تصميم بيئة تعلم معكوس قائمة على الأنشطة المتزامنة لتنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

سماح إبراهيم على إبراهيم خاطر
باحثة ماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم– كلية تربية نوعية– جامعة الزقازيق
أ.د/ سامي الفطايري
استاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم المتفرغ– كلية التربية– جامعة الزقازيق
د/ جمال عبد السميع
مدرس تكنولوجيا التعليم المتفرغ– كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق
د/ رشا علي عبد العظيم السيد والي
مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

المجلة العلمية المحكمة لدراسات وبحوث التربية النوعية

المجلد الحادى عشر– العدد الثاني– مسلسل العدد (٢٩)– أبريل ٢٠٢٥م

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٤٢٧٤ لسنة ٢٠١٦

ISSN-Print: 2356-8690 ISSN-Online: 2974-4423

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jsezu.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة E-mail JSROSE@foe.zu.edu.eg

تصميم بيئة تعلم معكوس قائمة على الأنشطة المتزامنة لتنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

أ.د/ سامي الفطايري
استاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم المتفرغ– كلية التربية– جامعة الزقازيق

د/ جمال عبد السميع
مدرس تكنولوجيا التعليم المتفرغ– كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

د/ رشا علي عبد العظيم السيد والي
مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

سماح إبراهيم على إبراهيم خاطر
باحثة ماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم– كلية تربية نوعية– جامعة الزقازيق

تاريخ الرفع ٦–١–٢٠٢٥م **تاريخ المراجعة ٣٠–١–٢٠٢٥م**
تاريخ التحكيم ٢٥–١–٢٠٢٥م **تاريخ النشر ٧–٤–٢٠٢٥م**

المخلص:

استهدف البحث الحالي إلي تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وقد تم إجراء التجربة الاساسية علي عينة مكونة من (٣٠) تلميذ/ تلميذة من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدارس الاخيوة بمركز الحسنية التابعة لمحافظة الشرقية، وتمثلت أدوات البحث في: الاختبار التحصيلي المعرفي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وبطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وبعد تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً وباستخدام المعالجات الإحصائية تم التوصل إلى النتائج التي أشارت إلي وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسط رتب درجات العينة ككل في القياس القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط ببعض مهارات البرمجة لصالح القياس البعدي، ببيئة التعلم المعكوس، مما يؤكد أهمية بيئة التعلم المعكوس القائمة على نمط الأنشطة المتزامنة على تنمية التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ووجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية لمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي، مما يؤكد أهمية نمط الأنشطة المتزامنة على تنمية الجوانب الأدائية لمهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

الكلمات المفتاحية: الأنشطة المتزامنة – النشاط المتزامن– مهارات البرمجة– تلاميذ المرحلة الابتدائية.

Abstract:

The current research aimed to develop programming skills among primary school students. The basic experiment was conducted on a sample of (٣٠) male and female students from primary school students in Al-Ikhwa schools in Al-Hasania Center, affiliated to Sharkia

Governorate. The research tools were: a cognitive achievement test to measure the cognitive aspects of programming skills among primary school students, and an observation card to measure the performance aspects of programming skills among primary school students. After applying the research tools before and after and using statistical treatments, the results were reached that indicated the presence of a statistically significant difference at the level (٠.٠٥) between the average ranks of the sample scores as a whole in the pre- and post-measurement of the cognitive achievement test related to some programming skills in favor of the post-measurement, in the flipped learning environment, which confirms the importance of the flipped learning environment based on the pattern of synchronous activities on developing the cognitive achievement of programming skills among primary school students, and the presence of a statistically significant difference at the level of significance (٠.٠٥) between the average scores of the research sample in the pre- and post-application of the observation card related to the performance aspects of programming skills in favor of the post-measurement, which confirms the importance of The pattern of synchronous activities on the development of the performance aspects of programming skills among primary school students. Keywords: synchronous activities - synchronous activity - programming skills - primary school students.

المقدمة:

أصبحت المنظومه التعليميه تدور حول التكنولوجيا وتقدمها بما يسهم في حل كثير من المشكلات التي نواجها من انفجار معرفي، وزيادة الأعداد الكبيره والفروق الفرديه بين المتعلمين التي لم تعد النظم التقليديه قادره على تلبية احتياجاتهم في ظل هذه التطورات، وتعد بيئة التعلم المعكوس من النظم الالكترونية التي تلبي هذه الإحتياجات، ولتطبيق مداخل وبيئات جديده للتعلم بما يسمح للمتعلم ممارسة أنشطة تعلمه وتأديته.

ويُعد التعلم المعكوس شكل من اشكال التعليم المدمج الذي يوظف فيه التقنيات والمستحدثات التكنووجيا الحديثة لتقديم تعلم يتناسب مع حاجات المتعلمين ومتطلباتهم المعرفية وفروقاتهم الشخصية، وتعتبر الفصول المعكوسة من الممارسات التي تسعي لتطويع التكنولوجيا الحديثة لتطوير السياق التقليدي حيث يقوم المعلم بإعداد المحتوي التعليمي باستخدام التكنولوجيا الرقمية السمعية والبصرية وبرامج المحاكاة والتقييم التفاعلي لتكون في متناول المتعلمين قبل الدرس، ومتاحه لهم علي مدار الوقت، وبهذا يتمكن المتعلمون من الاطلاع علي المحتويات سابقة التجهيز حسب احتياجتهم وفي ضوء المتطلبات التعليمية لهم، حيث يقوم طلاب التعلم

بمشاهدة محاضرات فيديو قصيرة في منازلهم، قبل حضورهم إلى المدرسة أو أثناء الوقت المخصص لأداء أو المناقشات(نجلاء حواس، ٢٠١٥، ٢٥١؛ مريم الفالح، ٢٠١٧، ٥٨)**

ولهذا تمثل بيئة التعلم المعكوس واحدة من الاستراتيجيات الحديثة التي تعتمد على استخدام المتعلم للتقنيات التعليمية الحديثة الرقمية وتوظيفها، والتي تعمل على زيادة التفاعل بينه وبين المعلم وبين المتعلمين وبعضهم، حيث تقلب العملية فيه بحيث يتلقى التلاميذ في التعليم المعكوس المفاهيم الجديدة للدرس في المنزل من خلال إعداد المعلم المقطع فيديو باستخدام برامج مساعدة، مما يجعل المتعلمين أكثر نشاطا في التعلم، ويكون المعلم قادراً على طرح المزيد من الأسئلة ذات المستوى الأعلى في الحصة، بما سيعود على عمليات التحصيل بمزيد من من العمق في تغطية المحتوى. (حنان الزين،١٧٦،٢٠١٥).

فبيئة التعلم المعكوس ترتبط كثيرا بالوسائط التكنولوجية المختلفة من نصوص وصور وفيديوهات وغيرها وتقوم علي عكس طريقة التعلم التقليدية من خلال قلب دور كلا من المدرسة والمنزل، والخروج من بيئة التعلم

التقليدية بحيث يتم تقديم المحتوى التعليمي عبر الإنترنت.(غاده شحاته، ٢٠٢٠)

وتعد أنشطة التعلم مكوناً أساسياً في بيئة التعلم المعكوس، حيث تعد المحرك للمتعلم في سياقات التعليم والتعلم لفهم محتوى التعلم بصورة أكثر عمق وهي أحد عناصر التصميم التعليمي المهمة والفعالة في بيئات التعلم؛ حيث تحتاج هذه البيئات تصميم أنماط متنوعة من أنشطة التعلم التفاعلية كأجزاء متكاملة من عملية التعلم أثناء وبعد دراسة محتوى التعلم الإلكترونية؛ للوقوف على مدى تحقيق الأهداف التعليمية. (محمد المرادني ونجلاء مختار،٢٠١٧،٤)

وتسهم الأنشطة المتزامنة في عدة مجالات أهمها: التعلم التشاركي التعاوني في مجموعات، المناقشة الالكترونية، العصف الذهني الالكتروني، لوحات النقاش الالكتروني، التواصل عبر الميل، وتتعدد وتتنوع الأنشطة المتزامنة، وقد تتضمن أنشطة متزامنة مثل المحادثة، واستخدام غرف الدردشة، أوالمؤتمرات عن بعد، وقد تتضمن أنشطة غير متزامنة مثل استخدام البريد الالكتروني، ووسائل التواصل الاجتماعي مثل الواتس آب في زيادة التفاعل والتعلم لدي المتعلم. (عبد العزيز طلبة، ٢٠١١، ٢٤٩-٢٥٠)

وتتضح أهمية الأنشطة الإلكترونية المتزامنة في مناسبتهما لتلاميذ المرحلة الإبتدائية؛ لكونهم لا يتحملون مسؤولية تعلمهم ويحتاجون إلى مزيد من التوجيه أثناء التعلم والمساعدة (Marchlik et al، 2021)

*تم التوثيق في البحث الحالي وفق نظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس – الاصدار السابع (A.P.A) America psychological Association في توثيق المراجع.

وهناك حاجة لاستخدام الأنشطة المتزامنة في بيئة التعلم المعكوس بالمرحلة الإبتدائية بأسلوب جذاب ومشوق حيث يسهم في إشراك التلاميذ في عمليتي التعليم والتعلم في محاولة لتوظيف النمو الحركي المتسارع، وتلبية رغبة التلاميذ في اللعب، ومللهم من الجلوس لفترات طويلة أمام شاشة الأجهزة لتلقي الدروس عن بعد، وتستند هذه الأنشطة على مبادئ النظرية البنائية الاجتماعية (Social Constructivist Theory)، والنظرية الاجتماعية الثقافية لفيجوتسكي (Vigotsky'sSociocultural Theory) اللتان أوضحتا أن التعلم عملية اجتماعية ديناميكية تتم من خلال الحوارات الاجتماعية بين المعلم والمتعلم يركز فيها المعلم على إبراز قدرات المتعلم ومهاراته. (محمد المرادني ونجلاء مختار، ٢٠١٧).

وتشير العديد من الدراسات إلي أهمية موضوعات البرمجة حيث يؤكد شيهاني وشيرمن (Shehane & Sherman ، ٦٧ :٢٠١٤) أن التدريس الفعال والكافي لمهارات البرمجة عامة و البرمجة خاصة يستحق الدراسة والتحسين باعتبارها من أكثر الجوانب تحديا في أي من نظم المعلومات أو مناهج علوم الحاسوب لمساعدة التلاميذ على تعلم مفاهيم البرمجة.(خالد القرني، ٢٠٢٠، ٣٨٩)

يتضح مما سبق أن تقديم الأنشطة المتزامنة من خلال بيئة التعلم المعكوس قد أكدت فاعليتها بطريقة متزامنة لمهارات البرمجة، حيث أوضحت النتائج أن الأنشطة المتزامنة يتشارك فيها المتعلمون بفاعلية داخل بيئة التعلم مع بعضهم، ويستهدف البحث الحالي بعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية، ومدي تنمية تلك المهارات في بيئة التعلم المعكوس، لذلك فإن تعلمها بحاجة إلي تقديم الأنشطة المتزامنة (المتزامنة) للمتعلم ليصل لمرحلة الاتقان والتمكن بأساليب تجذبهم للتعلم برغبة ودافعية للتفاعل خلالها، وتقلل القلق والتوتر الذي يمكن أن يتعرضون اليه.

الاحساس بمشكلة البحث:

نبع الاحساس بمشكلة البحث من خلال العديد من المصادر ومنها:

١- الدراسة الاستكشافية من خلال إجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع عدد من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ومعلمين (الحاسب الآلي) القائمين علي تدريس المقرر في بعض المدارس.

٢- ملاحظة الباحثة من خلال مجال عملها كمعلمة حاسب آلي باحدي المدارس الخاصة بمحافظة الشرقية وجود تدني في مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائي، بالإضافة الي عدم تعاملهم مع بيئات التعلم الإلكتروني والأنشطة المتزامنة المرتبطة بها.

٣- الدراسات والادبيات والمؤتمرات المرتبطة بموضوع البحث ومنها: دراسة كل من(أسامة هنداوي، ٢٠١٤؛ هبه عبدالحميد، ٢٠١٩؛ حسن راضي، ٢٠٢١) اوصت باهمية استخدام وتوظيف الأنشطة الالكترونية في مواجهة والتغلب علي صعوبة التعلم.

٤- واشادت عديد من البحوث والدرسات التي اكدت علي اهمية التعلم المعكوس كبيئة تعلم حديثة، ودوره في تنمية الجوانب التحصيلية والمهارية مثل دراسة(غاده شحاته، ٢٠٢٠؛ نبيل محمد، ٢٠١٥؛ Vidic, Clark & Claypoo, 2015 ; Zainuddin & Halili 2016 ؛ حنان الشاعر، ٢٠١٤ ؛ حنان عمار، ٢٠١٤؛ هويدا سعيد، ٢٠١٦)

٥- وتعد بيئة التعلم المعكوس من إستراتيجيات التعليم المتمركزة حول المتعلم، حيث أكدت عديد من الدراسات والبحوث Vidic, Clark & Claypoo, 2015 ; Zainuddin & Halili, (2016، حنان الشاعر، ٢٠١٤؛ حنان عمار، ٢٠١٤؛ هويدا سعيد، ٢٠١٦) على فاعلية وأهمية الفصول المعكوسة في تحسين عمليتي التعليم والتعلم، وان يكون المتعلم هو محور العملية التعليمية. (ماهر إسماعيل صبري، ياسر سيد نور، السيد، هويدا سعيد عبد الحميد، والأشقر، داليا صلاح، ٢٠٢٠)

مشكلة البحث:

مما سبق؛ يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في وجود تدني في بعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية، كما أن هناك حاجة إلي تصميم الأنشطة المتزامنة داخل بيئة التعلم المعكوس.

ويمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر تصميم الأنشطة المتزامنة في بيئة التعلم المعكوس علي تنمية بعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات البرمجة اللازمة لتلاميذ المرحلة الإبتدائية؟
٢. ما معايير تصميم بيئة التعلم المعكوس القائمة علي الأنشطة المتزامنة في تنمية بعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟
٣. ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المعكوس القائمة علي الأنشطة المتزامنة في تنمية بعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟
٤. ما اثر تصميم الأنشطة المتزامنة بيئة التعلم المعكوس علي تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟
٥. ما اثر تصميم الأنشطة المتزامنة بيئة التعلم المعكوس علي تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟
٦. ما اثر تصميم الأنشطة المتزامنة بيئة التعلم المعكوس علي جودة المنتج النهائي مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية ؟

أهداف البحث: سعي البحث الحالي لتحقيق الهدف الرئيسي وهو تنمية بعض مهارات البرمجة من خلال تصميم بيئة التعلم المعكوس القائمة علي تصميم الأنشطة المتزامنة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمقرر (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) ومن الهدف الرئيس يتفرع الأهداف الفرعية التالية :-

١- تقديم قائمة بمهارات البرمجة اللازمة لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.

٢- تقديم قائمة معايير لتصميم الأنشطة المتزامنة في بيئة التعلم المعكوس علي تنمية مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

٣- قياس اثر الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس علي تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

٤- قياس اثر الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس علي تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

٥- قياس اثر الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس علي جودة المنتج النهائي المرتبطة ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

أهمية البحث :

قد يسهم البحث الحالي في:

١- بالنسبة للتلاميذ:

- تقديم قائمة مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- الإستفادة من إمكانيات بيئات التعلم المعكوس في العملية التعليمية وخاصة في تنمية بعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
- الحفاظ علي بقاء أثر التعلم لدي التلاميذ من خلال بيئة تعلم قائمة علي استخدام التعلم المعكوس.

٢- بالنسبة للباحثين:

- محاولة جذب انتباه القائمين علي التعليم بالاهتمام بفاعلية تصميم الأنشطة المتزامنة بيئة التعلم المعكوس علي تنمية التحصيل المعرفي والاداء المهاري مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- قد تسهم نتائج البحث الحالي في تعزيز الإفادة من استخدام التعلم المعكوس وتصميم الأنشطة المتزامنة، في علاج بعض المشاكل والصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الإبتدائية عند دراسة بعض المقررات الدراسية.
- تطوير أداء المعلم والمتعلم من خلال التعلم الفعال وتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة.

حدود البحث:

١- الحدود الموضوعية: بعض مهارات البرمجة (لمقرر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) وهي: مهارة استخدام برامج حزمة الاوفيس، ومنها فتح برنامج powerpoint وعمل مشروع برمجي بسيط، مهارة استخدام برنامج الرسام في عمل flow chart بسيط.

٢- الحدود المكانية:مدرسة الشهيد أحمد اسماعيل علي ــ إدارة الحسينية التعليمية ــ محافظة الشرقية.

٣- الحدود البشرية: تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

٤- الحدود الزمانية : التدريب الصفي للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤.

متغيرات البحث:

أشتمل البحث الحالي علي المتغيرات التالية:

١- **المتغير المستقل:** الأنشطة المتزامنة في بيئة التعلم المعكوس.

٢- **المتغيرات التابعة:**

اشتمل البحث علي المتغيرات التابعة الآتية:-

١. الجانب المعرفي لمهارات البرمجة.
٢. الجانب الأدائي لمهارات البرمجة.
٣. جودة المنتج النهائي لمهارات البرمجة.

منهج البحث:

أ- المنهج الوصفي التحليلي: استخدمت الباحثة منهج البحث الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة والبحث وتحليل المحتوي، وتحليل خصائص المتعلمين واحتياجاتهم الفعلية وإعداد قائمة معايير.

المنهج شبه التجريبي: لقياس أثر المتغير المستقل(تصميم الانشطة المتزامنة) ببيئة التعلم المعكوس، علي المتغير التابع(مهارات البرمجة).

أدوات البحث:

اقتصرت أدوات البحث الحالي علي:

أولاً:- أدوات جمع البيانات:

أ- **استبيانة بالاهداف العامة والاجرائية:** من أجل التوصل لقائمة الأهداف في صورتها النهائية.

ب- **استبيانة مهارات البرمجة:** من أجل التوصل لقائمة المهارات في صورتها النهائية.

ثانياً:- أدوات القياس الخاصة بالبحث الحالي:

أ- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات البرمجة.(من إعداد الباحثة)

ب- بطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية. (من إعداد الباحثة)

ج- بطاقة تقييم المنتج. (من إعداد الباحثة)

التصميم التجريبي للبحث:

نظرا لطبيعته البحث الحالي اعتمد علي التصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة ذي القياس القبلي والبعدي؛ وفقا لادوات البحث والذي يوضحه الشكل التالي رقم(١):

جدول (١)

التصميم التجريبي للبحث

التطبيق القبلي لمهارات البرمجة	المعالجة التجريبية للبحث	التطبيق البعدي لمهارات البرمجة
- اختبار تحصيلي - بطاقة ملاحظة	مج١ تصميم الأنشطة المتزامنة بيئة التعلم المعكوس	- اختبار تحصيلي - بطاقة ملاحظة - بطاقة تقييم جودة المنتج

فروض البحث: سعي البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية:

١- لايوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أفراد العينة ككل في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات البرمجة.

٢- لايوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أفراد العينة ككل في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية لمهارات البرمجة.

٣- لايوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أفراد العينة ككل في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات البرمجة.

إجراءات البحث :

تم إجراء البحث الحالي وفقاً للخطوات التالية:-

١- الاطلاع علي البحوث السابقة والدراسات المرتبطة وذات الصلة بموضوع البحث.

٢- صياغة الاهداف الإجرائية المطلوب والخاصة بالمحتوي العلمي الذي تم اختياره، ثم أعداد قائمة الأهداف في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفقاً لآراء الخبراء.

٣- اشتقاق قائمة ببعض مهارات البرمجة وعرضها علي مجموعة من الخبراء والمتخصصين لإجازتها، ثم أعداد قائمة المهارات في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفقاً لآراء الخبراء.

٤- تحليل المحتوي العلمي المرتبط بمهارات البرمجة وتنظيمه في ضوء الأهداف التعليمية التي سبق تحكيمها، ثم عرضها علي مجموعة من الخبراء لاجازته، ثم إعداد المحتوي في صورته النهائية.

٥- وضع قائمة بمهارات البرمجة التي ينبغي تنميتها والوصل اليها، وعرضها علي مجموعة من الخبراء والمتخصصين لإجازتها، ثم إعداد القائمة في صورتها النهائية.

٦- اشتقاق قائمة المعايير اللازمة لتصميم الأنشطة المتزامنة في بيئة التعلم المعكوس لتنمية مهارات البرمجة، وعرضها علي مجموعة من الخبراء والمتخصصين لإجازتها وتعديلها في ضوء آرائهم.

٧- تصميم السيناريو الخاص في بيئة المعالجة التجريبية للبحث الحالي، وعرضها علي مجموعة من الخبراء، ثم إعداد السيناريو في صورتة النهائية.

٨- تصميم بيئة التعلم القائمة علي الأنشطة المتزامنة طبقا لاحد نماذج التصميم التعليمي.

٩- بناء أدوات البحث الحالي ممثلة في:

- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات، وعرضه في صورته الأولية علي مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات ثم إعداده في صورته النهائية .
- بطاقة ملاحظة لقياس الأداء المهارى المرتبط بالمهارات، وعرضه في صورته الأولية علي مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات ثم إعداده في صورته النهائية.
- بطاقة تقيم منتج لقياس جودة المنتج النهائي المرتبط بالمهارات، وعرضه في صورته
- الأولية علي مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات ثم إعداده في صورته النهائية.
- ضبط أدوات البحث، لقياس صدقها وثباتها، ولمعرفة الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أو أفراد العينة عند إجراء التجربة الأساسية للبحث.

١٠- إجراء التجربة الأساسية للبحث وفقاً الخطوات التالية:

- اختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي، وفقا التصميم التجريبي للبحث.
- تطبيق أدوات القياس (اختبار تحصيلي – بطاقة الملاحظة) قبليا علي عينة البحث.
- تنفيذ التجربة الأساسية.
- تطبيق أدوات القياس (اختبار تحصيلي– بطاقة الملاحظة – بطاقة تقييم جودة المنتج) بعدياً.

١٣- معالجة البيانات إحصائياً.

١٤- تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث:

في ضوء مراجعة بعض الأدبيات والدراسات والاطلاع علي المصطلحات التي عرضت بها يعرض تعريف مصطلحات البحث الحالي إجرائيا:

- الأنشطة المتزامنة Synchronous Participatory Activities :-

عرف محمد المرادني ونجلاء مختار (٢٠١٧، ٢٦) الأنشطة المتزامنة بانها: " أعمال أو مهمات أو تكليفات يقوم بها المتعلمون عبر بيئة التعلم الإلكتروني أثناء دراسة محتوى التعلم لتحقيق أهداف التعلم بشرط تواجدهم والمعلم مع بعضهم في نفس الوقت عبر الويب باستخدام أدوات تواصل وتفاعل يرتبط استخدامها بالوقت الحقيقي، بهدف يحقق النشاط إلى تزويد المتعلمين بممارسات تشاركية في بيئة دورية، ويستطيع المتعلم الحصول على التغذية الراجعة الفورية بعد قيامه بنشاط التعلم وتقييم مستواه .

وتعرف في البحث إجرائيا علي أنها: مجموعة من النشاطات والتدريبات التي تم تصميمها في هذا البحث ليقوم بها مجموعة من التلاميذ تزامنيا والمرتبطة بمهارات تصميم البرمجة خلال دراسته للمحتوي بحيث يلي كل جزء من المحتوى نشاط معتمدين على خطوات التخطيط والتنفيذ والتقويم من خلال بيئة التعلم المعكوس كل ذلك تحت إشراف وتوجية المعلم للتأكد من مدى اتقان المهارات في اوقات محددة ونفس الوقت.

- **بيئة التعلم المعكوس:-**

عرفها جوناثان بيرجمان وسامز (Bergmann, Sams، 2012) بأنها استخدام تكنولوجيا الانترنت للاستفادة من التعلم في الفصول الدراسية الخاصة بالمعلم حتى يتمكن من قضاء المزيد من الوقت في التفاعل مع الطلاب بدلا من إلقاء المحاضرات.

وتعرف في البحث إجرائيا علي أنها: بيئة تعلم تعتمد على الانترنت، حيث يتم فيه عرض الدرس علي التلاميذ على شكل مقاطع فيديو قصيرة وعروض بوربوينت يطلع عليها التلاميذ من خلال الفصول الافتراضية بالموقع التعليمي قبل وقت الحصة الصفية، ثم أداء الواجبات أو الأنشطة المتزامنة والمهام داخل التعلم الالكتروني المعكوس من خلال برامج التعلم عن بعد بالموقع ومتاح الدخول عليه من خلال جميع الأجهزة الحاسوبية لتنمية بعض مهارات البرمجة.

- **مهارات البرمجة:-**

البرمجة: عرف محمد سليمان (٢٠١٥، ٨) البرمجة بأنها مجموعة من الأوامر، تجعل الكمبيوتر يؤدي المهام المطلوبة منه، وذلك باستخدام بيئة تطوير متكاملة من خلالها يمكن إنشاء برامج لمختلف المجالات مع إمكانية دمج تطبيقات الإنترنت المختلفة في البرنامج.

وتعرف في البحث إجرائيا علي أنها: هي بعض المهارات المقدمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي والخاصة بمبادئ البرمجة وفن الجرافيك ببرنامج الرسام وإنشاء عرض تقديمي باستخدام برنامج البوربوينت.

الإطار النظري:

يتضمن الإطار النظري المحاور التالية، الأول: بيئة التعلم المعكوس، الثاني: الأنشطة المتزامنة (المتزامن)، الثالث: مهارات البرمجة.

المحور الأول: بيئة التعلم المعكوس.

مفهوم بيئة التعلم المعكوس، ليس بالجديد على ميدان التدريس عامة وتكنولوجيا التعليم خاصة، وتشمل استخدام التقنية الإلكترونية للإستفادة من التعلم في العملية الجديدة، بحيث هو الطريق الأسهل إلى تكنولوجيا التعليم دون المساس بمبادئ التعليم التقليدي، حيث يعبر عن التفاعل المباشر بين المتعلم و المعلم من جهة وبين المتعلمين بعضهم، وعلي الجانب الاخر تعتبر بيئة التعلم المعكوس ركيزة أساسية لبناء التعلم، وتمكن المعلم من قضاء المزيد من الوقت في النفاعل والمناقشة مع التلاميذ في التعلم.

أولا: مفهوم بيئة التعلم المعكوس

تُعد بيئة التعلم المعكوس بأنها منحني تعليمي يتم فيه الانتقال بالتدريس من مكان تعلم المتعلمين الي مكان تعلم المتعلم نفسه، حيث تتثمر تقنيات التكنولوجيا الحديثة وتوظفها في بيئات تعلمية مختلفة بما يخدم تيسير العملية التعليمية.

عرفها عصام زيد(٢٠٢٢) بيئة تعليمية تقوم على دراسة التلميذ لمحتوى دروس التعلم المطلوب في أي وقت واي مكان خارج حدود قاعة الدراسة، وقيامه بالأنشطة المتزامنة والمهام التعليمية المتعلقة بتلك الدروس.

كما عرفها لى وزملاءة (Lee , et al, 2017, 435)علي أنها منحنى تعليمي يتم فيه الانتقال بالتدريس من مكان تعلم المجموعة إلى مكان تعلم الفرد ؛ ويتحول المكان الناتج إلى بيئة تعلم تفاعلية ديناميكية، يتم فيها توجيه المعلم للمتعلمين وهم يطبقون المفاهيم ويعملون بجهد إبداعي في محتوى التعلم.

كما تعرف بأنها نموذج يعيد هيكلة العملية التعليمية حيث يتم تغيير الدور التقليدي للمحاضرة ليتحول لبيئة لممارسة الأنشطة المتزامنة المختلفة المرتبطة بحلول لمشكلات المحتوى. (Moran & Milsom, 2015)

وعرفتها حنان الزين(٢٠١٥) على أنها نوع من أشكال التعلم المدمج؛ إذ يشتمل في وظيفته على استخدام التكنولوجيا في التعليم والاستفادة منها، ويستطيع المعلم أن يتفاعل مع تلاميذه عبر استخدامه وسائل إلكترونية حديثة ووسائط متعددة، وبالرغم من حداثة مفهوم التعلم المعكوس إلا أن فكرة نشأتها ارتبطت بعملية تعليمية مزدوجة هي: أن ما يتم القيام به في المنزل وفق التعلم التقليدي يتم القيام به في أثناء الحصة الصفية، وعكس ما يتم تعلمه أثناء الحصة الصفية يتم تعلمه في المنزل.

عرفها نجيب زوحي(٢٠١٥) بأنها "نموذج تربوي يهدف إلى استخدام التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت بطريقة تسمح للمعلم بإعداد الدرس عن طريق مقاطع فيديو وغيرها من الوسائط، ليطلع عليها التلاميذ في منازلهم باستعمال حواسيبهم أو أجهزتهم اللوحية قبل حضور الدرس، في حين يخصص وقت المحاضرة للمناقشات والمشاريع والتدريبات، والفيديو هو العنصر الأساسي في هذا النمط من التعليم حيث يقوم المعلم بإعداد مقطع فيديو مدته تتراوح ما بين ٢ إلى ١٠ دقائق ويشاركه مع التلاميذ في أحد موقع الويب".

ثانيا: أهمية بيئة التعلم المعكوس

بيئة التعلم المعكوس تعمل على زيادة فعالية وكفاءة النظم التعليمية القائمة عن طرق استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة وبخاصة مقاطع الفيديو التعليمية التي تم تسجيلها مسبقاً وعرضها على التلاميذ خارج اوقات الدراسة العادية، بما يعمل على إتاحة مزيد من الوقت للمعلمين لإدارة عمليات التعلم بكفاءة أثناء أوقات الدراسة الرسمي بالصف، التعلم المعكوس، حيث يدعم مفهوم التعليم المتمركز حول التلميذ لا المعلم، ويقوم التلاميذ بمشاهدة مقاطع الفيديو المسجلة وبناء التساؤلات حول الموضوع. (Bergmann & Sams, 2012, p.25)

إن السبب الرئيسي لتطبيق المعلمين للفصل المعكوس هو إتاحة المزيد من الوقت في التعلم الدراسي العادي بدلا من المحاضرات التقليدية، مما يسمح بمزيد من التدريس الفردي ويمنح التلاميذ فرصا أكثر تكافوا للحصول على المساعدة والتوجيه، كما يسمح بتنوع طرق التدريس بشكل أكبر. (Karlsson ,2015,3).

أكدت حنان الشاعر (٢٠١٦، ١١) علي أن التعلم المعكوس أصبح ضرورة للتعلم، بعد أن ثبت أن النموذج التقليدي للتعلم لا يسمح بمتابعة المعلم لنواتج التعلم بصورة مستمرة، حيث يحتاج المعلم لتوفير الوقت لذلك أثناء الحصة، لذلك أصبح التعلم المعكوس من أساسيات تطوير التعليم، خاصة أنه يعتمد على تكنولوجيا التعليم في عرض المحتوى، ومتابعة التعلم، وتصميم أنشطة تتفاعل مع المحتوى بصورة إلكترونية وهي أسس داعمة لبناء هذا النموذج.

ثالثا: خصائص بيئة التعلم المعكوس

توجد مجموعة من الخصائص للتعلم المعكوس التي تميزه والتي حددها كل من (Bishop, 2013; Fulton, 2012) ، وتتضح هذه الخصائص فيما يلي:

- ❖ استغلال وقت المنزل المخصص للواجبات لتعلم المحتوى واكتساب المعلومات.
- ❖ تقديم الفيديو قبل الحصة بحيث يتعلم التلميذ المحتوى قبل زمن الحصة، حيث يمكن من خلاله استخدام الفيديوهات الجاهزة او يقوم المعلم بتصميم الفيديو الخاص به.
- ❖ استخدام الفيديو التعليمي في عرض المحتوى وشرحه وتوضيحه بطريقة سهلة، وتخصيص وقت الحصة لتفاعل بين التلاميذ ومع المعلم.

- ❖ يسمح باستخدام بيئة التعلم الإلكترونية في استضافة الفيديو والأنشطة المتزامنة.
- ❖ اصبح دور المعلم توجيهيا وملاحظا أثناء قيام التلاميذ بالمناقشات بدلا من إعطاء المعلومات كما أصبح المتعلمون نشطون بدلا من كونهم أوعية للمعلومات.
- ❖ يصلح مع أغلبية المقررات الدراسية، ويمكن بناء المنهج بأكمله في ضوئه، وليس فقط في تصميم الأنشطة المتزامنة.
- ❖ يستخدم مع الفصول متوسطة الاعداد إلى الكبيرة لاكتساب المعرفة يتم في المنزل والتطبيق يتم في التعلم.
- ❖ يراعي الفروق الفردية بين التلاميذ، ويخلق نوع من المتعه اثناء العمل الجماعي.

رابعا: مميزات بيئة التعلم المعكوس

يتميز التعلم المعكوس بعديد من المميزات التي تحفز الكثير من المعلمين على استخدامها والباحثين من تبنيه في عملهم، ووفقا لعديد من الدراسات بعض مميزات التعلم المعكوس:

يتميز التعلم المعكوس بعدم محدوديته لفئات معينة من التلاميذ أو المعلمين أو المناهج المحددة ، أو حتى مستوى دراسي معين. (Bergman & Sam, 2012)

حدد(هيثم علي، ٢٠١٧؛ Bergman & Sam، 2012 ؛ Brame، 2013) مجموعة من المميزات التي يتصف بها التعلم المعكوس، ويمكن عرضها فيما يلي:

١. المرونة:

ويتمثل ذلك في الآلية التي يدار بها المحتوى من خلال الفيديوهات واختيار الوقت المناسب لمشاهدتها.

٢. الشفافية:

وفرت بيئة التعلم المعكوس مجالا أكبر للشفافية حول ما تقوم به المؤسسات التعليمية، وذلك من خلال الإطلاع على المحتوى الذي يشاهده الأبناء والطريقة والإسلوب، وفرصة لمتابعة التعلم.

٣. مساعدة التلاميذ المتعثرين أكاديميا:

من أهم الركائز التي يقوم عليها بيئة التعلم المعكوس التعلم النشط وبالتالي يتحول المتعلم من متعلم سلبي إلى متعلم نشط للوصول إلى فهم أعمق وذلك بتغير دور المعلم، مما يمنح التلاميذ المتعثرين مزيداً من الوقت وتحسن التحصيل.

٤. مساعدة التلاميذ على كافة المستويات على التفوق وبخاصة من ذوي الاحتياجات الخاصة:

حيث تقوم على تقديم المحتوى للتلاميذ قبل الدرس وذلك يهيئم ذهنياً وعقلياً للنشاطات والتطبيقات.

٥. زيادة التفاعل بين المعلم والتلاميذ:

وتعد نمط يجمع بين التعلم التقليدي والإلكتروني، وفيه يتسع مجال ووقت التفاعل في الحصة الصفية وخارجها، فيصبح دور المعلم أكثر انسجاما وميسراً للعملية التعليمية من خلال ما يقدمه في الفيديو التعليمي أوغيره، ومما يزيد من التفاعل بين المعلم والتلميذ.

٦. التغلب على نقص أعداد المعلمين الأكفاء وكذلك غياب المعلم:

الفصول المنعكسة تتميز بإيجاده الحلول لمثل هذه المشاكل من خلال الاستعانة بالفيديوهات التي تم تسجيلها من قبل المعلمين الأكثر كفاءة وإتاحتها على المواقع المختلفة أو بالمعلم نفسه بموقعه الخاص.

٧. التماشي مع متطلبات ومعطيات العصر الرقمي:

إن العمل ودمج التكنولوجيا في التعليم أصبح ضرورة بدلاً من كونه رفاهية؛ فليس من الصواب انخراط التلاميذ بها خارج صفوف المدرسة وعزلهم عنها في الدراسة فتصبح بذلك مصدر للتشتت ومضيعة للوقت بدلاً من ذلك يجب تطويع التكنولوجيا في العملية التعليمية.

٨. المساعدة في الإدارة الصفية:

الفصول الكبيرة تعتبر عقبه أمام المعلم تعوق عملية إدارة الصف بسهولة وتباين مستويات الفهم بين التلاميذ تستهلك الكثير من الوقت والجهد منه، فبدلاً من التعامل بالشكل التقليدي معها؛ تساعد الفصول المعكوسة المعلم على إدارة الصف من خلال تقديم المحتوى أولاً مما يقلل من عبئ الشرح والإعادة والتركيز على النشاط بالإضافة لتقديم الدعم إن لزم في بيئة التعلم.

٩. التركيز على مستويات التعلم العليا:

يعتبر المعلم في التعلم المعكوس عنصراً جوهريا، فاعتماده على أدوات كالفيديو لنقل المحتوى التعليمي لا يعني بأي حال من الأحوال الاستغناء عن دور المعلم، علي العكس فدور المعلم لا يمكن الاستغناء عنه وبخاصة الانتقال بالتلاميذ إلى مستويات عليا، ولذلك فإن وقت التفاعل المباشر بين المعلم والتلميذ ضمن التعلم المعكوس يكون أهم جزئية يجب التركيز عليها والتخطيط لها بدقة وعناية للاستفادة بالشكل المطلوب.

خامسا: أسس ونظريات التعلم الداعمة للتعلم المعكوس

يستند نموذج التعلم المعكوس إلى أسس تدعمه كنظرية التعلم النشط ، ونظرية التعلم القائم على التلاميذ وأسس النظرية بياجيه وفايجوتسكي ومؤداها أن يتم تصميم التعلم بحيث يكون للتلميذ دور أساسي في التعلم وليس متلقي سلبي، واستغلال وقت الحصة، ليس للشرح ولعرض المعلومات، بل بالاعتماد على أنشطة تعلم منظم يتعلم من خلالها التلميذ. (Bishop ،2013) .

وهذا ما أضافه نموذج ريبز للتعلم من خلال النشاط ، حيث يرى أن التعلم يتم من خلال القيام بأنشطة تعلم في ضوء معرفة مسبقة نظرية للمعلومات الأساسية المتطلبة لأداءالنشاط (Straver, 2007)

سادسا: مكونات التعلم المعكوس

أشادت آمال حميد (٢٠١٦) بأن التعلم المعكوس يتكون من ثلاث مكونات رئيسية:-

(١) فيديو تعليمي يتم تطبيقه خارج الغرفة الصفية.

(٢) التفاعل التعاوني بين الطلبة أنفسهم والمعلم داخل الغرفة الصفية.

(٣) الملاحظة والتغذية.

سابعا: التطبيقات التي يمكن توظيفها داخل التعلم المعكوس

ويعد «التعلم المعكوس» من الوسائل التي من خلالها تلعب التكنولوجيا دوراً أكبر في حل مشكلة الفجوة القائمة بين الدراسة النظرية للعلوم والمعارف وبين الجانب التطبيقي لها في الحياة العملية، ما يجعل هذه الأنشطة المتزامنة، تقضي على جمود العملية التعليمية، وهذا بالتالي سيعالج أحد أهم الأسباب التي تدفع المتعلمين نحو العزوف عن التعلّم بشكل عام وعن المسار العلميّ بشكل خاص، ما يؤدي حتماً إلى إقبال مزيد منهم على دراسة التخصّصات الحيويّة.

- التطبيقات والوسائل، التي تساعد المعلم على تجربة التعلم المعكوس مع تلاميذه، من أفضل أدوات (التطبيقات) التعلم المعكوس، تتمثل فيما يلي:-

-Explain Everything

- Knowmia

- Edmodo (نجيب زوحى، ٢٠١٥، ٤-٢٥)

ثامنا: دور المعلم والمتعلم داخل التعلم المعكوس

قد يجعل تطبيق التعلم المعكوس بتغييرات جذرية في أدوار كل من المعلم والتلميذ، وأشاد Bergmann and Sams (٢٠١٢) بأهمية التعلم المعكوس فيما يلي:

دور المعلم:

- ❖ اصبح دور المعلم ببساطة تزويد التلاميذ بتغذية راجعة حول الموضوع وتوجيههم.
- ❖ وجود إشراف أكاديمي فعال، واقتصر دور المعلمين على مساعدة وتوجيه التلاميذ.

دور المتعلم:

- ❖ اصبح دور التلاميذ حل الأنشطة المتزامنة المتعلقة بالموضوع ومشاركة أعمالهم مع زملائهم.
- ❖ اصبح التلاميذ لديهم الكثير من الحماس والتفاعل للقيام بدورهم وإنهاء الأنشطة المتزامنة.
- ❖ اصبح مسؤوليات التلاميذ محاولة استيعاب المفاهيم الجديدة حول الموضوع والاستعانة بالخبرات.

المحور الثاني: الأنشطة المتزامنة

اولا: مفهوم الأنشطة المتزامنة :

- الأنشطة الالكترونية:

عرفتها سونيا أبو صيام (٢٠٢٢) التشارك بانه طريقة للتعلم تعتمد على توزيع الأنشطة المتزامنة بين المجموعة، فيقوم كل متعلم بدور محدد ولا يتم تبادل الأدوار؛ فكل فرد يقوم بمهمته ويتعلم المهام الأخرى من الأقران.

عرفاتها هويدا عبد الحميد (٢٠٢٠، ص ٢٩) بأنها الجهد المبذول من قبل المتعلم وأداء وتنفيذ التكليفات والمهمات و المرتبطة بالمحتوى التعليمي والأهداف المراد تحقيقها.

مما سبق يمكن تعريفها إجرائياً على أنها مجموعة من المهام والتكليفات المرتبطة بالمحتوى التعليمي والأهداف المحددة والمطلوبة والتي يقوم التلاميذ ببذل الجهد والوقت لتنفيذها من خلال المشاركة والتفاعل.

ثانيا: الأسس والنظريات التي تقوم عليها الأنشطة في بيئة التعلم المعكوس:

لممارسة الأنشطة المتزامنة والمهمات التطبيقية يعتمد تصميم الأنشطة المتزامنة علي الممارسة النشطة والمهمات العملية على النظريات الآتية:

النظرية البنائية الاجتماعية

وتؤكد هذه النظرية على أن التعلم والنمو المعرفي برتبطان بشكل وثيق بين شخص وآخر أكثر معرفة وتقوم على مبدأين هما: الأول يتعلق بالتفاعلات الاجتماعية بين الافراد المتقدمين في المعرفة، والثاني يتعلق بالمناطق الفعلية للتعلم المعرفي، والتي تعتمد على التفاعلات لحدوث التعلم.(محمد خميس، ٢٠١٣، ٢٨)،

ويشير محمد خميس (٢٠٢٠، ٣٣٤-٣٣٨) إلى أنه من الأسس والمبادئ النظرية التي تعتمد عليها أنشطة التعلم المعكوس ما يلي:

النظرية السلوكية: حيث تشتمل على استخدام التعلم المعكوس في عرض المواد التعليمية وتقديم أنشطة التدريبات والممارسة للمهمات التعليمية والحصول على الدعم المناسب.

نظرية النشاط: والتي تشير الي أن كل نشاط يتضمن فردًا يقوم بأفعال لإنجاز موضوع منتجات معينة لتحقيق أهداف معينة باستخدام الأدوات التكنولوجية داخل بيئة التعلم.

نظرية التعلم الخبراتي: حيث يتم استخدام التعلم المعكوس كأداة لتعزيز تجربة التعلم للتلاميذ في سياق معين، ويقوم المعلم في البداية بتوضيح المفهوم الأساسي، ثم يتيح التعلم المعكوس للتلاميذ فرصة للاستفادة من خبراتهم الشخصية في مواقف محددة وعند ذلك.

نظرية التعلم الموقفي: يتطلب التعلم الموقفي تقديم المعرفة في سياق حقيقي لتطبيقها على واقع الحياة، والمشاركة في الممارسات المجتمعية، وتتيح الأنشطة المتزامنة المرتبطة بالتعلم

المعكوس للتلاميذ فرصة لاستكشاف واكتشاف المعرفة بشكل نشط، ودمج المعرفة التي تم تجريبها وتأملها في السياقات الحقيقية، وتعتبر أنشطة التعلم المعكوس أداة قيمة لتعزيز التعلم الموقفي وتمكين التلاميذ من تطبيق المفاهيم في الواقع.

نظرية التعلم التشاركي: وتؤكد النظرية على أن التعلم ينتج من خلال التفاعلات المستمرة بين المتعلمين والتشارك في فهم الأفكار والمفاهيم لواقع الحياة، وأنشطة التعلم المعكوس يمكنها إتاحة هذا التشارك.

النظرية الاتصالية

تناول النظرية الاتصالية الطريقة التي يتم من خلالها التعلم على أنها شبكة تتألف من نقاط الالتقاء(Nodes) بينها روابط، ويمكن أن تكون هذه النقاط بشرية مثل متعلمين آخرين أو خبراء في مجال معرفي محدد، أو غير بشرية مثل مصادر التعلم الأخرى.(Siemens، ٢٠٠٥)

النظرية الاجتماعية المعرفية

يشير خميس(٢٠١٣، ٢٢) إلى أن نمط ممارسة الأنشطة المتزامنة التعليمية تتفق مع مبادئ النظرية البنائية المعرفية، ويتضح ذلك فيما يلي:

- يستطيع المتعلم التعلم من خلال خبراته المباشرة، بجانب تفاعله مع الآخرين.
- أن المتعلم يمكنه التعلم بشكل أفضل عن طريق ملاحظة الآخرين.

ثالثا: أنماط الأنشطة:

تتنوع الأنشطة المتزامنة التي يمكن أن يقوم بها المتعلم ببيئة التعلم، بالاطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت أنواع الأنشطة الإلكترونية بشكل عام والمتزامنة بشكل خاص، حيث اشار كل ذمن (إبراهيم يوسف، عبد الحميد عامر، ٢٠١١،٨٥١ ؛ أسامة هنداوى ٢٠١٤،٢٤ ؛ جمال الشامي، أحمد نوبي، مريم سالم ٢٠١٤،١٠١ ; ٢٠١٣ ، Charles 2014 ; Karla) حيث يمكن تحديد نوع وشكل النشاط من خلال:-

١. حل الأسئلة أو التكليفات والتمارين التي تتضمنها المادة التعليمية.
٢. حل الأسئلة الاختبارات الذاتية المتضمنة في نهاية كل درس حتى يستطيع التلميذ أن يقيم نفسه ذاتياً.
٣. تكليف التلاميذ بأداء مهام مثل عمل مشاريع عملية تنتج إلكترونياً كالتصميم والرسم والتخطيط وغيرها.
٤. الاشتراك في المناقشات مع المتعلمين والمعلم من خلال أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة.
٥. أنشطة الاستيعاب Absorb Activities: التي تتناسب مع المقررات التعليمية.
٦. أنشطة التنفيذ :Do Activated التي تتناسب مع المقررات التعليمية .

٧. أنشطة تعليمية متزامنة Synchronous activities يقوم المتعلم بتنفيذها بشكل مباشر أثناء تواجد جميع المتعلمين والمعلم، وتعتمد على أدوات التعلم المتزامنة والتي يوفرها المقرر الإلكتروني مثل أدوات الحوار المباشر، واللوح التشاركي. (والتي يعتمد عليها البحث الحالي)

٨. أنشطة تعليمية غير متزامنة asynchronous activities: تعتمد على أدوات التعلم غير المتزامنة والتي يوفرها المقرر الإلكتروني مثل أدوات البريد الإلكتروني، والمنتديات.

٩. من حيث نمط الممارسة pattern activities: تصنف إلى أنشطة فردية، أنشطة جماعية أو تعاونية في مجموعات صغيرة، أنشطة تعاونية في مجموعات كبيرة أو صغيرة، أنشطة تشاركية في مجموعات كبيرة.

كما صنف (Comerchero ،٢٠٠٦، ١٧٢) الأنشطة المتزامنة التعليمية وفقا لأنواع التعلم الإلكتروني إلى مايلي:

أ. **أنشطة متزامنة:** يقوم المتعلم بتنفيذها بشكل مباشر أثناء تواجد المتعلمون والمعلم، وهذه الأنشطة المتزامنة تعتمد على أدوات التعلم المتزامنة مثل أدوات الحوار المباشر.

ب. **أنشطة غير المتزامنة:** هذه الأنشطة المتزامنة تعتمد على أدوات التعلم غير المتزامنة مثل أدوات

البريد الإلكتروني ومنتديات المناقشة.

- **مفهوم النشاط المتزامن:** عرفه محمود الحلفاوي (٢٠١١) بانه تعليم يقوم فيه المتعلمون بالتواجد في نفس الوقت الحقيقي والاتصال تزامناً للقيام بالمناقشة والتعلم والتفاعل مع بعضهم باستخدام النصوص والصوت والصورة والفيديو.

عرفت امانى بشرى (٢٠٢٢) ان النشاط التزامن يكون عبر الإنترنت أو عن بعد والذي يحدث في الوقت الحقيقي بالاستخدام المتزامن، ويمكن للمتعلمين تلقي تعليقات فورية من زملائهم التلاميذ أو المعلمين من خلال المراسلة الفوري أيضا، ولا يمكنك أن تكون ذاتيا ويتم إعطاء المحاضرة على الإنترنت.

- **خصائص النشاط المتزامن:**

اشار كل من مارتن وباركر (Martin& Parker، ٢٠١٤) أن التزامن يتيح للمعلمين القدرة على استطلاع آراء التلاميذ على الفور، وتزويد التلاميذ بفرصة المشاركة في الأنشطة المتزامنة الجماعية التي تمنحهم الشعور بأنهم قادرين على التفاعل كما لو كانوا وجهاً لوجه، كما تقدم للمعلمين والتلاميذ فرصة للعمل في بيئات التعلم والتغلب على القيود التقليدية.

كما يوفر النشاط المتزامن مساحات للتدريس والتعلم باستخدام الاتصالات الحديثة لمشاركة الفيديو والصوت والمستندات والمحادثات واللوحات البيضاء الافتراضية في الوقت الفعلي وسطح

المكتب المشترك كما هو الحال مع التدريس في الفصول الدراسية المباشرة(Arias-Masa, et al، ٢٠١٤).

- **النظريات الداعمة لأنماط (المتزامن):**

ذكر (Siemens، 2008) النظريات الداعمة للنمط التزامني والتي تنطلق من النظرية الاتصالية Communication theory: وهي تقوم على دمج التطبيقات التربوية لمبادئ نظرية الشبكات ونظرية التعقيد

ونظرية التنظيم الذاتي، لشرح التعلم في العصر الرقمي التكنولوجي.

رابعا: أهمية الأنشطة:

أكد المطوع والشمري(٢٠١١، ٥٤) أن الأنشطة المتزامنة الإلكترونية تعتبر كحجر الزاوية لمواد التعلم لما لها من فوائد عديدة للتلاميذ من أهمها:

- الحفاظ على إشراك التلاميذ في عملية التعلم.
- تعتبر وسيلة لمساعدة التلاميذ على فهم حقائق ومعلومات الدرس بصورة أعمق وتوفير الفرص لممارسة المفاهيم التي تعلموها بصورة ذاتية وتعطيهم مساحة أكبر في عملية التعلم.

وأكد الطحيح (٢٠١١، ٢٨) أن الأنشطة توفر فرصة للتلاميذ ليواجهوا أفكارا وآراء معارضة وتخالف اتجاهاتهم عندما يكون غرض الأنشطة المتزامنة المناقشة بين التلاميذ، وذلك من خلال الاشتراك في نقاش من خلال الأنشطة المتزامنة يراقب التلاميذ تقدمهم ويقيسون فهمهم، مما ينعكس ذلك على مضامين تعليمهم.

يعد التعلم في مجموعات من الأنماط الأكثر فعالية، حيث يمكن للتلاميذ التفاعل مع بعضهم وتعزيز مهارات العمل مثل المناقشة وحل المشكلات البحثية وتنفيذ المهام والمشاريع العلمية. كما يساعد التعلم المجموعي على تعزيز المسؤولية المشتركة لتحقيق الأهداف وتشكيل العلاقات الإيجابية. وتتشكل المجموعة لأغراض متعددة، مثل المشاركة في الأفكار والمهارات والدعم المتبادل، (جاكوز، ٢٠٠٨، ٢٨)

خامساً: مبادئ تصميم الأنشطة المتزامنة في بيئة التعلم المعكوس:

تتضمن مبادئ تصميم الأنشطة التعليمية الإلكترونية عدة جوانب أساسية، حيث ذكرت إيمان عطيفي (٢٠٢٢) ان عديد من الدراسات تناولت مبادئ تصميم الأنشطة الإلكترونية ولخصتها في الآتي:

- ❖ الايجابية: إيجابية المشاركة بين المتعلمين، وتحديد الأهداف مع الاخرين .
- ❖ إنجاز المهام: يساعد التشارك في إنجاز المهام وتحقيق الأهداف التعليمية المشتركة.
- ❖ التغذية الراجعة: تساعد في تبادل المعارف والمعلومات بكفاءة وتقديم التغذية الراجعة .

- ❖ تعزز الشعور بالمسئولية: تجاه أفراد المجموعة والتي تعد من العوامل المؤثرة في التعلم.
- ❖ الاولوية لمصادر التعلم: ويتطلب التعلم التشاركي تحديد الأولويات بعناية من مصادر التعلم.
- ❖ تعزز الوعي: بحاجات التشارك وأخذها بعين الاعتبار عند تصميم سيناريو التعلم.
- ❖ تسهيل العمل: يترتب على التشارك منافع للأفراد، مثل تسهيل العمل وزيادة مخرجاته ورضاهم.

المحور الثالث: مهارات البرمجة:

تسهم البرمجة باستخدامات عدة في عملية التعلم، حيث يمكن استخدامها في تبادل الموارد والمصادر وتمكين الأفراد من تبادل الأفكار والمعلومات، وتساهم في دعم التعلم من خلال الأنشطة المتزامنة التفاعلية التي تشجع على التفكير الناقد والتعاون والمشاركة في جمع المعلومات والمعارف، وتفتح مجالًا للتعلم التشاركي، كما يمكن للأفراد ذوي الاهتمامات المشتركة أن يجتمعوا ويشاركوا اهتماماتهم ومعلوماتهم.

ويذكر أيمن مدكور(٢٠١٩، ٢٠) التعلم بالبرمجة بأنه نشاط أو مجموعة من الأنشطة المتزامنة والتكليفات التي يقوم بها المتعلمون في جو تشاركي عبر الويب للمحتوى لتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات وبتوجيه من المعلم من أجل تحقيق الأهداف المحددة، وفيه يقوم المتعلمون بتطبيق وتوظيف ما تم اكتسابه من معارف.

اولا: مفهوم البرمجة:

ويعرف أنور طواف (٢٠١٥، ٤) البرمجة بأنها طريقة تسهل للمبرمج كتابة برنامجه ويفهمها الكمبيوتر بغرض تنفيذ العمل المطلوب.

وعرفها ماتسوزا وحاجيمي(Matsuzawa &hajime 2011, p3) أنه نموذج تعليمي يمكن استخدامه لتطوير أداء المتعلمين ويعتمد في تطبيقة على ممارسة أنشطة التي تقوم على التعلم في مجموعات تشاركية صغيرة داخل نظم أو بيئات الكترونية ملائمة.

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنه نشاط أو مجموعة من الأنشطة المتزامنة التي يقوم بها المتعلمون داخل التعلم المعكوس المقدمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي والخاصة بمبادئ البرمجة وفن الجرافيك ببرنامج الرسام لتنمية هذه المهارات، وبتوجيه من المعلم لتحقيق الأهداف المحددة، وفيه يقوم المتعلمون بتطبيق وتوظيف ما تم اكتسابه من معارف ومهارات في مواقف حقيقية ويقومون بتنفيذها ومشاركتها مع بعضهم.

ثانيا: أهمية البرمجة:

تكمن أهمية تعلم مهارات تصميم البرمجة والاستفادة منها، وكونها من المواد الدراسية المقررة عليهم، وهي جزء مهم؛ فتعلمها يعد من المهارات الأساسية التي يحتاجها التلاميذ في الوقت الحالي.

ويشير كلا من (ياسر بدر، ٢٠١٢، ص٦٩؛ عيد وملحم ١٧٦ . ,Eid & millham) 2012, p إلى أن البرمجة تمكن المتعلم من التعامل مع الحاسب الآلي، فهي وسيط بين المتعلم وجهاز الحاسب الآلي، كما تسهيل عملية التعليم والتعلم، وأيضًا تساعد المتعلم في تنمية مهارات فهم المشكلات وحلها.

هذا وترتبط مهارات البرمجة على أسس نظرية لعل أهمها نظرية الأنشطة المتزامنة Activities Theory، والتي تعد بمثابة الجسر الذي يربط بين المعرفة وتطوير البرمجيات، باعتبارها أحد المداخل التي تدرس التعلم وأنشطته، ولعل من أهم الدراسات التي أشارت إلى علاقة نظرية النشاط بالمهارات البرمجة دراسة كل من (حنان إسماعيل ، ٢٠١٠، ص١٤٢؛ عاصم شكر، ٢٠١٨، ٥) والتي أشارت إلى أن نظرية الأنشطة المتزامنة، تساعد في تنمية مهارات التفكير ومهارات تعلم البرمجة.

هذا وأكدت عديد من الدراسات إلى أهمية البرمجة وضرورة تنميتها لدى التلاميذ كدراسات كلا من (عاصم شكر، ٢٠١٨؛ ريهام إسماعيل، ٢٠١٨؛ صبرين أبو القور وآخرون، ٢٠٢٠) والتي استهدفوا التعرف على فاعلية البرامج الإلكترونية التعليمية في تنمية لغات البرمجة، كما أكدت وأوصت بضرورة تنميتها.

ويذكر علي الفقي وآخرون(٢٠٢٢) انه بالنظر للواقع الحالي أنه توجد صعوبات كثيرة لتعلم البرمجة وإنتاج مشروعات برمجية تتميز بالجودة والدقة، والكفاءة والفاعلية في إنتاج البرمجة تعد عنصرًا رئيسيا لإنجازها، وأن استخدام استراتيجيات وطرق وأدوات فعالة تساهم في انجاز تلك .

وهناك بعض الدراسات التي تاكد أهمية البرمجة وضرورة تنميتها لدى التلاميذ منها ما يلي: دراسة يحى مصطفي(٢٠٢٢) حيث اكدت اهمية استخدام البرمجة في تنمية التحصيل المعرفي والاداء العملي للمهارات.

رابعا: خصائص البرمجة:

تعددت خصائص التعلم بالبرمجة، حيث لها خصائص عديدة منها ما ذكرته المؤسسة الوطنية لتطوير التعليم The National foundation For (2000) Improvement of education وهي كالاتي:

- حرية اختيار المشروع والتحكم في محتواه.

- يكون دور المعلم ميسرا وموجها للطلاب ومصمما للأنشطة، وربط المشروع بحاجات المجتمع والتلاميذ.
- يكون المشروع منميًا لمهارات مثل القدرة على طرح الأسئلة والبحث والقدرة على التخطيط.
- توظيف الوقت وإدارته بفاعلية وإتاحة هذا النوع من التعلم، وتقييم ذاته بنفسه أو منخلال الآخرين.

خامسا: مميزات البرمجة:

ويتميز التعلم بالبرمجة بعديد من المميزات فيما يلي:

- تنمية روح العمل الجماعي والتشاركي في الجماعية وتنمية روح التنافس.
- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ مع بعضهم.
- كما تتيح فرصة تشجيع التلاميذ على العمل وربط النواحي النظرية بالنواحي العملية وتطبيق المحتوى الذي تعلمه مقترنا بالمهارات. (عبد العزيز طلبة، ٢٠٠٩، ص ١٠٧)

واشار أسامة الزيود (٢٠١٦) أن تعلم البرمجة توفر فرصًا هامة للمتعلمين من أجل تحقيق ذواتهم، سواء كانت هذه فردية أو جزءًا من نشاط المجموعة، ويعود السبب وراء أهمية هذا النوع من التعلم إلى أنه يحفز المتعلمين على اكتساب خبرات هامة، فضلاً عن استخدام التقنيات الإلكترونية والتواصل السريع مع المجموعة أو المعلم وتحليل الأفكار، مما يساعد على زيادة معرفة وخبرة المتعلمين في المشروع.

اجراءات البحث:

يتناول هذا الجزء الإجراءات المنهجية للبحث وتتمثل فيما يلي:

اولاً: إعداد قائمة بمهارات البرمجة اللازمة وذلك من خلال:

أ. تحديد الهدف من القائمة:

تمثل فى تحديد المهارات الأساسية والفرعية اللازمة لمهارات البرمجة لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي.

ب. إعداد الصورة الأولية للقائمة:

لتحديد المهارات الأساسية والفرعية اللازمة لمهارات البرمجة، وتم تحليل بعض الدراسات والبحوث كدراسة كل من (يحى ابراهيم،٢٠٢٢؛ صبرين أبو القور، ٢٠٢٠) وتم التوصل إلى وضع الصورة الأولية للقائمة،وتم تقسيمها إلى اربع مهارات أساسية، ويتبع كل مهارة أساسية مجموعة من المهارات الفرعية كالآتي:

- مهارة استخدام برامج حزمة الاوفيس وتضم (٤) مهارات فرعية.
- مهارة فتح برامج حزمة الاوفيس وتضم (٤) مهارات فرعية.
- مهارة استخدام برنامج الرسام في عمل flow chart وتضم (١٣) مهارة فرعية.

- مهارة فتح برنامج powerpoint وعمل مشروع برمجي بسيط وتضم (٣٤).

بذلك أصبحت قائمة المهارات في صورتها المبدئية تتكون من (٤) مهارات رئيسة تقسم إلى (١٨) مهارة فرعية و (٤٧) مهارة متفرعة من المهارات الفرعية.

ج – التحقق من صدق القائمة:

بعد إعداد القائمة في صورتها الأولية تم استطلاع رأى مجموعة من المحكمين من الأساتذة والخبراء في

مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم والمعلومات، وذلك للتوصل إلى الصورة النهائية للقائمة، وكذلك التحقق من صدقها.

د. الصورة النهائية لقائمة مهارات البرمجة:

تم إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون على قائمة المهارات، وبذلك تم الوصول للصورة النهائية لقائمة مهارات البرمجة، حيث اشتملت الصورة النهائية على (٤) مهارات رئيسة تقسم إلى (١٧) مهارة فرعية و(٤٦) مهارة متفرعة من المهارات الفرعية .

ثانياً: إعداد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المعكوس القائمة على الأنشطة المتزامنة :

أ. الهدف من القائمة: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم المعكوس القائمة على الأنشطة المتزامنة.

ب. إعداد الصورة الأولية لقائمة المعايير: تم بناء قائمة المعايير بعد الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث العربية والأجنبية المتعلقة بمعايير تصميم بيئات التعلم المعكوس ومنها (غادة شحاتة، ٢٠٢٠؛ مريم الفالح، ٢٠١٧)

حيث تمت صياغة المعايير التي تم التوصل إليها من المصادر السابقة، وأصبحت قائمة معايير في صورتها المبدئية تتكون من (١٣) معياراً وتضم (١٢٥) مؤشراً.

ج. التحقق من صدق قائمة المعايير: تم التحقق من صدق القائمة بعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، تم بإجراء التعديلات اللازمة، وبذلك تم التوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة التعلم المعكوس.

ثالثاً: تصميم وبناء مادة المعالجة التجريبية:

تم تصميم بيئة التعلم المعكوس القائمة على تصميم الأنشطة المتزامنة لتنمية مهارات البرمجة، وفقًا لنموذج التصميم التعليمي العام "ADDIE"، الذي يرجع نشأته لعام ١٩٨٨ لمؤسسه (Grafinger)، حيث يضمن النموذج المناسب لبيئة العمل المحافظة على استمرار

اهتمام المتعلمين وإثارة دافعيتهم نحو التعلم، وهذا النموذج يعد هو الأنسب وفق متغيرات البحث الحالي، فيما يأتي شكل (١) يوضح. مخططاً لنموذجADDIE وعرض لمراحل التصميم التعليمي المتبع ".

الشكل (١) مراحل النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE

ويتضح من الشكل السابق أن النموذج (التصميم التعليمي العام ADDIE) يتكون من خمس مراحل وفيما يلي الاجراءات التي تم إتباعها في ضوء النموذج في البحث الحالي:

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل Analysis:

تعتبر مرحلة التحليل نقطة البداية في عملية التصميم التعليمي، حيث يتم فيها تحليل المشكلة، ومهمات الأنشطة المتزامنة، وخصائص المتعلمين، وغير ذلك؛ ولذلك تتضمن مجموعة من النقاط الآتية، كما يوضحها شكل (السابق) الآتي:

١. **تحليل المشكلة وتحديدها وتقدير الحاجات:** تم تحديد المشكلة في تدني بين مستوى الأداء الحالي ومستوى الأداء المطلوب لدى الصف الرابع الابتدائي في بعض مهارات البرمجة والجانب المعرفي المرتبط بها، وقد حددت الباحثة العوامل التي استخلصت منها مشكلة البحث في التعلم الأول من فصول البحث الحالي، والذي يمثل مستوى الأداء الحالي.

تحديد الأداء الحالي: بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بموضوع البحث، وبعد مقابلة بعض القائمين على تدريس الجانب النظري والعملي لمقرر الكتاب المدرسي.

وبالتالي تصميم بيئة التعلم المعكوس القائمة على تصميم الأنشطة المتزامنة التي تتناسب مع قدرات واحتياجات كل متعلم مع تقديم الدعم والإرشاد لتنفيذ النشاط بدقة وكفاءة من المحتمل

أن يمكن التلاميذ من الوصول إلى الأداء المطلوب الوصول إليه فى مهارات البرمجة والتحصيل المعرفي المرتبط بها.

الأمر الذي يمكن معالجته من خلال استخدام بيئة التعلم المعكوس القائمة على الأنشطة(المتزامنة) وذلك من خلال تفاعل التلاميذ مع البيئة وتقديم المحور المقترح لهم من خلال البيئة لتنمية مهارت تصميم بعض البرمجة من خلال المحور التعليمي لتجريبها على(عينة البحث).

٢. **تحليل مهمات التعلم وانشطته:** تم تحديد موضوع التعلم وأهدافه العامة، تحديد الأهداف السلوكية وصياغتها، وتجميع المحتوى المناسب، وتحديد كل المهارات الرئيسة والفرعية وتتمثل في الموضوعات

أو المفاهيم أو المهارات الرئيسة والفرعية في الموضوع، ويمكن توضيحها في الخطوات الآتية:

أ. **تحديد موضوع التعلم:** في ضوء التوصيف المعتمد لمقرر "الكتاب المدرسي" الذي يدرسه تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، تم اختيار المحور الرابع وذلك لأنه المحور الذي يشتمل على المهارات الخاصة بتصميم وإنتاج البرمجة من تحليل / تصميم / إنتاج / تنفيذ / تقويم.

ب. **تحديد الأهداف التعليمية:** تم تحديد الأهداف وتصميمها، حيث إن تحديد الأهداف يساعد على اختيار الخبرات التعليمية المناسبة، واختيار مصادر التعلم والأنشطة المتزامنة وطرق التدريس، وكذلك أساليب التقويم وقياس نواتج التعلم، كما أن التحديد الدقيق للأهداف التعليمية في بيئة التعلم المعكوس يساعد على تحديد الأداء المطلوب، ويؤدي إلى النجاح في تحقيق تلك الأهداف.

وتم صياغة الأهداف التعليمية لمحتوى موضوعات البرمجة في ضوء الإطلاع على توصيف مقرر " الكتاب المدرسي" للصف الرابع الابتدائي.

تم تحديد الهدف العام وتحديد الأهداف السلوكية بحيث تشمل جانبين: الجانب المعرفي والجانب المهاري.

– **يمثل الهدف العام:** تزويد تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالمعارف النظرية والمهارات العملية الخاصة بتنمية مهارات البرمجة لديهم.

– **الأهداف السلوكية** تم صياغة الأهداف في عبارات سلوكية تحدد بدقة التغيير المطلوب إحداثه في سلوك المتعلم، كما تم بناء الأهداف المحددة وفق مستويات بلوم (التذكر/ الفهم/ التطبيق/ التحليل)، وقد روعي في تحديد الأهداف المعرفية المعايير الاساسية للتصميم.

حيث إن الهدف العام: تنمية مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية والخاصة بالمعارف النظرية والمهارات العلمية بمهارات البرمجة.

وتم إعداد قائمة بهذه الأهداف التي ينبغي أن يحققها المتعلم من خلال دراسته في بيئة التعلم المعكوس في صورتها المبدنية تتكون من (٨) اهداف عاما و(٦٨) هدفا سلوكيا وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

وتم حساب النسبة المئوية لاستجابات المحكمين لمعرفة مدى تحقيق كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، وتقرر اعتبار الهدف الذي يجمع علي تحقيقه للسلوك التعليمي أقل من ٨٠% من المحكمين لا يحقق السلوك التعليمي بالشكل المطلوب، وبالتالي يتطلب إعادة صياغته وفق توجيهات المحكمين، وبذلك أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات تتكون من (٨) اهداف عامة، و(٦٨) هدفاً سلوكيا.

ج. إعداد استبانة بمهارات البرمجة: في ضوء البحث الحالي وهو تنمية مهارات البرمجة، وتحليل هذا الموضوع إلى أهدافه وعناصره ومهماته ومهاراته المختلفة؛ تم استخدام أسلوب تحليل المهمات بهدف تقديم توضيح منطقي لكل خطوة من خطوات المهارة، وتم تقسيم المهمات إلى مهمات رئيسية وأخري فرعية، وتم اختيار محور من محاور "الكتاب المدرسي" لشرح محتوى مهارات البرمجة، وتم اعداد استبانة بمهارات البرمجة والمرتبطة بها وفقا ما يلي:

- إعداد قائمة بالمهارات الأساسية الخاصة بتنمية مهارات البرمجة، وتم إعداد استبانة بالمهارات الرئيسة.
- تصميم استبانة بالمهارات الرئيسة الخاصة بمهارات البرمجة وإنتاجها مكونة من (٤) مهارة رئيسة، متفرع منها (١٧) مهارة فرعية و (٤٦) مهارة متفرعة من المهارات الفرعية.
- تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.
- إجراء التعديلات المقترحة من المحكمين مثل: إعادة الصياغة، وإعادة الترتيب لمهارات الفرعية، تحليل المهارات بشكل كامل.

وفي ضوء ما سبق تم التوصل إلى قائمة بمهارات البرمجة القائمة على نمط التفاعل (المتزامن)، لتشمل على (٤) مهارة، ويتبع كل مهارة مجموعة من المهارات الفرعية المتعلقة بها ومتفرع منها (١٧) مهارة فرعية و وبعض المهارات المتفرعة من المهارات الفرعية ؛ **وبذلك تمت الإجابة على السؤال الأول من اسئلة البحث ونصه ما مهارات تصميم مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.**

د. تجميع المحتوى التعليمي: تم تجميع المحتوى التعليمي لتصميم الأنشطة المتزامنة من خلال الأهداف التعليمية في صورتها النهائية والاستعانة بمحتوى مقرر"الكتاب المدرسي، واستخلاص المحتوى الذي يغطي هذه الأهداف ويعمل على تحقيقها.

ذ. **تحديد المهام الفرعية للمحتوى التعليمي:** تتمثل في المهارات الرئيسة والفرعية التي تم تحديدها من المحتوى التعليمي وأهدافه البرمجة حيث اشتملت الصورة النهائية على (٤) مهارات رئيسة تتدرج منها (١٧) مهارة فرعية و تقسم إلى (٤٦) مهارة متفرعة من المهارات الفرعية.

٣. **تحليل خصائص الفئة المستهدفة وسلوكهم المدخلي:** تم تحليل خصائص المتعلمين والتعرف على أهم الخصائص المتوفرة لدي الفئة المستهدفة العقلية والأكاديمية والنفسية والاجتماعية، حيث المتعلم هو المستفيد الأول والمباشر من بيئة التعلم المعكوس.

وتم تحديد هذه الخصائص ممثلة في:

- **الخصائص العامة:** وهم تلاميذ الصف الرابع الابتدائي،وهناك تجانس بين أفراد العينة من حيث العمر الزمني والعقلي والبيئة المحيطة.
- **خصائص شخصية:** تم التأكد من أن جميع أفراد العينة لديهم الدافع نحو التعلم عبر الإنترنت، والقدرة على العمل، والتعلم، والقدرة على إدارة الحوار مع الزملاء، والقدرة على صياغة أسئلة حول المقرر.
- **خصائص متعلقة باستخدام الحاسوب والإنترنت:** تم التأكد من أن جميع أفراد العينة يمتلكون مهارات التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت ومتطلبات البيئة.
- **السلوك المدخلي:** تم تحديد السلوك المدخلي لعينة البحث وتم عمل مقابلات مع التلاميذ لمراجعة المقررات والموضوعات التي سبق لهم دراستها أنهم هؤلاء التلاميذ ليس لديهم من الخبرة عن مهارات البرمجة ناتجة عن خبرة شخصية حيث لم يسبق لهم دراسة أي مقرر يتعلق بمهارات البرمجة.

٤. **الكشف عن الفئة المستهدفة (العينة):** قامت الباحثة باختيار عينة البحث من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، واختيار عينة عددها (٣٠) تلميذ فقط من تلاميذ المدرسة، ممن توافر لديهم إمكانيات استعمال الهاتف الذكي الخاص به للدخول على التطبيق التعليمي الخاص بالبيئة ووجود شبكة إنترنت، وإجراء الاختبارات القبلية وتصفح المحتوي وأدائهم للأنشطة المطلوبة والتقويم، وقيامهم بالتواصل المستمر مع الباحثة عبر الإيميل والجروب التعليمي الخاصة بمهارات البرمجة عبر تطبيق الواتس أب.

٥. **تحليل بيئة وظروف التعلم:**

أ- يشتمل تحليل بيئة التعلم على تحديد خصائص المتعلمين ونوع التعلم المفضل لديهم، المحتوى، الوقت والمكان المناسب للتعلم.

ب- المحتوى التعليمي يتمثل فى تحديد متطلبات عرض المحتوى التعليمي من: توفير موقع عبر شبكة الإنترنت يوفر استضافة بيئة التعلم المعكوس والمحتوى التعليمي داخلها

علي Googl site؛ لذلك لم تكن هناك قيود خاصة ببيئة التعلم ذات تأثير واضح على إجراء تجربة البحث.

ج- الوقت المناسب للتعلم: تمثل في تحديد أوقات تناسب المتعلمين وبالاتفاق مع الباحثة.

د-المكان المناسب للتعلم – تمثل في المنزل من خلال اجهزة الهواتف الذكية لدراسة المحتوى عبر الإنترنت والتطبيق من خلال أجهزة المعمل المتواجدة بالمدرسة والخاصة بالمتعلمين في تطبيق التجربة الأساسية ولتطبيق بطاقة الملاحظة، بطاقة تقييم جودة المنتج النهائي.

تحليل خصائص المتعلمين:

- **المتعلمون موضوع تطبيق التجربة الحالية:** هم تلاميذ الصف الرابع الابتدائي فى الفصل الدراسي الثاني لعام٢٠٢٣/٢٠٢٤عددهم ٣٠ تلميذاً، كما أن هناك تجانس بينهم من حيث العمر الزمني والعقلي.

٦. **تحليل الموارد والقيود في بيئة التعلم:** في هذه الحالة قامت الباحثة بتحليل عدةخصائص للوقوف علي الموارد والقيود الموجودة في بيئة التعلم وهي (البشرية والتعليمية والمادية والمكانية والزمانية).

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design:

تعد مرحلة التصميم من المراحل الاساسية لأي نموذج تعليمي، وهي المرحلة التالية لمرحلة التحليل وفي هذه المرحلة تم وضع خطوط رئيسة للسير داخل بيئة التعلم المعكوس وتشمل هذه المرحلة العناصر الآتية:

١- **تحديد الأهداف التعليمية:** تم صياغة الأهداف التعليمية إجرائياً في صورتها السلوكية المراد تحقيقها من خلال بيئة التعلم المعكوس القائمة على الأنشطة (متزامنة)، وتحديد الأهداف العامة على ضوء احتياجات تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢- **صياغة أهداف بيئة التعلم المعكوس:** في ضوء الموضوعات الأساسية لمحتوى مهارات البرمجة، تم صياغة أهداف بيئة التعلم المعكوس في عبارات سلوكية بحيث تكون قابلة للقياس والملاحظة، وتصبح موجهة لضبط اختبار أثر بيئة التعلم المعكوس القائمة على الأنشطة (المتزامنة)، واختيار وإعداد أدوات البحث.

وتم إعداد قائمة بالأهداف في صورتها المبدئية، وعرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم معالجة إجابات المحكمين إحصائيا بحساب النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على بنود القائمة،وقد قامت الباحثة بتعديلها وبذلك أصبحت في صورتها النهائية تتكون من (٦٨) هدف.

وتمت الموافقة على قائمة الأهداف من قبل السادة المحكمين والوصول إلى الصورة النهائية لها.

٣- **تحليل المحتوى وتنظيمه ببيئة التعلم المعكوس:** هذه الخطوة هي استمرار للخطوة السابقة، حيث تعنى بترجمة الأهداف التعليمية إلى محتوى تعليمي مناسب وفعال وصالح للتقديم ولتحقيق الأهداف، حيث تم تحليل محتوي مهارات البرمجة، واشتمل على الأهداف العامة للمحتوى، والمهارات الأساسية، وقد روعي في تنظيم المحتوى التعليمي المعايير الاساسية له.

٤- **اختيار تسلسل المحتوى التعليمي وتصميمه:** تم تقديم المحتوى وعرضه داخل بيئة التعلم المعكوس من خلال تحليل المحتوى لعدة موديولات وكل موديول يشتمل على عدة دروس وكل درس يشتمل على عناصر تعلم (نصوص صور رسوم إنفوجرافيك مقاطع فيديو) وقد قامت الباحثة بالتنفيذ باختيار المحتوي، وتدعيمه بالأصوات والصور والفيديوهات، وتم تقويم المحتوي بعرضه على السادة المحكمين لتقنينه.

وقد تمثلت العناصر الرئيسية للمحتوى في صورة أربع موديولات تعليمية وهي:

الموديول الأول: مدخل إلي البرمجة.

الموديول الثاني: مهارات تقديم المعلومات.

الموديول الثالث: مهارات البرمجة.

الموديول الرابع: مهارات فن الجرفيك والبرمجة.

وقد روعى في تنظيم المحتوى ضمن موديولات أن يشتمل كل موديول على ما يلي: (مبررات دراسة الموديول، الهدف من دراسة الموديول، محتوى الموديول، نشاط الموديول)

٦- **تصميم منصة لعرض المحتوى:** في هذه المرحلة قامت الباحثة بتصميم منصة العرض من أحد تطبيقات google المستخدمة وهي مواقع (google site) وتم تصميم الواجهات وخريطة الموقع.

٧- **تصميم أنماط التفاعلات التعليمية:** تعتبر أنماط التفاعل هي الوسيلة التي تتيحها البيئة للمتعلم للتعبير عن استجابته، ويمكن القول بأن بيئة التعلم المعكوس وتم تضمين ذلك داخل البيئة.

وتم تصميم خريطة تبين كيفية سير المتعلم في بيئة التعلم المعكوس.

٨- **تصميم الأنشطة المتزامنة التعليمية للمقرر وفقا لبيئة التعلم المعكوس:** تم تصميم الأنشطة المتزامنة الخاصة بكل موديول من الموديولات التعليمية الأربعة مع مراعاة أن تعمل تلك الأنشطة المتزامنة على تحقيق الأهداف التعليمية لكل موديول من موديولات البرنامج التعليمي .

٩- **اختيار أدوات ووسائل التعلم:** اعتمد البحث الحالي على استخدام تطبيق (zoom) وواتس اب حيث يعدوا من أكثر التطبيقات استخداماً في مراحل التعليم ، يتواصل به التلاميذ مع الأساتذة ويتم رفع المقررات الدراسية علي الموقع، يتميز بسهولة الاستخدام وانتشار التعامل معه

في المجتمع التلاميذي؛ لذلك يمكن استخدامه فى التواصل مع الباحثة بشكل مستمر لتقديم التشارك والمساعدة والإرشاد أثناء تنفيذ الأنشطة المتزامنة والمهام، كما يتم التشارك بين المتعلمين أثناء تنفيذ النشاط من خلاله.

١٠- **اختيار مصادر التعلم:** تم تحديد مصادر التعلم المناسبة لأهداف البحث من الكتاب المدرسي واختيار وسائط متعددة مناسبة.

١١- **اختيار طريقة تقديم المحتوى:** تم اختيار طريقة تقديم المحتوى وما يتضمن من أنشطة وتقويم على موقع عبر شبكة الإنترنت.

١٢- **اختيار اللغات والبرامج اللازمة للإنتاج:** تم اختيار الوسائط اللازمة لإنتاج موديولات بيئة التعلم المعكوس من خلال رقمنة هذه العناصر وحفظها وتخزينها، وتم الاستعانة ببعض برامج التصميم، وبعض الوسائط الجاهزة التي تمت معالجتها حتى تكون صالحة للاستخدام، وقد تم استخدام الوسائط الآتية:

- **كتابة النصوص:** تم استخدام برنامج معالج النصوص في كتابة جميع النصوص المرتبطة بالعناوين، التعليمات، الأهداف وغيرها.
- **الصور والرسوم الثابتة:** تم استخدام محركات البحث عبر شبكة الإنترنت للحصول على الصور الجاهزة والخلفيات وواجهات التفاعل، وروعيت فيها المواصفات الفنية والتربوية كافة بحيث تكون الصورة نقية ومتباينة الألوان.
- **مقاطع الصوت:** تم تسجيل مقاطع الصوت المستخدمة داخل بيئة التعلم باستخدام برنامج Audacity وعمل التعديلات.
- **مقاطع الفيديو الرقمية:** تم تسجيل مقاطع الفيديو الخاصة بمهارات البرمجة باستخدام برنامج Camtasia Studio ٨.٠ يتميز البرنامج بسهولة الاستخدام، وحفظ لقطات الفيديو مباشرة من خلال جهاز الحاسب بامتدادات مختلفة.

١٣- **تصميم أداوت القياس والتقويم:** تم إعداد أدوات قياس الجانب المعرفي والمهاري لأداء التلاميذ وتصنيف المتعلمين وتم تصميمه بتطبيق Google Form اختبار تحصيلي تم تصميمه في شكل اختبار الكتروني، وتمت إضافته داخل بيئة التعلم بحيث تصل درجة المتعلم إلى الباحثة عبر الإيميل الخاص بها مع تحليل كامل لعدد الإجابات الصحيحة والخطأ لكل سؤال خاص بكل تلميذ بطاقة ملاحظة، بطاقة تقييم منتج، وتم حساب الصدق والثبات اللازم لكل أداة من الأدوات كما تم تناوله سابقاً في بداية التعلم الحالي.

١٤- **تصميم أدوات التفاعل (الابحار والتصفح):**

- **تحديد أنماط التفاعلات التعليمية:** تم تقديم التفاعلات داخل البيئة علي هيئة ازرار يتفتعل معاها التلميذ بالضغط عليها ليقوم بالدخول عليها وقراءة المعلومات التي تتضمنها داخل

المحتوي التعليمي، وكذلك تجول التلميذ بين صفحات بيئة التعلم المعكوس،والإبحار في عناصر المحتوي، وأداء مهام التعلم وانشطته.

١٥- **تصميم دليل الاستخدام:** ويشمل معلومات حول المتطلبات الأساسية لاستخدام بيئة التعلم وكيفية تسجيل الدخول وغيرها.

١٦- **تصميم النموذج المبدئي:** تمت مراعاة المعايير الاساسية للتصميم وكذلك مراعاة بعض الأسس التصميمية العامة في إعداد بيئة التعلم المعكوس.

١٧- **تصميم السيناريو:** تعد من أهم مراحل التصميم التعليمي، حيث يعد مفتاح العمل وحلقة الوصل بين المصمم والمبرمج، فهو وصف لشاشات بيئة التعلم المعكوس، وما تتضمنه من نصوص وفيديوهات وتفاعلات، لذا قام الباحثة بإعداد السيناريو المبدئي في ضوء الأهداف؛ وقد روعي عند صياغة السيناريو المواصفات، وتم إجراء التعديلات المطلوبة وخرج السيناريو في صورته النهائية، ليتم علي اثره تصميم البيئة ورفع المحتوي.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير Development: وتشتمل هذهالمرحلة علي الخطوات التالية:

١- تطوير عناصر ومكونات بيئة التعلم المعكوس.

١/١ تفعيل الموقع كمنصة للتعلم: من تجهيز وإعداد البيئة، الدخول على الموقع https://sites.google.com/view/samahkhater٢٢-٢٢

ودخول المتعلمين من خلال الرابط، وبذلك يكون الموقع جاهز للتطبيق والاستخدام.

٢/١ إنتاج عناصر التعلم.

٢- بناء بيئة التعلم المعكوس وانتاجها.

وقد تم إنتاج بيئة التعلم المعكوس القائمة على تصميم الأنشطة (المتزامنة)، وقد روعي في عملية بنائها وإنتاجها اهم الجوانب لتصميم بيئات التعلم.

٣- عمليات التقويم البنائي للمنصة.

٤- الإخراج النهائي للمنصة الإلكترونية.

المرحلة الرابعة: مرحلة التنفيذ Implementation:

ويتم في هذه المرحلة تجريب البيئة التعليمية التي تم إنتاجها والوقوف على أى مشكلات قد تواجه استخدامها أو تعيق تحقيق أهدافها، وذلك قبل الاستخدام الفعلي في العملية التعليمية، وتضمنت هذه المرحلة الاجراءات التالية:

١/١إتاحة البيئة عبر الإنترنت: تم رفع بيئة التعلم المعكوس على شبكة الإنترنت من خلال الرابط التالي: https://sites.google.com/view/samahkhater٢٢-٢٢

٢/١ تطبيق بيئة التعلم المعكوس: قامت الباحثة بتطبيق البيئة على العينة الاستطلاعية، وذلك بهدف التأكد من وضوح المادة العلمية الموجودة ببيئة التعلم المعكوس، وكذلك للتعرف على المعوقات التي قد تواجه المتعلمين؛ وكل ذلك حتى يمكن
تعديل البيئة في ضوء التجربة الاستطلاعية وقبل تطبيق التجربة الأساسية.

المرحلة الخامسة : مرحلة التقويم Evaluation:

تعتبر المرحلة الأخيرة من نموذج التصميم التعليمي، وهي مرحلة تستهدف قياس فاعلية كلاً من النمطن في تحقيق الأهداف تمهيداً لتطويرها مستقبلاً، ولهذا تضمنت هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

١. **التحكيم.**
٢. **التعديل والتنقيح.**
٣. **التجريب والاستخدام.**
٤. **المعالجة الإحصائية:**حيث يتم إجراء المعالجات الإحصائية لأدوات القياس التي تم إعدادها.
٥. **تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها:** تناولت الباحثة خطوات هذه المرحلة بشكل مفصل في الجزء الخاص بالنتائج من هذا البحث.

رابعاً: بناء أدوات البحث: المتمثلة في (اختبار تحصيلي/ بطاقة ملاحظة/ بطاقة تقييم المنتج وتصميم وبناء مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في التجربة الاستطلاعية، والتجربة الأساسية، ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً.

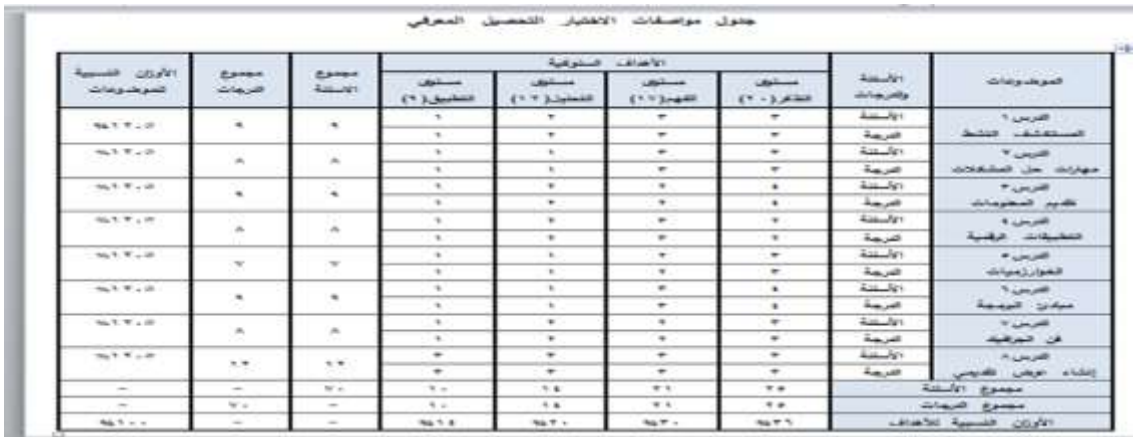
أ. تصميم الاختبار التحصيلي لمهارات البرمجة:

– **الهدف من الاختيار:** هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي في مقرر الكتاب المدرسي، وذلك بتطبيقه قبل التعلم وبعده، حيث هدف الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية التي تتعلق بمهارات البرمجة لدى أفراد عينة البحث.

– **إعداد جدول المواصفات:** يهدف جدول المواصفات إلى الربط بين الأهداف التعليمية التي تمت صياغتها ومحتواها، وتحديد عدد المفردات اللازمة للموضوعات في المستويات المعرفية (تذكر، فهم، تحليل، تطبيق) والتي بلغ عددها (٦٨) هدفاً واشتق منهم(٧٠) سؤال كما هو موضح في الجدول (٢) الآتي:

جدول (٢)

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي.



جدول مواصفات الاختبار التحصيل المعرفي

الموضوعات	الأسئلة والدرجات	الأهداف السلوكية				مجموع الأسئلة	مجموع الدرجات	الأوزان النسبية للموضوعات
		تذكر (٢٠)	فهم (٢٠)	تمييز (٢٠)	تطبيق (٢٠)			
الدرس ١ المستكشف النشط	الأسئلة	٣	٣	٢	١	٩	٩	١٢.٥%
	الدرجة	٣	٣	٢	١			
الدرس ٢ مهارات حل المشكلات	الأسئلة	٣	٣	١	١	٨	٨	١٢.٥%
	الدرجة	٣	٣	١	١			
الدرس ٣ تقييم المعلومات	الأسئلة	٤	٢	٢	١	٩	٩	١٢.٥%
	الدرجة	٤	٢	٢	١			
الدرس ٤ التطبيقات الرقمية	الأسئلة	٣	٣	٢	١	٨	٨	١٢.٥%
	الدرجة	٣	٣	٢	١			
الدرس ٥ الخوارزميات	الأسئلة	٣	٣	١	١	٧	٧	١٢.٥%
	الدرجة	٣	٣	١	١			
الدرس ٦ مبادئ البرمجة	الأسئلة	٤	٣	١	١	٩	٩	١٢.٥%
	الدرجة	٤	٣	١	١			
الدرس ٧ فن التركيب	الأسئلة	٣	٣	٢	١	٨	٨	١٢.٥%
	الدرجة	٣	٣	٢	١			
الدرس ٨ إنشاء برنامج تفاعلي	الأسئلة	٣	٣	٣	٣	١٢	١٢	١٢.٥%
	الدرجة	٣	٣	٣	٣			
مجموع الأسئلة		٢٨	٢٤	١٦	١٢	٧٠	–	–
مجموع الدرجات		٢٨	٢٤	١٦	١٢	–	٧٠	–
الأوزان النسبية للأهداف		٣٦%	٣٠%	٢٠%	١٤%	–	–	١٠٠%

– **تحديد نوع المفردات وصياغتها:** تكون الاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية مهارات البرمجة من (٦٨) مفردة للأهداف المعرفية فقط، موزعة على مجموعة كالآتي:

المجموعة الأولى: من نوع مفردات الصواب والخطأ وعددها (٣٠) مفردة.

المجموعة الثانية: من نوع مفردات الاختيار من متعدد واكمل وعددها (٤٠) مفردة.

روعيت عند صياغة مفردات الاختبار عناصر منها الدقة سلامة اللغوية وان يقيس هدف واحد.

– **صياغة تعليمات الاختبار:** تم وضع تعليمات الاختبار على أن تكون واضحة ومباشرة في بداية الاختبار قبل البدء في الاجابة علي الاختبار.

– **التحقق من صدق الاختبار:** يقصد بصدق الاختبار قدرة الاختبار علي قياس ما وضع لقياسة، وتم تقدير صدق الاختبار في البحث الحالي من خلال (صدق المحكمين، والصدق الداخلي) .

– **طريقة تصحيح الاختبار:** تم وضع مفتاح لتصحيح للاختبار لضمان موضوعية التصحيح .

وقد تم حساب كل من معامل السهولة والصعوبة، معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل مفردة من مفردات الاختبار، ومعامل التمييز الاختبار، ووُجد أن درجات معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختيار تراوحت ما بين (١٥: ٨٥)، ووُجد أن درجات معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة لمفردات الصواب والخطأ قد تراوحت بين (٠.٢٦– ٠.٧٤)، ودرجات معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة لمفردات الاختيار من متعدد قد تراوحت بين (٠.٢٠– ٠.٨٢)، وبناء عليه يمكن القول بأن جميع مفردات الاختبار داخل نطاق المحدد أو قريبة منه، وأنها ليست شديدة السهولة أو الصعوبة، ووُجد أنها تتراوح بين (٠.٤٤– ٠.٤٩) وبناءً عليه اعتبرت الباحثة أن جميع بنود الاختبار التحصيلي مميزة وتصلح للتطبيق.

حساب معامل ثبات الاختبار: تم التحقق من معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية لكل من سبيرمان (Spearman) وبراون (Brown)، حيث يتم في هذه الطريقة تجزئة

الاختبار التحصيلي إلى نصفين متكافئين، يضم القسم الأول مجموع درجات الطلاب في المفردات الفردية من الاختبار، بينما يضم القسم الثاني مجموع درجات الطلاب في المفردات الزوجية من الاختبار، ثم يتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات القسمين، ثم يتم الحصول على معامل الثبات من معامل الارتباط عن طريق المعادلة التالية:

رأ= (٢ * ر) / (١ + ر)

حيث إن: (رأ) معامل ثبات الاختبار، (ر) معامل الارتباط بين قسمي المفردات.

وبناء على ما سبق؛ تم حساب مجموع درجات الطلاب في قسمي المفردات الفردية والزوجية للاختبار التحصيلي، كما في جدول (٣)

جدول (٣)

مجموع درجات الطلاب في قسمي المفردات الفردية والزوجية للاختبار التحصيلي

م	درجات الطلاب في المفردات الفردية	درجات الطلاب في المفردات الزوجية	م	درجات الطلاب في المفردات الفردية	درجات الطلاب في المفردات الزوجية
١	٤٠	٤١	٦	٣٦	٣٥
٢	٤٨	٥٠	٧	٤٨	٤٦
٣	٣٥	٤٣	٨	٥٠	٥٠
٤	٣٦	٤٣	٩	٣٦	٣٨
٥	٤٢	٤١	١٠	٤٤	٣٨

وبعد ذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات قسمي المفردات الفردية والزوجية باستخدام برنامج Spss، ثم تم حساب معامل الثبات من معامل الارتباط وفق المعادلة السابق ذكرها، ويوضح جدول (٣) قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجات قسمي المفردات الفردية والزوجية، وقيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي.

جدول (٤)

قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجات قسمي المفردات الفردية والزوجية، وقيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي

أداة القياس	عددا الطلاب (ن)	معامل الارتباط (ر)	معامل الثبات (رأ)
الاختبار التحصيلي	١٠	٠.٧٧٤	٠.٨٧٢

وقد بلغ معامل الثبات للاختبار(٠.٨٧٢) وهو معامل ثبات عال ودال إحصائياً يدعو للثقة في صحة النتائج.

– حساب المتوسط الزمني للإجابة على الاختبار: لتحديد المتوسط الزمني للإجابة على الاختبار تم حساب الزمن الذي استغرقه كل التلميذ من أفراد العينة للإجابة على الاختبار، ثم إيجاد المتوسط الحسابي لهما.

- **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:** من خلال تطبيق الاختبار علي العينة الاستطلاعية تم التأكد من عدم وجود مشكلات في الأسئلة، وبالتالي أصبح الاختبار في صورته النهائية، وتم تحويل الصورة النهائية للاختبار علي هيئة اختبار رقمي.

ب- تصميم بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات البرمجة:

- **الهدف من البطاقة:** تحديد مدي امتلاك تلاميذ الصف الرابع الابتدائي لمهارات البرمجة.
- **بناء بطاقة الملاحظة:** اشتملت البطاقة وفقا لجدول المواصفات علي (٤) مهارات رئيسة تقسم إلى (١٧) مهارة فرعية و (٤٦) مهارة متفرعة من المهارات الفرعية، وقد راعت الباحثة عند صياغة تلك الأداءات الجوانب الآتية:
  - أن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً وواضحاً.
  - أن تبدأ العبارة بفعل سلوكي في زمن المضارع.
  - وصف الأداء المطلوب في عبارة قصيرة وواضحة.
- **تحديد اسلوب تسجيل الملاحظة:** تم استخدام التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة حيث اشتملت علي خمس خيارات للأداء هي: (أدي صحيح، أخطأ وصحح بنفسه، أخطأ وأرشدته وصحح بنفسه، أخطأ ولا يعرف الخطأ، لم يؤد).
- **نظام تقدير الدرجات:** تم توزيع التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير الآتي:

المستوي (أدي صحيح) اربع درجات.

المستوي (أخطأ وصحح بنفسه) ثلاث درجات.

المستوي (أخطأ وأرشدته وصحح بنفسه) درجتان.

المستوي (أخطأ ولا يعرف الخطأ) درجة واحدة.

المستوي (لم يؤد) درجة (صفر).

- **حساب صدق بطاقة الملاحظة:** تم الاعتماد علي صدق المحكمين، وقد أسفرات نتائج التحكيم عن نسبة صدق عالية تصل إلي ٩٠%، وذلك مع الأخذ بمقتراحاتهم من خلال إعادة ترتيب بعض المهارات الفرعية بالبطاقة، وإجراء بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات، وقد تم عمل التعديلات في ضوء مقترحات المحكمين، لتصبح صالحة للتطبيق.
- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** وتم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام كل من أسلوبي (تعدد الملاحظين على أداء التلميذ الواحد ثم حساب الاتفاق بين تقديرهم للأداء)، وتم تطبيق البطاقة، وثم حساب معامل الاتفاق لكل التلميذ باستخدام معادلة كوبر (Cooper،١٩٧٤)، واتضح ان نسبة الاتفاق بين الملاحظين على أداء التلاميذ الثلاثة يساوي(٩٣.٦%)، وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات وأنها صالحة للتطبيق كأداة للقياس، وبعد

الانتهاء من تقدير صدق وثبات بطاقة الملاحظة، اصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام.

ج. بطاقة تقييم جودة إنتاج مهارات البرمجة:

- **الهدف من القائمة:** تقييم مهارات البرمجة التي ينتجها تلاميذ المرحلة الابتدائية، ومدي مراعاتهم للمعايير التربوية والفنية في التصميم.
- **تحديد اسلوب التقييم:** وتم استخدام التقديم الكمي لبطاقة تقييم المنتج حيث اشتملت علي مستويين (متوافر، غير متوافر) .
- **نظام تقدير الدرجات:** وتم توزيع درجات التقييم وفق التقدير الآتي:

المستوى (مدى توافر المعيار) إلى ٣ مستويات (كبيرة – متوسطة – قليلة) غير متوافر (منعدم).

- **حساب ثبات بطاقة تقييم المنتج:** وتم حساب ثبات بطاقة تقييم المنتج باستخدام الآتي:(تعدد الملاحظين على أداء التلميذ الواحد ثم حساب الاتفاق بين تقديرهم للأداء)، وتم حساب ثبات بطاقة تقييم جودة إنتاج مهارات البرمجة بأسلوب تعدد القائمين بعملية التقييم على المنتج الواحد ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم لدرجة توافر عناصر الجودة، ثم حساب معامل الاتفاق لكل برنامج باستخدام معادلة كوبر (Cooper،١٩٧٤) .

ويتضح أن متوسط معامل اتفاق القائمين بعملية التقييم في التطبيق المنتج يساوي (٩٠.٥%) وهذا يعني أن بطاقة تقييم جودة إنتاج مهارات البرمجة على درجة عالية من الثبات وأنها صالحة كأداة لقياس جودة مهارات البرمجة المنتجة، مما يعني أن تعطي النتائج نفسها إذا أعيد تطبيقها.

خامساً: إجراءات تفنيذ البحث:

١: **منهج البحث:** يعتمد البحث الحالي على:

- **المنهج الوصفي:** وذلك عند وضع قائمة بمهارات البرمجة، وكذلك عندتصميم بيئة التعلم المعكوس من خلال الدراسات والادبيات، في الدراسة والتحليل والتصميم وبناء أدوات البحث.
- **المنهج شبه التجريبي:** وذلك في قياس أثر المتغير المستقل (تصميم الانشطة المتزامنة) ببيئة التعلم المعكوس، علي المتغير التابع (مهارات البرمجة).

٢: **مجتمع البحث وعينته:** مثُل مجتمع البحث الحالي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤، وتم اختيار عينة عشوائية عددها(٣٠) تلميذاً، وتلميذه من بينهم.

٣: **التجربة الاستطلاعية للبحث** : تم إجراء التجربة الاستطلاعية وتم اختيارها بطريقة عشوائية، وتهدف التجربة الاستطلاعية علي

التعرف علي معامل الثبات – معامل السهولة والصعوبة – التميز – تقييم بيئة التعلم.

٤: **التجربة الأساسية للبحث:** تم تنفذ التجربة الاساسية وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من التجربة:** استهدفت التجربة الكشف عن أثر المتغير المستقل (تصميم الانشطة المتزامنة) ببيئة التعلم المعكوس، علي المتغير التابع(مهارات البرمجة)، لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- **اختيار عينة البحث:** تم اختيار عينة البحث من بين تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
- **تطبيق أدوات البحث قبلياً.**
- **تطبيق أدوات البحث بعديا.**

نتائج البحث:

في ضوء أسئلة البحث تم الإجابة عنها كالآتي:

أولاً: الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث؛ والذي نص علي: ما مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟ **وللإجابة على هذا السؤال:** قامت الباحثة بإعداد قائمة المهارات اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وقد تم توضيح ذلك تفصيلاً في الفصل الثالث من هذا البحث، وعلى ذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الأول.

ثانياً: الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث؛ والذي نص علي: ما معايير تصميم بيئة التعلم المعكوس القائمة علي الأنشطة المتزامنة في تنمية بعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟ **وللإجابة على هذا السؤال:** قامت الباحثة بإعداد قائمة بالمعايير اللازمة لتصميم بيئة التعلم المعكوس القائمة على تصميم الأنشطة (المتزامنة)، وقد تم توضيح ذلك تفصيلاً في الفصل الثالث من هذا البحث، وعلى ذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثاني.

ثالثاً: الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث؛ والذي نص علي: ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم المعكوس القائمة علي الأنشطة المتزامنة في تنمية بعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية؟ **وللإجابة على هذا السؤال:** قامت الباحثة باتباع النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE، وقد تم توضيح ذلك تفصيلاً في الفصل الثالث من هذا البحث، وعلى ذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثالث.

رابعاً: الإجابة عن السؤال الرابع والخامس والسادس من أسئلة البحث؛ والذي نص علي:

ما اثر تصميم الأنشطة المتزامنة ببيئه التعلم المعكوس علي تنمية كل من:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ب- الآداء العملي المرتبط ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ج- جودة المنتج النهائي المرتبطة ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وللإجابة على هذا السؤال: تم تحديد أثر بيئة التعلم المعكوس، على كل من:

أ- التحصيل المعرفي المرتبط ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ب- الآداء العملي المرتبط ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ج- جودة المنتج النهائي المرتبطة ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

❖ **عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:**

١. **النتائج الخاصة بتحديد أثر تصميم الأنشطة المتزامنة في بيئة التعلم المعكوس على تنمية الجوانب المعرفية والأدائية وجودة المنتج مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية:**

تم تحديد أثر تصميم الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس، للإجابة عن السؤال الرابع والخامس والسادس من أسئلة البحث، والذي ينص على:" ما أثر تصميم الأنشطة المتزامنة في بيئة التعلم المعكوس على تنمية كل من:"

أ- التحصيل المعرفي المرتبط ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ب- الآداء العملي المرتبط ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ج- جودة المنتج النهائي المرتبطة ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وقد يتم ذلك وفق الخطوات الأتية :

١. **فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي المرتبط ببعض مهارات البرمجة:** تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبيتين في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة؛ وذلك باستخدام اختبار"ت T-Test" للعينات المرتبطة، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٥).

البيان / المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي	٣٠	١٩.٥١	٥.٢	٤٩.١٨	دالة عند مستوى (٠.٠٥)
التطبيق البعدي		٦٦.٠٦	٥.٧		

وباستقراء النتائج الموضحة بجدول (٥) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٤٩.١٨)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوي (٢.٠٠) عند مستوي دلالة (٠.٠٥)، ودرجة حرية (٥٩)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسط درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدي، وتأسيساً على ما تقدم فإنه: تم **رفض الفرض الصفري الأول** من فروض البحث، والذي ينص على أنه: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات العينة ككل في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية مهارات البرمجة، **وقبول الفرض البديل** والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات العينة ككل في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية مهارات البرمجة لصالح الاختبار البعدي،

وللتحقق من أثر تصميم الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس والتعرف على حجم تأثيرها في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بعض مهارات البرمجة، تم حساب قيمة مربع ايتا Eta– Square، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم(٦)

جدول (٦)

دلالة أثر تصميم الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس وحجم تأثيرها في تنمية التحصيل المعرفي مهارات البرمجة لدي عينة البحث باستخراج مربع ايتا للفرق بين متوسطي درجات أفراد العينة على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة:

الأداة	قيمة (ت)	د. ح	قيمة مربع ايتا	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
الاختبار التحصيلي	٤٩.١٨	٥٩	٥٠	كبير جداً

وباستقراء النتائج في جدول رقم (٦) يتضح أن قيمة مربع إيتا (□□) تساوي (٥٠)، وهي أكبر من القيمة (٠.١٤)، مما يدل على أثر تصميم الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس لتنمية بعض مهارات البرمجة (موضع البحث) لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، وأن حجم تأثير المتغير المستقل (نمط الأنشطة المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس كبير جداً على المتغير التابع (التحصيل المعرفي)، وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال البحثي الرابع من أسئلة البحث الحالي؛ وإثبات أثر تصميم الأنشطة المتزامنة بيئة التعلم المعكوس على تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ب– **فيما يتعلق بالأداء العملي المرتبط ببعض مهارات البرمجة:** تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات عينة البحث ككل في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي مهارات البرمجة؛ وذلك باستخدام اختبار "ت T–Test "للعينات المرتبطة، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول(٧)

جدول (٧)

دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتي البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي مهارات البرمجة؛ باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت"ومستوي الدلالة

البيان / المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة	٣٠	٢١.٨٠	٣.٣٢	١٥٣.٨٠	دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)
التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة		١٨٥.٧١	٧.١٨		

باستقراء النتائج الموضحة بجدول (٧) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (١٥٣.٨٠)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوي (٢.٠٠) عند مستوي دلالة (٠.٠٥)، ودرجة حرية (٥٩)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين

متوسط درجات عينةالبحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط مهارات البرمجة لصالح التطبيق البعدي، وتأسيساً على ما تقدم فإنه: تم **رفض الفرض الصفري الثاني** من فروض البحث، والذي ينص على أنه: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات عينة البحث ككل في القياس القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية لمهارات البرمجة، **وقبول الفرض البديل** والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجوانب الأدائية لمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي، وللتحقق من أثر تصميم الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس والتعرف على حجم تأثيرها في تنمية الأداء العملي المرتبط بعض مهارات البرمجة، تم حساب قيمة مربع ايتا Eta-Square، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (٨)

جدول (٨)

دلالة أثر تصميم الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس وحجم تأثيرها في تنمية الأداء العملي مهارات البرمجة لدي عينة البحث باستخراج مربع ايتا للفرق بين متوسطي درجات أفراد العينة على بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البرمجة:

الأداة	قيمة (ت)	د. ح	قيمة مربع ايتا	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
بطاقة الملاحظة	١٥٣.٨	٥٩	٦٠	كبير جداً

وباستقراء النتائج في جدول رقم (٨) يتضح أن قيمة مربع إيتا (□□) تساوي (٦٠)، وهي أكبر من القيمة (٠.١٤)، مما يدل على أثر تصميم الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس لتنمية بعض مهارات تصميم البرمجة (موضع البحث) لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، وأن حجم تأثير المتغير المستقل (نمط الأنشطة المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس كبير جداً على المتغير التابع (الأداء العملي)، وبذلك يكون قد **تم الإجابة على السؤال البحثي الخامس** من أسئلة البحث الحالي؛ وإثبات أثر تصميم الأنشطة المتزامنة بيئة التعلم المعكوس على تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة ببعض مهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ج- **فيما يتعلق بجودة إنتاج البرمجة:** تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج لمهارات البرمجة؛ وذلك باستخدام اختبار "ت T-Test "للعينات المستقلة، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٩)

جدول(٩)

دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتي البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج مهاراتالبرمجة؛ باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" ومستوي الدلالة

البيان / المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
التطبيق القبلي	٣٠	٥٠.٦	١.٢٤	٢.٦٨	٠.٠١
التطبيق البعدي		١١٥.٦٠	٢.٤٩		دالة إحصائياً

باستقراء النتائج الموضحة بجدول (٩) يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٢.٦٨)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوي (٢.٠٠) عند مستوي دلالة (٠.٠٥)، ودرجة حرية (٥٨)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسط درجات عينة البحث ككل في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقييم جودة المنتج النهائي المرتبطة ببعض مهارات البرمجة لصالح القياس البعدي، وتأسيساً على ما تقدم فإنه: **تم رفض الفرض الصفري الثالث** من فروض البحث، والذي ينص على أنه: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات عينة البحث في القياس القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات البرمجة، **وقبول الفرض البديل** والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات عينة البحث ككل في القياس القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي، وللتحقق من أثر تصميم الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس والتعرف على حجم تأثيرها في تنمية جودة المنتج المرتبط بعض مهارات تصميم البرمجة، تم حساب قيمة مربع ايتا Eta-Square، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول رقم (١٠)

جدول (١٠)

دلالة أثر تصميم الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس وحجم تأثيرها في تنمية جودة المنتج لمهارات البرمجة لدي عينة البحث باستخراج مربع ايتا للفرق بين متوسطي درجات أفراد العينة على بطاقة جود إنتاج البرمجة:

الأداة	قيمة (ت)	د. ح	قيمة مربع ايتا	دلالة الفاعلية وحجم التأثير
بطاقة تقييم جودة المنتج	٢.٦٨	٥٨	٠,١٤	متوسط

وباستقراء النتائج في جدول رقم (١٠) يتضح أن قيمة مربع إيتا (□□) تساوي (٠,١٤)، وهي تساوي القيمة (٠.١٤)، مما يدل على أثر تصميم الأنشطة (المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس لتنمية بعض مهارات البرمجة (موضع البحث) لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، وأن حجم تأثير المتغير المستقل (نمط الأنشطة المتزامنة) في بيئة التعلم المعكوس متوسط على المتغير التابع (جودة المنتج لمهارات البرمجة)، وبذلك يكون قد تم **الإجابة على السؤال السادس**

من أسئلة البحث الحالي؛ وإثبات أثر تصميم الأنشطة المتزامنة ببيئة التعلم المعكوس على تنمية جودة المنتج النهائي المرتبطة بمهارات البرمجة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

- ملخص النتائج:

هدف البحث الحالي إلى معرفة أثر الأنشطة (المتزامنة) ببيئة التعلم المعكوس على تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وفى هذا الصدد توصل البحث إلى النتائج الآتية:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسط درجات العينة ككل في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيل المعرفي المرتبط لمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي، حيث أنها الأعلى متوسط.
- بيئة التعلم المعكوس القائمة الأنشطة المتزامنة لها أثر على تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسط درجات العينة ككل في القياس القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي،حيث أنها الأعلى متوسط.
- بيئة التعلم المعكوس القائمة الأنشطة المتزامنة لها أثر قوى على تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات العينة ككل في القياس القبلي والبعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات البرمجة لصالح القياس البعدي، حيث أنها الأعلى متوسط.
- بيئة التعلم المعكوس القائمة الأنشطة المتزامنة لها أثر قوى على جودة المنتج النهائي للمشروعات البرمجة.

❖ **توصيات البحث:**

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها؛ تم وضع بعض التوصيات التي قد تساعد في تحسين عمليتي التعليم بواسطة الانشطة المتزامنة، وبيئة التعلم المعكوس، ومن هذه التوصيات:

١- الاهتمام بالأنشطة المتزامنة لما أثبته من فعالية في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية.

٢- استخدام بيئة التعلم المعكوس فى تنمية المعارف والمهارات والاتجاهات للتلاميذ بمراحل التعليم المختلفة.

❖ **مقترحات بحوث ودراسات مستقبلية أخري:**

من خلال ما أظهرته نتائج الدراسة واستكمالاً لجوانب البحث يمكن إجراء مزيد من الدراسات والبحوث التي أبان البحث أهميتها، وعلى ضوء نتائج البحث الحالي وتوصياته السابقة،

تقترح الباحثة إجراء البحوث المستقبلية ذات الصلة والتي مازالت في حاجة إلى بحوث ودراسات أخرى عديدة، وذلك كالآتي:

١. دراسة فاعلية الأنشطة المتزامنة في تنمية متغيرات أخرى غير التي تناولها البحث الحالي.

٢. دراسة فاعلية الأنشطة (المتزامنة) على التحصيل والمهارات على مستويات أخرى.

القيمة التربوية للبحث الحالي: وأظهرت نتائج البحث الحالي أثر الأنشطة المتزامنة في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **بالنسبة للمتعلمين، وللمعلمين، وللعملية التعليمية كالآتي:**

- إنه من السهل تنمية مهارات البرمجة باستخدام الأنشطة المتزامنة بالتطبيق العملي لهذه المهارات.
- الاستفادة من الأنشطة المتزامنة في زيادة الدافعية للتعلم، وتأكيد دور المتعلم في عملية التقويم.
- الاستفادة من مزايا بيئات التعلم المعكوس، والأنشطة المتزامنة في مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين.

المراجع العربية:

أبو صيام، سونيا حسين حمودة. (٢٠٢٢، حزيران) *أثر استراتيجيتين للفصول المعكوسة التشاركية (التقدمية والرجعية) على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير الناقد لطلبة الصف السادس في مادة التربية المهنية في لواء قصبة عمان*، كلية العلوم التربوية جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

أبو القور، صبرين علي حسن علي والجبروني، طارق علي وآخرون (٢٠٢٠). *فعالية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في تنمية مهارات برمجة الألعاب وانتاج المشروعات البرمجية*، (رسالة ماجستير) قسم تكنولوجيا التعليم ومعلم حاسب آلي، كلية التربية النوعية جامعة بورسعيد، مصر.

إسماعيل، حنان. (٢٠١٠). *أثر التفاعل بين استراتيجيتي برمجة الثنائيات الافتراضية المتزامنة والغير متزامنة وبين وجهة الضبط في برامج التعليم الإلكتروني على تنمية التحصيل المعرفي والمهارى في برمجة المواقع التعليمية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية البنات. جامعة عين شمس القاهرة.

إسماعيل، ريهام محمد سامي. (٢٠١٨). *أثر نمط العرض الإلكتروني (الثابت-الديناميكي) القائم على إستراتيجية الأمثلة المحلولة على إنجاز مهام البرمجة وتنمية مهارات التوجيه الذاتي*

لدى طالبات تكنولوجيا التعليم، (رسالة دكتوراة غير منشورة)، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية جامعة عين شمس، مصر.

الباتع، محمد. (٢٠١٥) *توظيف تكنولوجيا الويب في التعليم*.الإسكندرية، المكتبة التربوية.

بدر، ياسر.(٢٠١٢). *برنامج تدريبي مقترح قائم على الانترنت لتنمية مهارات البرمجة لدى معلمين الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء احتياجاتهم التدريبية* (رسالة ماجستير)، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة، القاهرة.

بشرى، امانى رافت. (٢٠٢٢). *فعالية استخدام التعلم المتزامن والتعلم غير المتزامن في تنمية معارف ومهارات الاقتباس في مقرر تصميم الأزياء. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة* – المجلد (١٠) العدد (٣٥) يوليو -https://worldscholarshipforum.com/ar/what-is-synchronous-and

بيومي، إيمان عطيفي. (٢٠٢٢). *فاعلية نمط الأنشطة التعليمية فردية- تشاركية" في بيئة تعلم الكترونية في تنمية مهارات إنتاج الرسوم المتحركة والتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم مج٣٢،ع٨.

جاكوز، ديفيد. (٢٠٠٨). *التعلم في مجموعات*. ترجمة عزو عفانة، جمال الزعانين عمان: دار المسيرة.

حسن، محمد حسن راضى. (٢٠٢١، أكتوبر). *أثر نمط الأنشطة المتزامنة الإلكترونية (فردية تشاركية) في بيئة تدريب مصغر لتنمية مهارات إنتاج برمجيات الواقع المعزز لدى معلمى التعليم الأساسي. مجلة كلية التربية بالمنصورة* . كلية التربية جامعة المنصورة ، ج ١، ع ١١٦ ، ص ص ٧٦٧- ٨٠٦.

الحفناوى، محمود محمد محمد. (٢٠١٧، أكتوبر). *أثر استخدام الأنشطة الإلكترونية المبنية على مبدأ التلعيب (Gamification) في ضوء المعايير لتنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ الصم ذوى صعوبات، التعلم.مجلة العلوم التربوية*، ج ٣، ع٤، ص ص ٣١-٧٣.

حواس، نجلاء يوسف. (٢٠١٥). *فاعلية استخدام استراتيجية الفصل المعكوس في تنمية مهارات التفاعل الصفي لتدريس قواعد اللغة (الطالبات الصف الثاني المتوسط)، دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع٦٢.

جرجس، ماريان ميلاد منصور. (٢٠١٧). *فاعلية نمط التعلم التشاركى القائم على مراسي التعلم الالكترونية في تدريس لغة البرمجة سكراتش لتنمية بعض المهارات الادائية والتفكير التكنولوجي بالمرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية*، (أسيوط) ٣٣ (٩)،٢٦٤-٣٠٩.

حميد، آمال خالد محمد. (٢٠١٦). *فاعلية الفصول المنعكسة والفصول المدمجة في تنميةمهارات تصميم صفحات الويب التعليمية لطالبات كلية التربية بالجامعة الأسلامية بغزة*، (رسالة ماجستير)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

خليفة، زينب محمد حسن. (٢٠٠٨). *أثر طريقتي التعلم بالوسائط المتعددة والتعلم الإلكتروني التشاركي عبر الإنترنت في إكساب مهارات استخدام أجهزة العروض الضوئية للطالبات المنتسبات بكلية التربية للبنات جامعة الملك فيصل بالإحساء*، جامعة عين شمس، كلية التربية .

خميس، محمد عطية. (٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*، القاهرة، دار السحاب.

خميس، محمد عطية. (٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم واتجاهات البحث فيها*، الجزء الأول، القاهرة المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

بشرى، امانى رافت. (٢٠٢٢). *فعالية استخدام التعلم المتزامن والتعلم غير المتزامن في تنمية معارف ومهارات الاقتباس في مقرر تصميم الأزياء. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة* – المجلد (١٠) العدد (٣٥) يوليو

زوحى، نجيب (٢٠١٥) *بيداغوجيا المشروع والمشروع البيداغوجي*، موقع تعليم جديد http://www.new-educ.com

زيد، عصام عبد العاطي علي. (٢٠٢٢). *نمط ممارسة الأنشطة الفردية والتشاركية ببيئة تعلم مقلوب وأثره في تنمية مهارات التعامل مع المستحدثات والوعي التكنولوجي لدى طلاب جامعة القصيم*، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية جامعة عين شمس* – كلية التربية، بحوث ومقالات، مج ١,٤٦ ، ١٩٣-٣٢٣.

الزين، حنان بنت اسعد. (٢٠١٥). *أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن*، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، المجلد (٤)، العدد (١).

الزيود، اسامه محمد أنيس. (٢٠١٦). *واقع استخدام التعلم القائم على المشاريع في المدارس الحكومية من وجهة نظر معلمي العلوم في محافظة جنين بفلسطين* رسالة دكتوراه الجامعة الإسلامية غزة.

الشاعر، حنان محمد. (٢٠١٦). *أثر استخدام النشاط الإلكتروني ونوعه المصاحب لعرض الفيديو في نموذج الفصل المعكوس على اكتساب المعرفة وتطبيقها وتفاعل الطالب أثناء التعلم*، دراسات عربية في التربية وعلم النفس.

شكر، عاصم السيد السيد. (٢٠١٨). *أثر التفاعل بين نمط عرض الدعم الإلكتروني ومستواه داخل الأنشطة المتزامنة البنائية الإلكترونية على تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم*. (رسالة دكتوراة غير منشورة) . كلية التربية بتفهنا الأشراف. جامعة الأزهر.

صبري، ماهر إسماعيل، نور، ياسر سيد، السيد، عبد الحميد، هويدا سعيد، الأشقر، وصلاح، داليا صبحي (٢٠٢٠). *نمط تقديم الدعم التعليمي في بيئة التعلم المعكوس واثره في تنمية مهارات وإنشاء مواقع الويب لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية*. مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية.

الطاهر، رشيدة السيد، عطية، رضا عبد البديع. (٢٠١٢). *جودة التعليم الإليكتروني*. رؤية معاصرة. الإسكندرية دار الجامعة الجديدة.

الطحيح، سالم.(٢٠١١). *التعلم عن بعد والتعلم الإلكتروني مفاهيم وتجارب التجربة العربية*، الكويت شركة الكتاب.

طواف، أنور. (٢٠١٥). *الشامل في لغات البرمجة* متاح على Anwrtawaf@gmail.com

عبد الحميد، عبد العزيز طلبة. (٢٠٠٩ أكتوبر). *اختلاف حجم مجموعات التشارك في التعلم الإلكتروني القائم على وأثره على اكتساب كل من مهارات التصميم التعليمي والتفكير الناقد والاتجاه نحو المشاركة الإلكترونية باستخدام تقنيات الويب التفاعلية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية مجلة تكنولوجيا التعليم*: سلسلة دراسات وبحوث محكمة (١٩(٤)، ص ص ٩٥-١٥٢ القاهرة: الجمعية المصرية تكنولوجيا التعليم.

عبد الحميد، هويدا سعيد. (٢٠٢٠، ابريل) *اختلاف نمط ممارسة الأنشطة الإلكترونية ضمن بيئة التعلم المعكوس وأثره فى تنمية الأداء التقني والثقة بالنفس لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ج ٣، ع ١٨٦ ، ص ص ص ١-٦٣.

علي، هيثم عاطف حسن. (٢٠١٧). *التعلم المعكوس*، دارة السحاب للنشر والتوزيع.

الفالح، مريم بنت عبد الرحمن محمد. (٢٠١٧). *متطلبات توظيف استراتيجية الفصول المقلوبة بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن*. مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج ١ ، ع ٥ .

الفقي، علي مبروك محمد سيد أحمد، عطيو، محمد نجيب مصطفى، ومرسي، أشرف أحمد عبد اللطيف. (٢٠٢٢، أبريل) *فاعلية استراتيجية الأمثلة المحلولة ببيئة التعلم المعكوس في تنمية مهارات إنتاج مشروعات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم* . تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بالدقيلية، جامعة الأزهر كلية التربية بالقاهرة مجلة التربية العدد (١٩٤)، الجزء (٥)

القرني، عبد الله محمد عبد الله. (٢٠١٩). *مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مدينة الطائف : المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*: المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية.

كامل، تامر محمد. (٢٠٢٠). *أثر التفاعل بين المثيرات الرقمية التلميح اللوني لتطبيقات الهواتف النقاله وأنماط التواصل الإلكتروني المتزامن غير المتزامن على تنمية مهارات التحليل الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا وفاعلية الذات لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحوها، المجلة التربوية*، كلية التربية جامعة سوهاج، مج ٧٦.

محمود، إبراهيم يوسف محمد، و عبد العزيز، عبد الحميد عامر. (٢٠١١). *أثر اختلاف نمط التفاعل الإلكتروني وأسلوب توجيه الأنشطة المتزامنة الإلكترونية على تنمية مهارات تشكيل الخزف والقيم الجمالية لدى طلاب التربية الفنية،(المؤتمر السنوى العربى السادس الدولي الثالث) تطوير برامج التعليم العالى النوعى فى مصر والوطن العربى فى ضوء متطلبات عصر المعرفة*، في الفترة من ١٣-١٤ إبريل ٢٠١١ ، كلية التربية النوعية جامعة المنصورة ، مج ٢، ص ص ٨٤٤ ٨٧٥

محمود، إ. ي. م وعبد العزيز، ع. ع. (٢٠١١). *أثر اختلاط نمط التفاعل الإلكتروني وأسلوب توجيه الأنشطة الإلكترونية على تنمية مهارات تشكيل الخزف والقيم الجمالية لدى طلاب التربية الفنية*. المؤتمر العلمي السنوي العربي السادس- الدولي الثالث تطوير برامج التعليم العالي النوعي في مصر والوطن العربي في ضوء متطلبات عصر المعرفة) - مصر، مج ٢، ٨٧٥ - ٨٤٥.

مدكور، أيمن فوزي خطاب (٢٠١٩، مايو). *تطوير شبكة اجتماعية تكيفية للتعلم الإلكتروني القائم على وفقاً الأسلوب التعلم (الكلي / التحليلي) وأثرها على تنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٩، ٥، ١٧-١٢٠.

المرادني، محمد مختار، ومختار، نجلاء قدرى (٢٠١٨، ديسمبر). *أثر التفاعل بين مستوى المنظم التمهيدي لتنفيذ أنشطة التعلم عبر الويب والأسلوب المعرفي في تنمية المفاهيم الأساسية لمنظومة الحاسب الآلي والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا* . كلية التربية النوعية. جامعة كفر الشيخ، ٣٤، ص ص٢٢٣-٣١٣.

مصطفى، يحى ابراهيم محمد. (٢٠٢٢) . *أثر التفاعل بين استراتيجية (الامثلة المحلولة – حل المشكلات) وانماط التفاعل ببيئة تعلم إلكترونية علي تنمية مهارات إنتاج البرمجة لدي طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي. مجلة دراسات وبحوث التربية النوعية*.

المطوع، عبد الله ، الشمري، محمد (٢٠١١). *التعليم الإلكتروني المدمج وأثره على مستوى التلقي وتنمية*
مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة الكويت، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت.

معوض، غاده شحاته إبراهيم.(٢٠٢٠). *فاعلية استراتيجية التعلم المعكوس ببيئة تكيفية في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية والدافعية للإنجاز لدى أعضاء هيئة التدريس*، مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة كفرالشيخ.

المهرى، نوف عبد الله ذعار (٢٠١٧) *تصميم الأنشطة المتزامنة الإلكترونية التكيفية وفاعليتها في تحسين التحصيل والدافعية في مقرر جامعي*.رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا جامعة الخليج العربي. البحرين.

هنداوى، أسامة سعيد على. (٢٠١٤). *أثر التفاعل بين نمط وتوقيت ممارسة الأنشطة المتزامنة في وحدة تعليمية الكترونية حول إدراك الألغاز والخدع البصرية الرقمية على مهارات التمييز البصري ومستوى قراءة البصريات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٥٣)٢، ١٧-٧٠.

المراجع الأجنبية:

Arias-Masa, J., Alonso-Díaz, L., Cubo-Delgado, S., Gutiérrez-Esteban, P., & Yuste- Tosina, R. (2014). *Assessment of the use of synchronous virtual classrooms in higher education*. New Educational Review, 38(4),223-237

Bishop , J. L. , & Verleger , M. A. (2013) . The Flipped Classroom : A Survey of the Research. Paper presented at the 120th ASEE Conference & Expositio .https://peer.asee.org/the-flipped-classroom-a-survey-of-the-research

Bergman , J . , & Sams , A. (2012) : *Flip your classroom* : reach every student in every class every day . Washington , DC :Intentional Society for Technology in Education

Charles , C. (2014) . Active learning : creating excitement in the classroom . (Online) . Available at: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED340272.pdf
http://www.vdae.purdue.edu/lct/HBCU/documents/Active Learning Creating Excitement in the Classroom.pdf

Comerchero, M. (2006). *E-Learning Concepts and Techniques: What is E-learning? Institute for Interactive Technologies*, Bloomsburg University of Pennsylvania, USA

Eid, C; Millham, R. (2012). *Which Introductory Programming Approach Is Most Suitable for Students*: Procedural or Visual Programming American Journal of Business Education, 5(2) p173-178.

Fulton, K. (2012). Upside down and inside out *: Flip Your Classroom to Improve Student Learning* . Learning & Leading with Technology , 39 (8) ,12-17.

Karlsson , M. (2015) . *Flipped classroom som stöd för elevernas lärand e i matematik*. Lärares och elevers perspektiv, Examensarbete inom programmet Civilingenjör och lärare, Stockholms Universitet.

Lee, J. , Lim , C. , & Kim , H (2017) . *Development of an instructional design model for flipped learning in higher education* . Educational Technology Research and Development , Vol 65, Issue2, pp427-453,April.https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/j.1556-6978.2015.00068.x https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-016-9502-1

Martin, F., & Parker, M. A. (2014). *Use of synchronous virtual classrooms: Why, who, and how. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 10(2), 192-210.

Matsuzawa, Y., and Hajime, N. (2011). *A Model of Project-Based Learning to Develop Information Systems Engineers and Managers through "Collaborative Management*, from: http://www.ai-books.org/a-model-of- projectbased-learning-to-develop.

Straver . J. F. (2007). *The effects of the classroom flip on the learning environment : A comparison of learning activity in a traditional classroom and a flin classroom that used an intelligent tutoring system* (Doctoral dissertation . The Ohio State University)

Vidic, N. S. , Clark , R. M. , & Claypoo , E. G. (2015) . *Flipped Classroom approach: Probability and Statistics Course for Engineers . 122nd asee annual conference & Exposition . American Society for Engineering Education* , June 14-17-2005 .

Zainuddin, Z. , & Halili , S. H. (2016). Flipped Classroom Research and Trends from Different Fields of Study.International Revie