مجلة العلوم التربوية والنفسية
جامعة القصيم، المجلد (١٣)، العدد (١)، ص ص ٣٥١ - ٣٨١، (محرم ١٤٤١هـ، سبتمبر ٢٠١٩م)

وحدة مقترحة قائمة على التعلم المعكوس لتنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي بجامعة جازان

د. بدرية بنت ضيف الله يحيي الزهراني
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد، جامعة جازان

المستخلص: هدف البحث إلى التعرف على فاعلية وحدة مقترحة قائمة على التعلم المعكوس لتنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي بجامعة جازان, والتعرف على نوع العلاقة الارتباطية بين الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى هؤلاء الطالبات.واعتمد البحث في إجراءاته على المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة (٢٨ طالبة), وتطبيق الأدوات قبلياً وبعدياً, بهدف قياس فاعلية استخدام المتغير المستقل (الوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس) في تنمية المتغيرات التابعة (الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات- استقلالية التعلم) لدى طالبات الدبلوم التربوي. وتوصل البحث إلى عدة نتائج منها: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات, وكذلك مقياس استقلالية التعلم (كل على حدة), وذلك لصالح الطالبات في التطبيق البعدي, كما وجدت علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين تحصيل الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي. وفي ضوء تلك النتائج تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات.
الكلمات المفتاحية: وحدة مقترحة، التعلم المعكوس، الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات، استقلالية التعلم، طالبات الدبلوم التربوي.

A Proposed Unite Based on Flipped Learning to Develop the Cognitive Aspects of The Methods of Teaching Mathematics and The Independence of Learning among the educational diploma female students at Jazan University

Dr.. Badria bint Dhaif Allah Yahya Al-Zahrani
Assistant Professor of Curricula and Teaching Methods of Mathematics,
Jazan University

Abstract The current research aimed to investigate the effectiveness of a proposed unite based on flipped learning to develop the cognitive aspects of the methods of teaching mathematics and the independence of learning among the educational diploma female students at Jazan University. It also aimed to recognize the types of correlational relationship between the cognitive aspects of the methods of teaching mathematics and the independence of learning among such female students. The researcher adopted the quasi experimental with one study group design (n=28). Pre-posting testing took place with the aim of measuring the effectiveness of the independent variable (the unite based on flipped learning) in developing the dependent variables (the cognitive aspects of the methods of teaching mathematics- the independence of learning among educational diploma female students. The results revealed that there is a statistically significant difference between the students' mean score in the pre-post administrations of the cognitive aspects test and the independence of learning scale in favor of the post administration, also, there was a statistically significant positive relationship at the level of (0.01) between the students' achievement of the cognitive aspects of the methods of teaching mathematics and their independence of learning. In the light of these findings, some suggestions and recommendations were presented.
Key words: Proposed Unite, Flipped learning, the cognitive aspects of the methods of teaching mathematics, the independence of learning, educational diploma female students.

مقدمة البحث وخلفيته النظرية

تعد مهنة التدريس من المهن الرفيعة, التي تحتاج إلى إعداد جيد يتوافر فيمن يقوم بها, فهي ليست أداء آلي يمارسه أي فرد أو كل فرد حسبما توافرت لديه قدرة معينة, ولكنها علم له أصوله وفن له مقوماته, ولذلك يعتبر المعلم ركيزة أساسية في تطوير العملية التعليمية, وتحقيق اهداف المجتمع وتطلعاته لبناء أفراد مؤهلين وقادرين على مواكبة التغيرات المعرفية والتقنية المتنامية, ولهذا فقد أولت المجتمعات المختلفة – ومنها المجتمع السعودي – جل اهتمامها به من خلال اهتمامها ببرامج إعداده وتدريبه.

وتسعى برامج إعداد المعلم وتدريبه قبل الخدمة إلى تزويده بالمعلومات والمعارف النظرية وإكسابه المهارات التدريسية والاتجاهات اللازمة لممارسة مهنة التدريس, حتى يكون قادرا على اداء رسالته التدريسية على الوجه الأكمل.

ويتضمن برنامج إعداد المعلم لمهنة التدريس ثلاثة مكونات أساسية, لابد من التركيز عليها في عملية إعداد المعلم, حتى يصبح قادرا على التعامل مع المواقف التعليمية, وممارسة مهنته وأدواره بفاعلية, وتتمثل في الآتي(صقر,٢٠٠٤, ١٩؛ الغامدي وعبدالجواد, ٢٠٠٦, ١٩٤-١٩٥):

- **الجانب العلمي الأكاديمي**: حيث يمثل الإعداد الأكاديمي للمعلم التعمق في دراسة تخصص أو أكثر من المجالات العلمية التي سيقوم بتدريسها, ويعد ذلك جانبًا أساسيًا لنجاحه في عمله, وتعمق المعلم في تخصصه يتطلب منه أن يظل على صلة بالتطورات العلمية المتلاحقة.
- **الجانب الثقافي العام**: ويرتبط بثقافة المجتمع وطبيعة العصر الذي نعيش فيه, ولذا فإن إعداد المعلم في هذا الجانب ينمي وعيه بثقافة مجتمعة ومشكلاته وعلاقاته.
- **الجانب المهني التربوي**: ويعد من أكثر الجوانب أهمية, كما يعد شرطا ضروريا في جميع المهن ومنها التعليم, ويشمل هذا الجانب بعض المقررات التربوية والنفسية التي تؤهل المعلم للممارسة كصاحب مهنة.

وتتزايد أهمية إعداد وتأهيل المعلم تربويًا في ضوء الأدوار الجديدة التي ينبغي أن يقوم بها, فقد أصبح مرشدًا إلى مصادر المعرفة, ومنسقًا لعمليات التعليم, ومقومًا لنتائج التعلم, وموجهًا بما يناسب قدرات المتعلم مسايرًا لمتطلبات التطور الذي يصاحب التعليم كمهنة, حيث يفترض أن يكون المعلم مربيًا ومرشدًا وملاحظًا سيكولوجيًا ورائدًا اجتماعيًا ومنظمًا إداريًا وباحثًا علميًا(مجيد والزيادات,٢٠٠٨, ٢٦٢).

ولكي يقوم المعلم بتلك الأدوار يجب أن تتوافر لديه مجموعة من الكفايات التي لا يمكن أن يكتسبها إلا من خلال برنامج خاص يوفر له مجموعة من الخبرات, ويتيح له التعامل معها, مما يكسبه العديد من المهارات والقيم

والاتجاهات التي تمكنه من أداء دوره بفاعلية ويصبح قادرا على إدارة الموقف التعليمي بكفاءة(محمد والرقيبة,٢٠١٦, ١٣).

ويعد برنامج الدبلوم العام في التربية أحد البرامج المهمة في إعداد وتأهيل المعلم, غير التربوي, فالإعداد التربوي يعد شرطًا أساسيًا للعمل في مجال التدريس, لذا اهتمت جميع كليات التربية في المملكة العربية السعودية ببرنامج الدبلوم العام في التربية وأولته جل اهتمامها, حيث أصبح من البرامج الرئيسة في قطاعات التعليم الجامعي. ويلتحق بهذا البرنامج خريجي الجامعات من التخصصات غير التربوية والراغبين في الالتحاق بمهنة التدريس, والمعلمون على رأس العمل من غير التربويين, والراغبون في إكمال دراساتهم العليا من غير التربويين, ومدة الدراسة بهذا البرنامج عام دراسي كامل(عمادة خدمة المجتمع بجامعة جازان, ١٤٣٦هـ).

كما يعد مقرر طرق التدريس أحد المقررات المهنية التربوية المهمة التي يدرسها الطالب في الدبلوم التربوي. ويهدف إلى تحقيق العديد من الأهداف منها: إعداد الطالب مهنيا وتمكينه من تدريس مادة التخصص بالمراحل الدراسية المختلفة, التعرف على نظريات التعلم واستراتيجيات التدريس الفعالة, التعرف على الاتجاهات الحديثة في التعليم والتعلم, تدريب الطالب على التحليل الكمي والنوعي لجوانب التعلم المتضمنة بالمقررات المدرسية, وتعريفه بالنظرية البنائية وتطبيقاتها.... إلخ.

ولقد أكدت نتائج العديد من الدراسات والأبحاث السابقة على ضعف طلبة الدبلوم التربوي – بصفة عامة – في الجانب المهني التربوي الأمر الذي قد يؤثر مستقبلًا على أدائهم التدريسي وعملهم في مهنة التدريس(سليمان,٢٠١٣؛ محمد والرقيبة,٢٠١٦؛ آل الشيخ,٢٠١٧؛ سليمان,٢٠١٨). بالإضافة إلى وجود العديد من المشكلات التي تواجههم أثناء الدراسة ومنها عدم مناسبة بعض المقررات المقدمة لهم لحاجاتهم المستقبلية وطرق التدريس التقليدية المستخدمة في تعليم وتعلم تلك المقررات(الفريح,٢٠١٥).

وعلى الجانب الآخر يعد التعلم المعكوس – أو المقلوب(*) – أحد الصيغ المعاصرة للتعلم المدمج المنتشرة في مؤسسات التعليم الجامعي عالمياً, بوصفه نموذجًا تربويًا يعكس العملية التعليمية, فمن خلاله يتم مشاهدة محاضرة نموذجية بإحدى الصيغ الإلكترونية, كواجب في المنزل قبل الحضور للصف بوقت كاف, ثم القيام بالأنشطة المتعلقة بالمقرر في الفصل, وبالتالي تعتمد فكرته على نقل التعليم من حيز التعلم في مجموعات إلى حيز التعلم الفردي, ويحول العمل الجمعي بعد ذلك إلى بيئة تعلم تفاعلية وديناميكية, حيث يوجه المعلم الطلاب لتطبيق المفاهيم والانخراط في الأنشطة الإبداعية التي تتطلبها المادة الدراسية(بيرجمان وسامرز,٢٠١٥, ٣٠). ويتميز بتوفير إطارًا عمليا يضمن استثمارًا مثاليًا للوقت في تلقي تعليم تشخيصي, يتسم بالحضور الشخصي المباشر وغير المباشر لكل

(*)تستخدم الباحثة مصطلحي التعلم المعكوس والتعلم المقلوب بالمعنى نفسه.

من المعلم والطالب, كما أنه يراعي (بشكل نوعي) احتياجات تعلمهم وفروقهم الفردية, ويتيح للمعلمين شخصنة التعليم لكل طالب بفاعلية, وتزويدهم بتغذية راجعة فورية مؤثرة في موضوع تعلمهم, ويوفر مناخًا صفيًا ثري الخبرات, ويشجع على توظيف تقنيات حديثة متنوعة في مواقف التعلم, كما يلائم استخدام أدوات مختلفة للتقييم البنائي, إضافة إلى أنه يوفر فرصًا متنوعة لتعلم حر ومرن للمتعلمين(بيرجمان وسامرز,٢٠١٤, ٣٢؛ Adedoja,2016,15).

وقد عرفت موسوعة الويكيبيديا الحرة التعلم المعكوسFlipped Learning بأنه "شكل من أشكال التعليم المدمج الذي يشمل أي استخدام للتقنية؛ للاستفادة من التعلم في الفصول الدراسية، بحيث يمكن للمعلم قضاء مزيد من الوقت في التفاعل مع الطلاب، بدلًا من إلقاء المحاضرات. ويتم هذا بشكل أكثر شيوعًا باستخدام الفيديوهات التي يقوم بإعدادها المعلم، والتي يشاهدها الطلاب خارج الأوقات الدراسية في الفصول(Lage; Platt & Treglia,2000).

كما عرف بأنه نموذج تربوي يدمج بين التعلم المتمركز حول المتعلم والتعلم المتمركز حول المعلم, ويتضمن أنشطة تعلم تفاعلية لمجموعات صغيرة داخل حجرة الدراسة, التعلم وتعلم فردي مباشر معتمد على تكنولوجيا الحاسوب(الطيب وسرحان,٢٠١٥).

وتعرف الباحثة التعلم المعكوس بأنه "نموذج يقوم على تطبيقات التعليم المدمج, يعتمد على قلب اجراءات التدريس التقليدي للمقررات الدراسية في المراحل التعليمية المختلفة, عن طريق تصميم محتوى تلك المقررات في شكل حصص أو محاضرات فيديو مسجلة ببرامج متخصصة, تتم اتاحتها للطلاب لمشاهدتها في المنزل قبل المحاضرة بوقت كاف, وإتاحة الفرصة لهم بإضافة قراءاتهم الخارجية حولها, ثم استثمار وقت المحاضرة فيما بعد في تنفيذ بعض الأنشطة التفاعلية والتدريبات المتنوعة داخل حجرة الدراسة فرديًا أو في مجموعات صغيرة, بغرض تحقيق الأهداف الموضوعة مسبقا لكل مقرر من المقررات الدراسية".

وقد يعد التعلم المعكوس من أفضل الممارسات التي تحاول تطويع التقنيات الحديثة لتطوير طرق التدريس, حيث يقوم المعلم في السياق التقليدي بشرح الدرس بينما يترك للطلاب تعميق المفاهيم المهمة في المنزل من خلال التكليفات المنزلية, الأمر الذي لا يراعي الفروق الفردية بين الطلاب, أما في التعلم المقلوب فيقوم المعلم بإعداد ملف مرئي يشرح المفاهيم الجديدة باستخدام التقنيات السمعية والبصرية وبرامج المحاكاة والتقييم التفاعلي لتكون في متناول الطلاب قبل الدرس ومتاحة لهم على مدار الوقت وبهذا يتمكن الطلاب عامة ومتوسطو الأداء المحتاجون إلى مزيد من الوقت بشكل خاص من الاطلاع على المحتويات التفاعلية مرات عدة ليتسنى لهم استيعاب المفاهيم الجديدة(عبدالغني,٢٠١٦, ٢٠٤).

ويعتمد التعلم المعكوس على استخدام موقع اليوتيوب أحد أهم أدوات الجيل الثاني للويب Web 2.0، بوصفه أداة للنشر يستطيع المعلم من خلاله تنفيذ مشروعات مصورة ونشرها للطلاب من خلال البريد الإلكتروني، أو شبكات التواصل الاجتماعي؛ كتويتر Twitter وفيس بوك Facebook, بحيث يستطيعون مشاهدتها(Wantz,2011,18). كما يمكن تضمين مقاطع الفيديو من موقع اليوتيوب مباشرة من خلال توفر الإنترنت؛ حيث يستطيع الطلاب مشاهدة عدد كبير من المقاطع التي تناسب الموضوعات المختلفة(Trier,2007,600).

وهناك عدة مراحل لاستخدام التعلم المعكوس, تسمى بالتاءات الست وهي(الكحيلي,٢٠١٥, ١٦٠):

١- **مرحلة التحديد**: وتهدف إلى تحديد موضوع المحاضرة التي ينوي المعلم عكسها بالصف, ويشترط مناسبتها للعكس.

٢- **مرحلة التحليل**: وتهدف لتحليل عناصر المحتوى إلى مفاهيم وتعميمات ومهارات, أو مفاهيم محددة يجب معرفتها, ويتم ترتيبها تبعاً لأهميتها النسبية من وجهة نظر المعلم في عرضها بالعكس التدريسي للطلاب.

٣- **مرحلة التصميم**: تهدف لتصميم وإنتاج الفيديو التعليمي للموضوع, متضمناً المادة العلمية بالصوت والصورة, وبمدة لا تتجاوز الربع ساعة, ونشره على إحدى أدوات الويب أو الوسيط الإلكتروني للتعلم.

٤- **مرحلة التوجيه**: تهدف لتوجيه الطلاب إلى استخدام الوسيط التكنولوجي لمشاهدة الفيديو من الإنترنت, قبل المحاضرة في المنزل وفي أي وقت, بوضع قواعد لذلك وتعريف الطلاب بها ونشرها.

٥- **مرحلة التطبيق**: أي تطبيق المفاهيم التي تعلمها الطلاب من الفيديو في المحاضرة أو الحصة الدراسية, وتطبيق أنشطة واستراتيجيات التعلم النشط وكذلك المشروعات وحل المشكلات.

٦- **مرحلة التقويم**: ويتم فيها تقويم تعلم الطلاب داخل حجرة الدراسة بأدوات التقويم المناسبة.

ولاستخدام التعلم المعكوس في عمليتي التعليم والتعلم عدة ميزات من أهمها: منح المعلمين مزيدًا من الوقت لمساعدة الطلاب وتلقي استفساراتهم, تطبيق التعلم النشط بكل سهولة, توافر خيارات أكثر في ممارسة التعليم باستخدام مستحدثات التكنولوجيا كالفيديو والوسائط الاجتماعية مثل الفيس بوك وتويتر والواتس آب, مضاعفة وقت التعلم بجمعه بين فترتين ومكانين للتعلم قبل المحاضرة وأثنائها, الجمع بين شكلين من التعليم هما التعليم المزيج والمتزامن وغير المتزامن, الجمع بين أسلوبي التعلم الذاتي والتعلم البنائي, تعزيز التفكير الناقد والتعلم الذاتي وبناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون بين الطلاب, تنمية الثقة بالنفس لديهم, توفير وقت التعلم في ممارسة الأنشطة

داخل المحاضـــرة حيث يتم شـــرح المفاهيم خلال مشـــاهدة الفيديو قبل حضـــور المحاضـــرة(الكحيلي,٢٠١٥؛ متولي,٢٠١٥؛ الدريبي,٢٠١٧).

ويمكن تحديد إجراءات التعلم المعكوس في الخطوات الآتية (Mattis,2015؛-Al Chen, ؛٢٠١٦ وعمارة, أبو الروس ؛ Zaharani,2015: Feledichuk& Wong,2015 Yang & Hsiao,2016؛ المقاطي,٢٠١٦؛ عبدالحكيم,٢٠١٦؛ عبدالحميد,٢٠١٧):

أولًا: التخطيط لعكس الصف: ويتم بتنفيذ الخطوات الآتية:

- اختيار الموضوع المناسب للعكس, وتحديد المعايير أو مخرجات التعلم المرتبطة به, وصياغة أهدافه.
- تحليل محتوى الموضوع وتحديد المفاهيم الأساسية المقدمة.
- تحديد الصيغة المقدم بها المحتوى, والأدوات التكنولوجية التي ستعززه
- تحديد الأسلوب الذي سيتم به إعادة صياغة المحتوى وتقديمه (مشكلات – استقصاء – عرض مباشر).
- اختيار الأسلوب الذي سيتم به تقويم أهداف تعلم المحتوى المقدم, وفقاً لمخرجات التعلم للموضوع ككل.

ثانيًا: قولبة المحتوى قبل الصف: ويتم ذلك من خلال:

- مراجعة الإمكانيات التكنولوجية المتاحة في المؤسسة التعليمية (المدرسة أو الكلية), والتأكد من ملاءمتها لقدرات الطلاب أو الطالبات التكنولوجية.
- اختيار الصيغة الالكترونية الجاذبة والمناسبة للمحتوى والامكانيات المتاحة وقدرات الطلاب أو الطالبات, سواء أكانت فيلماً تعليمياً, أو عروضاً تقديمية, أو محتوى إلكتروني ... إلخ.
- تحديد الوسيط الذي سيتم نشر الصيغة الإلكترونية للمحتوى عليه واختبار قابليته للنشر.
- صياغة سيناريو مبسط, يوضح تصميم المحتوى العلمي للمقرر إن لزم الأمر.
- انتاج الصيغة الإلكترونية للمحتوى بعد إعادة صياغته وعرضه داخلها, ومراجعته وتطويره.
- تحديد التعليمات المناسبة التي تشجع الطلاب والطالبات عند مشاهدة موضوع الدرس قبل الحصة أو المحاضرة ونشرها لهم.

ثالثًا: تحديد أنشطة التعلم والتقويم: وذلك من خلال:

- تحديد نوع المهام والأنشطة الفردية التي سيؤديها كل طالب أو طالبة قبل حضورهم للحصة أو المحاضرة, وتثير دافعيتهم (أسئلة مفتوحة النهاية – بناء بعض الأنشطة التعليمية الرياضياتية–كتابة خطوات بعض استراتيجيات التدريس ... إلخ)
- تحديد أدوات التواصل اللامتزامن لتنفيذ الأنشطة, مثل استخدام الواتس آبWhats App والفيس بوك Facebook.

رابعًا: تحديد أنشطة التعلم أثناء المحاضرة: ومنها على سبيل المثال:

- **أنشطة المراجعة والتقويم القبلي:** وذلك بتخصيص حوالي عشر دقائق في بداية الحصة أو المحاضرة, لعرض ملخص عن الموضوع المقدم, وتقييم استيعاب الطلاب أو الطالبات له, وتقديم التغذية الفورية لهن.
- **أنشطة الاستفسار:** لتحديد أهم الأسئلة والنقاط التي تشغل بال الطلاب أو الطالبات, أو التي لم يتم استيعابها أثناء مشاهدة الفيديو التعليمي في المنزل, ويتم تدوينها من قبل المتعلمين.
- **الأنشطة الجماعية:** والغرض منها التمكن من التطبيق وتعميق الفهم وتبادل الخبرات حول جوانب الموضوع المقدم, فيتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات عمل صغيرة لمناقشة قضية ما, أو لحل مشكلة رياضية معينة, أو تحليل محتوى بعض الموضوعات العلمية المتعلقة بطرق تدريس الرياضيات.... إلخ.
- **الأنشطة التقويمية:** وتكون في نهاية الحصة أو المحاضرة, والغرض منها التقييم المستمر للطلاب أو الطالبات.

خامسًا: ممارسة أنشطة ما بعد الحصة أو المحاضرة: وتتم لاستمرار عملية التعلم, والوصول لمستوى الاتقان, وتتمثل في أنشطة المشروعات البحثية سواء أكانت فردية أو جماعية.

سادسًا: التقويم التكويني والنهائي:

- **تقييم الطلاب مرحليًا ونهائيًا:** بحل مزيد من التدريبات حول الموضوع المقدم, وعمل نماذج تطبيقية حوله في ملف الانجاز, أو الاجابة عن اختبار ما, وتتنوع ما بين فردية وجماعية, وذاتية للطالب نفسه أو لغيره من الطلاب .... إلخ.

- **تقييم المعلم أو عضو هيئة التدريس لنفسه:** من حيث إعداد المادة, وتوفير فرص التعلم, فضلًا عن آلياته المتعلقة بالتغذية الراجعة, وتحفيز الطلاب والطالبات على مواصلة التعلم بالصف المعكوس, وتنمية دافعيتهم نحو التعلم.

وعلى الرغم من أهمية التعلم المعكوس إلا أن هناك بعض التحديات التي قد تحول دون تحقيق أهدافه المنشودة ومنها: مدى توافر التكنولوجيا المناسبة وبالمستوى المناسب لتطبيقه والتي قد تكون سببًا في نجاح أو فشل هذا النمط من التعلم, ضرورة تغيير عقلية ومنهجية المعلم, ضرورة امتلاك المعلم لمهارات التعامل مع البرامج الالكترونية المختلفة لكي يتمكن من انتاج مواد التعلم المعكوس, ضرورة تقبل الطالب لتحمل مسؤوليات تعليمه والتخلي عن اعتماده على المعلم كما تعود في التعلم التقليدي(الشرمان,٢٠١٥, ١٩٦-١٩٧).

ولقد أكدت نتائج العديد من الدراسات السابقة خلال السنوات القليلة الماضية فاعلية التعلم المعكوس في تنمية العديد من نواتج التعلم لدى المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية, ومنها على سبيل المثال لا الحصر: زيادة مشاركة طلاب الجامعة في التعلم وتنمية تحصيلهم الدراسي(Bormann,2014), اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو استخدام التعلم المقلوب في تدريس مقرر اللغة الانجليزية, الأمر الذي عزز إبداع الطلاب وإثارة دافعيتهم للتعلم(Webb; Doman & Pusey,2014), مهارات مقرر العمليات الإلكترونية لطالبات دبلوم إدارة مراكز التعلم بجامعة حائل(البلاصي,٢٠١٥), مفاهيم الأمن المعلوماتي لدى طالبات المستوى الجامعي(المعيذر والقحطاني,٢٠١٥), مستوى التحصيل المعرفي لمقرر التعليم الالكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز(الزهراني,٢٠١٥), مهارات التواصل والتعلم الذاتي وتحسين البيئة الصفية وتوظيف التقنية الحديثة لدى طلاب المرحلة الثانوية(عبدالغني,٢٠١٥),تحصيل الجبر لدى الطلاب في المرحلة الجامعية(Van,2015), التحصيل الدراسي لطلاب المستوى الرابع في مقرر المدخل للتدريس بجامعة شقراء(المقاطي,٢٠١٦), تنمية الاتجاهات الايجابية لدى المعلمين قبل الخدمة نحو استخدام التعلم المقلوب مستقبلا في تدريس المناهج الدراسية ومنها الرياضيات(Adedoja,2016), تنمية الاندماج الأكاديمي للطلاب الجامعيين والمشاركة الفعالة في بناء العلاقات والتعلم من الأقران وكذلك المشاركة الفعالة مع أعضاء هيئة التدريس(McCallum; Schultz; Sellke& Spartz,2016), تحصيل الكيمياء العامة لدى الطلاب في المرحلة الجامعية(Hibbard; Sung & Wells,2016), التحصيل وبقاء اثر التعلم والاتجاه نحوه لدى الطلاب المعلمين بشعبة الرياضيات(عبدالظاهر,٢٠١٦), التحصيل الدراسي لدى طالبات كلية التربية بجامعة قطر واتجاهاتهن نحوه(أبوالروس وعمارة,٢٠١٦), تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم في تدريس التاريخ لدى طلاب المرحلة الثانوية(عبدالغني,٢٠١٦), مهارات التدريس الإبداعي وخفض قلق التدريس لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية

جامعة قطر(عبدالحكيم,٢٠١٦), مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة(العطية,٢٠١٦), تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في العلوم واتجاهاتهن نحو العلوم(عثمان,٢٠١٦), اتجاهات وتصورات الطالبات الجامعيات حول تطبيق الفصل المقلوب في التعليم العالي(الدريبي,٢٠١٧), مهارات التعلم الذاتي وتنظيم البيئة الإثرائية للطالبات الموهوبات(الحربي,٢٠١٧).

ويلاحظ الاهتمام المتزايد – في الآونة الأخيرة – باستخدام التعلم المعكوس في المرحلتين الثانوية والجامعية, حيث توصلت نتائج الدراسات (عبدالظاهر,٢٠١٦؛ أبوالروس وعمارة,٢٠١٦؛ عبدالحكيم,٢٠١٦؛ الدريبي,٢٠١٧) إلى زيادة مشاركة الطلاب في المرحلة الجامعية في عملية التعلم وتنمية تحصيلهم الدراسي, وأن هناك اتجاهات ايجابية لدى الطلاب والمعلمين نحو استخدام التعلم المعكوس في تدريس المقررات المختلفة, وكذلك تنمية مهارات التواصل والتعلم الذاتي وتحسين البيئة الصفية وتوظيف التقنية الحديثة, وتنمية الاندماج الأكاديمي للطلاب الجامعيين والمشاركة الفعالة في بناء العلاقات والتعلم من الأقران وكذلك المشاركة الفعالة مع أعضاء هيئة التدريس, بالإضافة إلى تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى الطلاب.

كما يعد تمكين الطالب من تحمل مسؤوليات تعلمه أحد أهداف التربية الحديثة، حيث يكون التعلم المستقل أسلوب حياة يعيشه المتعلم، فتتكون لديه القدرة على إدارة وتوجيه تعلمه نابعة من دافعية متأصلة في ذاته, والتعلّم المستقل لا يتم بمعزل ومنأى عن المعلم كما في التعلم الذاتي، فللمعلم دور مهم في تنمية استقلالية المتعلم، وتمكينه من التأمل الناقد والاعتماد على الذات في اتخاذ القرارات المرتبطة بتعلمه(عليوي, ٢٠١٠).

واستقلالية المتعلم لا تعني تنازل المعلم عن أدواره ومسئولياته داخل حجرات الدراسة، وإنما يصبح موجهاً ومرشداً للمتعلم, ويتخذ المتعلم دوراً ايجابياً في عملية التعلم بحيث يكون قادراً على توليد الأفكار وايجاد فرص لتعليم نفسه بدلاً من أن يكون مجرد مستقبل سلبي للمعلومات.

وتساعد استقلالية التعلم في تنمية قدرة الطالب على التخطيط الذاتي لاكتساب المهارات المختلفة أثناء تعلمه, حيث يقوم بتحديد المهارات المستهدفة، واختيار الاستراتيجية الملائمة لذلك، وكذلك تساعد استقلالية التعلم الطالب على المراقبة الذاتية لمدى اكتسابه للمهارات المختلفة من خلال تحديد الصعوبات التي قد تعوق فهمه، كما تمكن استقلالية التعلم الطالب من التقويم الذاتي لمدى اكتسابه من مهارات بعد انتهائه من الدرس(Dimitrios,2010,1-3).

ولذلك تعد استقلالية التعلم متطلباً أساسياً للتعلم, حيث يحتاج الطالب إلى الاستقلالية كي يتحرر من الالتزام بقيود التعلم داخل الفصول التقليدية, وإعادة صياغة الأفكار بأسلوبه الخاص، ومن ثم يحتاج الطالب إلى استقلاله في عملية التعلم كي يخطط لتعلمه، ويراقب عمليات فهمه للموضوعات المختلفة، ويقوم مدى فهمه لما

تتضمنه تلك الموضوعات من مصطلحات ورموز. وتتطلب استقلالية التعلم إثارة دافعة المتعلم نحو التعلم، وتنمية قدرته عليه، وتعني استقلالية التعلم تعظيم دور المتعلم في عملية التعلم، وقيامه بأدوار إيجابية خلال التخطيط لاكتساب خبرات محددة في مواقف التعلم وتحديد أوجه الاستفادة من تلك الخبرات في المواقف الحياتية المختلفة، وتعديل السلوك، أو إضافة خبرات جديدة لها, ومن ثم تكون استقلالية التعلم هي بناء المتعلم لمعنى الخبرات المكتسبة من مواقف التعلم من خلال تخطيطه لاكتساب تلك الخبرات، ووعيه بعمليات اكتساب هذه الخبرات بعد انتهاء الموقف التعليمي(Dimitrios,2010,1-3).

ومن خلال ما سبق يمكن استخلاص الأسس التي تم مراعاتها في تصميم وبناء البرنامج المقترح القائم على العلم المعكوس, والتي قد تساعد على تنمية استقلالية التعلم لدى الطالبات ومنها:

- الاهتمام بتدريب الطالبات على القيام بأدوار إيجابية نشطه خلال عملية التعلم, بحيث يضطلعون بمهام التخطيط للأنشطة التعليمية المختلفة وتنفيذها، وتقويم مدى نجاحها بمساعدة المعلمة.
- التأكيد على إثارة دافعية الطالبات نحو التعلم باستقلالية, من خلال مناقشاتهن في أهمية الأدوار المسندة إلى كل منهن.
- الاستناد الى تنمية وعى الطالبات بطبيعة وأهمية التعرف على محتوى طرق تدريس الرياضيات، وكذلك تهيئة المواقف المناسبة لاكتساب نواتج التعلم المختلفة.
- اختيار وقت التعلم، حيث إن حالات الطالبة مختلفة من وقت لآخر، والطالبة أدرى بالوقت الذي تنطلق فيه قدراتها لأداء مهامها التعليمية، ومن هنا فإن جوانب التعلم يجب أن تفسح الطريق لها لتحديد الوقت والزمن اللازمين لذلك.
- التنوع في مصادر التعلم، حيث أن تحقيق استقلالية التعلم يتطلب تعدد مصادر التعلم وتنوعها، واعتماد الطالبة على انتقاء ما يناسبها منها وفق قدراتها وميولها.

مشكلة البحث وأسئلته

تتمثل مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى طالبات الدبلوم التربوي في الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات (وفقًا لنتائجهن في السنوات القليلة الماضية), وكذلك اعتمادهن – بدرجة كبيرة – على عضو هيئة التدريس في عمليتي التعليم والتعلم مما يعد مؤشرًا لانخفاض استقلالية التعلم لديهن, ولعلاج تلك المشكلة سعت الباحثة إلى بناء وحدة مقترحة قائمة على التعلم المعكوس, يمكن دراستها داخل حجرة الصف, الأمر الذي قد يساعد في تحقيق نواتج التعلم المختلفة لديهن.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية وحدة مقترحة قائمة على التعلم المعكوس في تنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما صورة وحدة مقترحة قائمة على التعلم المعكوس لتنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي؟
٢. ما فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس في تنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات لدى طالبات الدبلوم التربوي؟
٣. ما فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس في تنمية استقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي؟
٤. ما العلاقة الارتباطية بين الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي؟

فروض البحث

للإجابة عن أسئلة البحث تم صياغة الفروض الإحصائية الصفرية الآتية:

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس استقلالية التعلم .
- لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي.

أهداف البحث:

هدف البحث إلى:

- بناء وحدة مقترحة قائمة على التعلم المعكوس لتنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات لدى طالبات الدبلوم التربوي
- دراسة فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات لدى طالبات الدبلوم التربوي

التعرف على نوع العلاقة الارتباطية بين الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي.

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث الحالي في أنه:

- يوظف إحدى أدوات الجيل الثاني من "الإنترنت" Web2.0 في التعليم والتعلم بما يتناسب ومتطلبات الجودة في عملية التعليم.
- يغير دور الطالب في العملية التعليمية من متلقي سلبي للمعلومات, إلى باحث وصانع للمعارف المختلفة ونشط وإيجابي في المواقف التعليمية المختلفة.
- يقدم وحدة مقترحة قائمة على التعلم المعكوس قد تسهم في تنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات وكذلك استقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي,يمكن دراستها داخل المؤسسة التعليمية أو خارجها في أي وقت وفي أي مكان.
- يفتح المجال أمام الباحثين والمهتمين ببرامج إعداد معلمات الدبلوم التربوي بكليات التربية, لإجراء دراسات أخرى مماثلة قد تسهم في تنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي, مما ينعكس إيجابياً على أدائهن التعليمي.

مواد البحث وأدواته

تمثلت مواد وأدوات البحث في:

- البرنامج المقترح القائم على التعلم المعكوس (من إعداد الباحثة).
- اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات (من إعداد الباحثة).
- مقياس استقلالية التعلم (من إعداد الباحثة).

حدود البحث

تتقيد النتائج التي توصل إليها البحث بالحدود الآتية:

- طالبات الدبلوم التربوي بكلية التربية للبنات – جامعة جازان.
- الفصل الأول منالعامالدراسي١٤٣٨/١٤٣٩هـ
- توصيف مقرر طرق تدريس الرياضيات(493 نهج- 2) من حيث الموضوعات والفترة الزمنية للتدريس.
- الجوانب المعرفية عند قياس نواتج تعلم البرنامج المقترح.

مصطلحات البحث

الوحدة التدريسية المقترحة: تعرف الوحدة التدريسية المقترحة بأنها "تنظيم منهجي للمادة الدراسية في شكل موضوعات وأفكار مترابطة, حول قضايا أو مشكلات أو مواقف يتحقق فيها مبدأ وحدة المعرفة, الموجهة لمعالجة موضوع الوحدة من جميع جوانب ومجالات المعرفة في التخصصات المختلفة, أومن جميع فروع المعرفة في المجال المعرفي أو الوجداني أو المهاري"(سعادة، وإبراهيم,٢٠٠١, ١٠٤).

وتعرف الباحثة الوحدة في البحث الحالي بأنها "مجموعة الخبرات التعليمية والأنشطة التربوية المخططة والمنظمة, القائمة على مبادئ التعلم المعكوس, التي تقدم لطالبات الدبلوم التربوي, بهدف تنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لديهم."

التعلم المعكوس Flipped Learning: نموذج تربوي يدمج بين التعلم المتمركز حول المتعلم والتعلم المتمركز حول المعلم, ويتضمن أنشطة تعلم تفاعلية لمجموعات صغيرة داخل حجرة الدراسة, وتعلم فردي مباشر معتمد على تقنيات الحاسوب(الطيب وسرحان,٢٠١٥).

وتعرفه الباحثة بأنه "نموذج يعتمد على قلب اجراءات التدريس التقليدي لمقرر طرق تدريس الرياضيات لطالبات الدبلوم التربوي, عن طريق تصميم محتوى المقرر في شكل محاضرات مسجلة ببرامج متخصصة, تتم اتاحتها للطالبات لمشاهدتها في المنزل قبل المحاضرة بوقت كاف, وإتاحة الفرصة لهن بإضافة قراءاتهن الخارجية حولها, ثم استثمار وقت المحاضرة فيما بعد في تنفيذ بعض الأنشطة التفاعلية والتدريبات المتنوعة داخل حجرة الدراسة فرديًا أو في مجموعات صغيرة, بغرض تنمية الجوانب المعرفية لطرقت دريس الرياضيات واستقلالية التعلم".

الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات: يقصد بها الجوانب المتعلقة بمعرفة الطالبات للمفاهيم الخاصة بطرق واستراتيجيات ومداخل تدريس الرياضيات المختلفة, ومعرفة خصائصها وإجراءات استخدامها, ومعايير اختيارها, ومزايا وعيوب كل منها, والنظريات المنبثقة عنها, وأهدافها, وكذلك خصائص التعلم الصفي الفعال للرياضيات المدرسية. وتقاس إجرائيا بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار المعد لذلك.

استقلالية التعلم Independent learning: يقصد باستقلالية التعلم "تحمل المتعلم مسئولية تعلمه, ومن ثم قدرته على اتخاذ قرارات في كل جوانب تعلمه مثل: تحديد أهداف تعلمه, واختيار الموضوعات التي سيدرسها, وتحديد استراتيجيات التعليم والتعلم التي سيقوم بها من أجل تحقيق أهداف تعلمه, ومراقبة عمليات تعلمه أثناء حدوثها, وتقويم تعلمه"(Rousseau,2008,1).

وتعرف إجرائيًا بأنها "قدرة طالبة الدبلوم التربوي على تحمل مسؤولية تعلمها لمحتوى البرنامج المقترح القائم على التعلم المعكوس, من خلال تخطيطها لاكتساب جوانب التعلم المختلفة المتضمنة فيه، والمراقبة الذاتية, لاكتسابها

تلك الجوانب, والتقويم الذاتي لمدى اكتسابها لتلك المعارف". وتقاس إجرائيًا بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في المقياس المعد لذلك.

الطريقة والإجراءات

منهج البحث وتصميمه التجريبي

اعتمد البحث في إجراءاته على المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة, وتطبيق الأدوات قبلياً وبعدياً, بهدف قياس فاعلية استخدام المتغير المستقل (الوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس) في تنمية المتغيرات التابعة (الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات- استقلالية التعلم) لدى طالبات الدبلوم التربوي.

مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث من (٢١٩) طالبة هن جميع الطالبات الملتحقات بالدبلوم التربوي بكلية التربية للبنات جامعة جازان في العام الدراسي (١٤٣٨/ ١٤٣٩هـ) تخصصات اللغة العربية, الدراسات الإسلامية, اللغة الإنجليزية, الحاسب الآلي, العلوم, الكيمياء, الفيزياء, الأحياء, بالإضافة إلى الرياضيات, في حين اقتصرت عينة البحث على (٢٨) طالبة منهن ممن تخصصن في تعليم الرياضيات, شملتهم التجربة الأساسية للبحث.

إعداد وضبط مواد وأدوات البحث

أولا: إعداد وضبط الوحدة المقترحة

- **تحديد أسس بناء الوحدة المقترحة:** حيث تم تحديد بعض الأسس الواجب مراعاتها عند بناء الوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس, بحيث تراعي تنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات, وكذلك استقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي.
- **تحديد الهدف من الوحدة المقترحة:** حيث هدفت الوحدة المقترحة إلى تنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي, من خلال دراستهم لمقرر طرق تدريس الرياضيات, خلال الفصل الأول من العام الجامعي(١٤٣٨/١٤٣٩هـ).
- **تحديد محتوى الوحدة المقترحة:** اشتملت الوحدة المقترحة على عشرة موضوعات وفقًا لتوصيف مقرر طرق تدريس الرياضيات(٤٩٣ نهج-٢), كانت على الترتيب: طرق واستراتيجيات التدريس (مفهومها, معايير اختيارها, أهدافها, مبررات تطويرها), استراتيجية التعلم التعاوني, طريقة الألعاب التعليمية, مدخل الاكتشاف, استراتيجية العصف الذهني, النظرية البنائية ونماذج التعليم والتعلم المنبثقة عنها, استراتيجية التدريس التبادلي, استراتيجية التدريس القائمة على حل المشكلات واتخاذ القرار, الأنشطة الإثرائية ودورها في تعليم وتعلم الرياضيات, تقويم تعلم الرياضيات.

- **الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة:** تم تدريس موضوعات الوحدة المقترحة القائمة على التعلم المقلوب, خلال شهرين ونصف تقريباً بواقع محاضرة واحدة أسبوعياً ومدتها ساعتان وفقاً للائحة الكلية والتوصيف المعتمد للمقرر.
- **تحديد المواد والوسائط والأنشطة:** تضمنت الوحدة المقترحة العديد من المواد والوسائط والأنشطة التعليمية, مثل استخدام جهاز الداتا شو, أجهزة الحاسوب والأجهزة اللوحية المختلفة, مواقع التواصل الاجتماعي المختلفة مثل البريد الالكتروني والواتس آب والفيس بوك (للتواصل بين الطالبات وكذلك التواصل بين الطالبات وعضو هيئة التدريس), ملفات فيديو مختلفة للمحاضرات الخاصة بمحتوى الوحدة المقترحة, أنشطة فردية وجماعية تتعلق بجوانب طرق تدريس الرياضيات, وقد تمثلت تلك الانشطة في أنشطة المراجعة والتقويم القبلي, وأنشطة الاستفسار, والأنشطة الجماعية والتقويمية.
- **تحديد أساليب التدريس المتبعة:** تم استخدام عدة أساليب منها: تسجيل بعض المحاضرات وعرضها للطالبات عبر اليوتيوب, لمشاهدتها في المنزل في أي وقت وأي مكان, قبل الحضور للكلية, وكذلك مشاهدة بعض ملفات الفيديو الأخرى – الجاهزة – المتعلقة بمحتوى الوحدة عبر اليوتيوب من خلال إرسال رابط تلك الملفات إلى الطالبات عبر شبكات التواصل الاجتماعي المختلفة لمشاهدة تلك الملفات قبل موعد المحاضرة بوقت كاف, الحوار والمناقشة أثناء التدريس المباشر لموضوعات الوحدة المقترحة داخل الكلية, التعلم الذاتي من خلال قيام الطالبات بتحضير الموضوع قبل حضورهن للكلية, ومناقشتهن لعضو هيئة التدريس في ما قد يعن لهن من مشكلات.
- **تقويم الوحدة المقترحة:** بالإضافة إلى أدوات التقويم المعتمدة في البحث والمتمثلة في اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات, وكذلك مقياس استقلالية التعلم, تم تقييم الطالبات مرحلياً ونهائياً: بحل مزيد من التدريبات حول الموضوع المقدم, وعمل نماذج تطبيقية حول طرق تدريس الرياضيات المختلفة, أو الاجابة عن اختبار ما, وتتنوع ما بين فردية وجماعية, وذاتية للطالبة نفسها أو لغيرها من الطالبات.
- **ضبط الوحدة المقترحة:** تم عرض الوحدة المقترحة على بعض المحكمين المتخصصين في مجالي تعليم الرياضيات وتقنيات التعليم, وبعد إجراء بعض التعديلات المطلوبة, أصبح البرنامج في صورته النهائية قابلاً للتطبيق .

وبعد بناء البرنامج المقترح تكون الباحثة قد أجابت عن سؤال الدراسة الأول.

إعداد وضبط اختبار الجوانب المعرفية لطرائق تدريس الرياضيات

الهدف من الاختبار ووصفه: هدف الاختبار الى التعرف على مستوى طالبات الدبلوم التربوي في الجوانب المعرفية لطرائق تدريس الرياضيات, كناتج تعلم لاستخدام البرنامج المقترح القائم على التعلم المعكوس, وتكون الاختبار من عشرة أسئلة مقاليه.

تقدير صدق الاختبار: تم التأكد من صدق الاختبار بطريقتين مختلفتين, الأولى صدق المحكمين, وذلك بعرضه على بعض المحكمين المتخصصين في المناهج وتعليم الرياضيات، وقد أجمعوا على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، وأنه على درجة مناسبة من الصدق.

صدق الاتساق الداخلي: حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات طالبات الدبلوم التربوي في الإجابة عن كل سؤال في الاختبار، ودرجاتهن في الاختبار ككل(فرج, ١٩٨٩)،كما يتضح من جدول (١)الآتي:

جدول (١): معاملات الارتباط بين درجات الطالبات في كل سؤال من أسئلة الاختبار والمجموع الكلي للاختبار

السؤال	معامل ارتباط بيرسون	مستوى الدلالة
الأول	٠,٦١٨	(٠,٠١)
الثاني	٠,٥٨٣	(٠,٠١)
الثالث	٠,٦٥١	(٠,٠١)
الرابع	٠,٦٩٧	(٠,٠١)
الخامس	٠,٨٣٩	(٠,٠١)
السادس	٠,٧٥٧	(٠,٠١)
السابع	٠,٦١٠	(٠,٠١)
الثامن	٠,٥٦٤	(٠,٠١)
التاسع	٠,٦١٩	(٠,٠١)
العاشر	٠,٥٢٦	(٠,٠١)

ويتضح من الجدول السابق – جدول (١) – أن معاملات الارتباط بين درجات الطالبات في كل سؤال من أسئلة الاختبار، ودرجاتهن في الاختبار ككل، قد تراوحت معاملات ارتباط بيرسون بين (٠,٥٢٦) و(٠,٨٣٩), وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١), ومعنى ذلك أن المكونات الفرعية الممثلة في الفقرات التي يقيسها الاختبار متجانسة داخليًا، أي أن الاختبار على درجة عالية من الاتساق الداخلي

تحديد زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقته كل طالبة على حده في الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط هذه الأزمنة وقد بلغ الزمن المناسب لتطبيق الاختبار(١٠٠) دقيقة.

تصحيح الاختبار: لتصحيح الاختبار تم تخصيص (٥) درجات لكل سؤال من أسئلة الاختبار, وبالتالي تبلغ الدرجة الكلية للاختبار(٥٠) درجة.

وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق في التجربة الأساسية للبحث(ملحق:٢).

إعداد وضبط مقياس استقلالية التعلم :

الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى قياس استقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي, خلال تعلمهم لموضوعات الوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس.

صياغة مفردات المقياس: مفردات المقياس هي جمل خبرية تقريرية تكشف عن مدى استقلالية الطالبات في التخطيط لعملية التعلم، وتنفيذها، وتقويمها، وروعي في صياغة هذه الجمل أن تكون واضحة, ومناسبة لمستوى هؤلاء الطالبات, وقد بلغت عدد مفردات المقياس(٢٤) مفردة(ملحق:٣)، وزعت على ثلاثة أبعاد هي: التخطيط لعملية التعلم, وتنفيذ عملية التعلم, وتقويم تعلم الرياضيات، وقد جاءت نصف تلك المفردات سالبة والنصف الآخر موجبة كما يلي:

جدول(٢) مواصفات مقياس استقلالية التعلم وعدد العبارات السالبة والموجبة

م	أبعاد المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	المجموع
١	التخطيط لعملية التعلم	٨ , ١٠ , ١٩	٣ , ١٢ , ٢٣	٦
٢	تنفيذ عملية التعلم	٢, ٤, ٢٠, ٢٢, ٢٤	٦, ١١, ١٤, ١٦, ١٨	١٠
٣	تقويم تعلم الرياضيات	٥ , ١٣ , ١٧ , ١	٧ , ٩ , ١٥ , ٢١	٨
	المجمـوع	١٢	١٢	٢٤

صدق المقياس: لتقدير صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وتعليم الرياضيات حيث أجمعوا على أنه يقيس ما وضع من أجله وأن المقياس على درجة مناسبة من الصدق.

ثباتا لمقياس: تم حساب الثبات عن طريق إعادة تطبيق المقياس مرتين متتاليتين بفاصل زمني قدره (٢١) يوماً تقريباً, وباستخدام معادلة سبيرمان – براون(السيد, ٢٠٠٦, ٣٨٢-٣٨٥) بلغ معامل ثبات المقياس ككل(٠,٨٩) مما يدل على أن المقياس يتمتع بمعامل ثبات مناسب.

تصحيح المقياس: تم استخدام تدرج ليكرت likert الخماسي في تحديد شكل استجابة طالبة الدبلوم التربوي على بنود المقياس، وقد حددت الاستجابات الخمسة كما يلى: (دائماً – غالباً – أحياناً– نادراً – إطلاقاً)، وقد وزعت الدرجات على هذه الاستجابات وفقاً للنموذج الموضح في جدول (٣) الآتي:

جدول(٣) توزيع الدرجات على الاستجابات المختلفة للمقياس

نوع المفردات	الاستجابة				
	دائماً	غالباً	أحياناً	نادرًا	إطلاقاً
المفردات الموجبة	٥	٤	٣	٢	١
المفردات السالبة	١	٢	٣	٤	٥

وبالتالي تبلغ الدرجة العظمى للمقياس (١٢٠) درجة, بينما الدرجة الصغرى (٢٤) درجة.

تنفيذ تجربة البحث

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وفقاً للخطوات الآتية:

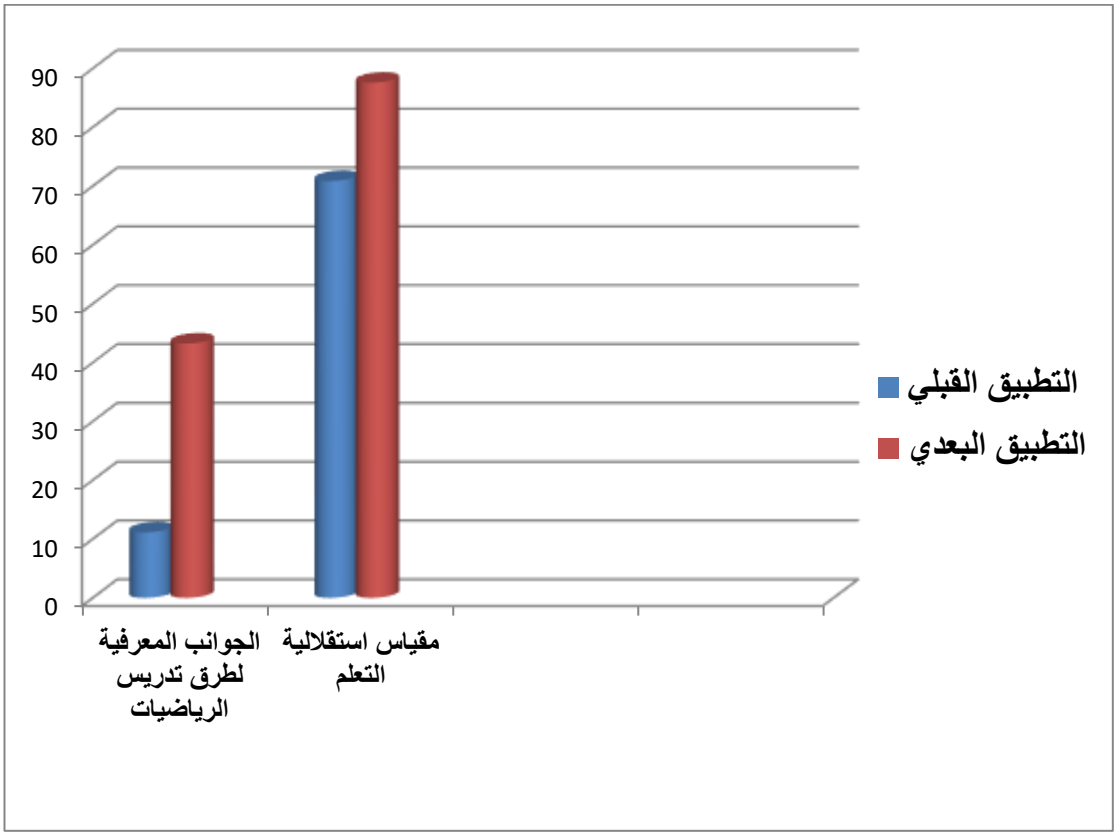
- اختيار عينة البحث وقوامها (٢٨) طالبة من طالبات الدبلوم التربوي بكلية التربية جامعة جازان, بطريقة مقصودة حيث تم اختيار الطالبات تخصص (الرياضيات) , ممن يجدن التعامل مع الحاسوب والأجهزة الإلكترونية المحمولة وكذلك التعامل مع الإنترنت.
- تطبيق أدوات البحث قبلياً على مجموعة الدراسة, قبل تدريس محتوى الوحدة المقترحة.
- تدريس محتوى الوحدة المقترحة القائم على التعلم المعكوس لمجموعة الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي(١٤٣٨/١٤٣٩هـ), وقد قامت الباحثة بالتدريس بنفسها.
- تم التطبيق بحيث يتم التواصل مع الطالبات إلكترونياً(عن طريق الواتس آب والإيميل وكذلك الفيسبوك) وإخبارهن بموضوع المحاضرة القادمة, لمشاهدة بعض المحاضرات على اليوتيوب, بعضها لأستاذة المقرر والبعض الآخر لمحاضرين آخرين يتناولون الموضوع نفسه عن طريق ارسال الروابط الإلكترونية لملفات الفيديو لمشاهدتها عبر اليوتيوب, وكذلك مشاهدة ملفات باوربوينت وملفات وورد لكل موضوع من موضوعات الوحدة تم إعداده ضمن مكونات الوحدة المقترحة, وذلك قبل موعد المحاضرة بوقت مناسب.
- تم تحديد بعض مصادر التعلم الإضافية لإثراء محتوى الوحدة المقترحة, وتمثل بعضها في بعض المراجع الورقية, والآخر في بعض المصادر الإلكترونية, والتي يمكن للطالبات الاطلاع عليها والاستفادة منها قبل أو بعد المحاضرة.
- تطبيق أدوات البحث بعدياً على العينة المختارة, بعد تدريس محتوى الوحدة المقترحة.

- استغرقت عملية التطبيق (١٢) أسبوعًا, بواقع محاضرة واحدة أسبوعياً ومدتها ساعتان وفقاً للائحة الكلية والتوصيف المعتمد لمقرر طرق تدريس الرياضيات(493 نهج- 2).

نتائج البحث

للتحقق من صحة فروض البحث, تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لأداتي الدراسة, والمتعلقة بـــ (الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات, واستقلالية التعلم), وذلك للتعرف على المستوى الفعلي للطالبات قبل وبعد المعالجة التجريبية.

ولبيان الفرق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لأداتي الدراسة(كل على حدة), تم تمثيل درجات الطالبات بيانياً باستخدام شكل الأعمدة Bar Chart، يتضح ما يلي:



شكل(١) شكل بياني لدرجات طالبات الدبلوم التربوي في التطبيقين القبلي والبعدي لأداتي الدراسة (كل على حدة)

ويتضح من الشكل السابق وجود فروق ملحوظة بيانيًا Graphical Differencesبين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لأداتي الدراسة(كل على حدة), وذلك لصالح الطالبات في التطبيق البعدي, حيث كانت درجاتهن في التطبيق البعدي أعلى من مثيلاتها في التطبيق القبلي.

وتتناول الباحثة فيما يلي التحقق من صدق فروض البحث:

نتائج الفرض الأول

نص الفرض الأول على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات". وللتحقق من صحة هذا الفرض, تم استخدام اختبار(ت) لبحث مدى دلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين لعينتين متساويتين (السيد,٢٠٠٦, ٣٤٢), وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (٤) الآتي

جدول(٤) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم التربوي في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات.

التطبيق	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	متوسط الفروق	مج ح٢ ف	درجة الحرية	قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	٢٨	١١,١٤	٣٢,١١	٢٩٤,١١	٢٧	٥١,٤٨	دالعند (٠,٠١)
البعدي	٢٨	٤٣,٢٥					

- قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٢٧) ومستوى دلالة (٠,٠١) = (٢,٧٧).

وبمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول (٤)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة(٥١,٤٨) قد تجاوزت قيمتها الجدولية (٢,٧٧) عند درجة حرية(٢٧) ومستوى دلالة(٠,٠١), مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات, لصالح الطالبات في التطبيق البعدي

وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي الصفري الأول, وقبول الفرض البديل ونصه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى(٠,٠١) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات وذلك لصالح الطالبات في التطبيق البعدي.

نتائج الفرض الثاني

نص الفرض الثاني على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس استقلالية التعلم". وللتحقق من صحة الفرض الثاني, تم إتباع الخطوات نفسها سالفة الذكر في الفرض الأول, وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول(٥) الآتي:

جدول(٥) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم التربوي في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس استقلالية التعلم

التطبيق	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	متوسط الفروق	مج ح٢ ف	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	٢٨	٧٠,٨٩	١٦,٧١	٨٦٩,٥٤	٢٧	١٥,٨٥	دالعند (٠,٠١)
البعدي	٢٨	٨٧,٦٠					

وبمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول (٥)، يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة(١٥,٨٥), قد تجاوزت قيمتها الجدولية (٢,٧٧) عند درجة حرية(٢٧) ومستوى دلالة(٠,٠١), مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم التربوي في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس استقلالية التعلم, لصالح الطالبات في التطبيق البعدي.

وبالتالي يتم رفض الفرض الاحصائي الصفري الثاني, وقبول الفرض البديل ونصه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس استقلالية التعلم لصالح الطالبات في التطبيق البعدي".

نتائج الفرض الثالث

نص الفرض الثالث من فروض الدراسة على أنه: "لا توجد علاقة ارتباطية ودالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠١) بين درجات الطالبات في كل من اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات مكونات البنية الرياضية ودرجاتهن في مقياس استقلالية التعلم". وللتحقق من صحة الفرض الثالث, تم حساب معامل ارتباط بيرسون (السيد,٢٠٠٦, ٢٤٤) بين درجات الطالبات في كل من اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات (س) ومقياس استقلالية التعلم (ص), وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (٦)الآتي:

جدول(٦) معامل الارتباط بين درجات طالبات الدبلوم التربوي في كل من اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات ومقياس استقلالية التعلم

عدد الطالبات	اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات		مقياس استقلالية التعلم		مج س ص	قيمة(ر) المحسوبة	مستوى الدلالة
	مج س	مج س٢	مج ص	مج ص٢			
٢٨	١٢١١	٥٢٥٩٦	٢٤٥٣	٢١٥٨٧٩	١٠٦٣٧٤	٠,٦١	(٠,٠١)

وبمراجعة النتائج المتضمنة في جدول (٦) السابق، يتضح أن قيمة (ر) المحسوبة(٠,٦١), قد تجاوزت قيمتها الجدولية عند درجة حرية(٢٧) ومستوى دلالة(٠,٠١)، مما يدل على وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيًا

عند مستوى (٠,٠١) بين درجات الطالبات في كل من اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات ومقياس استقلالية التعلم".

وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي الصفري الثالث, وقبول الفرض البديل ونصه ""توجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين درجات طالبات الدبلوم التربوي في كل من اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات ومقياس استقلالية التعلم".

حساب فاعلية المتغير المستقل في تنمية المتغيرين التابعين:

يتضح من خلال اختبار صحة الفروض الإحصائية السابقة, وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم التربوي في التطبيقين القبلي والبعدي لأداتي البحث(اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات، ومقياس استقلالية التعلم) لصالح الطالبات في التطبيق البعدي، ولكن تسليمًا بأن وجود الشيء قد لا يعني بالضرورة أهميته، فالدلالة الإحصائية في ذاتها لا تقدم للباحث سوي دليل على وجود فرق أو علاقة بين متغيرين بصرف النظر عن ماهية هذا الفرق وأهميته، ومن هنا فالدلالة الإحصائية وحدها غير كافية لاختبار فروض الدراسة, فهي شرط ضروري ولكنه غير كاف، فالضرورة تتحقق بوجود الدلالة الإحصائية, والكفاية تتحقق بدرجة أهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائيًا، ولذلك اتبعت الباحثة اختبارات الدلالة الإحصائية ببعض الإجراءات لفهم معنوية النتائج الإحصائية وتحديد درجة أهميتها. ومن الأساليب المناسبة لذلك اختبار مربع إيتا(η^2)(السعيد، ٢٠٠٣أ, ب). ويهدف هذا الاختبار إلى تحديد نسبة تباين المتغير التابع والتي ترجع للمتغير المستقل، ويمكن تفسير هذه النسبة من تباين المتغير التابع بمعرفة المتغير المستقل(مراد، ٢٠٠٠, ٢٤٧)، ولذا تم الاعتماد على حساب الدلالة العمليةPractical Significance للنتائج التي تم الوصول إليها بتطبيق اختبار مربع إيتا(η^2) الذي يستخدم لتحديد درجة أهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائيًا، ويوضح جدول (٧) تلك النتائج:

جدول(٧): نتائج حساب اختبار مربع إيتا(η^2)

م	أدوات البحث	قيمة (ت)	درجة الحرية	قيمة (η^2)	الأهمية التربوية
١	اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات	٥١,٤٨	٢٧	٠,٩٨	مهم
٢	مقياس استقلالية التعلم	١٥,٥٨	٢٧	٠,٨٩	مهم

ويتضح من البيانات المتضمنة في جدول (٧) السابق، أن قيمة اختبار مربع إيتا(η^2) لنتائج الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبارالجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات(٠,٩٨), وقد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة علي الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية ومقدارها (٠,١٤)(مراد، ٢٠٠٠،٢٤٨)، وتعني أن (٩٨٪) من التباين بين درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبارالجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات يرجع الي متغير المعالجة التدريسية، أي أن (٩٨٪) من التباين بين درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار يمكن تفسيره بسبب المعالجة التجريبية التي تعرضت لها عينة البحث, أي أن هناك فاعلية كبيرة ومهمة تربويًا لاستخدامالوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس في تنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات لدى طالبات الدبلوم التربوي.

كما يتضح من الجدول السابق – جدول(٧)- أن قيمة اختبار مربع إيتا(η^2) لنتائج الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس استقلالية التعلم(٠,٨٩)، أي أن (٨٩٪) من التباين بين درجات الطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس استقلالية التعلم يمكن تفسيره بسبب المعالجة التجريبية التي تعرضت لها عينة البحث، أي أن هناك فاعلية كبيرة ومهمة تربويًا لاستخدام الوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس في تنمية استقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي بجامعة جازان.

تفسير نتائج الدراسة

تفسير النتائج المتعلقة بتنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات:

دلت نتائج الدراسة على فاعلية استخدام الوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس في تنمية الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات لدى طالبات الدبلوم التربوي، حيث تفوقت الطالبات في التطبيق البعدي لاختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات مقارنة بالتطبيق القبلي، ويرجع تفوق الطالبات في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي إلى عدة أسباب منها:

- طريقة تقديم موضوعات الوحدة المقترحة بأسلوب شيق وغير مألوف بالنسبة للطالبات, حيث أصبحت الطالبة محوراً للعملية التعليمة, وتقوم بالدور الأكبر في عمليتي التعليم والتعلم.
- أداء طالبة الدبلوم التربوي للعديد من المهام والأنشطة الفردية التي قامت بممارستها قبل حضورها للمحاضرة, ومنها على سبيل المثال: (الأسئلة مفتوحة النهاية – تحليل محتوى بعض دروس الرياضيات– كتابة خطوات استخدام استراتيجيات تدريس الرياضيات المختلفة–تصنيف استراتيجيات ونماذج التدريس ... إلخ.).
- الحرص على التواصل مع الطالبات عن طريق وسائل التواصل الإلكتروني الحديثة والتفاعل معهن, وتقديم التغذية الراجعة لهن, وكذلك التشجيع المستمر للطالبات.

- تقديم بعض الأنشطة التعليمية المتعلقة بموضوعات الوحدة المقترحة, وذلك بتخصيص فترة زمنية محددة في بداية المحاضرة, لعرض ملخص عن الموضوع المقدم, وتقييم استيعاب الطالبات له, وتقديم التغذية الفورية لهن.
- الاجابة عن أسئلة الطالبات من خلال أنشطة الاستفسار, حيث يتم الاجابة عن أهم الأسئلة والنقاط التي تشغل بال الطالبات, أو التي لم يتم استيعابها أثناء مشاهدة أو قراءة المحاضرة في المنزل.
- تمكن الطالبات من التطبيق وتعميق الفهم وتبادل الخبرات حول الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات, من خلال الأنشطة الجماعية وتقسيم الطالبات إلى مجموعات عمل صغيرة لمناقشة قضية ما, أو لحل مشكلة رياضية, أو تصنيف طرق واستراتيجيات التدريس... إلخ.
- استمرار عملية التعلم حتى بعد انتهاء زمن المحاضرة, وذلك من خلال ممارسة أنشطة ما بعد الصف أو المحاضرة, من خلال أنشطة المشروعات البحثية سواء أكانت فردية أو جماعية, والغرض منها وصول الطالبات المعلمات إلى درجة الإتقان.
- توافرخياراتأكثرفيممارسةالتعلمباستخدامستحدثاتالتكنولوجياكالفيديووالوسائطالاجتماعيةمثلالفيسبوكوتويتروالوا تس آب, وكذلك مضاعفة وقت التعلم بجمعه بين فترتين ومكانين للتعلم قبل المحاضرة وأثناءها.
- الجمع بين شكلين من التعليم هما التعليم المزيج والمتزامن وغير المتزامن, والجمع بين أسلوبي التعلم الذاتي والتعلم البنائي, مما أدى إلى بناء الطالبة المعرفة لنفسها وبنفسها وبذل الجهد في الحصول على المعلومات تحت إشراف وتوجيه من المعلمة (عضو هيئة التدريس).
- توفير وقت التعلم في ممارسة الأنشطة داخل المحاضرة, بالإضافة إلى شرح الجوانب المعرفية المختلفة لطرق تدريس الرياضيات خلال مشاهدة الفيديو قبل حضور الطالبات للمحاضرة.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج العديد من نتائج الدراسات السابقة, والتي أكدت على فاعلية التعلم المعكوس والبرامج المتعلقة به في تنمية نواتج التعلم المختلفة, ومنها دراسات كل من: Bormann(2014)؛ Webb; Doman & Pusey(2014)؛ البلاصي(٢٠١٥)؛المعيذر والقحطاني(٢٠١٥)؛ الزهراني(٢٠١٥)؛عبدالغني(٢٠١٥)؛Van(2015), المقاطي(٢٠١٦)؛ Adedoja(2016)؛ McCallum;Schultz;Sellke&Spartz(2016) ؛ (Hibbard; Sung&Wells,2016) ؛ عبدالظاهر(٢٠١٦)؛ أبوالروس وعمارة(٢٠١٦)؛ عبدالغني(٢٠١٦)؛ عبدالحكيم (٢٠١٦)؛العطية (٢٠١٦) ؛عثمان(٢٠١٦)؛ الدريبي (٢٠١٧)؛ الحربي(٢٠١٧).

تفسير النتائج المتعلقة باستقلالية التعلم:

دلت نتائج الدراســـة على فاعلية اســـتخدام الوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس في تنمية استقلالية التعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي، حيث تفوقت الطالبات في التطبيق البعدي لمقياس استقلالية التعلم مقارنة بالتطبيق القبلي، ويرجع تفوق الطالبات في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي إلى عدة أسباب منها:

- قدرة الطالبة على الاستقلال والاعتماد علي ذاتها في اتخاذ القرارات المرتبطة بالتعلم والتأمل الناقد والقدرة علي تنفيذ هذه القرارات ذاتياً أثناء التعلم المعكوس, ويعد ذلك شرطًا أساسيًا لنجاح الطالبة في أداء مهامها في التعلم المعكوس.
- كانت للوحدة المقترحة القائمة على التعلم المعكوس دورًا إيجابيًا في تنمية وتطوير قدرات التفكير والبحث والتقويم الذاتي لدى الطالبات, ومن ثم تشجيع استقلالية التعلم أثناء تعليم وتعلم الموضوعات المتعلقة بطرق تدريس الرياضيات.
- أتاحت الوحدة المقترحة فرصًا لتحمل الطالبة مسؤولية تعلمها, ومن ثم قدرتها على اتخاذ قرارات في كل جوانب تعلمها, ومراقبة عمليات التعلم أثناء حدوثها, وتقويم تعلمها.
- تعظيم دور الطالبة في عملية التعلم، وقيامها بأدوار إيجابية من خلال التخطيط لاكتساب خبرات محددة تتعلق بطرق تدريس الرياضيات.
- إثارة دافعية الطلاب نحو عملية التعلم باستقلالية, من خلال مناقشاتهن في أهمية الأدوار المسندة إلى كلمنهن, وضرورة انجاز كل طالبة للمهمة الموكلة إليها أثناء التعلم المعكوس.
- التنوع في مصادر التعلم، حيث أن تحقيق استقلالية التعلم يتطلب تعدد مصادر التعلم وتنوعها، واعتماد الطالبة على انتقاء ما يناسبها وفق قدراتها وميولها.

تفسير النتائج المتعلقة بالعلاقة بين الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم:

دلت نتائج البحث على وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصـــائياً عند مســـتوى(٠,٠١) بين درجات الطالبات في كل من اختبار الجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضـــيات ومقياس اســـتقلالية التعلم, أي أن هناك علاقة طردية قوية بين تحصيل الطالبات للجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات واستقلالية التعلم, ومعنى ذلك أنه كلما زادت استقلالية التعلم لدى الطالبات زاد تحصيلهن للجوانب المعرفية لطرق تدريس الرياضيات, والعكس صـحيح, وتتحقق العلاقة الطردية بين كل من اسـتقلالية التعلم وتحصـيل الطالبات لمحتوى البرنامج المقدم بصـفة عامة, من حقيقة مؤداها أن اسـتقلال الطالبة في تعلمها وتحملها مسـئولية التعلم يؤدي إلى زيادة الجهد المبذول في

التعلم من قبل الطالبة, والحرص على أداء المهام الموكلة إليها بفاعلية والاطلاع على مصـــادر تعلم متنوعة, الأمر على قد يســـاعد على تنمية تحصـــيلها ومن ثم اســـتقلاليتها في التعلم, وأنه كلما تفوقت الطالبة في الاختبارات المختلفة أدى ذلك إلى زيادة استقلالية التعلم لديها بصفة عامة وتعلم مقرر طرق تدريس الرياضيات خاصة, الأمر الذي يجعلها في حالة نشطة وإيجابية دائمة في المواقف التعليمية المختلفة أثناء عمليتي التعليم والتعلم.

توصيات البحث

على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها توصي الباحثة بما يلي:

١- توفير بيئة تعلم نشطة في تعليم وتعلم مقرر طرق تدريس الرياضيات, تعمل على زيادة إيجابية ومشاركة الطالبات في المواقف التعليمية المختلفة، وتسهم في تحقيق أهداف برنامج الدبلوم التربوي من جهة وتنمية استقلاليتهن نحو التعلم من جهة أخرى.

٢- تشجيع طالبات الدبلوم التربوي على التعلم باستقلالية, بعيدا عن نمطية المحاضرات النظرية المعتادة.

٣- إتاحة الفرصة لطالبات الدبلوم التربوي لتصميم وبناء الأنشطة التعليمية بأنواعها المختلفة– أثناء التعلم المعكوس – لإثراء تدريس الرياضيات المدرسية.

٤- تشجيع طالبات الدبلوم التربوي على ابتكار بعض الوسائل والمواد التعليمية التي يمكن استخدامها أثناء مراحل التدريس المختلفة للرياضيات.

٥- التطبيق العملي لاستخدام التعلم المعكوس في تقديم استراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات داخل حجرة الصف وتقديم التغذية الراجعة المناسبة لطالبات الدبلوم التربوي.

٦- ضرورة الربط بين النظريات التربوية المختلفة ونماذج التعليم والتعلم المنبثقة عنها, وتشجيع الطالبات على تحديد الجوانب التطبيقية لتلك النظريات أثناء التعلم الصفي للرياضيات المدرسية.

٧- تشجيع طالبات الدبلوم التربوي على استخدام وممارسة التعلم الذاتي من خلال التعلم المعكوس، واستخدام استراتيجيات التعلم التعاوني، بالإضافة إلى تشجيعهن على تبادل الآراء والأفكار المتعلقة بجوانب التعلم المختلفة لطرق تدريس الرياضيات .

مقترحات البحث

استكمالا للجهد المبذول في الدراسة الحالية, تقترح الباحثة إجراء الأبحاث والدراسات التالية في المستقبل:

١- بناء برنامج مقترح قائم على التعلم المعكوس لتنمية الجوانب المعرفية للمقررات الدراسية الأخرى لدى طالبات الدبلوم التربوي.

٢- دراسة فاعلية البرنامج المقترح القائم على التعلم المعكوس في تنمية الأداء التدريسي والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى طالبات الدبلوم التربوي.

٣- دراسة العلاقة بين تحصيل طالبات الدبلوم التربوي لمحتوى البرنامج المقترح القائم على التعلم المعكوس وأدائهن التدريسي أثناء التربية الميدانية في مدارس التدريب.

٤- بناء برنامج مقترح قائم على التعلم المعكوس لتنمية مهارات (تخطيط – تنفيذ – تقويم) دروس الرياضيات لدى طالبات الدبلوم التربوي.

٥- دراسة فاعلية البرنامج المقترح القائم على التعلم المعكوس في تنمية نواتج تعلم اخرى والاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الدبلوم التربوي.

المراجع

أبو الروس, عادل منير؛ وعمارة, نوران(٢٠١٦). فاعلية الصف المقلوب في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات كلية التربية بجامعة قطر واتجاهاتهن نحوه, *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*, الأردن, ٥(٩), ١٧٦-٢٩٤.

آل الشيخ، خلود بنت سليمان (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي لإعداد خط درس تبع الاستراتيجية الكتابة العلمية الاستكشافيةSWH, *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*, الأردن, مج٦, ع٩, ١٣٤ – ١٥١.

البلاصي, رباب عبدالمقصود(٢٠١٥). أثر استراتيجية التعلم المقلوب Learning Flipped في تنمية مهارات مقرر العمليات الإلكترونية لطالبات دبلوم إدارة مراكز التعلم بجامعة حائل, *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*, ٢١(٣), يوليو, ٣٦٧-٤١٠.

بيرجمان, جوناثان؛ وسامرز, آرون(٢٠١٤). *الصف المقلوب: الوصول كل يوم إلى كل طالب في كل صف*, ترجمة: زكريا القاضي, مكتب التربية العربي لدول الخليج, الرياض.

بيرجمان, جوناثان؛ وسامرز, آرون(٢٠١٥). *الصف المقلوب: بوابة لمشاركة الطلاب*, ترجمة: عبدالله زيد الكيلاني, مكتب التربية العربي لدول الخليج, الرياض.

الحربي, فوزية مطلق(٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم الذاتي وتنظيم البيئة الإثرائية من وجهة نظر الطالبات الموهوبات, *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*, مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل, ٤(١٦)، ١١٥-١٥٢.

الدريبي, عهود صالح(٢٠١٧). اتجاهات وتصورات الطالبات الجامعيات حول تطبيق الفصل المقلوب في التعليم العالي, *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*, رابطة التربويين العرب, ٣, ٢٥٣-٢٧٦.

الزهراني, عبدالرحمن(٢٠١٥). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوى التحصيل المعرفي لمقرر التعليم الالكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز, *مجلة كلية التربية*, جامعة الأزهر, ١٦٢(١), ١- ٣٠.

سعادة, جودت, وإبراهيم, عبدالله (٢٠٠١). *تنظيمات المناهج وتخطيطها وتطويرها*, عمان: دار الشروق.

السعيد, رضا مسعد(٢٠٠٣- أ).*الإحصاء النفسي والتربوي: نماذج وأساليب حديثة*، دار الوثائق الجامعية: شبين الكوم.

السعيد, رضا مسعد(٢٠٠٣- ب).حجم الأثر: أساليب إحصائية لقياس الأهمية العملية لنتائج البحوث التربوية، *المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة*، دار الضيافة بجامعة عين شمس، (٢١-٢٢) يوليو، ٦٤٣-٦٧٤.

سليمان، سميحة محمد سعيد(٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض مهارات استراتيجيات التعلم النشط لدى عضوات هيئة التدريس بجامعة الطائف, *رسالة الخليج العربي*, ٣٤(١٣٠), ١١٥- ١٣٨.

سليمان، سميحة محمد؛ وعبدالوارث, سمية علي(٢٠١٨). درجة ممارسة الطالبات المعلمات بجامعة الطائف للمهارات التدريسية المكتسبة من برنامج الدبلوم التربوي في الموقف التعليمي بمدارس التدريب, *مجلة عالم التربية*, مصر, ١٥(٤٥), ١٩١- ٢٣٦.

السيد, فؤاد البهي(٢٠٠٦).*علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشرى*, الطبعة المطورة, القاهرة: دار الفكر العربي.

الشرمان, عاطف أبو حميد(٢٠١٥). *التعلم المدمج والتعلم المعكوس*, الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

صقر, محمد حسين(٢٠٠٤).*طرق التدريس العامة*, حائل: دار الأندلس للنشر والتوزيع.

الطيب, أحمد هارون؛ وسرحان, محمد عمر(٢٠١٥). فاعلية نموذج التعلم المقلوب في التحصيل والأداء لمهارات التعلم الالكتروني لدى طلاب البكالوريوس بكلية التربية, *المؤتمر الدولي الأول لكلية التربية جامعة الملك عبدالعزيز (التربية: آفاق مستقبلية)*, (١٢-١٥) إبريل, مركز الملك عبدالعزيز, كلية التربية, جامعة الباحة.

عبدالحكيم, محمد رجب(٢٠١٦). فاعلية استخدام التعلم المقلوب عبر نظام Blackboard الإلكتروني في تنمية مهارات التدريس الإبداعي وخفض قلق التدريس لدى طالبات برنامج التعليم الابتدائي في كلية التربية جامعة قطر, *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*, العدد(٨٤), أكتوبر, ٥٩-١١١.

عبدالحميد, عبدالناصر محمد(٢٠١٧). برنامج مقترح قائم على التعلم المقلوب لتنمية مكونات البنية الرياضية والدافعية نحو التعلم لدى الطالبات المعلمات بشعبة رياض الأطفال, *مجلة تربويات الرياضيات*, ٢٠(٨), أكتوبر, ٦-٥٦ .

عبدالظاهر, أمل أبو الوفا(٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم المقلوب في تنمية التحصيل وبقاء اثر التعلم والاتجاه نحوه لدى طلاب الفرقة الأولى كلية التربية بالوادي الجديد شعبة الرياضيات, *مجلة تربويات الرياضيات*, ١٩(١٠), أكتوبر, الجزء الأول, ١٦١-١٩٧.

عبدالغني, كريمة طه(٢٠١٥). فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التواصل والتعلم الذاتي وتحسين البيئة الصفية وتوظيف التقنية الحديثة من وجهة نظر عينة من طلاب المرحلة الثانوية ومعلميها, *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*, ٢١(٢), إبريل, ١٢١-١٤٦.

عبدالغني, كريمة طه(٢٠١٦). فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب على التحصيل وبقاء أثر التعلم في تدريس التاريخ لدى طلاب المرحلة الثانوية, *دراسات عربية في التربية وعلم النفس(ASEP)*, ٧٤, ١٩٩-٢١٨.

عثمان, هبة عبدالحفيظ(٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في العلوم واتجاهاتهن نحو العلوم, رسالة ماجستير, كلية التربية, جامعة اليرموك, الأردن.

العطية, نورة حمد عبدالكريم(٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة, رسالة ماجستير, كلية العلوم الاجتماعية, جامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية.

عليوي, غنية جاسم(٢٠١٠): التعلم المستقل, تم استرجاعه بتاريخ ١٤٣٩/٤/٢هـ من الموقع: http://www.qafeya.com/ar

عمادة خدمة المجتمع(١٤٣٦هـ): برنامج الدبلوم العام في التربية, جامعة جازان.

الغامدي, حمدان بن أحمد؛ وعبدالجواد, نور الدين محمد(٢٠٠٦).*تطور نظام التعليم في المملكة العربية السعودية*, الطبعة الثانية, الرياض: مكتبة الرشد.

فرج, صفوت(١٩٨٩).*القياس النفسي*, الطبعة الثانية, القاهرة: الأنجلو المصرية.

الفريح، وفاء بنت إبراهيم بن فهد(٢٠١٥).المشكلات التي تواجه طالبات الدبلوم التربوي بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية, *مجلة العلوم التربوية*, جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية, ٢, ٤١٧– ٤٥٨ .

الكحيلي, ابتسام سعود(٢٠١٥). *فاعلية الفصول المقلوبة في التعلم*, المدينة المنورة: مكتبة دار الزمان.

متولي, علاء الدين سعد(٢٠١٥). توظيف استراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلم, *المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات: تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي*

والعشرين, الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات, دار الضيافة بجامعة عين شمس, القاهرة, (٨-٩) أغسطس, ٩٠- ١٠٧

مجيد, سوسن شاكر؛ والزيادات, محمد عواد(٢٠٠٨).*الجودة في التعليم – دراسات تطبيقية*, عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

محمد، حنان فوزي طه؛ والرقيبة, وفاء بنت عبدالله(٢٠١٦). تقييم الأداء التدريسي لدى طالبات التدريب الميداني ببرنامج الدبلوم العام في التربية في ضوء المعايير المهنية, *مجلة كلية التربية*, جامعة الأزهر, ١٧٠ (٢), ١٢- ٦٦ .

مراد, صلاح أحمد(٢٠٠٠).*الأساليبالإحصائيةفيالعلومالنفسيةوالتربويةوالاجتماعية*،القاهرة: الأنجلو المصرية.

المعيذر, ريم؛ والقحطاني, أمل(٢٠١٥). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مفاهيم الأمن المعلوماتي لدى طالبات المستوى الجامعي, *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*, الأردن, ٤(٨), ٢١-٣٩

المقاطي, صالح بن إبراهيم(٢٠١٦). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في التحصيل الدراسي لطلاب المستوى الرابع في مقرر المدخل للتدريس بجامعة شقراء (دراسة شبه تجريبية), *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*, الأردن, ٥(٨), ١٣٥-١٥٨.

Adedoja, G.(2016). Pre-service teachers' challenges and attitude toward the flipped classroom, *African Educational Research Journal*, 4(1), 13-18 .

Al-Zaharani, Abdulrahman (2015). From passive to active: The impact of the flipped classroom through social learning platforms on higher education students' creative thinking, *British Journal of Educational Technology*, 46(6),1133- 1148.

Bormann, J.(2014): Affordances of flipped learning and its effects on student engagement and achievement, *Master Thesis*, Department of Curriculum and Instruction, University of Northern Iowa.

Chen, S., Yang, S. & Hsiao, C.(2016). Exploring student perceptions, learning outcome and gender differences in a flipped mathematics course. *British Journal of Educational Technology*, 47(6), 1096-1112.

Dimitrios, T. (2010). What is learner autonomy and how can it be fostered?, Greece, Retrieved from: http://www.telus.net/linguisticsissues/learnerautonomy.html, [10/11/2017].

Feledichuk, D. & Wong, A.(2015). The impact of a flipped classroom on international student achievement in an undergraduate economics course, Faculty of Arts, University of Alberta.

Hibbard, L.; Sung, S, & Wells, B.(2016). Examining the effectiveness of semi-self- paced flipped learning format in a college general chemistry sequence, *Journal of Chemical Education*, 93(1), 24- 30.

Lage, M., Platt, G. &Treglia, M.(2000). Inverting the Classroom A gateway to Creating an Inclusive Learning Environment, *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.

Mattis, K.(2015). Flipped classroom versus traditional textbook instruction: assessing accuracy and mental effort at different levels of mathematical complexity, *Technology, Knowledge & Learning*, 20(2), 231-248.

McCallum, S.; Schultz,J.; Sellke, K. &Spartz, J.(2016). An examination of the flipped classroom approach on college student academic involvement, *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 27(1), 42- 55.

Rousseau, N.(2008): Fostering learner autonomy among second language student teacher with computer assisted language learning a supportive role, *Master Thesis*, Stellenbosch University.

Trier, J.(2007). "Cool" engagements with YouTube: Part 2, *International Reading Association Journal of adolescent & Adult literacy*, 50(7), 598–603

Van, S.(2015). Adventurers in flipping college Algebra, *PRIMUS*, 25(8), 600-613.

Wantz, M.(2011). Social Media, the Classroom and the First Amendment, A guide for middle school and high school teachers, published by the First Amendment Center & John S. and James L. Knight Foundation.

Webb, M.; Doman, E. & Pusey, K.(2014). Flipping a Chinese university EFL course: What students and teachers think of the model, *The Journal of Asia TEFL*, 11(4), 53- 87.