فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية مهارات البرمجة بمادة الحاسب الآلي والتفكير التأملي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية

أ.د. أماني عبدالمقصود عبدالوهاب
أستاذ بقسم العلوم التربوية والنفسية ووكيل الكلية للدراسات العليا سابقاً كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية

أ.د. سماح حلمي ياسين
أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية

د. صباح عبدالحكم سلامة
مدرس مناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية

هالة عصام محمد الحسيني
مديرة فرع الأكاديمية المهنية للمعلمين
فرع السادات

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية مهارات البرمجة بمادة الحاسب الآلي والتفكير التأملي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٩٠) تلميذاً وتلميذة، من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي تم اختيارهم بطريقة قصدية من تلاميذ مدرسة بغداد الإعدادية المشتركة التابعة لإدارة التحرير التعليمية بمحافظة البحيرة. وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تقليدية ومجموعة تجريبية بواقع (٣٠) تلميذ لكل مجموعة (تعلم تقليدي– تعلم معكوس)، وتمثلت أدوات الدراسة في: اختبار تحصيلي– بطاقة ملاحظة – مقياس التفكير التأملي– مقياس الدافعية للإنجاز)، وطبقت الباحثة الأدوات قبلياً وبعدياً على مجموعتي الدراسة، وأظهرت النتائج: وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات تلاميذ المجموعة التقليدية والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة الملاحظة ومقياس التفكير التأملي ومقياس الدافعية للإنجاز لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالتعلم المعكوس، وانتهت الدراسة بتقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية:

- **استراتيجية التعلم المعكوس**
- **مهارات البرمجة**
- **التفكير التأملي**
- **الدافعية للإنجاز**
- **المدرسة الإعدادية.**

Abstract:

The aim of the current research is to identify the effectiveness of using cooperative learning and flipped learning strategies to develop computer programming skills and reflective thinking and achievement motivation among middle school students, and the researcher used the experimental approach, and the research sample consisted of third-grade middle school students, and consisted of (90) male and female students, And they were divided into three control and experimental groups by (30) students for each group (control - cooperative learning - inverted learning), and the research tools represented (achievement test - note card - reflective thinking scale - measure of motivation to achieve), and it was applied before and after the three groups Electronically, and after conducting the statistical analysis of the data, the results of the research reached: There is a statistically significant difference at the level of between the mean scores of the three control and experimental groups in the post application of the cognitive achievement test, the observation card, the reflective thinking scale, and the measure of motivation for achievement in favor of the experimental group that studied With flipped learning, the research ended with providing a set of recommendations and suggestions.

Key words:

- Cooperative Learning Strategy
- Reverse Learning Strategy
- Programming Skills
- Reflective Thinking
- Achievement Motivation
- Preparatory School.

مقدمة:

يعتبر الاهتمام بالنظم التعليمية وفي مقدمتها التلميذ محور العملية التعليمية ويعتبر أحد أهم التحديات التي تواجهها تكنولوجيا التعليم في العصر الحالي، فهو الركيزة الأساسية في بناء الأجيال في أي نهضة أو حضارة لأي أمة من الأمم أو شعب من الشعوب، لذلك يعتبر الاهتمام بالتلاميذ محل اهتمام الوزارات والهيئات المسئولة حيث تحرص على تنميتهم من خلال بذل الطاقات والجهود وإعدادهم للمستقبل التكنولوجي لكي يستطيعوا أن يواجهوا التحديات لمواكبة الثورة التكنولوجية في العصر الراهن.

وبات كسب المهارات المعتمدة على التكنولوجيا بالنسبة للتلاميذ ضرورة ملحة في عصرنا الحاضر لما يشهده من تضخم وطفرة غير طبيعية في التقنيات الإلكترونية، حيث أصبح المتعلم البعيد عن مواكبة التقدم الإلكتروني متعلماً متأخراً عن الركب العالمي، كما أن تهيئة المعلمين والمتعلمين تسبق توفير الخدمات الإلكترونية، وهي شرط لنجاح تنمية المهارات القائمة على التكنولوجيا لدى العنصر البشري في العملية التعليمية (عبد العزيز طلبة، ٢٠١٠).

فالتلاميذ لا يحتاجون مجرد منهج معرفي، بل يحتاجون منهجاً ديناميكياً وعصرياً يضم تقنيات حديثة، ومعلماً ميسراً للتعلم باستراتيجيات حديثة تسد الفجوة بين ما ننشده من مهارات التعلم والتعليم في القرن (٢١) وبين واقع التعلم الحالي في مدارسنا فينقلهم إلى تعلم أفضل مستمر وثابت وممتع، وتعليم سريع الإيقاع ومتجدد وثري بالتقنيات التكنولوجية (إسماعيل محمد، ٢٠١٤)، لذا حان الوقت إلى إستخدام التقنيات الحديثة في التعليم ومن الاستراتيجيات والتقنيات التي تعتمد على التكنولوجيا: الرحلات المعرفية عبر الويب، والتعلم التشاركي الإلكتروني، والتعلم بنظم إدارة التعلم الإلكترونية، والخرائط الذهنية الرقمية، والتعلم المعكوس، والتعلم التعاوني، والعصف الذهني الإلكتروني (ابتسام الكحيلي، ٢٠١٥: ٨).

ويعد التعلم المعكوس من الاستراتيجيات الحديثة التى تشمل إستخدام التقنية للاستفادة من التعلم في العملية التعليمية، بحيث يمكن للمعلم قضاء مزيد من الوقت في التفاعل والتحاور والمناقشة مع التلاميذ في الفصل بدلاً من شرح الدروس، حيث يقوم التلاميذ بمشاهدة عروض فيديو قصيرة للدروس في المنزل ويبقى الوقت الأكبر لمناقشة المحتوى في الفصل تحت إشراف المعلم، وبذلك يكون التلميذ هو محور العملية التعليمية وليس المعلم، فالتلاميذ يقومون بنشاط المشاركة في بناء المعرفة كما يشاركون في تقييم تعلمهم بطريقة ذاتية (ابتسام الكحيلي، ٢٠١٥: ٣٣).

وعرف "عاطف الشرمان" (٢٠١٥: ١٦٢) التعلم المعكوس بأنه: "حالة يتم فيها توظيف التكنولوجيا المناسبة والمتوفرة من أجل إثراء العملية التعليمية وتحسين تحصيل التلاميذ، بينما عرف "جونثان بيرجمان، وآرون سامز" (٢٠١٥: ٤١) التعلم المعكوس بأنه: "استراتيجية تعكس طريقة التعلم، حيث أنه ما كان يؤدى في الفصل بصورة نمطية أو تقليدية أصبح الآن يؤدى في البيت، وما كان يؤدى – كذلك – بصورة نمطية في المنزل كواجب منزلي، أصبح يستكمل الآن في الفصل.

وتكمن الفائدة العظمى للتعلم المعكوس في أن التلاميذ الذين يعانون صعوبات في تحصيلهم الدراسي، هم الذين يتلقون أكبر قدر ممكن من المساعدة؛ فالمعلم يمضي وقته يتجول في أرجاء الفصل يساعد التلاميذ على اكتساب واستيعاب المفاهيم التي يحبونها (جوناثان بيرجمان وآرون سامز، ٢٠١٥: ٤٣).

مما جعل التعلم المعكوس أحد أهم الحلول التقنية الحديثة لعلاج الضعف في طرق التعلم التقليدية، حيث يمكن المعلم من إجراء مزيد من الحوار والنقاشات والتفاعل مع التلاميذ في الفصل بدلاً من الإلقاء والتلقين، حيث أنه ووفقاً لتصنيف بلوم المعدل إن ما يتحقق في التعلم المعكوس من المستوى الأدنى في المجال المعرفي (الحفظ والتذكر) يكون في المنزل، بينما يتحقق المستوى الأعلى في المدرسة (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) (Brame, Cynthia, 2013).

وهذا ما أكدته العديد من الدراسات (زينب خليفة،٢٠١١؛ عبد الرحمن الزهراني،٢٠١٥؛ إيهاب حمزة ،٢٠١٥؛ أمل صالح،٢٠١٦؛ آية قشطة،٢٠١٦؛ هبة عثمان، ٢٠١٦؛ أنس الصمادي،٢٠١٧؛ رحمة السيد،٢٠١٨؛ هبة يونس،٢٠١٨).

وتعد لغة البرمجة هي بالأساس طريقة تسهل للمبرمج كيفية إعطاء أوامر للكمبيوتر لكي يقوم بالعمل المطلوب منه، وللقيام بإعطاء الأوامر وتوفر لغة البرمجة المختارة مجموعة من اللبنات الأساسية للاستناد عليها خلال عملية بناء البرنامج ومجموعة من القواعد التي تمكن من التعامل مع معلومات وتنظيم هذه الأسس التي توفرها اللغة لتتكامل وتقوم بعمل مفيد (ميادة سامي، ٢٠١٠: ٢).

وتعتبر عملية تعلم مهارات البرمجة من المهام الصعبة على التلاميذ المبتدئين لذا فقد اتجه الكثير من المعلمين إلى استخدام أدوات مساعدة لتعلم البرمجة وتبسيطها للمتعلمين، حيث يتم تفاعل التلميذ مع الحاسب من خلال عرض المادة التعلمية المستخدمة فيها الوسائط التكنولوجية المختلفة ونتيجة صعوبة تعلمها تكونت اتجاهات سلبية لدى المتعلمين نحو مادة الحاسب الآلي(محمد البسيوني، ٢٠١٢: ٣٠٠).

ويعرفها خالد يونس (٢٠١٠: ٢٣) بأنها البرمجة التي تعتمد على استخدام الكائنات والفصائل في تنفيذ أوامر البرنامج، وما يقوم به المستخدم مثل اختيار أمر معين من قائمة، أو نقر زر معين. وأكدت نتائج دراسة محمد وحيد (٢٠١١) علي تدني المستوى التحصيلي لتلاميذ المدرسة الإعدادية في مادة الحاسب الألي في ضوء الهدف من المقرر وهو إكساب التلاميذ لمفاهيم البرمجة.

بينما أكدت العديد من الدراسات(موسى الشيخي،٢٠١١؛ محمد البسيوني،٢٠١٢؛ عاطف يوسف ،٢٠١٥؛ محمد سليمان، ٢٠١٥؛إسماعيل الحلو، ٢٠١٦؛ مروة المحمدي ٢٠١٦) على ضرورة اكتساب التلاميذ بالمدرسة الإعدادية لمهارات البرمجة من خلال بيئات تعلم إلكترونية قادرة على توفير احتياجاتهم وتبسيط المعلومات بالطريقة التي تمكنهم من إتقان تلك المهارات، وبالتالي زيادة دافعيتهم نحو إنجاز المهام المطلوبة منهم وتنمية قدرتهم على التفكير التأملي.

ويشير مفهوم التفكير التأملي إلى "النشاط العقلي الهادف الذي يقوم على التأمل من خلال مهارات الرؤية البصرية، والكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة للمشكلات العلمية"(عبد العزيز القطراوي، ٢٠١٠: ١٠)، وعرفته فاطمة عبدالوهاب (٢٠٠٥: ٦٦) بأنه: "القدرة على التبصر، وإدراك العلاقات، والاستفادة من المعطيات في تحديد وتدعيم وجهة نظر المتعلم، ومراجعة البدائل، واتخاذ الإجراءات المناسبة للموقف التعليمي".

وترى نادية العفون (٢٠١٢) أن التفكير التأملي يشتمل على خمس مهارات أساسية، هي: الرؤية البصرية (التأمل والملاحظة): ويقصد بها القدرة على تعرف الموضوع من خلال الصور والرسومات والأشكال– أي التعرف على جوانب الموضوع بصرياً–، والكشف عن المغالطات: ويقصد بها القدرة على تحديد الفجوات في الموضوع وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة، والوصول إلى استنتاجات: ويقصد بها القدرة على التوصل إلى علاقات منطقية صحيحة حول الموضوع ،إعطاء تفسيرات مقنعة: ويقصد بها القدرة على إعطاء معنى منطقي وذلك بالاستعانة بالخبرات السابقة والجديدة، ووضع حلول مقترحة: ويقصد بها القدرة على وضع خطوات منطقية لحل المشكلات من خلال مجموعة من الخطوات القائمة على التصورات الذهنية لحل المشكلة.

ويعد التأمل أحد العمليات الضرورية في عمليتي التعليم والتعلم؛ كونه يعزز مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة، (Phan, 2007) ويؤدي إلى اكتشاف أدلة وشواهد تقود إلى إعطاء معان جديدة للموقف، وخلال هذه العملية يتمكن الفرد من استكشاف خبرات جديدة والتعمق فيها.(Samuels & Betts, 2007) كما أن التفكير التأملي يجعل الفرد واعياً لما يتعلمه ولعمليات التفكير التي يمارسها، ويعكس جوانب القوة والضعف لدى الأفراد، وبالتالي يكون من السهولة إيجاد الوسائل المناسبة لتقوية جوانب الضعف.(ErÖzlu & Arslan, 2009) ويساعد التفكير التأملي كذلك على تعديل المعرفة إلى معرفة جديدة من خلال ربط المعلومات بعضها ببعض.

ويعد الدافع للإنجاز عاملاً مهماً في توجيه سلوك الفرد وتنشيطه، وفي إدراكه للموقف، وفهم سلوك الفرد وتفسيره وسلوك المحيطين به، ومكوناً أساسياً في سعى الفرد تجاه تحقيق ذاته وتوكيدها، حيث يشعر الفرد بتحقيق ذاته من خلال ما ينجزه، وما يحقق من أهداف ومستويات أعظم لوجوده الإنساني (مريم عثمان، ٢٠١٠: ١٠٢).

بينما يعرف الإنجاز بأنه "استعداد الفرد أو ميله أو اهتمامه بالاجتهاد والتنافس في أداء عمل غير روتيني أو غير مألوف، ومحاولة بلوغ هدف إنجازي بعيد المدى وفقاً لمستوى محدد للامتياز أو الجودة" (رامي أندراوس وعادل معايعة، ٢٠٠٨: ٨٠).

وتعرفه أماني عبدالمقصود(د.ت) على أنه "رغبة الفرد في أداء عمل ما بتفوق واقتدار، والقدرة على التغلب على العقبات والصعاب، وبلوغ الأهداف بسرعة ودقة ومهارة".

وبناءاً على ما سبق نبعت مشكلة الدراسة الحالية من خلال تحديد مدى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية مهارات البرمجة بمادة الحاسب الآلي والتفكير التأملي والدافع للإنجاز لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية.

مشكلة الدراسة:

من خلال العرض السابق تتضح أهمية توظيف استراتيجية التعلم المعكوس في التدريس بصفة عامة، وتدريس الحاسب الآلي بصفة خاصة، وذلك لأنها يمكن أن تساعد في تنمية مهارات البرمجة والتفكير التأملي، وانطلاقاً من ذلك فقد رصدت الباحثة المبررات التي جعلتها تشعر بأهمية تنمية مهارات البرمجة بمادة الحاسب الآلي والتفكير التأملي.

وبملاحظة الباحثة أثناء قيامها بالتدريس للصف الثالث بالمدرسة الإعدادية وكذلك من خلال درجات الاختبارات الشهرية التي تعقدها الباحثة تدنى مستوى امتلاك التلاميذ لمهارات البرمجة بمادة الحاسب الآلي.

واستنادا لما سبق تكمن مشكلة الدراسة في وجود قصور في مهارات البرمجة بمادة الحاسب الآلي والتفكير التأملي والدافع للإنجاز لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية، وينبثق من مشكلة الدراسة التساؤل الرئيس التالي: **ما مدى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية مهارات البرمجة بمادة الحاسب الآلي والتفكير التأملي والدافع للإنجاز لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية؟.**

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

- ما مهارات البرمجة المراد تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟.
- ما المعايير الواجب مراعاتها عند تصميم استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية مهارات البرمجة بمادة الحاسب الآلي والتفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟.
- ما التصميم التعليمي المستخدم لتنمية مهارات البرمجة بمادة الحاسب الآلي والتفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟.
- ما مدي فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟.
- ما مدي فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟.
- ما مدي فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟.
- ما مدي فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية الدافع للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟.
- ما نوع العلاقة الإرتباطية بين مهارات البرمجة والتفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى الآتي:

- تحديد مدى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.
- تحديد مدى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

- تحديد مدى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي (عينة الدراسة).
- تحديد مدى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس لتنمية الدافع للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي (عينة الدراسة).

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في عدة جوانب:

- تعتبر استجابة لما ينادي به الخبراء من ضرورة وجود دراسات قائمة على أسس نظرية وتطبيقية.
- تعمل على جذب انتباه القائمين على تدريس تكنولوجيا التعليم إلى أهمية استخدام الاستراتيجيات والموضوعات الجديدة في التعليم.
- تساعد المصممين التعليميين في تصميم استراتيجيات التعلم الإلكتروني القائمة على التعلم المعكوس، وذلك لتزويدهم بقاعدة متكاملة لبنائها وتنظيم آليات تدريب المعلمين من خلالها.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة الحالية على مجموعة من الحدود وهي كالاتي:

- **الحدود البشرية:** يتكون مجتمع الدراسة من تلاميذ وتلميذات الصف الثالث الإعدادي بمحافظة البحيرة، وتم اختيار العينة من مجتمع البحث (بإدارة التحرير التعليمية – مركز بدر – محافظة البحيرة).
- **الحدود الموضوعية:** الاقتصار على مهارات البرمجة في وحدتي (البيانات، والتفرع) للصف الثالث الإعدادي بالفصل الدراسي الاول.
- **الحدود الزمنية:** تتمثل الحدود الزمنية في الجانب التطبيقي للعينة المختارة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩م/ ٢٠٢٠م.
- **الحدود المكانية:** تقتصر الدراسة الحالية على مدرسة بغداد الإعدادية المشتركة بمحافظة البحيرة– بإدارة التحرير التعليمية– مركز بدر، مع مراعاة أن يكون مدرس الحاسب الآلى للمجموعة التجريبية والضابطة هو نفس المعلم.

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي القائم على تصميم مجموعتين متكافئتين أحدهم تقليدية تدرس المقرر باستخدام طرق التدريس التقليدية المتبعة فى المدارس والأخرى تجريبية تدرس نفس المحتوى باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس.

متغيرات الدراسة:

تشمل الدراسة الحالية على متغيرين هما:

❖ **المتغير المستقل:** استراتيجية التعلم المعكوس.

❖ **المتغيرات التابعة:** مهارات البرمجة– التفكير التأملي.

مجتمع وعينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من تلاميذ وتلميذات الصف الثالث الإعدادي، تم اختيارهم بطريقة قصدية من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي من مدرسة بغداد الإعدادية المشتركة التابعة لإدارة التحرير التعليمية بمحافظة البحيرة، ويبلغ عددهم (٦٠) تلميذا وتلميذه سوف يتم وضعهم في مجموعتين، المجموعة التجريبية وعددها (٣٠) تلميذا وتلميذه، والمجموعة التقليدية وعددها (٣٠) تلميذا وتلميذة.

أدوات الدراسة:

تتكون أدوات الدراسة من:

- الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات البرمجة (إعداد الباحثة).
- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة (إعداد الباحثة).
- مقياس التفكير التأملي (إعداد الباحثة).
- مقياس الدافعية للإنجاز (أماني عبدالمقصود)

جدول (١)

يوضح التصميم التجريبي للدراسة

المجموعة	قياس قبلي	المعالجة	قياس بعدي
المجموعة التقليدية	-الاختبار التحصيلي. -بطاقة الملاحظة. -مقياس التفكير التأملي. -اختبار الدافع للإنجاز	التدريس بالطريقة التقليدية	-الاختبار التحصيلي. -بطاقة الملاحظة. -مقياس التفكير التأملي. -اختبار الدافع للإنجاز
المجموعة التجريبية		التدريس باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس	

مصطلحات الدراسة:

في ضوء إطلاع الباحثة على ما ورد فى الأدبيات التربوية من تعريفات لمصطلحات الدراسة أمكن تعريف مصطلحات الدراسة إجرائياً كالآتي:

- **استراتيجية التعلم المعكوس.**

تعرفه الباحثة إجرائياً بأنه "استراتيجية تعليمية يتم من خلالها تقديم المحتوى الإلكتروني الخاص بمهارات البرمجة لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي في المنزل، والقيام بالتدريب والتطبيق الفعلي داخل معامل الكمبيوتر بالمدرسة".

مهارات البرمجة:

تعرفها الباحثة إجرائيا على أنها "مجموعة من التعليمات والأوامر والأداءات يقوم التلاميذ بتنفيذها من خلال لغة الفيجوال بيسى باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس ويتم قياسها من خلال اختبار تحصيلي للجانب المعرفي وبطاقة ملاحظة للجانب الأدائي".

- **التفكير التأملي:**

تعرفه الباحثة إجرائياً بأنه "مجموعة من المهارات العقلية التي تتمثل في الرؤية البصرية، والكشف عن المغالطات والوصول الى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة، ويتم قياسه بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في اختبار التفكير التأملي المعد لذلك".

ثانيا: أدوات الدراسة:

تتمثل أدوات الدراسة في: قائمة مهارات البرمجة، الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي، بطاقة ملاحظة للجانب الأدائي لمهارات البرمجة، مقياس التفكير التأملي، ومقياس الدافعية للإنجاز، وفيما يلى شرح كل أداه:

١ –قائمة مهارات البرمجة اللازم توافرها لتلاميذ المدرسة الإعدادية:

أمكن التوصل إلى قائمة مهارات البرمجة اللازمة لتلاميذ المدرسة الإعدادية باتباع الخطوات التالية:

–إعداد قائمة أولية بمهارات البرمجة اللازم توافرها لتلاميذ المدرسة الإعدادية، وذلك من خلال المصادر التالية:

أ) مراجعة بعض الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتحديد مهارات البرمجة(محمد سليمان، ٢٠١١؛ محمود محمود، ٢٠١٥؛ نها الداودي، ٢٠١٥؛ مروة المحمدي، ٢٠١٦).

ب) تحليل بعض مهارات لغات البرمجة، والتي من بينها: جافا، الفيجوال بيزيك دوت نت، جافا سكربت، HTML.

من خلال المصادر سالفة الذكر أمكن إعداد الصورة الأولية لقائمة مهارات البرمجة، والتي اشتملت على (٥) مهارات رئيسية، و(٧٦) مهارة فرعية، وذلك تمهيداً لضبطها ووضعها في صورتها النهائية.

–ضبط قائمة مهارات البرمجة، ووضعها في صورتها النهائية: من خلال الآتي:

أ–التأكد من صدق القائمة: من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس والحاسب الآلي، وذلك بهدف التعرف على آرائهم حول مدى

شمول القائمة لمهارات البرمجة اللازمة لتلاميذ المدرسة الإعدادية، مدى سلامة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل مهارة من المهارات الرئيسية والفرعية، تحديد الأهمية النسبية لكل مهارة، وذلك من خلال مقياس متدرج من ستة تقديرات هي: (مهمة– غير مهمة– مرتبطة بالأهداف– غير مرتبطة بالأهداف– مرتبطة بالمحتوى– غير مرتبطة بالمحتوى)، مدى دقة تبويب المهارات الفرعية وارتباطها بالمهارات الرئيسية، وإضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً وإبداء أي ملاحظات أو مقترحات أخرى.

وقد رأى السادة المحكمين ضرورة إجراء بعض التعديلات على الصورة الأولية للقائمة والتي تمثلت في: تجزئة بعض المهارات حتى يسهل ملاحظتها، عدم وضع كلمة بدقة أو بسرعة في نهاية المهارة، وحذف بعض المهارات الفرعية مثل: مهارة فتح الشاشة الجانبية. وقد قامت الباحثة بإجراء كافة التعديلات التي أشار إليها المحكمين.

ب–التأكد من ثبات القائمة: تم استخدام معادلة "كوبر" Cooper لحساب ثبات القائمة، والتي تنص على:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

وبتطبيق هذه المعادلة، تم التأكد من ثبات قائمة مهارات البرمجة؛ حيث تراوحت نسبة اتفاق المحكمين لكل مهارة رئيسية أو فرعية بين (٨٥٪ –١٠٠٪) مما يدل على تمتع القائمة بنسبة ثبات عالية.

وبعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آراء المحكمين على قائمة مهارات البرمجة، والتأكد من صدقها وثباتها، تم وضعها في صورتها النهائية والتي اشتملت على (٥) مهارات رئيسية، (٧٦) مهارة فرعية.

٢ –الاختبار التحصيلي:

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى لمهارات البرمجة، تم إعداد وتصميم اختبار التحصيل المعرفي، وقد مرت عملية إعداده بالمراحل الآتية:

أ) تحديد الهدف من الاختبار: استهدف الاختبار قياس تحصيل عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثالث بالمرحلة الإعدادية بمحافظة البحيرة للجوانب المعرفية لمهارات البرمجة.

ب) تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها: من خلال الاطلاع على أنواع عديدة من الاختبارات التي تقيس التحصيل للجانب المعرفي، وكذلك الاطلاع على المراجع والدراسات التي تناولت أساليب التقويم وأدواته بصفة عامة، والاختبارات الموضوعية بصفة خاصة، وجد أن الاختبارات التي تعتمد على الاختيار من متعدد وأكمل والصح والخطأ هي من أنسب أنواع الاختبارات التحصيلية وذلك لمرونتها، وسهولة الوصول للإجابة الصحيحة وسرعة التصحيح، كما تقيس بكفاءة النواتج البسيطة للتعليم، بالإضافة أنها تتسم بالموضوعية في التصحيح والدقة في القياس.

وفي ضوء ذلك تم وضع الاختبار التحصيلي في صورته الأولية، بحيث يغطي الجوانب المعرفية لمهارات البرمجة، وبلغت عدد مفرداته (٥٥) مفردة مقسمين إلى (١٥) مفردة اختيار من متعدد، و(١٦) مفردة من نوع المفردات أكمل و(٢٤) مفردة صح وخطأ.

ج) إعداد جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي في ضوء المستويات المعرفية لتصنيف بلوم، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي

الموضوعات	مستويات الأسئلة			عدد المفردات لكل اختبار			مجموع المفردات لكل موضوع	الوزن النسبي للأسئلة
	تذكر	فهم	تطبيق	اختيار من متعدد	تكملة	الصواب والخطأ		
أنواع البيانات Data Types	٥	٧	–	٥	١	٦	١٢	%٢١,٨
الثوابت والمتغيرات Constant & Variables	٤	٧	٤	٥	١	٩	١٥	%٢٧,٣
جملة التخصيص Assignment	٢	٧	٤	٦	٤	٣	١٣	%٢٣,٦
التفرع بجملة – If…Then If…Then…Else …	٢	٦	٣	–	٦	٥	١١	%٢٠
التفرع بجملة Select…Case	–	١	٣	–	٣	١	٤	%٧,٣
المجموع	١٣	٢٨	١٤	١٦	١٥	٢٤	٥٥	%١٠٠

د) وضع تعليمات الاختبار: تُعد تعليمات الاختبار بمثابة الدليل الذي يسترشد به للتعرف على القواعد التي يجب مراعاتها لتحقيق الأهداف المرجوة، وقد روعي في تعليمات الاختبار البساطة والوضوح، وتم عرضها في الصفحة الأولى للاختبار التحصيلي كي ينتبه إليها التلاميذ قبل الإجابة على أسئلة الاختبار.

هـ) طريقة تصحيح الاختبار: تم إعداد نموذج إجابة للاختبار التحصيلي استُخدم كمفتاح لتصحيح الاختبار، وقد تم تخصيص درجة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وبذلك تصبح الدرجة الكلية للاختبار مساوية لعدد مفرداته وهي (٥٥) درجة.

و) التأكد من صدق الاختبار:

أولاً: صدق المحكمين:

بعد إعداد جدول المواصفات، وصياغة مفردات الاختبار وتعليماته تم عرض الصورة الأولية للاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال والمناهج وطرق التدريس والحاسب الآلي، وذلك لإبداء آرائهم حول ما يلي: [١] مدى وضوح تعليمات الاختبار ومناسبتها للتلاميذ، مدى ارتباط مفردات الاختبار بمستوى الهدف الذي تقيسه، ومدى وضوح المفردات ودقة صياغتها اللغوية.

وقد أبدى المحكمين بعض الملاحظات حول الاختبار التحصيلي تمثلت في: تعديل الصياغة اللغوية لبعض مفردات الاختبار، تعديل بعض المفردات وفقاً لمستوى الهدف التي تقيسه المفردة، وتعديل بعض البدائل الاختيارية لبعض مفردات الاختبار، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة على الصورة الأولية للاختبار التحصيلي في ضوء آراء المحكمين.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية، وتم التأكد من صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات الأبعاد الفرعية بالدرجة الكلية للاختبار التحصيلي التي حصلت عليها الباحثة من الدراسة الاستطلاعية، وكانت معاملات الارتباط كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٣)
مصفوفة الارتباط بين درجات الأبعاد الفرعية بالدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

م	الابعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	**تذكر**	٠,٩٢	٠,٠١
٢	**فهم**	٠,٧٦	٠,٠١
٣	**تطبيق**	٠,٩٦	٠,٠١

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الارتباط للأبعاد الفرعية للاختبار التحصيلي مع الدرجة الكلية للاختبار بين (٠,٧٦، ٠,٩٦)، وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وهي معاملات مرتفعة، مما يشير إلي إمكانية النظر إلى الاختبار التحصيلي بأبعاده الفرعية كوحدة كلية مع إمكانية الأخذ والتعامل بالدرجة الكلية له.

كما يتضح مما سبق أن الاختبار التحصيلي يتصف باتساق داخلي جيد، وبالتالي يمكن الاطمئنان إلى الصدق الداخلي للاختبار.

- حساب ثبات الاختبار:

تم حساب معامل ثبات الاختبار عن طريق استخدام طريقة إعادة التطبيق حيث قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية مرتين متتاليتين بفاصل زمني ثلاثة أسابيع، وتم حساب معامل ثبات الاختبار الحالي على معادلة كوادر ريتشاردسون رقم ٢١ (ك ر ٢١) (KR21). وجدول (٧) يوضح معامل ثبات الاختبار (حيث أن الدرجة النهائية للاختبار هي ٥٥).

جدول (٤)
معامل ثبات الاختبار التحصيلي

الدرجة النهائية للاختبار (ن)	متوسط الدرجات (م)	الانحراف المعياري (ع)	تباين الدرجات (ع٢)	معامل الثبات (ر١,١)
٥٥	٢٠,٧٣	١٤,٦٩	٢١٥,٨	٠,٩٦

بتطبيق المعادلة السابقة على نتائج الاختبار وجد أن معامل ثبات الاختبار هو (٠,٩٦) مما يدل على أن الاختبار ذو ثبات عال، مما يدعو إلى الاطمئنان عند استخدام الاختبار مع أفراد عينة الدراسة. هذا فضلاً على أن معامل الثبات الذي يتم الحصول عليه بهذه الطريقة يعطي الحد الأدنى لمعامل ثبات الاختبار، وبذلك يكون الحد الأدنى لمعامل ثبات الاختبار الحالي هو (٠,٩٦)؛ وهذا يعني أن الاختبار ثابت إلى حد كبير ويمكن الاعتماد عليه واستخدامه بدرجة عالية من الثقة.

- تحديد زمن الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم لأداء الاختبار التحصيلي عن طريق حساب الوسط الحسابي، وذلك بعد توحيد توقيت البدء في الإجابة على الاختبار، وقد وجد أن الزمن المناسب للاختبار يعادل (٤٠) دقيقة تقريباً.

- وضع الاختبار في صورته النهائية:

اشتمل الاختبار التحصيلي في صورته النهائية على (٥٥) مفردة مقسمة إلى (١٥) مفردة اختيار من متعدد، و(١٦) مفردة من نوع المفردات أكمل، و(٢٤) مفردة صح وخطأ.

٣-بطاقة الملاحظة:

تم إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية، وفقاً للخطوات التالية:

أ) تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة:

هدفت البطاقة إلى قياس أداء "الجانب الأدائي" لتلاميذ المدرسة الإعدادية بمدرسة بغداد الإعدادية المشتركة بمهارات البرمجة، للتعرف على فاعلية استراتيجيتي التعلم التعاوني والتعلم المعكوس في تنمية تلك المهارات.

- اشتملت البطاقة على (٥) مهارات رئيسية، و(٧٦) مهارة أدائية فرعية مرتبطة بمهارات البرمجة، وقد روعي ترتيب المهارات ترتيباً منطقياً، على أن تصف المهارات الفرعية المهارة الرئيسية التابعة لها، كما روعي في صياغة الأداءات الجوانب الآتية: أن تبدأ العبارة بفعل سلوكي في زمن المضارع، أن تصف الأداء في عبارة قصيرة محددة بصورة إجرائية، أن تكون العبارة دقيقة وواضحة وموجزة، وأن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً وواضح النتائج.

ب) تحديد نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة: تم استخدام أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارات في ضوء أربع خيارات للأداء هما (أدى المهارة بشكل ممتاز– أدى المهارة بشكل متوسط– أدى المهارة بشكل ضعيف– لم يؤد المهارة)، وتم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير الآتي:

جدول (٥)

التقدير الكمي لمستويات الأداء في بطاقة الملاحظة

مستوى الأداء للمهارة			
أدى المهارة بشكل ممتاز	أدى المهارة بشكل متوسط	أدى المهارة بشكل ضعيف	لم يؤد المهارة
٣	٢	١	صفر

وتم تحديد وتوزيع مستويات الأداء كالآتي:

- المستوى أدى المهارة، وتوزع على ثلاث مستويات: المستوى (ممتاز) ثلاث درجات، المستوى (متوسط) درجتين، والمستوى (ضعيف) درجة واحدة.

-المستوى لم يؤد المهارة: يحصل على صفر.

- إذا أدى التلميذ المهارة بدقة عالية وبدون أخطاء، يتم وضع علامة صح في المستوى (ممتاز).
- إذا أدى التلميذ المهارة مع حدوث خطأ، ولكنه اكتشف هذا الخطأ وصححه، يتم وضع علامة صح في المستوى (متوسط).
- إذا أدى التلميذ المهارة مع حدوث خطأ، ولكنه لم يكتشف هذا الخطأ ولم يصححه، يتم وضع علامة صح في المستوى (ضعيف).

-في حالة عدم قدرة التلميذ على أداء المهارة، يتم وضع علامة صح في المستوى (لم يؤد).

ويتم تسجيل أداء التلميذ بوضع علامة (√) أمام مستوى أداء المهارة، وبتجميع هذه الدرجات يتم الحصول على الدرجة الكلية للتلميذ، والتي من خلالها يتم الحكم على أدائه فيما يتعلق بالمهارات المدونة بالبطاقة، وبهذا يكون مجموع الدرجات ببطاقة الملاحظة في صورتها الأولية يساوي (٢٢٨) درجة، وتم حساب زمن أداء كل مهارة بدقة، مع كتابة زمن أداء التلميذ لكل مهارة في المكان المحدد أمام المهارة.

ج) إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة: تم صياغة تعليمات البطاقة، بحيث تكون واضحة ومحددة ودقيقة، وقد اشتملت التعليمات على التعرف على خيارات الأداء ومستويات الأداء، والتقدير الكمي لكل مستوى، وتحديد معيار الوقت في أداء كل مهارة، وكذلك وصف جميع احتمالات أداء المهارة، وتم وضعها في مقدمة بطاقة الملاحظة.

هـ) إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة: اشتملت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية، على (٥) مهارات رئيسية، (٧٦) مهارة أدائية فرعية.

و) ضبط بطاقة الملاحظة: للتأكد من سلامتها وصلاحيتها للتطبيق، وذلك من خلال ما يلي:

التأكد من صدق بطاقة الملاحظة:

أولاً: صدق المحكمين:

للتأكد من صدق بطاقة الملاحظة تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس والحاسب الآلي[١] للاستفادة من آرائهم في مدى سلامة الصياغة اللغوية والإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية

ملاحظة المهارات التي تتضمنها، ومدى مناسبة التقدير الكمي، وإبداء أي تعديلات أو مقترحات يرونها. وقد أبدى المحكمين بعض الملاحظات حول بطاقة الملاحظة، والتي تمثلت فيما يلي: إعادة الصياغة اللغوية لبعض بنود البطاقة، وعدم وضع كلمة بدقة أو بسرعة في نهاية المهارة.

وقد تم إجراء كافة التعديلات التي أشار إليها المحكمين، للوصول إلى صدق بطاقة الملاحظة.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي:

تم تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية، وتم التأكد من صدق الاتساق الداخلي بطاقة الملاحظة عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات الأبعاد الرئيسية بالدرجة الكلية بطاقة الملاحظة التي حصلت عليها الباحثة من الدراسة الاستطلاعية، وكانت معاملات الارتباط كما يوضحها جدول (٦):

جدول (٦)

مصفوفة الارتباط بين درجات المهارات الرئيسية بالدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة

م	المهارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	التعامل مع المشروع	٠,٦٨	٠,٠١
٢	استخدام المتغيرات والثوابت	٠,٩٦	٠,٠١
٣	استخدام جملة الشرط ..... If Then.	٠,٩٩	٠,٠١
٤	توظيف جملة الشرط If ….Then ….. Else	٠,٩٧	٠,٠١
٥	استخدام وتوظيف جملة الشرط Select…….Case	٠,٩٤	٠,٠١

يتضح من جدول (٦) أن معاملات الارتباط للمهارات الرئيسية ببطاقة الملاحظة مع الدرجة الكلية للبطاقة بين (٠,٦٨، ٠,٩٩)، وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وهي معاملات مرتفعة، مما يشير إلى إمكانية النظر إلى بطاقة الملاحظة بأبعادها الرئيسة كوحدة كلية مع إمكانية الأخذ والتعامل بالدرجة الكلية له.

كما يتضح مما سبق أن بطاقة الملاحظة تتصف باتساق داخلي جيد، وبالتالي يمكن الاطمئنان إلى الصدق الداخلي للمقياس.

- حساب ثبات بطاقة الملاحظة:

للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة تم تطبيق البطاقة على عدد (٣) من تلاميذ المدرسة الإعدادية (من غير عينة الدراسة)، وقد قامت الباحثة بملاحظتهم أثناء أداء مهارات البرمجة، كما استعانت بإحدى الزملاء لملاحظتهم أيضاً في نفس الوقت الذي تقوم فيه الباحثة بعملية

الملاحظة، وذلك بعد تعريفهم بالبطاقة والهدف منها وكيفية تطبيقها، وقد روعي أن يكون القائم بعملية الملاحظة مستقلاً عن الآخر في أثناء عملية الملاحظة، وتم رصد التقديرات الكمية، وقامت الباحثة بحساب مدى الاتفاق والاختلاف بين الباحثة وزميلتها الأخرى باستخدام معادلة "كوبر"Cooper" وبعد تطبيق المعادلة على التقديرات الكمية لأداء التلاميذ، تم حساب نسب الاتفاق بين الملاحظين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٧)

نسبة الاتفاق بين الملاحظين في تقدير أداء التلاميذ ببطاقة الملاحظة

نسبة الاتفاق علي أداء التلميذ الأول	نسبة الاتفاق علي أداء التلميذ الثاني	نسبة الاتفاق علي أداء التلميذ الثالث	الثبات الكلي
٪ ٨٥,٦	٪ ٩٤	٪ ٨٧	٪ ٨٨,٩

يتضح من جدول (٧) أن متوسط نسبة الاتفاق بين القائمين بعملية الملاحظة في حالة التلاميذ الثلاث بلغت (٨٨,٩٪)، ويشير ذلك إلى تمتع بطاقة الملاحظة بدرجة عالية من الثبات، مما يؤكد صلاحيتها للاستخدام.

ز) الصورة النهاية لبطاقة الملاحظة:

بعد الانتهاء من ضبط بطاقة الملاحظة، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية، وصالحة لقياس أداء تلاميذ المدرسة الإعدادية بمدرسة بغداد الإعدادية المشتركة التابعة لإدارة التحرير التعليمية بمحافظة البحيرة بمهارات البرمجة، وقد اشتملت البطاقة في صورتها النهائية، على (٥) مهارات رئيسية، (٧٦) مهارة أدائية فرعية، وأصبحت الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (٢٢٨).

٤ –مقياس التفكير التأملي:

فيما يلي عرض الإجراءات التي اتبعتها لإعداد مقياس التفكير التأملي.

- تحديد الهدف من إعداد المقياس: وهو التعرف على مدى التفكير التأملي لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية في مقرر الحاسب الآلي.
- تحديد محتوى المقياس: قامت الباحثة بتحليل نتائج الدراسات والبحوث السابقة لموضوع الدراسة لتحديد العبارات التي يتم وضعها بالمقياس، بالإضافة إلى الاطلاع على المقاييس في المجال.

- إعداد الصور الأولية للمقياس: توصلت الباحثة من المصادر السابقة إلى وضع صورة أولية لمقياس التفكير التأملي، وتم تنظيم عبارات المقياس في جدول اشتمل على (٣٠) عبارة وذلك تمهيداً لعرضها على السادة المحكمين.
- التحقق من صدق المقياس:

قامت الباحثة باستطلاع رأي عدد من المحكمين من الأساتذة والخبراء من عدة جامعات مختلفة حيث يضع المحكمون علامة (√) أمام أحد البدائل حسب مناسبة العبارة للغرض الذي وضعت من أجله، مع ترك مساحة في النهاية لإبداء الرأي بالتعديل أو التغيير أو الحذف أو الإضافة لأي عبارة جديدة لم يتضمنها المقياس، وذلك بهدف التعرف على أراء المحكمين حول: مناسبة عبارات المقياس للهدف منه، مدى وضوح ودقة صياغة العبارات المتعلقة بالمقياس، سلامة الصياغة اللغوية والدقة العلمية لكل عبارة، تحديد أهمية كل عبارة وفق مقياس متدرج الأهمية (مقياس ليكرت ذو خمس درجات) وأعطى لكل عبارة من العبارات الموجودة بالقائمة بثلاث إجابات (تنطبق "٣"، متردد "٢"، لا تنطبق "١")، تحديد مدى ارتباط العبارة بالأهداف المطلوبة للدراسة، إضافة أو حذف او تعديل تلك العبارات، وإبداء أي ملاحظات أو مقترحات.

وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي رأى السادة المحكمين ضرورة تعديلها، وبعد تحليل أراء المحكمين تم التوصل إلى مجموعة من التعديلات الهامة، ومنها: إعادة الصياغة اللغوية لبعض العبارات، وتعديل بعض العبارات.

-الصدق البنائي للمقياس:

تم حساب الصدق البنائي للمقياس عن طريق حساب صدق الاتساق الداخلي لكل عبارة من عبارات المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس وجدول (٨) يوضح ذلك:

جدول (٨)

صدق الاتساق الداخلي لعبارات المقياس

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	٠,٦١٢	٠,٠١	١٧	٠,٦٦٨	٠,٠١
٢	٠,٥٩٩	٠,٠١	١٨	٠,٧٠٩	٠,٠١
٣	٠,٦١٣	٠,٠١	١٩	٠,٧١٤	٠,٠١
٤	٠,٦٣٥	٠,٠١	٢٠	٠,٦٢١	٠,٠١
٥	٠,٦٦٠	٠,٠١	٢١	٠,٦٥٠	٠,٠١
٦	٠,٦٢١	٠,٠١	٢٢	٠,٦٦٣	٠,٠١
٧	٠,٧٠٤	٠,٠١	٢٣	٠,٦٣٢	٠,٠١
٨	٠,٤٢١	٠,٠١	٢٤	٠,٥٩٩	٠,٠١
٩	٠,٦٦٣	٠,٠١	٢٥	٠,٤١٤	٠,٠١
١٠	٠,٥٨٢	٠,٠١	٢٦	٠,٥٨٧	٠,٠١
١١	٠,٥٢٣	٠,٠١	٢٧	٠,٦٠٨	٠,٠١
١٢	٠,٥١١	٠,٠١	٢٨	٠,٦٣٠	٠,٠١
١٣	٠,٦٤٨	٠,٠١	٢٩	٠,٦٤٨	٠,٠١
١٤	٠,٦٠٧	٠,٠١	٣٠	٠,٧٥٥	٠,٠١
١٥	٠,٦٣٧	٠,٠١			
١٦	٠,٦٥٤	٠,٠١			

يتضح من جدول (٨) أن جميع عبارات المقياس تتمتع بدرجة عالية من الارتباط مع الدرجة الكلية للمقياس، حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٠٤١٤-٠,٧٥٥)، وهي قيم دالة عند مستوى٠,٠١؛ مما يؤكد على صدق الاتساق الداخلي لعبارات المقياس وصلاحيته للتطبيق.

-حساب ثبات المقياس:

-حساب الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ:

تم حساب ثبات المقياس من خلال حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ، حيث بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ لكل عبارات المقياس (٠,٨٩٨)، وهي قيمة مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق.

-إعداد الصورة النهائية لمقياس التفكير التأملي:

تم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين على المقياس، وذلك للوصول إلى الصورة النهائية لمقياس التفكير التأملي لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية، حيث اشتملت الصورة النهائية للمقياس على (٣٠) عبارة.

٥-مقياس الدافع للإنجاز:

استخدمت الباحثة مقياس الدافعية للإنجاز (أماني عبدالمقصود : د،ت)، وقد قامت مُعدة المقياس بالتأكد من صدقه من خلال صدق المحكمين وصدق البناء أو التكوين وحساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس، وجميعها نسب دالة إحصائياً، أما بالنسبة لصدق المحك فقد تم حساب معامل الارتباط بين الدرجات التي حصل عليها المفحوصين على المقياس الحالي وبين درجاتهم على مقياس الدافع للإنجاز إعداد: فاروق عبدالفتاح موسى (١٩٨٧)، وجاء معامل الارتباط (٠,٦٣٧) وهو معامل موجب ودال عند مستوى (٠,٠١).

أما بالنسبة لثبات المقياس فقد تم حسابه من خلال إعادة التطبيق وبلغت قيمة معامل الارتباط بين التطبيقين (٠,٧٥٣) وهو معامل ارتباط عالي، وطريقة ألفا كرونباخ، وبلغ معامل الثبات ألفا (٠,٨٤١) وهو معامل عالي.

٦- استراتيجية التعلم المعكوس:

قامت الباحثة بإعداد استراتيجية التعلم المعكوس وذلك بهدف تنمية مهارات البرمجة في مقرر الحاسب الآلي لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية بمدرسة بغداد الإعدادية المشتركة بإدارة التحرير التعليمية التابعة لمحافظة البحيرة.

أ- **الطريقة التقليدية:**

تم فيها تدريس المحتوى للتلاميذ بالطريقة المعتادة في الدراسة، وهي إلقاء المعلمة للمحتوى على السبورة واستخدام معمل المدرسة للتطبيق العملي.

ب-**استراتيجية التعلم المعكوس:**

استخدمت مع المجموعة التجريبية، واستخدمتها الباحثة في ضوء الخطوات الآتية:

- في المنزل (خارج الفصل):
- عرض حلول أسئلة الدرس السابق (تغذية راجعة للتلميذ).
- مشاهده الفيديو (أنشطة معرفية لمهارات البرمجة).

- التسجيل في ورقة العمل (WSQ).
- حل أسئلة من خلال بنك المعرفة.

ᘓ في المدرسة (داخل الفصل):

- مناقشة التلاميذ في ورقة العمل (WSQ).
- أنشطة تطبيقية لمهارات البرمجة.
- تكليف مشاهدة الفيديو القادم.
- توزيع ورقة العمل التالية (WSQ).
- تكليف حل أسئلة من خلال بنك المعرفة.

تكافؤ مجموعات الدراسة:

قامت الباحثة بحساب تكافؤ مجموعات الدراسة من حيث مهارات الأداء المعرفي من خلال الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض، ومن حيث الأداء المهارى من خلال بطاقة الملاحظة، ومن حيث التفكير التأملي والدافعية للإنجاز.

وللتحقق من ذلك قامت الباحثة بتطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في: الاختبار التحصيلي لمهارات البرمجة، وبطاقة الملاحظة، ومقياس التفكير التأملي ومقياس الدافعية للإنجاز على تلاميذ المدرسة الإعدادية.

وفيما يلى جدول رقم (٩)،(١٠)،(١١)،(١٢) يوضح ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد.

١-بالنسبة للاختبار التحصيلي:

جدول (٩)

المتوسط الحسابي لمجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التقليدية	٢٠,١٣	٢,١٢
التجريبية	٢٠,٦٠	٢,٢٣

يتضح من جدول (٩) تقارب المتوسط الحسابي للمجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي مما يدل على تكافؤهما.

٢-بالنسبة لبطاقة الملاحظة:

جدول (١٠)

المتوسط الحسابي لمجموعات الدراسة الثلاثة في بطاقة الملاحظة

المجموعات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
التقليدية	٤,١١	٩٨,٨٧
التجريبية	٣,٩٩	٩٩,٣٧

يتضح من جدول (١٠) تقارب المتوسط الحسابي للمجموعتين في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة.

٣-بالنسبة لمقياس التفكير التأملي:

جدول (١١)

المتوسط الحسابي لمجموعتي الدراسة في مقياس التفكير التأملي

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	٣,٣٩	٣٠,٦٠
التجريبية الثانية	٣,٢١	٣٠,٧٧

يتضح من جدول (١١) تقارب المتوسط الحسابي لمجموعتي الدراسة في التطبيق القبلي لمقياس التفكير التأملي مما يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة.

٤- بالنسبة لمقياس الدافع للإنجاز:

جدول (١٢)

المتوسط الحسابي لمجموعات الدراسة الثلاثة في مقياس الدافع للإنجاز

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التقليدية	٣,٨٩	٢١,٦٣
التجريبية	٣,٥٠	٢٢,٧٧

يتضح من جدول (١٢) تقارب المتوسط الحسابي لمجموعتي الدراسة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية للإنجاز؛ مما يدل على تكافؤهما في الدافعية للإنجاز.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: نتائج الفرض الأول وتفسيره:

ينص الفرض الأول على أنه "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التقليدية والتجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لصالح أفراد المجموعة التجريبية ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار "ت" للتحقق من دلالة الفروق. وفيما يلى جدول رقم (١٣)،(١٤) توضح ما تم التوصل إليه من نتائج فى هذا الصدد:

جدول (١٣)

الإحصاء الوصفي لمجموعتي في القياس البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التقليدية	٢٨,٣٧	٥,٣٢
التجريبية	٥٠,٨٠	٢,٨٠

يتضح من جدول(١٣) وجود فروق في المتوسطات الحسابية لمجموعتي في القياس البعدي للاختبار، وللتحقق من دلالة الفروق تم إجراء اختبار "ت" للتحقق من دلالة الفروق.

جدول(١٤)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد كل مجموعة في القياس القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي

المجموعة	ن	م	ع	د.ح	ت	الدلالة
مجموعة تقليدية/ قبلي	٣٠	٢٠,١٣	٢,٨٨	٢٩	٢,٦٥٥	٠,٠٠
مجموعة تقليدية/ بعدى	٣٠	٢٨,٣٧	٥,٣٢			
مجموعة تقليدية/ بعدى	٣٠	٢٨,٣٧	٥,٣٢	٢٩	٢٠,٠٩٨**	٠,٠٠
مجموعة تعلم معكوس / بعدى	٣٠	٥٠,٨٠	٢,٨٠			
مجموعة تعلم معكوس / قبلي	٣٠	٢٠,٦٠	٢,٦٦	٢٩	٤٢,١٢٦**	٠,٠٠
مجموعة تعلم معكوس / بعدى	٣٠	٥٠,٨٠	٢,٨٠			

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق في متوسطات درجات أفراد المجموعة التقليدية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٢,٦٥٥)، وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى أن التدريس بالأسلوب التقليدي كان فاعلا وترك أثره على التلاميذ بعد التدريس من خلاله.

كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق في متوسطات درجات أفراد المجموعة التقليدية في القياس البعدي ومجموعة التعلم المعكوس في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لصالح مجموعة التعلم المعكوس، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٢٠,٠٩٨) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى فاعلية أسلوب التعلم المعكوس عن التعلم بالطريقة التقليدية في التدريس للتلاميذ.

كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق في متوسطات درجات أفراد مجموعة التعلم المعكوس في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٤٢,١٢٦) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى فاعلية أسلوب التعلم المعكوس في التدريس للتلاميذ .

وترجع الباحثة هذه النتائج إلى أن استراتيجية التعلم المعكوس قدمت المعلومات في صورة جزئية متصلة ما بين الجانب التقليدي والجانب الإلكتروني؛ مما ساهم في بناء المعرفة بصورة أكثر تنظيماً لدى التلاميذ، وهذا يتوافق مع مبادئ النظرية البنائية، حيث يقوم التلميذ ببناء معرفته بنفسه وفق السياق الاجتماعي الخاص بعملية التعلم، وبالتالي يمكن إرجاع الفرق في الدرجات بين المجموعتين في الجانب المعرفي إلى ارتفاع مستوى المجموعة التجريبية، وذلك نتيجة تقسيم المهام وعمليات التعلم بين المدرسة والمنزل، وكذلك تجزئة عملية تنفيذ الأنشطة المطلوبة والتدريبات بين أنشطة منزلية وأنشطة صفية، مما ساعد على تقوية عمليات الربط بين التلاميذ والمقرر الخاص بمهارات البرمجة، كما يرجع تفسير هذه النتائج إلى التصميم الجيد لاستراتيجية التعلم المعكوس، وما تضمنه من محتوى تعليمي أسهم في تشجيع التلاميذ على الاستمرار في التعلم، وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، مما أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي لديهم، كما ساعد تنويع أساليب التفاعل داخل استراتيجية التعلم المعكوس في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي نتيجة تفاعلهم مع هذه الأساليب بشكل متكامل مما جعل عملية التحصيل المعرفي أمر ميسر بالنسبة لهم. وقد اتفقت هذه النتائج أيضاً مع مبادئ النظرية البنائية في كون المتعلم قادر على بناء معرفته بنفسه، وتكوين النسق المعرفي في نطاق اجتماعي مع الأقران، إضافة إلى التعلم المستمر والتعامل من خلال أدوات الإبحار التفاعلية في الجانب الإلكتروني للتعلم المعكوس. وتتفق هذه النتائج مع عديد من الدراسات (خالد يونس، ٢٠١٠؛ شريف المرسى، ٢٠١١؛ محمد النجار، ٢٠١٢؛ إحسان بقية، ٢٠١٤؛ سعاد عمر، ٢٠١٦) في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة.

ثانياً: نتائج الفرض الثاني وتفسيره:

ينص الفرض الثاني على أنه "توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة التقليدية في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح أفراد المجموعة التجريبية ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار "ت" للتحقق من دلالة الفروق. وفيما يلى جدول رقم (١٥)،(١٦)، توضح ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد:

جدول (١٥)

الإحصاء الوصفي لمجموعتي في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التقليدية	١٤٠,٦٣	٦,٢٣
التجريبية	٢٠٣,٦٧	٧,٧٢

يتضح من جدول(١٥) وجود فروق في المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة، وللتحقق من دلالة الفروق تم إجراء اختبار "ت" للتحقق من دلالة الفروق.

جدول(١٦)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد كل مجموعة في القياس القبلي والبعدي في بطاقة الملاحظة

المجموعة	ن	م	ع	د.ح	ت	الدلالة
مجموعة تقليدية/ قبلي	٣٠	٩٨,٨٧	٤,١١	٢٩	٧٠,٢٠**	٠,٠٠
مجموعة تقليدية/ بعدى	٣٠	١٤٠,٦٣	٦,٢٣			
مجموعة تقليدية/ بعدى	٣٠	١٤٠,٦٣	٦,٢٣	٢٩	٣٤,٢٢٤**	٠,٠٠
مجموعة تعلم معكوس / بعدى	٣٠	٢٠٣,٦٧	٧,٧٢			
مجموعة تعلم معكوس / قبلي	٣٠	٩٩,٣٧	٣,٩٩	٢٩	٦٤,٦٢٢**	٠,٠٠
مجموعة تعلم معكوس / بعدى	٣٠	٢٠٣,٦٧	٧,٧٢			

يتضح من جدول (١٦) وجود فرق في المتوسطات بين القياسين القبلي والبعدي لمقياس التفكير التأملي لصالح القياس البعدي لأفراد مجموعة التعلم التقليدي، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٧٠,٢٠) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى أن الأسلوب التقليدي كان فاعلا وترك أثره على التلاميذ بعد التدريس من خلاله.

كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق في متوسطات درجات أفراد المجموعة التقليدية في القياس البعدي ومجموعة التعلم المعكوس في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لصالح مجموعة التعلم المعكوس، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٣٤,٢٢٤) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى فاعلية أسلوب التعلم المعكوس عن التعلم بالطريقة التقليدية في التدريس للتلاميذ.

كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق في متوسطات درجات أفراد مجموعة التعلم المعكوس في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٦٤,٦٢٢) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى فاعلية أسلوب التعلم المعكوس في التدريس للتلاميذ .

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن تقديم المحتوى داخل استراتيجية التعلم المعكوس بطريقة تفاعلية والسماح للتلاميذ بالتعلم في الجانب الإلكتروني والاستزادة العلمية والاطلاع على المصادر الإثرائية إلى تنويع عناصر المحتوى داخلها، مما ساهم في إثراء المحتوى العلمي وتحصيله بشكل جيد من قبل التلاميذ، مما أدى إلى تطور كبير في الجانب الأدائي لديهم. كما أتى الارتفاع في معدلات الجانب الأدائي لتلاميذ المجموعة التجريبية أيضاً نتيجة ما تميزت به الاستراتيجية من سهولة ويسر وترتيب منطقي لعمليات التعلم، وإشراك المنزل فيها، وإمكانية الوصول إلى المحتوى بسهولة ويسر من المنزل كذلك أدى التسلسل المنطقي للمحتوى داخل استراتيجية التعلم المعكوس وكثرة تنفيذ الأنشطة في المدرسة إلى سهولة عملية التعلم على التلاميذ؛ مما زاد من دافعيتهم نحو عملية التعلم، خاصة وأنها تتم بشكل متكامل بين الجانبين التقليدي والإلكتروني، وكان له عظيم الأثر على ارتفاع معدلات الجانب الأدائي لمهارات البرمجة. بينما عانى تلاميذ الطريقة التقليدية من التعامل في العديد من الأمور داخل المحتوى أدت على انخفاض المستوى الأدائي لديهم، فوجود ترابط بين هذه النتيجة والنتيجة المتعلقة بالجانب المعرفي، وهي ارتفاع درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات البرمجة، يؤدي إلى زيادة وتحسن معدل الأداء العملي لهذه المهارات لدى تلاميذ هذه المجموعة. كما أن وجود بعض المهارات التي تتطلب مجموعة من الخطوات المركبة، وبالتالي فإن تلاميذ المجموعة التجريبية أكثر قدرة على تجهيز المعلومات والاحتفاظ بها، والتنظيم المعلوماتي لها، وبالتالي فهم أكثر قدرة على الجانب الأدائي العملي من أقرانهم في المجموعات الأخرى. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (محمد محمد، ٢٠١٤؛ نها الداودي، ٢٠١٥؛ مروة المحمدي، ٢٠١٦) في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية.

ثالثاً: نتائج الفرض الثالث وتفسيره:

ينص الفرض الثالث على أنه "توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة التقليدية في القياس البعدي لمقياس التفكير التأملي لصالح أفراد المجموعة التجريبية ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار "ت" للتحقق من دلالة الفروق. وفيما يلى جدول رقم (١٧)،(١٨)، توضح ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد:

جدول (١٧)

الإحصاء الوصفي لمجموعتي في القياس البعدي لمقياس التفكير التأملي

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التقليدية	٣٨,٢٠	٦,٠٣
التجريبية	٨٣,٢٤	٤,٨٨

يتضح من جدول(١٧) وجود فروق في المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة في القياس البعدي لمقياس التفكير التأملي، وللتحقق من دلالة الفروق تم إجراء اختبار "ت" للتحقق من دلالة الفروق.

جدول(١٨)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد كل مجموعة في القياس القبلي والبعدي في مقياس التفكير التأملي

المجموعة	ن	م	ع	د.ح	ت	الدلالة
مجموعة تقليدية/ قبلي	٣٠	٣٠,٦٠	٣,٣٩	٢٩	١٩,٧٠**	٠,٠٠
مجموعة تقليدية/ بعدى	٣٠	٣٨,٢٠	٦,٠٣			
مجموعة تقليدية/ بعدى	٣٠	٣٨,٢٠	٦,٠٣	٢٩	٣٢,١٦٤**	٠,٠٠
مجموعة تعلم معكوس / بعدى	٣٠	٨٣,٢٣	٤,٨٨			
مجموعة تعلم معكوس / قبلي	٣٠	٣٠,٧٧	٣,٢٢	٢٩	٥٥,٩٨**	٠,٠٠
مجموعة تعلم معكوس / بعدى	٣٠	٨٣,٢٣	٤,٨٨			

يتضح من جدول (١٨) وجود فرق في المتوسطات بين القياسين القبلي والبعدي لمقياس التفكير التأملي لصالح القياس البعدي لأفراد مجموعة التعلم التقليدي، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٧٠,٢٠) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى أن الأسلوب التقليدي كان فاعلا وترك أثره على التلاميذ بعد التدريس من خلاله.

كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق في متوسطات درجات أفراد المجموعة التقليدية في القياس البعدي ومجموعة التعلم المعكوس في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لصالح مجموعة التعلم المعكوس حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٣٢,١٦٤) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى فاعلية أسلوب التعلم المعكوس عن التعلم بالطريقة التقليدية في التدريس للتلاميذ.

كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق في متوسطات درجات أفراد مجموعة التعلم المعكوس في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٥٥,٩٨) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى فاعلية أسلوب التعلم المعكوس في التدريس للتلاميذ .

كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق في متوسطات درجات أفراد مجموعة التعلم المعكوس في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٥٥,٩٨) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى فاعلية أسلوب التعلم المعكوس في التدريس للتلاميذ .

وترجع هذه النتيجة إلى أن تنوع المثيرات المقدمة للتلاميذ أثناء التعلم في استراتيجية التعلم المعكوس ساعد على تثبيت المعلومات المقدمة لهم، كما تساعدهم على عملية التنظيم الإيجابي لمواقف التعلم، حيث يساعدهم على سهولة استعادة ما تم تخزينه في الذاكرة، وتنمية القدرة على التفكير التأملي.

كما أن التلاميذ الذين درسوا باستراتيجية التعلم المعكوس أكثر قدرة على التركيز لأطول فترة ممكنة؛ مما يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات وإجراء عمليات التفكير التأملي لفترة أطول وعدم التشتت أو فقدان التركيز، وبالتالي يفوق تركيزهم تركيز التلاميذ الذين درسوا بالطريقة التقليدية ؛ مما يجعل الأفضلية في إكساب التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة عديد من الدراسات (مدحت صالح، ٢٠١٣؛ رضا حجازي، ٢٠١٤؛ إيمان إمبوسعيدي، ٢٠١٦؛ يسري دنيور، ٢٠١٦) والتي أكدت جميعها على ارتفاع درجات التلاميذ في التفكير التأملي. وقد اتفقت هذه النتائج أيضاً مع مبادئ النظرية البنائية في كون التلميذ قادر على استخدام خبرته السابقة والتعليم والتعلم السابق، وتوظيفه في مواقف تعليمية جديدة، وتكوين النسق المعرفي له في إطار الدمج بين ما تعلمه من قبل وما يقوم بتعلمه في الوقت الحاضر.

رابعاً: نتائج الفرض الرابع وتفسيره:

ينص الفرض الرابع على أنه"توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة التقليدية في القياس البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح أفراد المجموعة التجريبية ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء اختبار "ت" للتحقق من دلالة الفروق. وفيما يلى جدول رقم (١٩)،(٢٠)، توضح ما تم التوصل إليه من نتائج فى هذا الصدد:

جدول (١٩)

الإحصاء الوصفي لمجموعتي في القياس البعدي لمقياس الدافع للإنجاز

المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التقليدية	٣٥,٩٧	٥,٥٤
التجريبية	٦٨,٧٧	٤,٠٩

يتضح من جدول(١٩) وجود فروق في المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة في القياس البعدي لمقياس الدافع للإنجاز، وللتحقق من دلالة الفروق تم إجراء اختبار "ت" للتحقق من دلالة الفروق.

جدول(٢٠)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد كل مجموعة في القياس القبلي والبعدي في لمقياس الدافع للإنجاز

المجموعة	ن	م	ع	د.ح	ت	الدلالة
مجموعة تقليدية/ قبلي	٣٠	٢١,٦٣	٣,٣٩	٢٩	٢٠,٣٢**	٠,٠٠
مجموعة تقليدية/ بعدى	٣٠	٣٥,٩٧	٦,٠٣			
مجموعة تقليدية/ بعدى	٣٠	٣٥,٩٧	٦,٠٣	٢٩	٢٤,٢٩٦**	٠,٠٠
مجموعة تعلم معكوس / بعدى	٣٠	٦٨,٧٧	٤,٠٩			
مجموعة تعلم معكوس / قبلي	٣٠	٢٢,٧٧	٣,٥٠	٢٩	٦٩,٠٨**	٠,٠٠
مجموعة تعلم معكوس / بعدى	٣٠	٦٨,٧٧	٤,٠٩			

يتضح من جدول (٢٠) وجود فرق في المتوسطات بين القياسين القبلي والبعدي لمقياس الدافع للإنجاز لصالح القياس البعدي لأفراد مجموعة التعلم التقليدي، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٢٠,٣٢) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى أن الأسلوب التقليدي كان فاعلا وترك أثره على التلاميذ بعد التدريس من خلاله.

كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق في متوسطات درجات أفراد المجموعة التقليدية في القياس البعدي ومجموعة التعلم المعكوس في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لصالح مجموعة التعلم المعكوس حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٢٤,٢٩٦) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى فاعلية أسلوب التعلم المعكوس عن التعلم بالطريقة التقليدية في التدريس للتلاميذ.

كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق في متوسطات درجات أفراد مجموعة التعلم المعكوس في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" الخاصة بالمقارنة(٦٩,٠٨) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠١، مما يعنى فاعلية أسلوب التعلم المعكوس في التدريس للتلاميذ .

ويرجع تفسير هذه النتائج إلى أن استراتيجية التعلم المعكوس قدمت المحتوى بطريقة تفاعلية للتلاميذ وذلك بإبداء الآراء في كل خطوة، وتطبيق المهارات من خلال الأنشطة المنزلية والصفية، مما أدى إلى زيادة الدافعية للإنجاز هذه المهام والمهارات.

وما وفرته استراتيجية التعلم المعكوس بجانبيها التقليدي والإلكتروني من فرص للتواصل والتفاعل والتعاون أثناء التعلم من خلال أساليب التفاعل المتزامنة وغير المتزامنة داخلها؛ مما ساعد في تبادل الخبرات بين التلاميذ والمعلمة، وتنمية الدافعية لإنجاز المهارات، وتطبيق المهارات أولاً بأول.

كذلك ما أتاحته استراتيجية التعلم المعكوس من فرص لتبادل النقاشات والتعليقات والآراء، بالإضافة إلى تنمية مهارات الاتصال والمهارات الاجتماعية، ساعد في زيادة الاقبال لدى التلاميذ نحو تعلم المحتوى؛ مما أسهم في تنمية الدافعية لإنجاز هذه المهارات، إضافة إلى ما وفرته من مصادر ووسائط متعددة، ارتبطت بالمحتوى وتفاعلات مختلفة، وإمكانية التواصل مع المعلمة بسهولة ويسر، والرجوع إليها عند التوقف في تنفيذ أي مهارة.

وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج عديد من الدراسات (فريدة سهل، ٢٠٠٩؛ مريم عثمان، ٢٠١٠؛ مرزوق العمري، ٢٠١٢) أكدت جميعها على ارتفاع درجات التلاميذ في تنمية الدافعية للإنجاز.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثة بالآتي:

- ضرورة توظيف استراتيجيات تعليمية جديدة تعتمد على التكنولوجيا بشكل كلي أو جزئي، وتقديم المحتويات الدراسية من خلالها وخاصة في ظل ظروف جائحة كورونا.
- الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في التيسير على التلاميذ في ظل الأزمة الحالية وخاصة استراتيجية التعلم المعكوس.
- عقد دروات تدريبة وورش عمل لتدريب المعلمين والمعلمات على الاستراتيجيات الجديدة قبل تنفيذه على التلاميذ للتمكن منها، وكيفية التعامل مع البيئات والأدوات والتطبيقات التكنولوجية في العملية التعليمية.

بحوث مقترحة:

في ضوء نتائج وتوصيات الدراسة يقترح إجراء البحوث التالية:

- أثر استخدام استراتيجيتي الرؤوس المرقمة والكرسي الساخن في تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية.
- أثر استخدام استراتيجية التعلم المعكوس القائمة على الأنشطة التفاعلية في تنمية مهارات تصميم صفحات الويب والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية.
- أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية الرقمية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المدرسة الإعدادية.

المراجع:

- **المراجع العربية:**

١-ابتسام سعود سعد الكحيلي (٢٠١٥). فاعلية الفصول المقلوبة في التعلم. السعودية: دار الزمان للنشر والتوزيع، المدينة المنورة، صـ ٣٥.

٢-إسماعيل محمد إسماعيل حسن (٢٠١٤). أثر اختلاف التطبيقات التفاعلية ببيئات التعلم الشخصية المصممة في ضوء إستراتيجية إدارة المعرفة في تنمية بعض مهارات التيسير الإلكتروني لدى طلاب الدراسات العليا واتجاهاتهم نحوها. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (٥٢) الجزء الثاني، أغسطس ٢٠١٤.

٣-جونثان بيرجمان، وآرون سامز (٢٠١٥). التعلم المقلوب، مكتبة التربية العربي لدول الخليج، السعودية.

٤-خالد احمد عبد الحميد يونس.(٢٠١٠). فاعلية برنامج مقترح فى تنمية مهارات البرمجة الشيئية لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسى، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة .

٥-عاطف أبو حميد الشرمان (٢٠١٥). التعلم المدمج والتعلم المعكوس، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٦-عبد العزيز القطراوي (٢٠١٠). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

٧-عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠). التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم. المنصورة: المكتبة العصرية.

٨-فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٥). فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، مجلة كلية التربية العلمية، العدد ٨، المجلد ٤.

٩-ميادة سامي (٢٠١٠). البرمجة. مفهومها – أنواعها – خصائص لغات البرمجة وتصنيفها، متاح علي http://elearning.akbarmontada.com/t450-topic .

- **المراجع الأجنبية:**

9-Brame,Cynthia,J.(2013).“Flipping the classroom”,Vanderbilt University for Teaching.

10-ErÖzlu, Z.& Arslan, M. (2009). The effect of developing reflective thinking on met-cognitional awareness at primary education level in Turkey. Reflective Practice, 10(5), 683-695.

11-Phan, H. (2007).An examination of reflective thinking, learning approaches, and self-efficacy beliefs at the university of the South Pacific: A path analysis approach. Educational Psychology, 27(6), 789 – 806.

12-Samuels,M.&Betts,J.(2007).Crossing the threshold from description to: deconstruction and reconstruction: Using self- assessment to deepen reflection Reflective Practice, 8 (2), 269 – 283.