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة كل من: (عفاف المحمدي،٢٠٢٠؛ على الفقي،٢٠٢٢؛السيد فتوح السيد،٢٠١٩؛إيمان جمعة،٢٠١٩؛ إيمان شعبان أحمد،٢٠٢٠؛ محمد عبد القوي،٢٠٢٢؛ Hosseini, Ejtehadi & Hoseini, ؛ 2020)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي) ووجهة الضبط (الداخلي)

٢. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي) ووجهة الضبط (الخارجي)
٣. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب) ووجهة الضبط (الداخلي)
٤. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب) ووجهة الضبط (الخارجي)

وتأسيساً علي ما سبق يمكن رفض الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥≥a≤) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥≥a≤) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس- لصالح توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي) ووجهة الضبط (الداخلي)

٥. إجابة السؤال الخامس ما تأثير العلاقة التفاعلية بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس علي تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات البرمجة باستخدام لغة اسكراتش لدى طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا؟ وذلك من خلال الإجابة على صحة الفرض الثاني كالآتي:

الفرض الثاني :

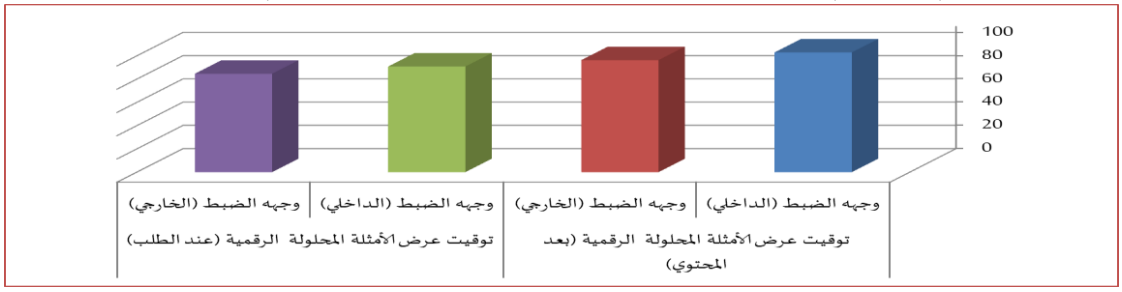
للتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص علي: " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥≥a≤) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch، كما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (١٨) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchوفقا لنمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

توقيت عرض الأمثلة	وجهة الضبط	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
بعد المحتوي	داخلي	27	102.93	1.52
	خارجي	22	96.32	1.64
	(ككل)	49	99.96	3.67
عند الطلب	داخلي	28	90.79	1.79
	خارجي	23	84.61	1.90
	(ككل)	51	88.00	3.60
(ككل)	داخلي	55	96.75	6.34
	خارجي	45	90.33	6.18
	(ككل)	100	93.86	7.01

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch وفقا توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (٤) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch وفقا توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١٩) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchوفقا لنمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (متغيراً)	3518.021	1	3518.021	1194.164	.000	بعد المحتوي
وجهة الضبط (متغير ب)	1010.923	1	1010.923	343.150	.000	داخلي
التفاعل (أ×ب)	1.147	1	1.147	.389	.534	
خطأ التباين	282.817	96	2.946			
التباين الكلي	4868.040	99				

يوضح الجدول السابق ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchيرجع إلي نمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) – لصالح نمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي).

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchيرجع إلي وجهة الضبط (داخلي/ خارجي) – لصالح وجهة الضبط (الداخلي).
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchيرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

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

جدول(٢٠) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية علي بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch

	توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الداخلي)	توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الخارجي)	توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الداخلي)	توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الخارجي)
توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الداخلي) (١) م=102.93		6.60774*	12.14021*	18.31723*
توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الخارجي) (٢) م=96.32			5.53247*	11.70949*
توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الداخلي) (٣) م=90.79				6.17702*
توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الخارجي) (٤) م= 84.61				

**دالة عند مستوي (٠.٠١) *دالة عند مستوي (٠.٠٥)

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratchيرجع إلي أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

ويمكن تفسير ذلك بأن:

- الأنشطة والمهام التي توفرها بيئة التعلم المعكوس أتاحت للطلاب تقييم أدائهم، مع تقديم التغذية الراجعة والدعم المناسب للتعلم المهارات التالية.
- دراسة الطلاب لمهارات البرمجة بلغة اسكراتشScratch من خلال الأمثلة المحلولة الرقمية زودهم بالجوانب الأدائية اللازمة لإنجاز المهام، وتقديم الأمثلة المحلولة الرقمية بعد المحتوى اتاح للطلاب فرصة للتعمق في فهم خطوات المهارات بصورة أدق مما ساعد في اتقان تلك المهارات.
- تقديم الأمثلة المحلولة الرقمية بعد المحتوى ساعد في تقسيم المهارات وتقديمها في صورة خطوات مرتبطة ومتسلسلة مما يساعد في تعلمها.
- الأمثلة المحلولة التي يعقبها عرض أمثلة مماثلة ساهمت في اكتساب المهارات.

ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة كل من حنان إسماعيل،٢٠١٠؛ هاني جاد،٢٠١٩؛ ريهام سامي،٢٠١٨؛ أسماء علي،٢٠٢٢؛ يحي إبراهيم محمد مصطفي،٢٠٢٢؛ هاني شفيق،٢٠١٨؛هبة الجندي،٢٠٢٣؛ وليد يوسف ٢٠١٢؛ Nievelstein et al.2010; Salden et al., 2010; Van Gog and (Rummel, 2010; Van Gog et al.,2006

يمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي) ووجهة الضبط (الداخلي)
٢. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي) ووجهة الضبط (الخارجي)
٣. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب) ووجهة الضبط (الداخلي)
٤. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب) ووجهة الضبط (الخارجي)

وتأسيساً علي ما سبق يمكن رفض الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص علي: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (a≤٠,٠٥≤) بين متوسطات

درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (a≤٠,٠٥≤) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس- لصالح توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي) ووجهة الضبط (الداخلي)

٦.الاجابة عن السؤال السادس ما تأثير العلاقة التفاعلية بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس على تنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة (شعبة معلم حاسب آلي) بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة طنطا؟ تمت الإجابة علية من خلال التحقق من صحة الفرض الثالث.

الفرض الثالث :

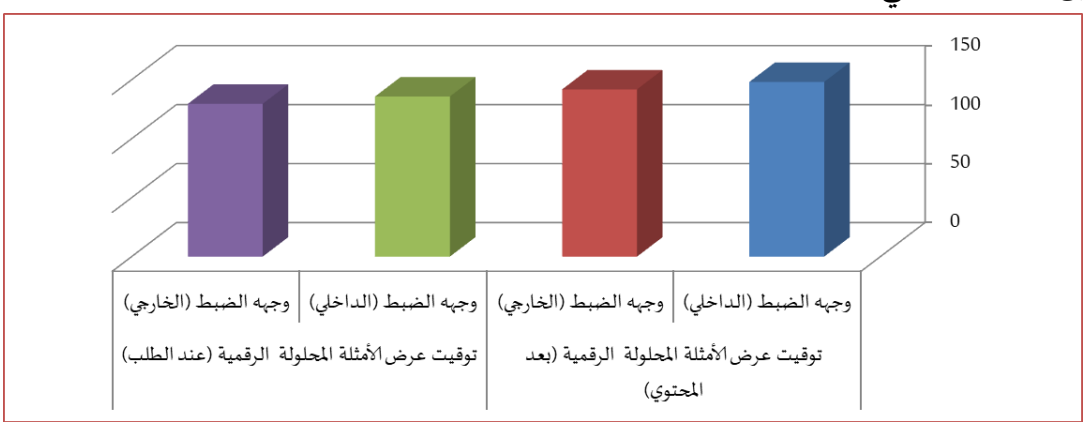
للتحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص علي: " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (a≤٠,٠٥≤) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الانخراط في التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

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

جدول (٢١) التطبيق البعدي لدرجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الانخراط في التعلم وفقا لنمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

توقيت عرض الأمثلة	وجهة الضبط	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
بعد المحتوي	داخلي	27	148.07	1.64
	خارجي	22	141.77	1.85
	(ككل)	49	145.24	3.60
عند الطلب	داخلي	28	135.71	1.56
	خارجي	23	129.52	1.62
	(ككل)	51	132.92	3.49
(ككل)	داخلي	55	141.78	6.43
	خارجي	45	135.51	6.43
	(ككل)	100	138.96	7.13

تشير نتائج الجدول السابق إلي تباين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الانخراط في التعلم وفقا توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس كما هو مبين بالشكل البياني.



شكل (٥) متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس الانخراط في التعلم وفقا توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

وتم تطبيق أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA لحساب دلالة التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس في التطبيق البعدي لمقياس الانخراط في التعلم والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٢٢) تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA بين متوسطات درجات التطبيق البعدي لمجموعات البحث علي مقياس الانخراط في التعلم وفقا لنمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة	لصالح
توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (متغيراً)	3746.133	1	3746.133	1356.225	.000	بعد المحتوي
وجهة الضبط (متغير ب)	965.446	1	965.446	349.524	.000	داخلي
التفاعل (أ×ب)	.073	1	.073	.027	.871	
خطأ التباين	265.169	96	2.762			
التباين الكلي	5025.840	99				

يوضح الجدول السابق ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس الانخراط في التعلم يرجع إلي نمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) – لصالح نمط توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي).
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس الانخراط في التعلم يرجع إلي وجهة الضبط (داخلي/ خارجي) – لصالح وجهة الضبط (الداخلي).
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس الانخراط في التعلم يرجع إلى أثر التفاعل بين

توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

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

جدول (٢٣) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين درجات طلاب المجموعات التجريبية علي مقياس الانخراط في التعلم

	توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الداخلي)	توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الخارجي)	توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الداخلي)	توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الخارجي)
توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الداخلي) (١) م=148.07		6.30135*	12.35979*	18.55233*
توقيت العرض (بعد المحتوي) وجهة الضبط (الخارجي) (٢) م=141.77			6.05844*	12.25099*
توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الداخلي) (٣) م=135.71				6.19255*
توقيت العرض (عند الطلب) وجهة الضبط (الخارجي) (٤) م= 129.52				

**دالة عند مستوي (٠.٠١) *دالة عند مستوي (٠.٠٥)

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية مقياس الانخراط في التعلم يرجع إلي أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس

ويمكن تفسير ذلك بأن:

- الموقع الإلكتروني لبيئة التعلم المعكوس تتيح للطالب التجوال الحر خلال المصادر المتعددة للمحتوى وهذا ما جعل الطلاب أصحاب وجهة الضبط الداخلي أكثر إنخراطاً.

- وجهة ضبط الطلاب تؤثر في درجة انخراطهم في التعلم، والطلاب أصحاب وجهة الضبط الداخلي يكونوا أكثر ايجابية وتفاعلا في المواقف التعليمية المشابهة والتي توفرها الأمثلة المماثلة التي تعقب الأمثلة المحلولة.

ويتفق البحث الحالي في نتائجه مع دراسة كل من (وليد يوسف،٢٠١٢؛هويدا سعيد،٢٠١٨؛ إيمان جمعة،٢٠١٩؛يحي مصطفي،٢٠٢٢)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا لمتوسطات التطبيق البعدي كما يلي:

١. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي) ووجهة الضبط (الداخلي)
٢. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي) ووجهة الضبط (الخارجي)
٣. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب) ووجهة الضبط (الداخلي)
٤. توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب) ووجهة الضبط (الخارجي)

وتأسيساً على ما سبق يمكن رفض الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص على: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($a\leq$٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس.

وقبول الفرض البديل والذي ينص على: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($a\leq$٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش يرجع إلى أثر التفاعل بين توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (عند الطلب/ بعد المحتوي) ووجهة الضبط (داخلي/ خارجي) ببيئة تعلم معكوس- لصالح توقيت عرض الأمثلة المحلولة الرقمية (بعد المحتوي) ووجهة الضبط (الداخلي)

٧. إجابة السؤال السابع الذي ينص على ما العلاقة الارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية الأربعة في الاختبار التحصيلي المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء المهارى، ومقياس الانخراط في التعلم لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بقسم تكنولوجيا التعليم؟تمت الإجابة عليه من خلال التحقق من صحة الفرض الرابع.

الفرض الرابع :

للتحقق من صحة الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص علي: " لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الاختبار التحصيلي المعرفي، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات البرمجة بلغة اسكراتش، ودرجاتهم على مقياس الانخراط في التعلم.

وتم التحقق من صحة هذا الفرض من خلال:

حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الاختبار التحصيلي المعرفي، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات البرمجة بلغة اسكراتش، ودرجاتهم على مقياس الانخراط في التعلم كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٢٤) يوضح قيمة "ر" ودلالتها الاحصائية للعلاقة الارتباطية بين متغيرات البحث

المتغيرات	اختبار التحصيل المعرفي	بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش	مقياس الانخراط في التعلم
اختبار التحصيل المعرفي		.955**	.938**
بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch			.948**
مقياس الانخراط في التعلم			

تشير نتائج الجدول السابق إلي:

١. وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch، ودرجاتهم على (بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بلغة اسكراتش Scratch، ودرجاتهم على مقياس الانخراط في التعلم حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٩٥٥، ٠.٩٣٨) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي (٠.٠١).

٢. وجود علاقة ارتباطية دالة موجبة بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على بطاقة ملاحظة مهارات منظومة الحاسب الآلي ، ودرجاتهم على مقياس

الانخراط في التعلم حيث بلغت قيمة "ر" =(٠.٩٤٨) وهي دالة عند مستوي (٠.٠١).

وتأسيساً علي ما سبق يمكن رفض الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص علي: " لا توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الاختبار التحصيلي المعرفي، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات البرمجة بلغة اسكراتش، ودرجاتهم على مقياس الانخراط في التعلم.

وقبول الفرض البديل والذي ينص علي: توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية على الاختبار التحصيلي المعرفي، ودرجاتهم على بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات البرمجة بلغة اسكراتش، ودرجاتهم على مقياس الانخراط في التعلم.

تم إجراء المعالجات الاحصائية باستخدام البرنامج الاحصائي Spss الاصدار الحادي والعشرون.

التوصيات: في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج واستنتاجات يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- ضرورة توظيف الأمثلة المحلولة الرقمية مع مقررات دراسية متنوعة.
- الاستفادة من الأنماط المتنوعة لعرض الأمثلة المحلولة الرقمية.
- تبني معايير تصميم الأمثلة المحلولة الرقمية في بيئات التعلم المختلفة.
- ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات البرمجة خاصه لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم لمواكبة تطورات العصر، بدلا من الاعتماد على البرامج الجاهزة

مقترحات ببحوث أخرى:

- إجراء دراسات وبحوث حول توظيف الأمثلة المحلولة الرقمية في بيئات الواقع المعزز.
- إجراء دراسات وبحوث حول أنماط عرض مختلفة للأمثلة المحلولة وتفاعلها مع الأساليب المعرفية المتخلفة.
- إجراء دراسات حول التفاعل بين نمط عرض المحتوى في الأمثلة المحلولة و مستوى السعة العقلية لدى المتعلمين.
- دراسة توظيف الأمثلة المحلولة في بيئات التعلم الافتراضي ودورها في تنمية متغيرات تعليمية مختلفة مثل الذكاء البصري، وبقاء أثر التعلم.

Interaction between the presentation time of digital worked examples(upon request/ after content) and locus of control (internal/ axternal) in flipped learning environment and its effect on programming and engagement skills for educational technology students.

Students. Prepared by:
Islam Mahmoud El –Maghraby
Educational Technology Lecturer– Department Of Educational Technology
Faculty Of Specific Education– Tanta University

Abstract:

The current research aims to develop programming skills using the Scratch language and engage in learning among educational technology students, through the interaction between the timing of displaying digital solved examples (on request/after content) and the point of control (internal/external). The basic experiment was applied to a sample of (100) male and female students from the fourth year of the Computer Teacher Division in the Department of Educational Technology in the first semester of the academic year 2023/2024 AD at the Faculty of Specific Education, Tanta University. The research students were divided according to the point of control scale into (55) with an internal point of control, and (45) with an external point of control. Then each group was randomly divided into two groups, and thus we have four experimental groups: the first experimental group (internal point of control/examples solved on demand), the second experimental group (internal point of control/examples solved after content), the third experimental group (external point of control/examples solved on demand), the fourth experimental group (external point of control/examples solved after content)

المراجع:

أولا: المراجع العربية

ابتسام بنت هادي بن أحمد الغفاري(٢٠١١). العلاقة بين وجهة الضبط والعوامل الخمسة الكبرى في الشخصية لدى عينة من طالبات جامعة أم القرى مكة المكرمة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القري، ص١٢٨.

إبراهيم عبد الوكيل الفار(٢٠١٥). تربويات تكنولوجيا العصر الرقمي، ط١، طنطا، الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

أحلام دسوقي عارف إبراهيم (٢٠٢١).أثر اختلاف نمطي تقديم الدعم التعليمي الإلكتروني" المباشر/ غير المباشر" ببيئة فصل معكوس في تنمية مهارات تصميم وإنتاج البرامج الصوتية الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية، مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، جامعة جنوب الوادي، ع٦، يونيو ٢٠٢١، ٨٩– ١٦٣.

أحمد محمد أحمد الكومي(٢٠١٨). فاعلية الذات وأسلوب العزو ووجهة الضبط لدى المتفوقين دراسياً والعاديين وذوي صعوبات التعلم، رسالة ماجستير، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، معهد البحوث والدراسات العربية.

أسماء السيد محمد عبد الصمد& هند أحمد عباس محمد(٢٠٢١). أسلوب اختيار مصادر التعلم الرقمية(انتقائي/ عشوائي) باختبارات الكتاب المفتوح عبر الويب في ضوء استراتيجية التساؤل الذاتي وأثره في تنمية التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مختلفي وجهة الضبط وخفض قلقهم من الاختبارات. المجلة التربوية لكلية التربية سوهاج،(٩١), ٤٣٨٢-٤٢٥٥.

أسماء جمال الدين علي (٢٠٢٢). أثر نمط عرض استراتيجية الأمثلة المحلولة ببيئة الواقع المعزز في تنمية مهارات إنتاج محفزات الألعاب الرقمية والتفكير الإيجابي لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة،(رسالة دكتوراه)، كلية التربية .جامعة الفيوم..

أسماء محمود سيد عبد الرحمن(٢٠١٧). برنامج قائم على التعلم المقلوب لتنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب الدراسات العليا، جامعة المنيا، كلية التربية، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية،ع٨، يناير ٢٠١٧، ١–٢٥.

إسماعيل ريهام محمد سامي(٢٠١٨). أثر نمطي العرض الإلكتروني (الثابت/ الديناميكي) القائم على استراتيجية الأمثلة المحلولة على إنجاز مهام البرمجة وتنمية مهارات التوجيه الذاتي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم، (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، مصر

أمال خالد محمد حميد(٢٠١٦). فاعلية الفصول المعكوسة والفصول المدمجة في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب التعليمية لتلميذات كلية التربية، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

أمل محمد فوزي عزام(٢٠٢٠). التفاعل بين نمط تقديم المساعدة ببيئة التعلم الإلكتروني القائم على الويب وأسلوب التعلم وأثره في التحصيل المعرفي والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العام في التربية، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مج ٢٠، ع١، ٢٥٧– ٣٤٤.

أميمة كامل زين تاج الدين، ماريان منصور ميلاد، علي سيد محمد عبد الجليل(٢٠٢٠). استخدام فصل إلكتروني معكوس في تنمية بعض مهارات لغة البرمجة سكراتشScratch لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية. المجلة التربوية لتعليم الكبار، مج٢، ع٣، ١٤٠-١١٤.

أميمة كامل زين(٢٠٢٠). استخدام فصل إلكتروني معكوس في تنمية بعض مهارات لغة البرمجة سكراتشScratch لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية، جامعة أسيوط، كلية التربية، مركز تعليم الكبار، المجلة التربوية لتعليم الكبار، مج ٢، ع٣، يوليو ٢٠٢٠، ١٤٠-١١٤.

إيمان عطيفي بيومي جمعة(٢٠١٩). تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على توظيف نمطين لاستراتيجيتين الأمثلة المحلولة السمعية والنصية وأثرهما على تنمية التحصيل الدراسي والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، بحوث ومقالات الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٩، ع٦، يونيو٢٠١٩، ٢٥٨ – ١١٥.

إيمان مهدي محمد، شيماء سمير فهيم (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين نمط التقويم ووجهة الضبط في التعلم القائم على المشروعات عبر الويب على تنمية مهارات استخدام المعامل الافتراضية والرغبة في التعلم لدى طلاب كلية التربية.

أيمن فوزي خطاب مدكور و علي عبد الرحمن محمد خليفة(٢٠٢٣). نمطا إتاحة مصادر التعلم الإلكترونية بالجولات الافتراضية عبر الويب واثرهما على تنمية التفكير الناقد والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات ، مج ٣، ع١، يناير – مارس ٢٠٢٣.

أيمن فوزي خطاب وهبة عثمان(٢٠٢٠). نمطا الدعم الثابت/ المرن ببيئة الوسائط الإلكترونية الفائقة وأثر تفاعلهما مع مستوي الدافعية للتعلم" المرتفعة/ المنخفضة" على تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس، مج(٤٤)، ع٣، ٣٣٣- ٥٠٢.

إيهاب جودة أحمد طلبة(٢٠١٥). أثر التفاعل بين استراتيجية الأمثلة المحلولة والمعرفة السابقة في تنمية المفاهيم العلمية وحل المسائل الفيزيائية ذات البناء الضعيف لدى طلاب الصف الأول الثانوي، المجلة العربية لتطوير التفوق، المجلد السادس، العدد(١٠).

حسن عوض حسن الجندي(٢٠١٤). الإحصاء والحاسب الآلي :تطبيقات IBM SPSS Statistics V21 مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، الطبعة الأولي.

حسناء عبد العاطي الطباخ، آية طلعت أحمد إسماعيل(٢٠١٩). التفاعل بين نمط محفزات الألعاب الرقمية(تكيفي/ تشاركي) ونوع التغذية الراجعة(فورية/ مؤجلة) وأثره على تنمية مهارات البرمجة والانخراط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع١٠٨، أبريل ٢٠١٩، ٦٠- ١٣٢.

حمدي محمد البيطار، وماريان ميلاد منصور،و عادل مرزوق عبد القدوس(٢٠٢١). استخدام استراتيجية الويب كويست WEB QUEST في تنمية بعض مهارات برمجة برنامج Scratch لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة التربوية لتعليم الكبار، مج٣، ع٣، ١٨١-٢٠٨.

حنـــان إســـماعيل(٢٠١٠). أثـــر التفاعـــل بـــين اســـتراتيجيتي برمجـــة الثنائيـــات الافتراضـــية المتزامنـــة والغيـــر متزامنـــة وبـــين وجهـــة الضـــبط فـــي بـــرامج التعلـــيم الإلكترونـــي علـــى تنميـــة التحصـــيل المعرفـــي والمهـــاري فـــي برمجـــة المواقـــع التعليمية.(رســـالة دكتـــوراه غيـــر منشـــورة)، كليـــة البنـــات، جامعـــة عـــين شـــمس، القاهرة.

داليا أحمد شوقي(٢٠١٩). نوع محفزات الألعاب(التحديات الشخصية/ المقارنات المحدودة/ المقارنات الكاملة) في بيئة الفصل المقلوب وتأثيره على تنمية التحصيل ومهارات تصميم خدمات المعلومات الرقمية وتقديمها والانخراط في بيئة التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، ج ٦٤، ٢١٩- ٣٤١.

دانية العباسي(٢٠١٨). أثر الدراسة ذاتيا من برنامج تعليمي يعتمد على مبدأ المثال المحلول في قدرة حل المسائل الرياضية المعقدة لطالبات في المرحلة الثانوية ومقارنة ذلك بأسلوب الدراسة التقليدي .بحث منشور، دراسات العلوم التربوية، كلية التربية، الجامعة الأردنية، عمان.

رجاء علي عبد العليم أحمد(٢٠١٨) .أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم ومسؤوليات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية، (٣٥)٢٠١ – ٢٧٨

رضا إبراهيم عبد المعبود(٢٠٢٣). نمطا التوجيه القائم على حشد المصادر بمنصات التعلم الإلكتروني وأثرهما في تنمية الفهم العميق ودرجة الوعي المعلوماتي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مختلفي وجهة الضبط، الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية، العدد(٤)، أكتوبر ٢٠٢٣.

رضا مسعد السعيد(٢٠١٨). التعلم المدمج، مدخل تكنولوجي لتنمية مهارات الاستخدام الأمن للإنترنت والوعي بأخلاقيات التكنولوجيا المعاصرة، مجلة تربويات الرياضيات، مصر، مج٢١،ع٣، ٦-٣٩.

رمضان محمد رمضان، هنادي خليل هلال الدوخي، هاني شفيق رمزي كامل، سليمان جمعة علوض سليمان(٢٠١٨). فاعلية بيئة افتراضية في تنمية مهارات استخدام اسكراتش لذوي صعوبات التعلم، المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية، جامعة بنها- كلية التربية النوعية، ع٥، ٦١- ٨٠.

ريهام أحمد الغول (٢٠١٨). أثر التفاعل بين نمطي التحكم بالوكيل الذكي (مستقل- موجة) ووجهة الضبط (داخلي- خارجي) في تنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طالبات رياض الأطفال، تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، ع ٣٧، ٣٣١- ٤١٢.

ريهام محمد سامي(٢٠١٨). أثر نمطي العرض الإلكتروني(الثابت/ الديناميكي) القائم على استراتيجية الأمثلة المحلولة على إنجاز مهام البرمجة وتنمية مهارات التوجه الذاتي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم.(رسالة ماجستير)، كلية البنات للأداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

زينب حسن حامد السلامي(٢٠١٦). نمطا الدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج واثرها على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز، مجلة تكنولوجيا التعليم/ سلسلة دراسات وبحوث محمكة التى تصدرها الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٩(١)، ٣-١١٤.

السيد عبد المولى أبو خطوة، نجوان حامد القباني(٢٠١٩). أثر التفاعل بين استراتيجيتي التعلم (الفردي/ التشاركي) ووجهتي الضبط(الداخلية/ الخارجية) في تنمية مهارات تطوير الأنشطة الإلكترونية للسبورة التفاعلية وجودة المنتج والرضا عن التعلم لدى الطلاب المعلمين، الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، كلية التربية، جامعة الإسكندرية، المجلد(٧)، العدد(٢)، ديسمبر، ص ٩٥-١٨٦.

عبد الرحمن بن علي العثمان وفيصل بن عبد العزيز المواش(٢٠٢٠). أثر تدريس البرمجة باستخدام سكراتشScratch على الدافعية الذاتية نحو تعلم البرمجة لطلاب المرحلة الابتدائية بالرياض، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، مج١٤، ع١، يناير ٥٤-٧٠.

عبد الرحمن عدس ونايفة القطامي (٢٠٠٢). مبادئ علم النفس، دار الفكر، الأردن.

عبد الرؤوف محمد إسماعيل(٢٠١٨). استراتيجيتي العصف الذهني الإلكتروني (الفردي، الجماعي) في بيئة جوجل بلس وأثر تفاعلهما مع وجهتي الضبط (الداخلية، الخارجية) في تنمية مهارات التصميم التعليمي والتفكير العلمي لدى طلاب الدراسات العليا وانخراطهم في البيئة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٨، ع٣، ١٠٧- ٢٤٣.

عصام محمود ثابت(٢٠١٧). فاعلية برنامج معرفي سلوكي لتنمية وجهة الضبط الداخلي والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة من ذوي صعوبات التعلم ذوي الضبط الخارجي، مجلة التربية الخاصة والتأهيل، مج ٦، ع١، ٢١-٤٢

عطايا يوسف عابد(٢٠٠٧). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

عفاف سالم المحمدي(٢٠٢٠). تأثير وجهة الضبط (الداخلي والخارجي) وفعالية الذات على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية، مجلة العلوم التربوية،(٩).

علي عبد الرحمن خليفة(٢٠١٩). التفاعل بين استراتيجيتي التعلم التنافسي ونمطي وجهة الضبط في بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشروعات وأثره على جودة إنتاج المصادر الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ع١٨٤، ج ٣٢٩.

علياء سامح زهني علي، إسماعيل محمد الدريدي، وإيمان ذكي محمود الشريف(٢٠١٩). فاعلية المحفزات الرقمية في تحسين مستوي الانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية النوعية جامعة المنيا، المؤتمر الدولي الثاني،

التعليم النوعي وخريطة الوظائف المستقبلية، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية جامعة المنيا، مج٥، ع٢٢، مايو، ٥٦-١١١.

فائقة محمد بدر(٢٠٠٦). وجهة الضبط وتوكيد الذات- دراسة مقارنة بين طلاب الجامعة المقيمين في المملكة العربية السعودية وخارجها، المجلة المصرية للدراسات النفسية، القاهرة، الجمعية المصرية للدراسات النفسية، المجلد(١٦)، العدد(٥١)،ص ٣٧١.

فريد محمد السيد عبد الرحمن(٢٠١٥). تصميم فصل إلكتروني قائم علي التعلم النقال لتنمية مهارات البرمجة لتلاميذ المرحلة الإعدادية،) رسالة ماجستير غير منشورة(، كلية التربية، جامعة المنصورة.

فيصل محمد حسين الصعيدي(٢٠٢٢). أثر بيئة تعلم تكيفية قائمة على الأسلوب المعرفي(معتمد – مستقل) على التحصيل وتنمية مهارات البرمجة باستخدام سكراتش بمادة المهارات الرقمية، مجلة كلية التربية– جامعة المنصورة، العدد١١٨، ابريل ٢٠٢٢

ماريان ميلاد(٢٠١٦). فعالية فصل إلكتروني معكوس في اكتساب المفاهيم الاساسية للكمبيوتر ومهارات الوعي الصحي لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس الدمج، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الامارات، المجلد ٣٩، ص ص ٨٧-٨٩.

متولي صابر خلاف معبد(٢٠٢٢). أثر التفاعل بين وجهة الضبط (الداخلية/ الخارجية) والفصول الافتراضية (المتزامنة/ المدمجة) على الاتجاه نحوها والتحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب كلية التكنولوجيا والتعليم بالسويس، المجلد(٩٤)، الجزء(٢)، عدد فبراير، ص ٧١٤-٨٢٧.

محمد إبراهيم الدسوقي وآخرون(٢٠٠٨). برنامج لتدريب أعضاء هيئة التدريس علي منظومة العرض التفاعلية المتكاملة في مواقف التعليم الجامعي علي ضوء احتياجاتهم المهنية، المؤتمر العلمي الخامس عشر، إعداد المعلم وتنمية آفاق التعاون الدولي :استراتيجيات التطوير، كلية التربية، جامعة حلوان.

محمد السيد النجار(٢٠١٩). أثر التفاعل بين أسلوب توظيف التعلم النقال (كلي/ مختلط)وأسلوب التعلم (حسي/ حدسي) في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، مج١٠٦، ع٢، ١١١٣- ١١٨٥.

محمد حسن خلاف(٢٠١٦). أثر نمطي التعلم المعكوس(تدريس الأقران/ الاستقصاء) على تنمية مهارات استخدام البرمجيات الاجتماعية في التعليم وزيادة الدافعية للإنجاز لدى طلاب الدبلوم العامة بكلية التربية جامعة الاسكندرية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس(ASEP)، ٧٢، ١٥-٨٩.

محمد رفعت البسيوني(٢٠١٢). تطوير بيئة تعلم إلكترونية في ضوء نظريات التعلم البنائية لتنمية مهارات البرمجة الكائنية لدى طلاب معلمي الحاسب، مجلة كلية التربية جامعة المنصورة، العدد78 ، الجزء الثاني يناير2012 ، ص ص :293 371.

محمد شعيب(٢٠٢٠). فاعلية المنصة التعليمية إدمودو "Edmodo" في تنمية مهارات برنامج سكراتش لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة كلية التربية بجامعة بنها، ٣١(١٢٤)، ٢٦٩- ٢٩٦.

محمد ضاحي محمد توني(٢٠١٩). نمطي الفصل القلوب (النمطي/ المزدوج) وعلاقتهما بتنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية والمثابرة الأكاديمية لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، المؤتمر الدولي الثاني، التعليم النوعي وخريطة الوظائف المستقبلية.

محمد عطية خميس(٢٠١١). الصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني، القاهرة، مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس(٢٠٢٠). اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم: ومجالات البحث فيها(ج١) .القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد محمد سليمان(٢٠١٥). فاعلية الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب السنة الثالثة الإعدادي، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مصر، مجلد26 ، عدد101 ، ص.262 -235

محمود محمد محمود دغيدي(٢٠١٨). أثر التفاعل بين أساليب الإبحار التكيفي وأسلوب التعلم (حسي/ حدسي) في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة بنها.

منال بنت محسن بن الخليوي الجهني(٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية الفصل المقلوب في تنمية مهارة التمثيل الرياضي والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى الطالبات الموهوبات في الصف الثاني المتوسط بجدة، مجلة تربويات الرياضيات، (٧) ٢٠، ٦- ٤٦.

نبيل جاد عزمي، مروة محمد جمال الدين المحمدي، منال عبد العال مبارز عبد العال، أحمد محمود فخري غريب(٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقًا لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة- كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٥، ع١، ٣٠٤- ٣١٤.

نجلاء محمد فارس(٢٠١٩). التفاعل بين نمط حل المشكلات(الفردي/ التشاركي) ووجهة الضبط (الداخلي/ الخارجي) من خلال المنصات الإلكترونية وأثره على التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث، ع٤٢٧، ٤١- ٤٨٢.

نجوان حامد عبد الواحد القباني(٢٠١٩). تصميم بيئة تعلم معكوس وقياس فاعليتها في تنمية بعض مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب جامعة السلطان قابوس، مجلة العلوم التربوية، ع١، مج ٢٧، ١٦٥- ٢٣٧.

نجوى حسن علي(٢٠١٤). وجهة الضبط(الداخلي، الخارجي) وعلاقتها باتجاهات الطلاب الجامعيين (مرتفعي، منخفضي) نحو استخدام الإنترنت، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع٥١، ٢٢٥-٢٤٦.

نشوي رفعت محمد(٢٠١٣). أثر التفاعل بين نمطي التذييل (فردي/ تشاركي) عبر الويب وبين وجهة الضبط على تنمية مهارات الكتابة الوظيفية والاتجاه نحو التذييل، مجلة تكنولوجيا التعليم، المجلد(٢٣)، العدد(٣)، ص ٢٠٩ -٢٥٦.

نهلة المتولي إبراهيم سالم(٢٠٢٣). نوع الأسئلة الضمنية (مغلقة/ مفتوحة) بالفيديو التفاعلي ببئية تدريب إلكترونية وأثر تفاعلهما مع وجهة الضبط (داخلي/ خارجي) على تنمية مهارات إنتاج مصادر التعلم الرقمية وخفض التجول العقلي لدى الطلاب المعلمين، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد الثالث والثلاثون، العدد السادس، يونيو ٢٠٢٣.

نورة أحمد الغتم(٢٠١٣). أنواع الانخراط النشط، المؤتمر التربوي السادس والعشرون التعلم والتدريس: إبداع، انخراط نشط، تنافس صحي، وزارة التربية والتعليم، مملكة البحرين.

هادي رؤوف عامر(٢٠١٨). أثر استخدام تقنية الويب 2.0 في تنمية مهارات البرمجة ومهارات ما وراء المعرفة لدى معلمي الحاسب الآلي، المجلة العربية للتربية النوعية، العدد 2 يناير 2018 ، ص ص 103 -174 .

هارون الطيب، سرحان عمر(٢٠١٥). فاعلية نموذج التعلم المقلوب في التحصيل والأداء لمهارات التعلم الإلكتروني لدى طلبة البكالوريوس بكلية التربية، المؤتمر الدولي لكلي التربية (التربية آفاق مستقبلية) في الفترة من (١٢- ١٥ ابريل) مركز الملك عبد العزيز الحضاري، ص ص ١٥٢-١٥٥.

هالة الأمير (٢٠١٧). اثر استراتيجية الصف المقلوب عبر الويب في تنمية مهارات تصميم مدونة إلكترونية لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة المتوسطة بمكة المكرمة (رسالة ماجستير)، جامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن، المملكة العربية السعودية

هاني أبو الفتوح جاد(٢٠١٩). التفاعل بين نمطي مصدر الدعم (المدرب/ الأقران) في بيئة التدريب المدمج القائمة على الحقائب الإلكترونية ووجهة الضبط(الداخلي/ الخارجي) لدى الإداريين بجامعة حائل وأثره على تنمية مهارات استخدام نظام الاتصالات الإدارية وقابليته للاستخدام. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، ٤١(٤)، ٢١٧-٣٤٦.

هاني شفيق رمزي(٢٠١٨). نمطا الانفوجرافيك التعليمي (الثابت/ المتحرك) في بيئة الصف المقلوب وأثرهما على تنمية مهارات صيانة اجهزة العرض لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج، ٢٨ ع٣.

هبة عادل عبد الغني الجندي(٢٠٢٣). نمطا التدريب الألكتروني(المجزأ/ المكثف) وأثر تفاعلهما مع وجهة الضبط(الداخلي/ الخارجي) على تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بكلية التربية النوعية، تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث محكمة،٢٣(٢)، ٢١٥-٢٤١.

هويدا سعيد عبد الحميد(٢٠١٨). العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على الكائنات الرسومية(ثنائية/ ثلاثية) الأبعاد ووجهة الضبط(داخلي/ خارجي) وأثرها على الحمل المعرفي والانخراط في التعلم لدى طلاب الجامعة، التربية(الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية،٣٧(١٧٨ ج٢)، ٢٩٦-٢٣٧.

هيثم عاطف حسن علي(٢٠٢٤). فاعلية برنامج تدريبي قائم علي التعلم الذاتى على تنمية بعض الكفايات الإلكترونية في الدراسات الاجتماعية لدى الطلاب المعلمين .المجلة التربوية، مج35،.357 -350

وسن ماهر جليل(٢٠١٥). أثر التدريس وفق نظرية العبء المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء الحياتية واستبقاء المعلومات والتنور العلمي والتكنولوجي لدى طلبة قسم الكيمياء، كلية التربية بن الهيثم للعلوم الرفة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج18، ع4، ص ص.43 -19

وفاء صلاح الدين الدسوقي؛ سعودي صالح عبد العليم حسن (٢٠٢٠). استراتيجية الأمثلة المحلولة الرقمية :أثرها في التحصيل وتقليل العبء المعرفي الناتج عن تعلم البرمجة ورفع مستوي فاعلية الذات الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ذوي الخلفية الأدبية، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان، المجلد26 ، العدد10 ، أكتوبر2020 ، الصفحة.223 -179

وليد يوسف الحلفاوي(٢٠١٨). الفصول المقلوبة: العلاقة بين معدل تجزئة الفيديو ومستوى التعلم المنظم ذاتياً في تنمية ما وراء الذاكرة والانخراط في التعلم لدى طلاب الدراسات العليا التربوية، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع٢٣٤، ٩٦-١٤٣.

وليد يوسف محمد(٢٠١٨). أثر اختلاف أسلوب الأبحار التكيفي" شرح الروابط/ التوجيه المباشر" في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية، جامعة بنها، كلية التربية النوعية،ع٥

وليد يوسف محمد، داليا أحمد شوقي(٢٠٢١) اثر التفاعل بين استراتيجيتين للتعلم المدمج" التقدمي/ الرجعي" ووجهتي الضبط في اكساب مهارات التصميم التعليمي للطلاب المعلمين بكلية التربية وانخراطهم في بيئة التعلم المدمج. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد٢٧ الجزء الثالث، ٢٤٥-١٦٠.

يحيي إبراهيم محمد مصطفي(٢٠٢٢). فاعلية استراتيجيتي" الأمثلة المحلولة- حل المشكلات" ببيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات إنتاج المشروعات البرمجية لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي: مجلة دراسات وبحوث التربية النوعية، جامعة الزقازيق -كلية التربية النوعية، مج٨،ع ٣، ص ص ١١٦٨-١١١٥.

يحيى محمد أبو جحجوح (٢٠١٦). التفاعل بين خرائط التفكير ومركز الضبط لتنمية التحصيل والتفكير التأملي والاتجاهات في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس بفلسطين، مجلة جامعة جازان، المملكة العربية السعودية، المجلد(٢)، العدد(٥)، ص ٥٨-٩٩.

يوسف القطامي وآخرون(٢٠٠٢). تصميم التدريس، ط٢، الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

يوسف محمود قطامي(٢٠١٦). استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية، عمان :دار الميسرة للنشر والتوزيع.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Alsawaier(2018). The Effect of Gamification on Motivation and Engagement. The International

Journal of information and Learning Technology, 35(1), 56-79, Retrieved from: http://doi.org/10.1108/IJILT-02-2017-0009.

Asante, E. A., & Affum-Osei, E. (2019). Entrepreneurship as a career choice: The impact of locus of control on aspiring entrepreneurs' opportunity recognition. Journal of Business

Atkinson, R.K., Derry S. J., Renkel A.,& Wotham, D. (2006). Learning from EXAMPLES: instructional principles from the Work- Out Examples Research. Review of Educatioonal Research, 70(2), 181-214.

Baker, J. A., Clark, T. P., Maier, K, S., Viger, S.(2008). The differential influence of instructional context on the academic engagement of student with behavior problems. Teaching and Teacher Education.24, 1867-1883.

Birová, L.)2021(. Flipped classroom in teaching english as a foreign Language to adult learners.

Cahyani(2016). Gamification Approach to Enhance Students Engagement in Studying Language Course, Matec Web of Conferences, Vol,58, PP. 1-6

Catrambone, R.,and Yuasa, M. (2006). Acquisition of procedures:the effect of example eiaborations and active learning exercises. Learning and Instruction.16, 139- 153.

Clark, K. R. (2015). The effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom. Journal of Educators Online, 12, 91-115. ,)1

Clark, K. R. (2015). The effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom. Journal of Educators Online, 12, 91-115.

Conner, N. W., Stripling, C. T., Blythe, J. M., Roberts, T. G.,& Stedman, L. P. (2014). Flipping an agricultural education teaching methods course. Journal of Agricultural Education, 55(2), 66-78.

Davis, H. A., summers, J. J., & Miller, L. M. (2012). An interpersonal approach to classroom management: Strategies for improving student engagement. Corw ASAG publishing center.https://us.corwin.com/en-us/nam

Electronic Education Report(2011). Simba information, Stamford, CT 06902, copying prohibited. Avaliable at http://www.simbainformation.com.

Finn, J. & Zimmer, K.(2012)." Student Engagement: What Is It? Why Does IT Matter? In Handbook of research on student engagement S. Chritenson, A. L. Reschly & C. Wylie, Eds, Springer, 97-131.

Fletcher, A. (2015). Defining Student Engagement: A Literature Review. Sound Out School Consulting. https://soundout.org/defining-student-engagement-a-literature-review

Francis, A.J.P. (2014). Locus of control. In D. Leeming (ed.), Encyclopedia of psychology & religion (pp.1035-1036). Boston: Springer

Garner, S.(2002). Reducing the cognitive Load on Novice Programmers.Paper presented at the Ed-Media 2002 World conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications.

Gerjets, P., Scheiter, K., & Catrambone, R. (2009). Can learning from molar and modular worked examples be enhanced by providing instructional explanations and prompting selfexplanations?. Learning and Instruction, 16, 104- 121.

Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M (2014) .A review of flipped learning. Flipped Learning Network 2013. There is no corresponding record for this reference

Horvath, R. &Javorsky, S. (2014). New Teaching Model for Java programming subjects. 5th world conference on Educational sciences (vo. 116, p. 5188- 5193).

https://www.asee.org/public/conferences/32/papers/9475/download.

Hu, M., & Li,H.(27-29 June 2017)Student Engagement in Online Learning: A Review," International Symposium on Educational Technology (ISET) Hong Kong, China. DOI: 10.1109/ISET.2017.17

Hussey, H. D., Fleck, B. K., & Richmond, A. S. (2014). Promoting active learning through a flipped course design. In Promoting active learning through the flipped classroom model (pp. 23- 46). IGI Global

Jalani, N H., & Sern, L. C.(2015). The Example-problem-Based Learning Model: Applying cognitive Load Theory. Procedia social and Behavioral sciences, 195,872-880.

Klem, A. M., & Connell, J. P. (2014). Relationships matter: Linking teacher support to student engagement and achievement. Journal of school health, 74(7), 262-273.

Kutanis,R.; Mwsci, M. & Ovdur, Z (2012). The effects of locus of control on learning performance: a case of an academic organization. Journal of Economic and social studies,vol. (1), (2), 113- 136.

Lape, N. K., Levy, R., Yong, D. H., Haushalter, K. A., Eddy, R., & Hankel, N. (2014). Probing the inverted classroom: A controlled study of teaching and learning outcomes in undergraduate engineering and mathematics. ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings, USA, 121, 9475.

Lee, J., Lim, C., & Kim, H, (2017). Development of an instructional design model for flipped learning in higher education. Educational Technology Research and Development, 65(2), 427- 453.

Leppink, J., Paas, F., Van Gog, T., Van der Vleuten, C. P. M.,& van Merrienboer, J. J. G.(2014). Effects of pairs of problems and examples on task performance and different types of cognitive load. Learning and Instruction, 30,32-42.

Lin, Y. T. (2019). Impacts of a flipped classroom with a smart learning diagnosis system on students' learning performance, perception, and problem solving ability in a software engineering course. Computers in human behavior, 95, 187-196

Malto G. A. O.,, Dalida., C. S., & Lagunzad, C. G. B. (2018). Flipped classroom proach in teaching biology: assessing students ' academic achievement and attitude towards Biology. KnE Social Sciences 540- 554.

Marks, H. M.(2000).student engagement in instructional activity patterns in the elementary, middle and high school, American Educational Research Journal, 37(1), 153-184.

Marlowe, C. A. (2012). The effect of the flipped classroom on student achievement and stress.

Mayer, R. & Moreno, R (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning Educational Psychologist, 38(1), 4352.

Millet, P (2005). Locus of control in personality. New York, Jornal of personality and social psychology (33) 130

Moreno, R. (2006). When worked examples don't work: is cognitive load by mixinig auditory and visual presentation modes.Journal of Educational psychology,87(1),319-334.

Moreno, R.(2006). When worked examples don't work: is cognitive load theory at an impasse&. Learning and instruction, 16.170-181.

Moreno, R., &Mayer, R e. (2007). Interactive multimodal learning environments. Educational Psychology Review,19, 309- 326.

Morreno, R& Ortegano- Layne, L.(2008). Do classroom examplars promote the application of principles in teaching education? A comparison of videoe, animations, and narratives. Educational Technology, Research and Development, 56(4), 449-465.

Network, F. L. (2014). The four pillars of FLIP.

Nievelstein, F., Van Gog, T., van Dijck, G., & Boshuizen, H. P. A.(2010. The worked example and expertise reversal effect in less structured tasks: learning to reason about legal cases. Manuscript submitted for publication

Nievelstein, F., Van Gog, T., van Dijck, G., & Boshuizen, H. P. A.(2010). The worked example and expertise reversal effect in less structured tasks: learning to reason about legal cases. Manuscript submitted for publication.

Overmyer, G. R. (2014). The flipped classroom model for college algebra: Effects on student achievement. Unpublished Doctoral Dissertation. Colorado State University: Fort Collins

Parsons, J., & Taylor, L. (2022). Improving student engagement. Current issues in education, 14(1).

Pollock, E., Chandler, P., & Sweller, J.(2002). Assimilating complex information.Learning and Instruction,12(1), 61-86.

Pol,H.J.,Harskamp,E.G.,Suhre,C.J.(2008) The effect of the timing of instructional support in a computer-supported problem-solving program for students in secondary physics education.Copmuter in Human Behavior,24(3),1156-1178.Retrived from http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756320700084 2(2/9/2016)

Renkl, A., & Atkinson, R. K. (2014). An example order for cognitive skill acquisition. In F. E. Ritter, J. Nerb, E. Lehtinen, & T. M. O SHEA(Eds.), In order to learn: How the sequence of topics influences learning(pp. 95-105). New York, NY: Oxford University Press.

Robin, B.(2008). Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21st Century Classroom, Theory into Practice, 47(3), 220– 228. - Salmon

Rotter, G (1966): Locus of control in personality. New Jersey, Journal of psychology, vol. 126. PP. 61 – 65

Rourke, A, J. (2006). Cognitive load theory and the use of worked examples n design history to teach novice learners to recognize the distinctive characteristics of a designers work. Phd, Kensington: the university of new south wales

Salden, R,. koedinger, k. renkl, A., Aleven, v. and mc laren, B.(2010). Accounting fo beneficial effects of worked examples in tutored problem solving.educational psychology revuew, 22(4), 379-392.

Salden, R,. koedinger, k. renkl, A., Aleven, v. and mclaren, B.(2010). Accounting for beneficial effects of worked examples in tutored problem solving. Educational psychology revuew,22(4), 379-392.

Smith, J. P.(2015). The efficacy of a flipped learning classroom (Doctoral dissertation, McKendree University).

Styrdom, J.F., Basson, N., & Mentz, M. (2012). Enhancing the quality ofbteaching and learning: Using student engagement data to establish a culture of evidence. Prtoria, South Africa: Councli on Higher Education.

Schunk, D. H(1996). Goal and self-evaluative infiueces during children's cognitive skill learning, American Educational Research Journal, 33, 359- 382.

Van Gog, T., Kester, L., Dirkx, K., Hoogerheide, V., Boeerboom, J.& Verkoeijen, P. j.l.(2015). Testing after worked Example study Does Not Enhance Delayed problem-solving performanve compared to Restudy. Educ Psychol Rev. Doi 10. 1007/s 10648-015-9297-3.

Van Gog, T., Rummel, N. (2010). Example- Based learning: intedrating cognitive and social cognitive research prepective. Educational Psychology review,22: 155-174.

Van gog, t., rummel, n.(2010): example- based learning: integratinf cognitive and social-cognitive research perspectives. Educational psychology review, 22 155-174.

Van merrienboer, j., kester, i., & pass, f.(2006). Teaching complex rather than simple tasks: balancing intrinsic and germane load to enhance transfer of learning. Applied cognitive psychology, 20, 343-352.

Van Wermeskerken, M., Van Gog, T. (2017). Seeing the instruction"s face and gaze in demonstration video examples effects attention allocation but not learning. Computers& Education, 113, 98- 107.

Wong, K., &chu, D. W.(2014). Is the flipped classroom model effective in the perspectives of students perceptions and benefits? In Intemational Conference on Hybird Learning and Continuing Education(pp. 93-104). Springer,cham

Zheng, B., Ward, A., & Stanulis, R. (2020). Self-regulated learning in a competencybased and flipped learning environment: learning strategies across achievement levels and years. Medical education online, 25(1), 1686949