البحث الثاني:

تصور مقترح للدمج بين استراتيجتي الصف المقلوب وحل المشكلات وفاعليته فى تنمية مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية

إعداد :

د / حنان رجاء عبد السلام رضا
أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربيةجامعة المنوفية

تصور مقترح للدمج بين استراتيجتي الصف المقلوب وحل المشكلات وفاعليته فى تنمية مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية

د / حنان رجاء عبد السلام رضا
أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية جامعة المنوفية

• **المستخلص**:

تعتبر استراتيجية الصف المقلوب من الاستراتيجيات الحديثة التى تهتم بنقل الشرح النظري إلى خارج الصف الدراسي واستثمار وقت الدراسة في الممارسة والتطبيق، وقد هدف البحث الحالي إلى وضع تصور مقترح لدمجها مع استراتيجية حل المشكلات وبيان فاعليته فى تنمية مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية. تم وضع خطوات التصور المقترح وتقسيمها إلى خطوات تتم داخل القاعات الدراسية وخطوات تتم خارجها، وتوضيح أدوار الطالب والمعلم، كما تم إعداد أوراق عمل ودليل للمعلم وفقا للتصور المقترح، وكذلك تم بناء مقياس مهارات التعلم الذاتي ومقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم. تكونت عينة البحث من ٨٢ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية/ جامعة المنوفية شعبة تعليم أساسي علوم. أظهرت النتائج فاعلية التصور المقترح في تنمية مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية، ووجود علاقة إيجابية إرتباطية دالة إحصائيا بين مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى الطلاب.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الصف المقلوب. استراتيجية حل المشكلات. مهارات التعلم الذاتي. الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم.

A Proposed Vision for Integrating Flipped Classroom and Problem Solving Strategies and its Effectiveness in Developing Faculty of Education Students' Self-Learning Skills and Self-Efficacy in Teaching Science

Dr. Hanan Ragaa Abdul Salam Reda

Abstract:

The flipped classroom strategy is one of the modern strategies that is concerned with moving the theoretical explanation outside the classroom and investing studying time in practice and application. The current research aimed at putting a proposed vision to emerge with the problem-solving strategy and showing its effectiveness in developing self- learning skills and self-efficacy in teaching science for faculty of education students. The steps of the proposed vision were put and were divided into some steps that are carried inside classrooms and other steps that are carried outside classrooms. The roles of the teacher and the student were shown; also some worksheets and a teacher's guide were prepared according to the proposed vision. In additions, self- learning skills scale and self-efficacy scale in science were built. The sample of the research consisted of 82 male and female students of second year faculty of

education students, Menofia University, primary stage science department. The results revealed the effectiveness of the proposed vision in developing self- learning skills and self-efficacy in teaching science for faculty of education students and there is a significant positive correlation relationship between self- learning skills and self-efficacy in teaching science for the students.

Key words: Flipped classroom strategy. Problem solving strategy. Self-learning skills. Self-efficacy in teaching science

- **مقدمة** :

تفرض الثورة الهائلة لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ضرورة تبني أساليب جديدة في برامج كلية التربية لإعداد معلم قادر على تطوير كفاياته التدريسية، والتعامل مع التحديات والتحولات التى يشهدها العالم في العصر الحالى.

ويمثل الإعداد الجيد للمعلم نقطة البداية لتطوير أي نظام تعليمي، وكلما كان المعلم يتمتع بكفاءة عالية في التدريس كلما كان التطوير فاعلا لكل جوانب المنظومة التعليمية، ويعتمد سلوك المعلمين في تدريس العلوم على مستوى الكفاءة الذاتية التي تتشكل لديهم في فترة إعدادهم قبل الخدمة، فلا يكفي أن يمتلك المعلم المهارات اللازمة للتدريس فقط بل يجب أن يكون مؤمنا بقدراته وإمكانياته التدريسية.

وتعد الكفاءة الذاتية للمعلم واحده من أهم العوامل التي تسهم في نجاح عملية التدريس وتحقيق مخرجات التعلم (Moslemi & Mousavi ،١،٢٠١٩)، ويشير Hodges, Gale& Meng (٤٣٤،٢٠١٦) إلى أهمية التركيز على تنمية الكفاءة الذاتية في برامج إعداد المعلم لتعزيز مهارات تدريس العلوم، ويرى Menon & Sadler(٢٠١٨، ٨٣٥) أن الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم تلعب دورا رئيسيا في تحديد الممارسات التي يتبعها في تدريسه، وقد أصبحت من الموضوعات الرئيسية التي يجب الاهتمام بها في مجال إعداد معلمي العلوم قبل الخدمة.

وتعتبر الكفاءة الذاتية للمعلمين واحده من أهم المحفزات التي تؤثر علي الاداءات التدريسية، وتشجع على المثابرة والمواصلة في المهنة، وتؤدي إلى الرضا الوظيفي، وكذلك تزيد من تحصيل ومشاركة المتعلمين (George, Richardson & Watt،٢٠١٨، ٢١٨).

وتشير الدراسات إلى أن الكفاءة الذاتية للمعلمين لا تعد دليلا على أدائهم الفعال فقط بل أيضا تعد مؤشرا على وجود كثير من الصفات البناءة مثل الميل للتخطيط، واستخدام استراتيجيات التدريس التي تعتمد على الاستقصاء والمثابرة مع الطلاب ذوي صعوبات التعلم، وعدم القلق من أخطاء الطلاب (Mulig-Cruz et al ،٢٠١٥، ٢٣٤٠)، كما تسهم تنمية الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم بالمرحلة الابتدائية في تحسين تدريس العلوم وزيادة تفاعل التلاميذ وهذا يؤدى

بدوره إلى تحقيق أهداف العلوم في هذه المرحلة(Norris, Morris, & Lummis، ٢٠١٨،٢٢٩٣).

كذلك ترتبط الكفاءة الذاتية للمعلم إيجابيا بتحصيل طلابه، وهذا ما أشارت إليه دراسة Shoulders & Krei (٢٠١٥)، وكذلك دراسة Taştan et al (٢٠١٨) التى توصلت إلى التأثير الكبير للكفاءة الذاتية لمعلم العلوم في التحصيل الاكاديمي للطلاب.

وقد أظهرت بعض الدراسات أهمية استخدام تكنولوجيا التعليم في رفع الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم مثل دراسة Bautista & Boone (٢٠١٥) التى أشارت إلى فاعلية بيئة الواقع المختلط mixed-reality في تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى المعلمين قبل الخدمة، وكذلك دراسة Nissim & Weissblueth (٢٠١٧) التى أسفرت عن فاعلية بيئة الواقع الافتراضي في تنميتها أيضا لدى المعلمين قبل الخدمة.

و استراتيجية الصف المقلوب من استراتيجيات التدريس التي تعتمد على الاساليب التكنولوجية،وما توفره من بيئة مرنة غنية بالامكانيات التعليمية ، ويرى Olakanmi (٢٠١٧،١٢٧) أن فكرة استراتيجية الصف المقلوب تعتمد على قلب نظام التعليم المعتاد، حيث يتم تنفيذ مهام الصف في المنزل ومهام المنزل في الصف.

ويؤكد Kozikoglu (٢٠١٩، ٨٥٣) على أن الصف المقلوب نموذج تعليمي فعال ومبتكر، خاصة مع تغيير مفهوم التدريس من التدريس المتمركز حول المعلم إلى المتمركز حول الطالب وتغيير دور المعلم من ملقن للمعلومات إلى ميسر للبناء النشط لها من قبل المتعلم، ويهدف الصف المقلوب إلى تطبيق الطلاب للمعرفة وتنمية مهارات التفكير العليا لديهم، وإعطاء الفرصة للتعلم المرن باستخدم الاساليب التكنولوجية، كما يشيرSerin& Khabibullin (٢٠١٩،٥٧٣) إلى أن الصفوف المقلوبة تساعد في إكتساب الطلاب مهارات القرن الواحد والعشرين، كما يتم فيها نقل الشرح النظري إلى خارج الصف الدراسي واستثمار وقت الدراسة في الممارسة والتطبيق.

وقد تناسب استرايجية الصف المقلوب التدريس الجامعي، حيث تتناسب آليات تطبيقه مع الفئة العمرية للطلاب، كما أنها تتيح تقديم المحتوى التعليمي خارج أوقات الدراسة مما يوفر الفرصة لممارسة الأنشطة التطبيقية داخل القاعات الدراسية، وقد أظهرت دراسة Butt (٢٠١٤) ودراسة الدريبي (٢٠١٦) وجود اتجاهات إيجابية لدى طلاب الجامعة حول تطبيق استراتيجية الصف المقلوب في التعليم العالي، كما أشارت دراسة Turan& Göktaş (٢٠١٨) إلى فاعليتها في تنمية الدافعية لدى طلاب الجامعة.

ويشير سليمان (٢٠١٧،١٥) إلى أهمية تفعيل استراتيجية الصف المقلوب كإحدى الاستراتيجيات المهمة في مجال إعداد المعلمين، والتي تستهدف رفع

فاعلية التعلم وزيادة جدواه من خلال تنمية المهارات التدريسية وتوكيد الذات المهنية لديهم، وفي الوقت ذاته تتواءم مع متطلبات الحياة المعاصرة.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تدريس بعض المقررات التربوية، منها دراسة الزين (٢٠١٥) التي أشارت إلى الأثر الايجابي لها في تدريس مقرر تقنيات التعليم على التحصيل الأكاديمى لطالبات كلية التربية، كذلك أسفرت دراسة الشلبي (٢٠١٦) عن فاعلية برنامج قائم على الصفوف المقلوبة في تدريس مقرر القياس والتقويم التربوي على تنمية كفايات التقويم وعادات العقل لدى الطالبات المعلمات، بالإضافة لذلك توصلت دراسة عيد (٢٠١٧) عن فاعليتها في تدريس مقرر طرق تدريس العلوم على تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو تدريس العلوم لدى الطالبات المعلمات، أيضا أشارت دراسة العطية (٢٠١٨) إلى فاعليتها في تدريس مقرر تقنيات التعليم ومهارات الاتصال على تنمية التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية.

يتضح مما سبق فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تحقيق العديد من أهداف برامج إعداد المعلم ويأمل البحث الحالي أن تكون فعالة أيضا في تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى الطالب المعلم بكلية التربية، حيث أنها تتيح الفرصة له لدراسة المفاهيم النظرية المتعلقة بتدريس العلوم خارج أوقات الدراسة واستثمار وقت الدراسة في الممارسة والتدريب على مهارات التدريس، مما يؤدى إلى تعزيز معتقدات الطالب المعلم عن ذاته وزيادة ثقته بنفسه.

ويرى Ma & Cavanagh (٢٠١٨، ١٤٦) أن لزيادة الكفاءة الذاتية للمعلم يجب تحسين برامج إعداد المعلم؛ وذلك بربط الدراسة النظرية بالأنشطة العملية مثل مشاهدة النماذج التدريسية بشكل مباشر أو من خلال الفيديو أو اجراء التدريس المصغر أو تكليف الطلاب بالعروض التقديمية.

ولزيادة فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، يهتم البحث الحالي بدمجها مع استراتيجية حل المشكلات، حيث أشارت بعض الدراسات إلى فاعلية استراتيجية حل المشكلات في زيادة الكفاءة الذاتية للطالب المعلم تخصص علوم مثل دراسة Hodges, Gale& Meng (٢٠١٦).

وتعتمد فكرة الدمج على الاستفادة من مزايا استراتيجية حل المشكلات في تفعيل استراتيجية الصف المقلوب وتلافي سلبياتها؛ والتى يتمثل أهمها في المشاهدة السلبية غير الهادفة لمصادر التعلم خارج الصف، والممارسة غير المنظمة لأنشطة التعلم داخل الصف، ويتم ذلك وفقا لتصور مقترح يعزز ايجابية الطالب وينظم ممارساته داخل وخارج القاعات الدراسية، وينطلق التصور المقترح من مبادئ وافتراضات النظرية البنائية، وبالتالي فهو يؤكد على علي الدور النشط للمتعلم؛ حيث يقوم باكتشاف وبناء المعرفة ذاتيا من خلال البحث في مصادر المعلومات ومن خلال التجريب لحل المشكلة، كما يعزز التعاون والتشارك بين المتعلمين ويشجعهم على اكتساب المعلومات بصورة وظيفية من

خلال مواجهتهم بمشكلات حقيقية، كما يهتم التصور المقترح بإن يكون التعلم عملية غرضية التوجه حيث يسعى المتعلمون من خلاله إلى حل المشكلات التى تعد بمثابة قوة الدفع التى تحفزهم على التعلم وتحقيق الأهداف، بالإضافة إلى الاهتمام بتكامل الخبرات السابقة مع الجديدة لحدوث التعلم ذى المعنى.

هذا ومن جهة أخرى يهتم البحث الحالى بتنمية مهارات التعلم الذاتي التى تساعد الفرد على استيعاب التطورات العلمية والتكنولوجية في المجال وتمكنه من التعلم المستمر مدى الحياة، حيث تساعده هذه المهارات في تحديد الأهداف ومصادر التعلم، كما تمكنه من مواجهة المشكلات التى تقابله أثناء التعلم.

وتعتبر مهارة التعلم الذاتي إحدى أهم متطلبات عصر التكنولوجيا والانفجار المعرفي(القلا، وآخران، ٢٠٠٥)، كما تقوم بدور فعال في عملية التعلم، فهي واحدة من أكثر مصادر التعلم قيمة، نظرا لأهميتها في إدارة التعلم، كما أنها تمكن المتعلمين من الاستخدام الفعال والناجح للمعلومات(أبو المكارم، ٢٠١٤، ٤٨)، وتعد مهارات التعلم الذاتي أحد المهارات الأساسية المهمة للتعلم الفعال المرجو في مجتمع يهدف إلى التعلم المستمر ومواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي (الردادى،١٢،٢٠١٩)، وقد أظهرت نتائج الدراسات السابقة وجود علاقة ايجابية بين التعلم الذاتي والنجاح الاكاديمي، وكذلك ارتباطه الوثيق بمهارات التفكير العليا كالابداع والتفكير الناقد وحل المشكلات(Tekko & Demirel ،٢٠١٨، ٣)

ويشير محمد(٢٠١٤،٣٥٦) إلى أهمية توافر مهارات التعلم الذاتي لدى المعلم، والتى تمكنه من الاطلاع على كل جديد، وهذا يصعب تحقيقه من خلال دراسة عدد من المقررات التربوية والثقافية والاكاديمية في إطار إعداده فحسب، وذلك لصعوبة تمكنها من إعداد معلم يصلح لكل زمان ومكان في ظل ثورات العلم والتكنولوجيا.

وقد أظهرت بعض الدراسات فاعلية العديد من المستحدثات التكنولوجية والتعلم القائم عليها في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب مثل التعلم المدمج، التعلم الجوال، شبكات التواصل الاجتماعى، الحوسبة السحابية (Sriarunrasmee, Techataweewan & Mebusaya ،٢٠١٥؛ سالم ، ٢٠١٦؛ عبد المنعم،٢٠١٧؛ بركات وعبد الجبار، ٢٠١٧) ، مما ينبئ بفاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنميتها كأحد الاستراتيجيات التى تعتمد على التكنولوجيا وما توفره من أساليب مختلفة للتعلم الذاتي.

وفي استراتيجية الصف المقلوب يأخذ المتعلم دوراً إيجابياً في عملية التعلم، فيقوم بوضع أهداف تعلمه ويخطط لتحقيقها، كما يتدرب على جمع المعلومات من مقاطع الفيديو وغيرها من المصادر الالكترونية التى يوفرها المعلم على الانترنت مع محاولة تطبيقها ومعالجتها بطرق مختلفة مما يسهم بدوره في تنمية مهارات التعلم الذاتي، ويرى الفار(٢٠١٥،٦٥٩) أن التدريس باستخدام استراتيجية الصف المقلوب يتيح الفرصة للطالب للتعلم متى يشاء ويعزز

التواصل والتعاون بين الطلاب والمعلمين، وفي الوقت ذاته يجعل هؤلاء الطلاب مسئولين عن تعلمهم من خلال تقديم محتوى المحاضرات على الانترنت وإتاحة الفرصة لتعلمها ذاتيا، كما يشيرYuen, Koo & Woods (٢٠١)،٩١) إلى أن مشاركة مقاطع الفيديو عبر الانترنت تتيح فرصا كبيرة للتعلم الذاتي، وأن التعلم من خلال الفيديو يعتبر الخيار المفضل للمتعلمين نظرا لسهولة الوصول إليه.

ولعل دمج استراتيجية الصف المقلوب مع استراتيجية حل المشكلات يزيد من فاعليتها في تنمية مهارات التعلم الذاتي، حيث يتطلب حل المشكلات القيام بالبحث والتخطيط والتنظيم وغيرها من مهارات التعلم الذاتي، كما يتدرب المتعلم فيها على مراقبة ادائه وتحمل مسئولية تعلمه، وقد أشارت بعض الدراسات إلى الأثر الإيجابى لاستراتيجية حل المشكلات فى تنمية مهارات التعلم الذاتي مثل دراسة أبو المكارم (٢٠١٤).

- **مشكلة البحث** :

يتمكن معلم العلوم ذوى الكفاءة الذاتية المرتفعة من تحقيق مخرجات التعلم المرغوبة لدى تلاميذه، كما يتمكن من ممارسة مهارات تدريس العلوم بفاعلية، وتحمل الجهد ومواجهة المشكلات المدرسية، كذلك تمكن مهارات التعلم الذاتي معلم العلوم من النمو المهنى والاطلاع على كل ما هو جديد في تدريس العلوم، كما تساعده فى تنمية قدراته والانفتاح على تجارب الآخرين.

ورغم أهمية توافر كل من الكفاءة الذاتية ومهارات التعلم الذاتي لدى معلم العلوم قبل الخدمة، إلا أن هناك أنخفاض في مستواهما لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية، وهذا ما أشارت إليه بعض الدراسات مثل دراسة نوافلة والعمري(٢٠١٣) التي أظهرت أن مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء لطلاب كلية التربية كان أدنى من المستوى المقبول تربويا، ودراسة الشافعي(٢٠١٣) التي أسفرت عن انخفاض الكفاءة الذاتية في التدريس لدى الطلاب شعبة البيولوجى، كما أشارت دراسة المقدم وآخرون(٢٠٠١) إلى أنخفاض مستوى القابلية للتعلم الذاتي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.

وقد يرجع السبب فى انخفاض مستوى الكفاءة الذاتية للطالب/ المعلم بكلية التربية إلى اهتمام الطرق التقليدية ببرامج إعداد المعلم بالجوانب النظرية والتركيز عليها دون الاهتمام بالممارسة العملية التي تزيد من ثقة الطالب المعلم بنفسه وبقدرته على التدريس، أيضا تهتم هذه الطرق يتزويد الطالب بالمعلومات الجاهزة دون أعطاؤه الفرصة لاكتشافها والتوصل إليها من خلال التعلم الذاتي، مما يؤدي إلى انخفاض مهارات الطالب المتعلقة بهذا النوع من التعلم.

وقد لاحظت الباحثة انخفاض بعض مهارات التعلم الذاتي مثل مهارات التخطيط والتنظيم لمهام التعلم، ومهارات جمع البيانات ومعالجتها لدى طلاب

الفرقة الثانية بكلية التربية شعبة تعليم أساسي (علوم) وذلك أثناء دراستهم لمقرر التدريس المصغر، كذلك لاحظت الباحثة ضعف المهارت التدريسية والكفاءة الذاتية لديهم، خاصة المتعلقة بالقدرة على استخدام استراتيجيات التدريس وتقنيات التعليم، وكذلك القدرة على استخدام اساليب التقويم المناسبة، ولتأكيد هذه الملاحظات قامت الباحثة بدراسة استطلاعية استهدفت تحديد مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم وكذلك مستوى مهارات التعلم الذاتي لديهم، وقد أسفرت النتائج عن انخفاض مستوى كل منهما لدى الطلاب.

وعلي ضوء ذلك تتحدد مشكلة البحث الحالي في إنخفاض مستوى مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية شعبة التعليم الأساسي، وقصور طرق التدريس المتبعة في برامج إعداد المعلم في تنميتهما، وللتصدي لهذه المشكلة يسعى البحث الحالي إلى تنميتهما من خلال دمج استراتيجية الصف المقلوب مع استراتيجية حل المشكلات وفق تصور مقترح يعزز الدور الايجابي للطالب المعلم في الحصول الذاتي على المعلومات، ويعزز إيمانه بقدرته على ممارسة مهارات التدريس بنجاح، وبناء على ذلك يسعى البحث للإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما التصور المقترح لدمج استراتيجيتى الصف المقلوب وحل المشكلات؟
- ما فاعلية التصور المقترح في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلاب كلية التربية تخصص تعليم أساسي (علوم)؟
- ما فاعلية التصور المقترح في تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية تخصص تعليم أساسي (علوم)؟
- هل توجد علاقة ارتباطية بين الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم ومهارات التعلم الذاتي ؟

- **أهمية البحث**:

يتوقع أن يسهم البحث في:

- تطوير استراتيجية الصف المقلوب.
- المساعدة في توظيف تقنيات التعليم في التدريس الجامعى.
- تقديم بعض المواد التعليمية (دليل للمعلم – أوراق عمل الطلاب) وفقا للتصور المقترح، والتي قد تساعد في دراسة وتطبيق مهارات تنفيذ دروس العلوم.
- تطوير استراتيجيات التدريس ببرامج إعداد معلم العلوم.
- توجيه نظر المسئولين عن برامج إعداد المعلم إلى أهمية تنمية مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لطلاب كلية التربية.
- تقديم بعض الأدوات التي تساعد في تقويم مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كليات التربية.

- **أهداف البحث**:

تمثلت أهداف البحث فيما يلي:

- وضع تصور مقترح لدمج استراتيجيتى الصف المقلوب وحل المشكلات.
- الكشف عن فاعلية التصور المقترح فى تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلاب كلية التربية تخصص تعليم أساسي (علوم).
- الكشف عن فاعلية التصور المقترح فى تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية تخصص تعليم أساسي (علوم).
- الكشف عن العلاقة بين تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم ومهارات التعلم الذاتي لدى طلاب كلية التربية.

- **حدود البحث**:

اقتصر البحث الحالي على:

- التطبيق في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي٢٠١٨/٢٠١٩م.
- عينة من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية/ جامعة المنوفية شعبة تعليم أساسي علوم.
- وحدة "مهارات تنفيذ الدرس" من مقرر التدريس المصغر(٢)

- **أدوات ومواد البحث**

- مقياس مهارات التعلم الذاتي (إعداد الباحثة).
- مقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم (إعداد الباحثة).
- أوراق عمل الطالب وفقا للتصور المقترح للدمج بين استراتيجيتى الصف المقلوب وحل المشكلات. (إعداد الباحثة).
- دليل المعلم وفقا للتصور المقترح للدمج بين استراتيجيتى الصف المقلوب وحل المشكلات. (إعداد الباحثة).

- **مصطلحات البحث**

- **مهارات التعلم الذاتي**

تعرف إجرائيا على أنها مجموعة الممارسات التي تساعد الطالب/ المعلم على تحمل مسئولية تخطيط وتنفيذ وتقويم تعلمه وتتمثل في مهارات: استخدام مصادر المعلومات، التخطيط والتنظيم، تحليل المعلومات ومعالجتها، و التقويم الذاتي، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها في المقياس المستخدم فى البحث الحالي.

- **الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم**

تعرف إجرائيا على أنها إيمان الطالب/ المعلم بقدرته على استخدام تقنيات التعليم واستراتيجيات تدريس العلوم بفاعلية، وكذلك النجاح في إدارة الفصل وتحقيق مخرجات التعلم بالإضافة إلى اعتقاده بمقدرته على التقويم السليم للتلاميذ، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها في المقياس المستخدم فى البحث الحالي.

• **استراتيجية الصف المقلوب**

هي استراتيجية تعتمد على عكس أسلوب التدريس الجامعي التقليدي القائم على المحاضرة، حيث يشاهد الطلاب فيديو قصير يتعلق بالمحاضرة في المنزل، واستثمار وقت الدراسة في الأنشطة التفاعلية مثل المناقشة والأنشطة والمشاريع الجماعية (Murray, Koziniec, & McGill، ٢٠١٥،٥٧).

• **استراتيجية حل المشكلات**

هى استراتيجية تعتمدعلى صياغة موضوع الدرس على هيئة مشكلة أو سؤال يثير اهتمام الطلاب، ويدفعهم إلى ممارسة أنواع مختلفة من النشاطات التعليمية للوصول إلى حل المشكلة مثل جمع المعلومات وتصنيفها، والملاحظة الدقيقة للعوامل المرتبطة بالمشكلة وإجراء التجارب وتحليل النتائج وتفسيرها بما ينمى لديهم روح البحث وتدريبهم على أسلوب التفكير العلمي(على، ٢٠٠٣،١٤٥)

• **التصور المقترح لدمج استراجيتى الصف المقلوب وحل المشكلات**:

يعرف إجرائيا على أنه: مجموعة من الخطوات المنظمة التى تهدف إلى تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم ومهارات التعلم الذاتي لدى طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية تخصص تعليم أساسي علوم، وتبدأ هذه الخطوات بتوجيه المعلم لمشكلة تتعلق بمهارة من مهارات تنفيذ الدرس، وبقوم الطلاب بجمع المعلومات النظرية التى تساعد في حلها من خلال مشاهدة مقاطع الفيديو التى ينشرها المعلم ويتيحها بطرق مختلفة، وذلك خارج أوقات الدراسة، بينما يخصص وقت الدراسة لاقتراح الحلول وتنفيذها وتقويمها، وتعتبر خطوة تنفيذ الحلول بمثابة خطوة أساسية لممارسة مهارات تنفيذ الدرس والتدريب عليها.

• **الإطار النظري والدراسات السابقة**:

سيتم تناول الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة به وفقا للمحاور التالية:

• **المحور الأول**: **الصف المقلوب وتدريس العلوم**

سيتم البدء بتوضيح ماهية استراتيجية الصف المقلوب، وأهمية استخدامها في برامج إعداد معلم العلوم، ثم يتم التطرق لعلاقتها بالنظرية البنائية، وكذلك متطلبات تطبيقها، ودورها في تحقيق أهداف تدريس العلوم.

• **ماهية استراتيجية الصف المقلوب**

الصف المقلوب من الطرق الحديثة المطروحة على الساحة حاليا التي تجعل من المتعلم محور العملية التعليمية، حيث يكرس الوقت في استكشاف المواضيع بمزيد من التعمق في خلق فرص تعليمية غنية، ونتيجة لذلك يقوم الطلاب بنشاط المشاركة في بناء المعرفة كما يشاركون في تقييم تعلمهم بطريقة ذات معنى (الكحيلي، ٢٠١٥،٢٥). والجدير بالذكر أن هذا النمط من التعلم لا يسعى إلى أن تحل الفيديوهات محل المعلم في العملية التعليمية ولذلك فهو ليس

مجرد مواد تطرح على الانترنت، بل على العكس من ذلك، إن أساسه هو زيادة الوقت المتاح للطالب للتفاعل مع المعلم بصفة ذاتية شخصية(الشرمان ٢٠١٥،١٦٠).

ويرى Bergmann& Sams (٢٠١٢،١٦ -١٧) أن استراتيجية الصف المقلوب تدعم مفهوم التعليم المتمركز حول الطالب لا على المعلم، بحيث يقوم الطلاب بمشاهدة مقاطع الفيديو المسجلة وتدوين الملاحظات والتساؤلات حول موضوع الدرس، وأن يتركز دور المعلم في إعداد المادة العلمية وتزويد الطلاب بالتغذية الراجعة، ويكون دور الطالب حل الأنشطة المتعلقة بالموضوع ومشاركة اعماله مع زملائه.

كما يعرفها Long, Logan & Waugh (٢٠١٦،١٤١) بأنها نموذج تعليمي يشاهد فيه الطلاب المحتوى التعليمي خارج الصف من خلال الفيديو المقدم من المحاضر أو من خلال أي مواد تعليمية أخرى، بينما يستخدم وقت الصف في الأنشطة المتمركزة حول المتعلم، ويتفق معه DeLozier& Rhodes (٢٠١٧، ١٤١) حيث يرى أن الصفوف المقلوبة تشير إلى مشاهدة المحتوى خارج الصف مع تكريس وقت الصف الدراسي لمجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية.

وبنفس المعانى السابقة يصفها Gopalan& Klann (٢٠١٧، ٣٦٣) على أنها مدخل تدريسي يتمحور حول الطالب، يتم فيه تقديم المحاضرة خارج الصف الدراسي، مما يتيح مزيد من الوقت خلال الصف الدراسي لمعالجة المعلومات وممارسة المحتوى من خلال استراتيجيات التعلم النشط، كما يعرفها سعادة(٣٠١٨) على أنها الاستراتيجية التي يقوم فيها المعلم بتسجيل الدرس بالصوت والصورة وتوزيعه على الطلاب كي يقومون بمشاهدته في المنزل ثم يعودوا إلى حجرة الدراسة لتطبيق ما تعلموه والقيام بالأنشطة والتطبيق.

بالإضافة لما سبق يعرفKozikoglu (٢٠١٩، ٨٥٢ -٨٥٣) الصف المقلوب على أنه نموذج تعليمي يتعلم فيه الطلاب محتوى المقرر باستخدام الفيديو، العروض التقديمية، الوثائق وما إلى ذلك ، أي الاستفادة من الاساليب التكنولوجية واستخدامها قبل أوقات الدراسة التي يتم تخصيصها للتعلم بعمق من خلال اجراء المناقشة والأنشطة العملية والتطبيقية.

با ستقراء مفاهيم استراتيجية الصف المقلوب يلاحظ أن:

- تتضمن الاستراتيجية مرحلتين الأولي تتم في المنزل ويتم فيها مشاهدة مقاطع الفيديو أو العروض التقديمية أو استخدام المنصات التعليمية وخلافه، والثانية تتم في الفصل الدراسي ويتم التركيز فيها بشكل أساسي على الأنشطة التطبيقية.
- تتضمن الاستراتيجية التعلم الفردى الذي يتم في المنزل والتعلم الجماعي الذي يتم في قاعة الصف.

- لا تقتصر الاستراتيجية على مشاهدة مقاطع الفيديو أو غيره من الوسائط الالكترونية، بل تمتد إلى أداء الأنشطة والتفاعل مع الزملاء اخل الصف.
- هناك خلط في المسميات، فهناك ما يعرف استراتيجية الصف المقلوب على أنها مدخل وهناك مايعرفها على أنها نموذج، وآخرون يعرفونها على أنها طريقة.

- **أهمية استراتيجية الصف المقلوب في برامج إعداد معلم العلوم**

يساهم الصف المقلوب في جعل التدريس أكثر متعة، كما أنه يتيح الفرصة للتعلم الفعال والمستمر من خلال السماح بالأنشطة العملية (Kozikoglu ٢٠١٩، ٨٥٤)، وترى الباحثة أنه يمكن استخدام استراتيجية الصف المقلوب بفاعلية في برامج إعداد معلم العلوم، حيث يساعد استخدامها في:

- استثمار وقت الدراسة بشكل أفضل، حيث يتم الاطلاع على المفاهيم النظرية الخاصة بتدريس العلوم ومهاراته خارج أوقات الدراسة، وتطبيقها والتدريب عليها في القاعات الدراسية.
- تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطالب نحو الدراسة بكلية التربية.
- بناء علاقة قوية بين الطالب والمحاضر.
- تحسين التحصيل وتطوير الاستيعاب في المقررات التربوية والاكاديمية.
- سد الفجوة المعرفية التي يسببها غياب الطلاب عن القاعات الدراسية.
- توفير الحرية الكاملة في اختيار المكان والزمان والسرعة التي يتم بها التعلم.
- توفير تغذية راجعة فورية.
- زيادة قدرة الطالب على استخدام مصادر التعلم المتنوعة.
- إتاحة بيئة تعلم جذابة .
- المرونة في تقديم المحتوى التعليمي للمقررات الخاصة ببرامج إعداد معلم العلوم.
- تشجيع التواصل من خلال العمل في مجموعات تشاركية صغيرة.
- التغلب على نقص أعداد المحاضرين الأكفاء.
- تنمية قدرة الطلاب على التفكير والتطبيق وحل المشكلات.
- تشجيع الطلاب المتعثرين اكاديميا.
- تدريب الطلاب على المهارات التكنولوجية.
- منح الفرصة للأطلاع على المحتوي قبل الوقت الدراسي.

وقد أشارت بعض الدراسات إلى فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تحقيق بعض أهداف برامج إعداد معلم العلوم مثل دراسة الروساء (٢٠١٨) التى توصلت إلى فاعلية استخدامها في تدريس مقرر استراتيجيات تدريس العلوم وتقييمها على تنمية التحصيل الاكاديمي لدي طالبات كلية التربية، كما هدفت بعض الدراسات إلى تحديد مزايا استخدام استراتيجية الصف المقلوب في التعليم مثل دراسة Bormann (٢٠١٤) التي أشارت إلى أن التعليم المقلوب يتيح بيئة تعليمية أكثر جاذبية تحقق أعلى معدلات التحصيل وتهيئ لبيئة التعلم والعمل في القرن الواحد والعشرين.

- **الصف المقلوب والنظرية البنائية**

تفترض النظرية البنائية أن الفرد يبني المعرفة بنفسه ولا يستقبلها من الآخرين، كما تؤكد على أهمية إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال التفاوض الاجتماعي مع الاخرين، وبالتالي فاستراتيجية الصف المقلوب ترتبط ارتباطا وثيقا بالنظرية البنائية، فهي تساعد الطالب على الاكتساب النشط للمعرفة من خلال مصادر التعلم التي تتيحها خارج الصف الدراسي والأنشطة التى تمارس داخله، كما تشجع على التشارك في بناء المعرفة والتعاون في أداء المهام المختلفة.

وتوضح الكحيلي(٢٠١٥، ٧٤ -٧٥) فرص تحقق مفاهيم النظرية البنائية من خلال استراتيجية الصف المقلوب كما بالجدول (١):

جدول(١) : استراتيجية الصف المقلوب وفرص تحقق مفاهيم النظرية البنائية

مفاهيم البنائية	دور المتعلم	فرص تحققها فى استراتيجية الصف المقلوب
المتعلم النشط	فعال ذاتي يكتسب المعرفة بمفرده	يكتسب المعرفة من خلال مشاهدة العروض وطرح الأسئلة والبحث عنها في مصادر التعلم التي توفرها استراتيجية الصف المقلوب.
المتعلم الاجتماعي	التعاون مع الآخرين	يتبادل الطالب المعرفة عبر وسائل التواصل مع أقرانه قبل الحصة، وفي الحصة يتم دعم التعلم التعاونى بخلق الأفكار وحل المشكلات ومناقشتها والوصول إلى الحلول الجماعية.
المتعلم المبدع	يعيد تكوين المعرفة واكتشاف النظريات بتوظيف مهارات التفكير والإبداع	الصف المقلوب يتيح للمتعلم إعادة صياغة مفاهيمه ويحفزه على الانتاج المبدع بممارسة التعلم النشط والتعلم القائم على المشاريع.
البيئة الصفية البنائية	الاستفادة بما توفره البيئة من أدوات للتعلم	في الصف المقلوب يتم توظيف التقنيات المحوسبة للتعلم خارج الصف وداخله وتنويع مصادر المعرفة.
التعلم البنائي	يبنى كل فرد معرفته عن العالم بطريقة ذاتية تعطى له معنى	المعلم يصوغ أنشطته وعروضه وفق أنماط الذكاءات المتعددة فيتميز التعلم ومخرجاته بالذاتية.

- **متطلبات تطبيق استراتيجية الصف المقلوب**

يتطلب تطبيق الاستراتيجية توافر العناصر التالية: (Hamdan, McKnight, McKnight & Arfstrom , ٢٠١٣، ٢ -٣؛ Nagel، ٢٠١٣)

بيئة مرنة

تتيح الصفوف المقلوبة طرق مختلفة للتعلم، مما يتطلب من المعلم إعادة ترتيب البيئة الصفية بحيث تناسب الدرس الذي قد يشتمل على العمل الجماعي، البحث، الدراسات المستقلة، الأداء والتقييم، وتوافر مثل هذه البيئات المرنة يساعد الطلاب في اختيار زمان ومكان تعلمهم.

تحول في ثقافة التعلم

يتحول التعلم في الصف المقلوب من التعلم المتمركز حول المعلم إلى التعلم المتمركز حول الطالب، ويتحول الطالب من منتج product لعملية التدريس إلى مركز عملية التعلم من خلال المشاركة الفعالة في تكوين المعرفة.

محتوى مقصود

يحدد المعلمون في الصفوف المقلوبة المحتوى الذي يدرسه الطلاب بشكل مباشر وكذلك المحتوى الذي يجب أن يكتشفه الطلاب بأنفسهم.

معلمون مهنيون

تزداد الحاجة في الصفوف المقلوبة إلى معلمون مهنيون أكثر مما هي عليه في الصفوف التقليدية، وليس صحيح أن استخدام مقاطع الفيديو يلغى دور المعلم، والمعلمون المهنيون يقومون أدائهم ويتواصلون مع غيرهم لتطوير مهارتهم، ويتقبلون النقد البناء، ويسمحون ببعض الفوضى التى تنشأ من استخدام الصفوف المقلوبة.

- **دور استراتيجية الصف المقلوب في تحقيق أهداف تدريس العلوم**

تلعب استراتيجية الصف المقلوب دورا كبيرا في تحقيق أهداف التربية العلمية في المراحل التعليمية المختلفة، وقد أشارت إلى ذلك العديد من الدراسات السابقة، منها دراسة Leo & Puzio (٢٠١٦) التى أسفرت عن الأثرالإيجابي لاستخدام استراتيجية الصف المقلوب في تدريس الاحياء للصف التاسع الثانوي على التحصيل، كما أظهرت دراسة إبراهيم و يحي(٢٠١٧) فعاليتها في تدريس العلوم في تنمية عمليات العلم وحل المشكلات لدى طلبة كلية العلوم التربوية.

كذلك أشارت دراسة الربيعان (٢٠١٧) إلى فاعلية الصف المقلوب بمنصة إيزي كلاس فى تنمية مهارات التفكير الناقد في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، أيضا أظهرت دراسة Olakanmi (٢٠١٧) فاعليته في الأداء الاكاديمي والاتجاه نحو الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، كما توصلت دراسة أبو رية (٢٠١٧) إلى فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية بعض مفاهيم الوراثة ومهارات حل المسائل المرتبطة بها لدى طلاب الصف الأول الثانوى، كذلك أشارت دراسة أمبو سعيدى والحوسنية (٢٠١٨) إلى الأثرالايجابى لها في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع، وتتفق معها دراسة Elian& Hamaidi (٢٠١٨) التى أظهرت فاعليتها في تنمية التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

أيضا أشارت دراسة السلمى (٢٠١٩) إلى الأثر الايجابي للفصول المقلوبة في تنمية التفكير الناقد في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، وقد استهدفت دراسة Kozikoglu (٢٠١٩) تحليل الدراسات المتاحة بقواعد البيانات الدولية والمتعلقة بالصف المقلوب، وكان من بين النتائج : أن الصف المقلوب يساعد في تنمية التحصيل والدافعية والاتجاهات والوعي المعرفي والاحتفاظ بالتعلم.

يلاحظ مما سبق تنوع الأهداف التى تحققها استراتيجية الصف المقلوب مابين أهداف معرفية ومهارية ووجدانية، مما يدل على أهمية استخدامها في تدريس العلوم.

- **تعقيب**

وقد تم الاستفادة من الإطار النظري والدراسات السابقة الخاصة بهذا المحور فى تحديد متطلبات تطبيق استراتيجية الصف المقلوب وتحديد الاساليب

التكنولوجية التى يتم بها تقديم المحتوي خارج أوقات الدراسة والتعرف على أمثلة للتطبيقات التي يمكن ممارستها أثناء الدراسة.

- **المحور الثانى: استراتيجية حل المشكلات وإعداد معلم العلوم**

يتناول هذا المحور مفهوم استراتيجية حل المشكلات، وأهمية استخدامها في برامج إعداد معلم العلوم، وكذلك خطواتها ومعايير اختيار المشكلات وشروط استخدامها.

- **مفهوم استراتيجية حل المشكلات**

تربط استراتيجية حل المشكلات الطلاب بالحياة الواقعية، وتشجعهم على البحث والاكتشاف، كما تساعد في تنمية مهارتهم في اتخاذ القرار، وتعزز لديهم مهارات التفكير العلي، ويعرفها Hmelo-Silver (٢٣٥،٢٠٠٤) على أنها الاستراتيجية التى يتعلم منها الطلاب من خلال مشكلة مركبة أو معقدة من العالم الواقعى، حيث يعملون في مجموعات تعاونية لتحديد ما يحتاجون تعلمه لحل تلك المشكلة.

كذلك يعرفها أبو جادو ونوفل (٢٠٠٧،٢٩١) على أنها استراتيجية تعليمية – تعلمية تستند إلى تزويد المتعلمين بالإرشادات والمصادر اللازمة ليطوروا مهاراتهم لحل المشكلات التى تواجههم، ويتم فيها مواجهتهم بقضايا ومشكلات يجاهدون في سبيل إيجاد حلول فعالة لها، ويصفهاKlegeris & Hurren (٢٠١١، ٤٠٨) على أنها بيئة تعليمية، يتم التعلم فيها من خلال المشكلة، ويتم تطبيقها من خلال مجموعات صغيرة، ويرى Prevost & Lemons (٢٠١٦، ١) أن حل المشكلات بمثابة عملية اتخاذ قرار، حيث يتم تقديم مهمة للفرد تمثل تحديا له يصعب حلها تلقائيا، ولا يعرف حل مؤكد لها.

ويعرفها بوجلال (٢٠١٧،٢٦٢) على أنها استراتيجية تعليمية تعتمد على إثارة مشكلة من المشكلات المناسبة لقدرات المتعلم المعرفية والعقلية وميوله واهتماماته، ووضعه وجها لوجه أمامها بحيث تدفعه للتفكير والبحث وتحثه على فهمها وتحليلها وجمع كل المعلومات المرتبطة بها، والتوصل إلى حل أو حلول مناسبة لها تحت إشراف وتوجيه المعلم.

يلاحظ من التعاريف السابقة أن:

- استراتيجية حل المشكلات عادة ما تتضمن مجموعة من الاجراءات أهمها تقديم مشكلة تتحدى تفكير المتعلمين.
- تركز الاستراتيجية على الدور الايجابي للمتعلم في حل المشكل واتخاذ القرار حيالها.
- يفضل حل المشكلات من خلال مجموعات متعاونة.
- تنمي الاستراتيجية مهارات حل المشكلة وتدرب المتعلمين على الاسلوب العلمى في التفكير.

• **أهمية استخدام استراتيجية حل المشكلات فى برامج إعداد معلم العلوم**

تتصف استراتيجية حل المشكلات بمجموعة من المزايا التى تجعلها من الاستراتيجيات الفعالة في برامج إعداد معلم العلوم، وترى الباحثة أن استخدامها يمكن أن يساعد في:

- اكتشاف المفاهيم والمبادئ التربوية المتعلقة بتدريس العلوم.
- تدريب الطالب على مواجهة المشكلات وخاصة التى قد تواجهه اثناء التدريس الفعلي للعلوم.
- التدريب على مهارات اتخاذ القرار.
- مساعدة الطالب على تعميم ما تعلمه في موقف جديدة.
- جعل للطالب هدفا يسعى إلى تحقيقه من خلال عملية التعلم.
- أثارة الدافعية وزيادة الاتجاهات الايجابية نحو الدراسة بكلية التربية.
- تشجيع التعلم الذاتي، والتعلم النشط.
- تطبيق المفاهيم التربوية النظرية في مواقف تدريس العلوم الحقيقية.
- تنمية مهارات التفكير العليا، وكذلك مهارات التنظيم والتلخيص والتصنيف لدى الطلاب.
- تدريب الطالب على تحمل المسئولية وكذلك تحمل الغموض والفشل.
- تصحيح مفاهيم الطلاب البديلة المتعلقة بتدريس العلوم.
- زيادة قدرة الطالب على فهم المعلومات التربوية أو الاكاديمية وتذكرها لفترة أطول.
- تنمية روح التعاون والعمل الجماعى لدى الطلاب.

وقد أظهرت بعض الدراسات فاعلية استخدام استراتيجة حل المشكلات في التدريس لطلاب كلية التربية أو معلمى العلوم قبل الخدمة في تحقيق العديد من الأهداف، منها دراسة Aka, Güven, & Aydoğdu (٢٠١٠) التى أشارت إلى فاعلية استخدام طريقة حل المشكلات في تدريس وحدة الكهربية على تنمية مهارات عمليات العلم والتحصيل الاكاديمي لدى الطالب / المعلم بكلية التربية، كما توصلت دراسة Seyhan (٢٠١٥) الى فاعلية استخدام تطبيقات حل المشكلة فى المعمل على تنمية عمليات العلم والتفكير المنطقى و القدرة على حل المشكلة لدي معلم العلوم قبل الخدمة.

كذلك أشارت دراسة Günter & Alpat (٢٠١٧) إلى فاعلية التعلم المعتمد على المشكلة فى تنمية التحصيل في الكيمياء الكهربية لطلاب كلية التربية، كما أسفرت دراسة Shishigu, Hailu & Anibo (٢٠١٨) عن فاعليته في فهم المفاهيم في الفيزياء لدى طالبات كلية إعداد المعلمات، كما أظهرت دراسة Saputro et al (٢٠١٩) فاعلية طريقة حل المشكلات في تنمية الأداء الاكاديمي ومهارات عمليات العلم لدى معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية قبل الخدمة، ويأمل البحث الحالي أن تكون فعالة أيضا في تنمية مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية لمعلم العلوم قبل الخدمة بعد دمجها مع استراتيجية الصف المقلوب.

• **استراتيجية حل المشكلات والنظرية البنائية**

تتفق استراتيجية حل المشكلات مع النظرية البنائية ومبادئها، فالمتعلم يكتسب المعرفة عن طريقها بشكل وظيفي، كما يبذل فيها جهودا في اكتشاف وبناء المعرفة عندما يقوم بفرض الفروض ومحاولة اختبارها من خلال البحث والتجريب.

والمتعلم حين يواجه مشكلة يشعر بنوع من عدم الاتزان المعرفي، وبالتالي يسعى إلى إعادة تنظيم تفكيره ليتكيف مع الخبرة الجديدة وتحدث عملية المواءمة بين المعرفة والواقع كما تفترض النظرية البنائية، كذلك تساعد استراتيجية حل المشكلات المتعلمين على بناء معنى لما يتعلمونه، ويرى أمبو سعيدى، والبلوشى (٢٠١١، ٣٦٤) أن التعلم عندما يستند إلى مشكلة يصبح عملية بنائية، وتراكمية، وموجهة، وذاتية ومتمركزة حول المتعلم لبناء معرفته وتكون ذات معنى عندما تحفظ فى الذاكرة ويستطيع المتعلم أن يستدعيها كلما احتاج إليها لحل موقف مماثل.

والنظرية البنائية تقوم على عدة أفتراضات يوضحها زيتون وزيتون (١٩٩٢،٤٨ -٥٩) كما يلي:

- أولا: التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجه.
- ثانيا: تتهيأ أفضل الظروف للتعلم عندما يواجه المتعلم مشكلة أو مهمة حقيقية.
- ثالثا: تتضمن عملية التعلم إعادة بناء المتعلم لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي.
- رابعا: المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.
- خامسا: تهدف عملية التعلم إلى إحداث تكيفات تتوائم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة المتعلم.

وترى الباحثة اتساق استراتيجية حل المشكلات مع معظم الافتراضات السابقة، فهي تهئ أفضل ظروف التعلم كما يشير الافتراض الثاني، كما أنها تتيح للمتعلم أن يبنى معارفه بطريقة نشطة من خلال المرور بخطوات حل المشكلة المختلفة، كما توفر غرضية التوجه لعملية التعلم ، حيث يسعى المتعلم فيها إلى تحقيق أهداف التعلم وحل المشكلة، وبذلك فهي تتماشى مع الافتراض الأول، كما أنه يمكن أن يراعى عند تطبيقها أن تتم بشكل جماعي وأن تتسق طبيعة المشكلات مع خبرات الطلاب السابقة، وبالتالي يتحقق الافتراض الثالث والرابع.

• **خطوات استراتيجية حل المشكلات**

يوضحها المعيلى (٢٠١١، ١٩٧ -٢٠٣) كما يلي:

أولا: الشعور بالمشكلة

تعتبر هذه هى الخطوة الأولى لإثارة اهتمام الطلاب بالمشكلة، وفيها يعمل المدرس على إثارة فضول الطلاب وشد انتباههم وخلق الجو المناسب لاشعارهم

بأهمية المشكلة، ويستحسن أن تكون المشكلة ذات علاقة وثيقة بمنهج الطالب وأهداف الدرس.

ثانيا : تحديد الشكلة

يثير المعلم طلابه بمجموعة من الأسئلة حتى يتمكنوا من تحديد الإطار الحقيقي لها (طبيعتها، مجالها، عناصرها، متغيراتها.....)، وقد يكون من المفيد صياغة المشكلة في صورة سؤال، وهذا يساعد على البحث عن إجابة محددة للمشكلة.

ثالثا: جمع المعلومات

وفيها يتم جمع المعلومات المتوافرة حول المشكلة، وفي ضوء هذه المعلومات يتم وضع الفرضيات المناسبة للحل وهناك مصادر مختلفة لجمع المعلومات، وعلى المعلم تدريب طلابه على استخدام هذه المصادر لجمع المعلومات وتبويبها ومن ثم تصنيفها.

رابعا: صياغة الفروض

وفيها يعمل المعلم على خلق الجو الملائم الذي يجعل الطلاب يفكرون ويبحثون عن حل وأجوبة محتملة للمشكلة المطروحة وايجاد صيغ تفسيرية مؤقتة لها، أي اقتراح فرضيات كحلول مبدئية للمشكلة، وتجدر الأشارة إلى أن صياغة الفرضيات يجب أن تكون واضحة ودقيقة ولا تتضمن أى تناقض.

خامسا: اختبار صحة الفروض

وفيها يفكر الطلاب ويبحثون عن كيفية التاكد من صحة أو خطأ الفرضيات ويعملون على تنفيذها، وتتمثل هذه العملية في سلسلة من الاختبارات المناسبة للفرضية، ومن بين عمليات التحقق التى يمكن اللجوء إليها، التجربة والتوثيق والملاحظة.

سادسا: الاستنتاجات

الاستنتاج هو حصيلة تحليل النتائج وتفسيرها ومقارنتها مع الفرضيات المقترحة، وسواء كانت الفرضيات صائبة أو خاطئة فإن العمل في كلتا الحالتين مفيدا، إذ ليس من الضرورى أن يتم تأكيد صحة الفرضيات، أما بخصوص تعميم الاستنتاجات فيسري على الحالات المتشابهة مع الانتباه إلى ضرورة تجنب التعميم الخاطئ.

وقد اتبعت دراسة Çalışkan, Selçuk& Erol (٢٠١٠) الخطوات التالية عند تطبيق استراتيجية حل المشكلات: فهم المشكلة، التحليل النوعي للمشكلة، وضع خطة الحل، تطبيق خطة الحل، التحقق، وتتفق معها دراسة Saputro et al ٢٠١٩) التى اتبعت الخطوات التالية: فهم المشكلة، وضع خطة الحل تنفيذ الخطة، فحص الحل.

• معايير اختيار المشكلة وشروط استخدامها

حتى تحقق استراتيجية حل المشكلة أهدافها، فهناك مجموعة من المعايير التي يجب مراعاتها عند اختيار المشكلة، منها: (أمبو سعيدى، البلوشي، ٢٠١١، ٣٥٢)

- أن تكون المشكلات ذات ارتباط بحياة الطلبة.
- أن تتميز المشكلات بالواقعية.
- أن تعمل على إثارة الطلبة وميولهم العلمية.
- يفضل أن تكون ذات حلول مختلفة.
- يفضل أن يتبع فى حلها أكثر من طريقة.

ويوضح على (٢٠٠٣،١٤٦) شروط استخدام استراتيجية حل المشكلة في تدريس العلوم كما يلى:

- أن يكون المعلم قادرا على حل المشكلات بأسلوب علمي، ويعرف المبادئ والأسس والاستراتيجيات اللازمة لذلك.
- أن يمتلك المعلم القدرة على تحديد الأهداف التعليمية لكل خطوة من خطوات الاستراتيجية.
- أن تكون المشكلات التى تقدم للطلاب مشكلات حقيقية واقعية.
- أن يستخدم المعلم التقويم البنائي لتقويم أعمال الطلاب.
- أن يتأكد المعلم من أن الطلاب يمتلكون المهارات والمعلومات (المعلومات الأساسية) التى يحتاجون إليها لحل المشكلة قبل شروعهم في الحل.
- أن ينظم المعلم الموقف التعليمي بما يضمن تدريب الطلاب على حل المشكلة.
- أن يساعد المعلم الطلاب على تكوين أو اقتراح استراتيجية يتبنونها فى التصدى للمشكلات.
- أن يعطى المعلم الطلاب بعض الارشادات والتلميحات المساعدة على الوصول إلى حل المشكلة.
- أن يجري المعلم استراتيجية الحل على مشكلات جديدة، تيسر عملية انتقال أثر التدريب.
- أن يشجع المعلم الطلاب على العمل الجماعي أثناء البحث عن حل المشكلة.

• **تعقيب**:

وقد تم الاستفادة من الاطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بهذا المحور في تحديد خطوات استراتيجية حل المشكلة بالبحث الحالي، وكذلك التعرف على معايير اختيار واستخدام المشكلة والالتزام بها.

• **المحور الثالث: مهارات التعلم الذاتي**

سيتم البدء بتوضيح مفهوم التعلم الذاتي وعوامل ظهوره، ثم يتم عرض مهارات التعلم الذاتي وبيان أهمية تنميتها في برامج إعداد معلم العلوم وكذلك توضيح أساليب تنميتها، كذلك سيتم تناول أبعاد التعلم الذاتي و خصائص الطلاب المتعلمين ذاتيا.

• **مفهوم التعلم الذاتي وعوامل ظهوره**

يعتبر التعلم الذاتي من أكثر الأساليب التعليمية أهمية لتحقيق تعلم فاعل، ولهذا فقد اهتم الباحثون في التربية وعلم النفس بالدعوة إلى استخدامه واعتبروه البديل الناجح لتطوير الصيغ التقليدية للتعلم (فايد والغريب،٢٠١٧، ١٨٦).

ويعرف التعلم الذاتي على أنه ذلك الأسلوب الذي يعتمد على نشاط المتعلم، حيث يمر من خلاله ببعض المواقف التعليمية ويكتسب المعارف والمهارات بما يتوافق مع سرعته وقدراته الخاصة، ويمكن أن يستخدم المتعلم في ذلك ما أسفرت هذه التكنولوجيا من مواد مبر مجة ووسائل تعليمية متعددة، وذلك بهدف تحقيق أهداف تربوية منشودة للمتعلم (الشربينى، الطنطاوى، ٢٠٠٦، ٤٥)

كما يعرفه زيتون والعبد الله (٢٠٠٨،٢٩) على أنه نمط من التعليم المخطط والمنظم والموجه ذاتيا، والذي يقوم فيه المتعلم بالمواقف التعليمية المختلفة لاكتساب المعلومات والمهارات، بحيث ينتقل محور الاهتمام من المعلم إلى المتعلم، فالمتعلم هو الذي يقرر متى وأين ينتهي وأى الوسائل والبدائل يختار، ومن يصبح هو المسئول عن تعلمه وعن النتائج والقررات التي يتخذها.

ويشير إليه Tekko & Demirel (٢٠١٢،٢) على أنه طريقة لتنظيم التعلم، الذي يتحكم فيه الطلاب في مهام التعلم، كما يعرف فضل (٢٠١٥،٢١) التعلم المنظم ذاتيا على أنه: عملية بناء نشطة يقوم فيها المتعلم بوضع الأهداف ثم تخطيط وتوجيه وتنظيم ومراقبة معارفه ودافعيته وسلوكياته والسياق الذي يتم فيه التعلم من أجل تحقيق تلك الأهداف.

ويلاحظ من التعاريف السابقة أن التعلم الذاتي نشاط منظم يقوم المتعلم بالتخطيط له، ويتحمل فيه مسئولية تعلمه بدءا من تحديد الأهداف، ومرورا بالاجراءات التي تحققها ، بالاضافة إلى تحديد وتقويم ما تحقق منها.

هذا وقد مهد لظهور التعلم الذاتي أو المنظم ذاتيا عدة عوامل تتمثل فيما يلى: (الردادى،٢٠١٩،١٥)

- تأكيد نظرية التعلم الاجرائي على مفهوم التعزيز الذاتي وقدرة المتعلم على التمييز بين المعززات المؤقتة والدائمة وذات الأثر طويل المدى.
- تأكيد اتجاه تكوين وتناول المعلومات على مفهوم المراقبة والتقويم الذاتي.
- اسهامات نظرية التعلم المعرفي لبندورا ١٩٨٦ في التعرف على عدد من العمليات المحددة للتنظيم الذاتي كالفاعلية الذاتية والحكم الذاتي وتأثير النماذج الاجتماعية والأهداف.
- تأكيد النظرية البنائية على دور المهارات الذاتية في تطوير استراتيجيات التعلم والأداء.
- تأكيد نظرية الجشطالت على مبادئ الإغلاق والتنظيم والاستمرارية والتى توضح أن المتعلم لا يتعلم المعلومات بصورة منفصلة ولكن بصورة متكاملة.
- الأبحاث النفسية في مجال التحكم الذاتي بين الكبار، وتطورها بين الأطفال.

• تصنيف مهارات التعلم الذاتي

يوجد تباين في تحديد وتصنيف مهارات التعلم الذاتي فيصنفها القلا وأخران (٢٠٠٥) كما يلي:

- مهارات تنظيمية: تتجلى في تنظيم الأهداف واختيار المحتوى وتحليله وتجزئته وترتيبه في وحدة أو حزمة متكاملة، وانتقاء طرق تحصيلها وتعلمها وتحديد مستويات اتقانها، والتمكن منها وفق معايير معتمدة، وتحديد الوقت المناسب، ومقداره وحسن إدارته والاستفادة القصوى منه عند القيام بأنشطة التعلم الذاتي، كذلك تحديد المكان الذي يوفر الشروط المساعدة لحدوث عملية التعلم.
- مهارات التوجيه والتحكم: وتتمثل في توجيه مختلف القدرات الجسمية والحسية الحركية والانفعالية والتواصلية، والتحكم بها وتوظيفها في معالجة موضوعات التعلم والانتباه والاقتصار عليها فقط، والأنصراف عن سواها في الوقت المناسب.
- مهارات استخدام مصادر التعلم: يستلزم التعلم الذاتي على صعيد الممارسة، والنجاح فيها إتقان مهارات اكتشاف المعرفة والتعلم خارج المؤسسات التعليمية، وامتلاك المقدرة على تحديد وتقويم النشاطات التعليمية دون وجود المعلم، وعلى حسن استخدام مصادر المعلومات حينما يشاء المتعلم.
- مهارات التقويم الذاتي: ويقصد بها تلك المهارات التى تمكن المعلم من عملية اختيار وتقويم مدى فهمه واستيعابه للمعلومات وموضوعات التعلم ومقدار ما حصله منها، ودرجة اتقانه لهذا التحصيل، بهدف مساعدته لنفسه في تحديد المستوى الذي وصل إليه، أى تحديد ما تم انجازه وفق معايير محددة ومعرفة ما الذي ينبغى القيام به من أجل تحقيق أهداف التعلم.

ويقسمها Zumbrunn, Tadlock & Roberts (٢٠١١، ٩ -١٣) إلى المهارات التالية:

(وضع الهدف، التخطيط، الدافعية الداخلية، ضبط الانتباه، استخدام الاستراتيجيات الملائمة، المراقبة الذاتية، طلب المساعدة، التقويم الذاتي)

كذلك يمكن تصنيف مهارات التعلم الذاتي إلى: (سالم، ٢٠١٦، ٣٥٨)

- المهارات المعرفية: وتتعلق بعمل العقل والتوظيف المعرفي وخاصة مهارات التفكير، مهارات حل المشكلات، مهارات الفهم والاستيعاب، ومهارة إدارة المعرفة.
- المهارات الدراسية: وتتعلق بمهارات الدراسة التى يستخدمها المتعلم في الدراسة والتعلم وتشمل مهارات القراءة والكتابة.
- المهارات الشخصية: وتتعلق بالجوانب الانفاعلية والدافعية، وباتجاهات وأهداف الأفراد في الحياة وتشمل التوجيه الذاتي، الضبط الذاتي، الإرادة، والدافعية.
- المهارات الحياتية: وتشمل مهارات اتخاذ القرار، مهارات التواصل، مهارات التفاوض والمواجهة، مهارة إدارة الوقت، ومهارة إدارة الضغوط.
- المهارات الفنية العملية: وتتعلق بالمعرفة والكفاءة في استخدام الأدوات والطرق التي تيسر من التعلم وتوسعه وتعزز خبرات التعلم، ومن أبرز نماذج هذه الفئة مهارات التعامل مع تكنولوجيا المعلومات.

وقد تناولت دراسة الزبون وحمدى (٢٠١٧) والمهيري (٢٠١٩) مهارات التعلم الذاتي كما أشار إليها القلا وأخران (٢٠٠٥) والتي تتمثل في: مهارات التنظيم والتوجيه واستخدام المصادر والتقويم الذاتي، بينما تناولت دراسة فايد، والغريب (٢٠١٧) مهارات التعلم الذاتي المتمثلة في: القدرة على العمل المستقل، التخطيط، استخدام مصادر المعلومات، التقويم، التنظيم، المراقبة الذاتية، كذلك تناولت دراسة عبد المنعم (٢٠١٧) مهارات: التنظيم الذاتي، اتخاذ القرار، التفاعل الذاتي، التقويم الذاتي، الابتكار والابداع.

يلاحظ تنوع مهارات التعلم الذاتي واختلافها من دراسة لأخري، إلا أن هناك شبه اجماع على بعض المهارات مثل التنظيم والتقويم الذاتي و استخدام مصادر المعلومات، ولذلك سيتم تناولها في البحث الحالي، بالإضافة لأهميتها في توجيه التعلم الذاتي ومساعدة المتعلم على تخطيط وتنظيم تعلمه.

- **أهمية تنمية مهارات التعلم الذاتي في برامج إعداد معلم العلوم**

يعد التعلم الذاتي من أهم وسائل التربية المستمرة، حيث أنه الوسيلة التي يمكن بواسطتها مواجهة الانفجار المعرفي والتغيرات السريعة المتلاحقة (الشربينى، الطنطاوى، ٢٠٠٦، ٤٣)، وترى الباحثة أن مهارات التعلم الذاتي تمكن معلم العلوم قبل الخدمة أو طالب كلية التربية من:

- استيعاب كل ماهو جديد في مجال تدريس العلوم والتوافق معه.
- الاستقلالية وتحمل مسئولية تعلم المقررات التربوية والاكاديمية.
- دراسة ما يلائم احتياجاته ويناسب اهتماماته.
- التعلم حتى الاتقان، والمساعدة فى تحقيق جودة التعلم.
- مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة المتعلقة بالتعلم والبحث.
- مواجهة المشكلات التى تواجهه بفاعلية.
- اختيار استراتيجيات التعلم المناسبة.
- تنمية مقدرته على التفكير واتخاذ القرار.
- النمو المهنى والتعلم المستمر مدى الحياة.
- استثمار وإدارة وقته بشكل أفضل.
- الحرية فى اختيار زمان ومكان التعلم.
- الانفتاح على تجارب الآخرين في تدريس العلوم والتعلم من خبراتهم.
- زيادة ايجابيته ومساعدته على التعلم وفقا لقدراته.
- زيادة قدرته على التواصل و التفاعل مع الأخرين.
- تنمية مهاراته البحثية وزيادة حب الاستطلاع العلمي لديه.

وقد أشارت دراسة زكى(٢٠١٠) إلى أهمية مهارات التعلم الذاتي في تحقيق التنمية المستدامة للمعلم، كما هدفت الدراسة إلى توضيح أهمية ممارسة المعلم قبل الخدمة لمهارات التعلم الذاتي من خلال استطلاع اراء عينة من هؤلاء المعلمين، وقد أشارت نسبة كبيرة من العينة إلى أن ممارسة هذه المهارات يسهم في:

- إتاحة البحث عن المعلومات الموثقة.
- إتاحة حرية التعلم والتفكير.
- توفير طرق التعلم التفاعلي مع المتعلمين الآخرين.

كما أظهرت دراسة محمد(٢٠١٤) وجود علاقة موجبة بين مهارات التعلم الذاتي والكفايات التدريسية للطالب المعلم، ولذلك يجب الاهتمام بتنمية مهارات التعلم الذاتي لمعلم العلوم قبل الخدمة، وهذا ما يسعى البحث الحالى إليه.

- **أبعاد التعلم الذاتي**

يمكن توضيحها كما يلى: (Zimmerman ،١٩٩٨،٧٥)

- البعد الأول، يتعلق بالسؤال : لماذا أتعلم ؟ ويشير إلى دافعية المتعلم لتنظيم تعلمه، وقدرته على اختيار المهام والمشاركة فيها.
- البعد الثاني، يتعلق بالسؤال : كيف أتعلم ؟ ويشير إلى طريقة التعلم، ويترك الحرية للمتعلمين للاختيار من بين الاستراتيجيات المتعددة وتحديد المناسب منها.
- البعد الثالث، يتعلق بالسؤال : متى أتعلم ؟ ويشير إلى الوقت الخاص بالتعلم، فكلما تقدم الطلاب في مستوى الصف الدراسي يصبحون أكثر استقلالية في التنظيم وإدارة الوقت لتحقيق الاهداف المحددة.
- البعد الرابع، يتعلق بالسؤال : ماذا أتعلم ؟ ويرتبط بالأداء السلوكي للمتعلمين، فلابد أن يكونوا قادرين على اختيار وتعديل استجاباتهم بما يتناسب مع متطلبات المهمة، وفي ضوء نواتج الأداء التي يصل إليها.
- البعد الخامس، يتعلق بالسؤال : أين أتعلم ؟ ويرتبط بالبعد المكاني، حيث يشعر المتعلم بضرورة تنظيم بيئته الفيزيقية وتعديلها بالشكل الذي يدعم عملية تعلمه.
- البعد السادس، ويتعلق بالسؤال : مع من أتعلم ؟ ويشير إلى البعد الاجتماعي للتنظيم الذاتي، فلابد أن يكون المتعلمون لديهم وعي بإمكانية تلقي المساعدة من الآخرين سواء من الأقران أو المعلمين، وأن يكون على دراية بطريقة المبادأة لطلب المساعدة مع الآخرين.

يلاحظ أرتباط مهارات التعلم الذاتي بالأبعاد السابقة، فمهارة استخدام مصادر التعلم مثلا ترتبط بالبعد الثاني، ومهارة التخطيط ترتبط بالأبعاد من الثاني إلى السادس وهكذا.

- **خصائص الطلاب المتعلمين ذاتيا**

يلخص Tekko & Demirel (٢٠١٨،٢) هذه الخصائص كما يراها الباحثين السابقين كما يلي :

- يضعون أهدافا واضحة .
- يقومون بعمليات التعلم التي تحقق الخطط والأهداف
- يتحكمون في عمليات التعلم الخاصة بهم.
- يقومون بتقييم نتائج تعلمهم.

- يتسمون بالاستقلال.
- لديهم الدافع الذاتي.
- يتمتعون بالفضول.
- مستعدون للتعلم ويقدرون العلم.
- لديهم قدرة على ضبط النفس.

وترى الباحثة أن الطلاب المتعلمين ذاتيا يتصفوا بعدة خصائص منها: إدارة الوقت، حسن التخطيط، المثابرة، القدرة على التعامل مع المصادر التعليمية وآليات البحث، الدافعية العالية للتعلم، والقدرة على معالجة المعلومات والتقييم الذاتي.

ويتميز المتعلمين الذين يستخدمون استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا بارتفاع التحصيل، وهذا ما أشارت إليه دراسةNing& Downing (٢٠١٠) ودراسة إسماعيل وأخران(٢٠١٢)، كما يتميزون بمستوى عال من الدافعية ، وهذا ما أظهرته دراسة العجمى (٢٠٠٨)، الشفيقي(٢٠١٤)، كذلك يتميزون بمستوى عال من الطموح وهذا ما أشارت أليه دراسة أحمدي (٢٠١٧).

- **أساليب تنمية مهارات التعلم الذاتي**

أشارت الدراسات السابقة إلى العديد من الاساليب التى يمكن ان تساهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي، فقد أهتمت دراسة حسن (٢٠١٢) باستخدام موقع قائم على الويب وفق النظرية البنائية والسلوكية في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاتجاه نحوه لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأظهرت الدراسات فاعليته.

كما أشارت دراسة فتح الله (٢٠١٣) إلى الأثر الدال للتفاعل بين تنويع إستراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب (طويلة وقصيرة المدى) وأساليب التعلم المفضلة في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، كذلك توصلت دراسة محمد (٢٠١٦) إلى فاعلية برنامج إثرائي في العلوم باستخدام المدونات في تنمية مهارات التعلم الذاتي الالكتروني.

كما أشارت دراسة والي (٢٠١٦) عن فاعلية مواقع الألعاب الالكترونية غير المباشرة في تنميتها، وتتفق معها دراسة فايد، والغريب (٢٠١٧) التي توصلت إلى فاعلية المواقع الالكترونية في تنمية هذه المهارات، كذلك أشارت دراسة الزبون وحمدي (٢٠١٧) إلى الأثر الايجابي لاستخدام نظام مودول Moodle في تنمية مهارات التعلم الذاتي.

بالإضافة لما سبق توصلت دراسة محمد(٢٠١٧) إلى فعالية منصة Edmoda في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا، وكذلك أظهرت دراسة Uz & Uzun(٢٠١٨) فاعلية بيئة التعلم المختلط في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا، ومهارات التعلم الموجه ذاتيا لدى طلاب الجامعة، أيضا توصلت دراسة المهيرى (٢٠١٩) إلى فاعلية برمجية تعليمية محوسبة في تنمية هذه المهارات.

يلاحظ أن معظم الدراسات السابقة قد أهتمت بتنمية مهارات التعلم الذاتي من خلال الاساليب التكنولوجية المختلفة، مما دعا الباحثة إلى الاهتمام باستخدام أحد الاستراتيجيات القائمة على الاساليب التكنولوجية وهي كما سبق التوضيح استراتيجية الصف المقلوب بعد دمجها مع استراتيجية حل المشكلات.

- **تعقيب**

وقد تم الاستفادة من الاطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بهذا المحور في تحديد مهارات التعلم الذاتي التي سيتم تناولها، و التعرف على الاساليب التى يمكن من خلالها تنمية هذه المهارات.

- **المحور الرابع: الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم**

يتناول هذا المحور مفهوم الكفاءة الذاتية في التدريس ومصادرها، وأهمية تنميتها لدى معلم العلوم، وكذلك أساليب تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم.

- **مفهوم الكفاءة الذاتية في التدريس**

تعود دراسة كفاءة الذات إلى النظرية المعرفية لباندورا ١٩٩٧، وهي تتكون من بعدين، الأول يتعلق بالكفاءة الشخصية، والثاني يتعلق بتوقع المخرجات (Evans ،١،٢٠١٤ ؛ (Ngman-Wara & Edem ، ٢٠١٦، ٢١)، وبالنسبة للكفاءة الذاتية في التدريس فيشير البعد الأول إلى أيمان المعلم بمقدرته على أداء مهام التدريس بنجاح مثل إدارة الصف بفاعلية أو النجاح في استخدام تقنيات التعليم، أو استخدام استراتيجيات التدريس بفاعلية وغيرها، أما البعد الثاني فيشير إلى توقع المعلم بمقدرته على تحقيق مخرجات التعليم المطلوبة لدى المتعلمين.

وتعرف الكفاءة الذاتية في التدريس على أنها إيمان المعلم بقدرته على التدريس وإدارة الفصل وإثارة دافعية الطلاب للتعلم (Tschannen-Moran & Hoy،٢٠٠١)، كما تعرف على أنها إيمان المعلم بقدرته على أداء مهام التدريس بنجاح (Moulding, Stewart & Dunmeyer،٦١،٢٠١٤).

وتعرف الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بأنها ثقة المعلم وإيمانه بقدرته على أداء مهام العلوم بفاعلية والتأثير الايجابى في تعلم طلابه لمادة العلوم(حسونة،١٢٦،٢٠٠٩).

يلاحظ مما سبق أن الكفاءة الذاتية في التدريس تتعلق بأبعاد أساسية منها: إدارة الفصل، وإثارة دافعية التلاميذ والقدرة على أداء مهام التدريس، كما أنها تمثل معتقدات شخصية عن قدرة المعلم في أداء مهام التدريس وليس معتقدات الآخرين عنه، أيضا تشير إلى الممارسات التربوية المستقبلية للمعلم.

- **مصادر الكفاءة الذاتية**

يرى Bandura (١٩٧٧،١٩٥) أن مستوى الكفاءة الذاتية للفرد يعتمد على المصادر التالية:

خبرات الاتقان Mastery Experiences

حيث أن تكرار نجاح الفرد في أداء مهمة ما يساعد في زيادة مستوى الكفاءة والعكس صحيح أي تكرار الفشل يقلل من مستوى الكفاءة.

خبرات الإنابة Vicarious Experiences

أي أن مستوى الكفاءة الذاتية في أداء الفرد لمهمة ما يرتفع عند رؤية أفراد من مستواه يؤدونها بكفاءة عالية.

الاقناع اللفظي أو الاجتماعي Verbal or Social Persuasion

حيث يتأثر مستوى الكفاءة الذاتية للفرد في أداء مهمة ما بما يتلقاه من أقناع الاشخاص الموثوق في قدرتهم.

الحالات النفسية والانفعالية Physiological & Emotional State

أذ يتأثر مستوى الكفاءة الذاتية للفرد في أداء مهمة ما بحالته الانفعالية، حيث تؤدى الاستثارة الانفعالية الشديدة إلى انخفاضها.

وقد أشارت دراسة Brinter & Pajares (٢٠٠٦) إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين كل مصدر من المصادر السابقة وبين الكفاءة الذاتية في العلوم، كما أشارت دراسة Aydın, & Boz (٢٠١٠) إلى أن خبرات الاتقان تعد من أهم هذه المصادر من وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية قبل الخدمة يليها خبرات الانابة، كما أظهرت دراسة Arslan (٢٠١٩) وجود قدرة تنبؤية لمصادر الكفاءة الذاتية المتمثلة في خبرات الاتقان وخبرات الإنابة والحالة النفسية بالكفاءة الذاتية للمعلم قبل الخدمة وباتجاهاته نحو التدريس.

والمصادر السابق توضيحها تعتبر بمثابة عوامل تؤثر في الكفاءة الذاتية للفرد بشكل عام، وهناك بعض الدراسات التي أستهدفت تحديد العوامل التى تؤثر في الكفاءة الذاتية في التدريس بشكل خاص مثل دراسة Ma & Cavanagh (٢٠١٨) التي توصلت إلى تأثر الكفاءة الذاتية للمعلم بالعوامل التالية: نقص الخبرات التدريسية ، الخبرات التدريسية غير الرسمية، خبرات التعلم الشخصية، برامج إعداد المعلم، السمات الشخصية للمعلم، وعلاقة المعلم بالطالب.

- **أهمية تنمية الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم**

الكفاءة الذاتية للمعلم من العوامل المهمة لأنها مؤشر قوي على الاداء التدريسي (Palmer, Dixon & Archer، ٢٠١٥،٢٧)، والكفاءة الذاتية العالية تزيد من دافعية المعلم لتدريس العلوم وتجعله يقبل التحدى ويحب المغامرة ويحاول الأداء بطرق جديدة (Evans، ٢٠١٤،١).

وتشير دراسة عبد الوهاب(٢٠٠٧) إلى أهمية الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم قبل الخدمة كما يلى:

- أولا: أهميتها بالنسبة للمعلم: يتميز المعلم ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة بالقدرة على التعامل بنجاح مع تلاميذه ، المثابرة، بذل الجهد، التحمل، المرونة، تنوع الاستراتيجيات المستخدمة، التوظيف الجيد لأنشطة العلوم، الأقبال على العمل، والاقتناع بأهمية دوره في بناء الأجيال.

◄◄ ثانيا: انعكاس الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم على تلاميذه: تتمثل في ارتفاع تحصيل العلوم، اكتساب التلاميذ لعمليات العلم ومهارات التفكير، زيادة الدافعية، استمتاع التلاميذ بدراسة العلوم، تطوير معتقدات التلاميذ حول العلوم وأهميتها، وزيادة ميولهم نحو العلوم.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهميتها بالنسبة للمعلم أو التلاميذ، من هذه الدراسات دراسة Tschannen-Moran & Hoy (٢٠٠١) التى أظهرت وجود علاقة موجبة بين كفاءة المعلم وتحصيل تلاميذه، وتتفق معها دراسة زيدان(٢٠١٠) التى أسفرت عن وجود علاقة أيجابية بين الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم والتقدم العلمى لطلابه، كما أشارت دراسةKlassen& Chiu (٢٠١٠) إلى وجود علاقة موجبة بين الرضا الوظيفي وبين الكفاءة الذاتية للمعلم المرتبطة بالكفاءة في استخدام استراتيجيات التدريس وإدارة الصف.

كذلك أظهرت دراسة Senler (٢٠١٦) وجود علاقة إيجابية بين الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم للمرحلة الابتدائية قبل الخدمة وبين الاتجاه نحو تدريس العلوم، وتتفق معها دراسة Ngman-Wara & Edem (٢٠١٦) التى أشارت إلى وجود علاقة موجبة بين الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم قبل الخدمة وبين الاتجاهات الايجابية نحو تدريس العلوم

وتأكيدا لأهميتها في تنمية تحصيل الطلاب أظهرت دراسة Fackler & Malmberg (٢٠١٦) وجود علاقة ايجابية بين الكفاءة الذاتية للمعلم وتحصيل طلابه، كما أشارت دراسة Colson et al (٢٠١٧) الى وجود علاقة موجبة بين سلوكيات التدريس المعزز للابداع وبين الكفاءة الذاتية للمعلم والكفاءة في التدريس (المتعلقة بالعوامل الداخلية)، كذلك أسفرت دراسة Al Sultan, Henson & Fadde (٢٠١٨) إلى وجود علاقة موجبة بين التنور العلمي والكفاءة الذاتية لمعلم العلوم بالمرحلة الابتدائية قبل الخدمة.

بالإضافة لما سبق استهدفت دراسة Abu Bakar, Maat& Rosli (٢٠١٨) استقراء الدراسات التي تناولت العلاقة بين الكفاءة الذاتية للمعلم واستخدام التكنولوجيا في التدريس من اكتوبر ٢٠١٧ إلى يناير ٢٠١٨، وقد أشارت جميع نتائج هذه الدراسات أن الكفاءة الذاتية للمعلم تعتبر عنصر يساعد في استخدام المعلم للتقنيات في التدريس.

يتضح مما سبق أهمية الكفاءة الذاتية في التدريس لمعلم العلوم، ولذلك يهتم البحث الحالى بتنميتها لما لها من تأثير إيجابى على الأداء التدريسي والرضا الوظيفى والاتجاه نحو تدريس العلوم وزيادة تحصيل التلاميذ وغيرها من التأثيرات الايجابية.

- **تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم**

استهدفت بعض الدراسات التوصل إلى الاساليب والمقررات التى يمكن أن تسهم في تنميتها، منها دراسة Avery &Meyer (٢٠١٢) إلى أشارت إلى فاعلية

تقديم مقرر العلوم المعتمد على الاستقصاء في تنمية الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم للمرحلة الابتدائية قبل الخدمة، وتتفق معها دراسة Palmer, Dixon & Archer(٢٠١٥) التي أشارت إلى فاعلية مقرر العلوم في تنمية الكفاءة الذاتية لدى معلم العلوم للمرحلة الابتدائية قبل الخدمة، كذلك أسفرت دراسة الشافعي (٢٠١٣) عن فاعلية تدريب الطلاب المعلمين بشعبة البيولوجي على إجراء بحوث الفعل على الكفاءة الذاتية وممارستهم التدريسية واتجاهاتهم نحو مهنة التدريس، كما توصلت دراسة Mulig-Cruz et al (٢٠١٥) إلى فاعلية مقرر إثرائي في الفيزياء على تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس الفيزياء لدى الطلاب المعلمين.

بالإضافة لما سبق أشارت دراسة Flores (٢٠١٥) الى فاعلية التدريب الميداني في تحسين الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم بالمرحلة الابتدائية، وتتفق معها دراسة عياصرة (٢٠١٦) التى أشارت إلى وجود أثر دال إحصائيا لمادة التربية العملي في تحسين الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم المتعلقة بكل من الكفاءة الذاتية الشخصية في تدريس العلوم، ومجال توقع نتاجات تدريس العلوم.

أيضا أظهرت دراسة Yoo (٢٠١٦) أن برنامج التنمية المهنية للمعلمين عبر الانترنت كان له تأثير ايجابي على كفاءة المعلم المهنية وكذلك الكفاءة الذاتية له، بالإضافة لذلك أسفرت دراسة محمد(٢٠١٨) عن فاعلية برنامج تدريبي مقترح للتدريس التأملى فى تنمية الكفاءة الذاتية لدى معلمي العلوم قبل الخدمة.

يلاحظ تنوع الاساليب التي يمكن تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم من خلالها من مقررات تعتمد على الاستقصاء أو الاثراء أو برامج تعتمد على الاساليب التكنولوجية وكذلك التدريب العملى على مهارات التدريس.

- **تعقيب**

وقد تم الاستفادة من الاطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بهذا المحور في التعرف على اساليب تنمية الكفاءة الذاتية ومصادرها، وبالتالي مراعاة توفيرها بقدرالامكان في اجراءات التصور المقترح لدمج الاستراتيجيتين المستخدمتين في البحث الحالي.

- **فروض البحث**:

في ضوء الاطار النظري والدراسات السابقة تم اشتقاق الفروض التالية:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التعلم الذاتي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

- توجد علاقة إيجابية إرتباطية دالة عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التعلم الذاتي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم.

- **اجراءات البحث**:

تم إتباع الإجراءات التالية للإجابة على أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه:

- **أولا**: **تحديد منهج البحث والتصميم التجريبي**

استخدم البحث الحالي كل من:

المنهج الوصفي التحليلي

تم استخدامه في مراجعة البحوث والدراسات السابقة وتحليل نتائج البحث.

المنهج شبه التجريبي

تم استخدامه لبيان فاعلية التصور المقترح للدمج بين استراتيجتي الصف المقلوب وحل المشكلات على تنمية مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب كلية التربية، وقد تم اتباع التصميم التجريبي القائم على القياس القبلي والبعدى لمجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية.

وقد تمثل المتغير المستقل في التصور المقترح للدمج بين استراتيجتي الصف المقلوب وحل المشكلات، كما تمثل المتغير التابع في تنمية مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في تدريس العلوم.

- **ثانيا**: **اختيار عينة البحث**

أشتملت عينة البحث على ٨٢ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية شعبة تعليم أساسي(علوم)، تم توزيعهم بطريقة عشوائية على مجموعتي البحث كما في الجدول (٢):

جدول(٢): توزيع أفراد العينة على المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	نوع المعالجة التدريسية	العدد
التجريبية	التصور المقترح للدمج	٤٢
الضابطة	الطريقة التقليدية	٤٠
المجموع		٨٢

وللتحقق من تكافؤ الطلاب في المجموعتين قبل تطبيق تجربة البحث، تم تطبيق مقياس مهارات التعلم الذاتي، ومقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، وسيتم عرض النتائج الخاصة بالتطبيق القبلي عند توضيح خطوات تطبيق تجربة البحث.

- **ثالثا**:**إعداد التصور المقترح للدمج بين استراتيجتي الصف المقلوب وحل المشكلات**

تم إتباع الخطوات التالية:

وضع أهداف التصور المقترح

تمثلت الأهداف في:

- تطوير استراتيجية الصف المقلوب.

- تنمية مهارات التعلم الذاتى لدى طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية شعبة تعليم أساسي (علوم).
- تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية شعبة تعليم أساسي (علوم).

تحديد أفتراضات التصور المقترح

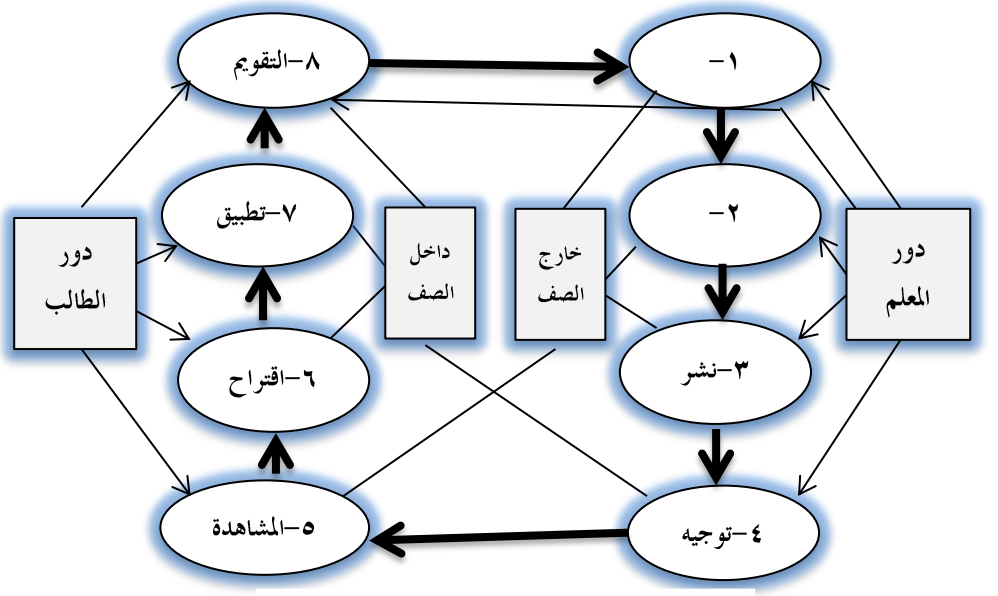
ينطلق التصور المقترح من افتراضات ومفاهيم النظرية البنائية والتى تتوافق معها كل من استراتيجية الصف المقلوب و استراتيجية حل المشكلات كما سبق التوضيح في الإطار النظري، وقد تم اشتقاق الافتراضات التي يقوم عليها التصور المقترح في ضوء مزايا استراتيجية حل المشكلات التي يمكن الاستفادة منها في تطوير استراتيجية الصف المقلوب وتلافي سلبياتها، وزيادة إمكانياتها في تنمية مهارات التعلم الذاتى و الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، وعلى ذلك جاءت الافتراضات كما يلي:

- تحقق استراتيجية حل المشكلات غرضية التوجه لعملية التعلم التى يفتقدها التطبيق التقليدي لاستراتيجية الصف المقلوب .
- استخدام استراتيجية حل المشكلات ينظم ممارسات أنشطة استراتيجية الصف المقلوب الصفية ويوجها.
- استكشاف مصادر التعلم وجمع المعلومات خارج الصف يساعد في استثمار وقت الدراسة في تجريب حلول المشكلات وتقويمها.
- استخدام مشكلات حقيقية يساعد في اكتساب المعلومات بصورة وظيفية.
- قيام المتعلمين بحل مشكلات ترتبط بحاجات الطلاب وخبراتهم السابقة في أنشطة استراتيجية الصف المقلوب الصفية يساعد في بناء التعلم ذي المعنى.
- تزيد استراتيجية حل المشكلات من فرص اكتشاف المتعلمين للمعلومات بأنفسهم من خلال اقتراح الحلول وتجريبها والتوصل منها إلى الحل الصحيح.
- قيام المتعلمين باقتراح حلول للمشكلة في الأنشطة الصفية لاستراتيجية الصف المقلوب يساعد فى تنمية مهارات التعلم الذاتي المتعلقة بالتخطيط والتنظيم ومعالجة المعلومات.
- قيام المتعلمين باستكشاف مصادر التعلم لحل المشكلة يساعد في تنمية مهارات التعلم الذاتي المتعلقة باستخدام هذه المصادر.
- قيام المتعلمين بمراجعة حلول المشكلة يساعد في تنمية مهارات التعلم الذاتي المتعلقة بالتقويم الذاتي.
- قيام المتعلمين بتجريب حلول المشكلات المتعلقة بمهارات التدريس يعطى فرصة لممارسة هذه المهارات بفاعلية.
- نجاح المتعلمين في حل المشكلات يساعد فى توفيرخبرات الاتقان والإنابة التى تعد من المصادر المهمة لتنمية الكفاءة الذاتية في التدريس.
- حل المشكلات بشكل تعاونى يعزز تنمية مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في التدريس ويفعل عملية التعلم.

- قيام المتعلمين باعادة تنظيم المعلومات وإبداع خبرات جديدة لحل المشكلة يجعل من التعلم عملية بنائية.

١- تحديد خطوات التصور المقترح للدمج

يمكن توضيح هذه الخطوات بالشكل التالي:



شكل(١) خطوات التصور المقترح للدمج بين

يتضح من الشكل السابق أن خطوات التصور المقترح للدمج تتمثل في:

صياغة المشكلة

وفيها يقوم المعلم بصياغة موضوع الدرس في صورة مشكلة تتعلق بالعنصر الرئيسي للدرس، و يجب أن تكون المشكلة قابلة للحل وتحث الطلاب على البحث والتفكير.

تصميم الفيديو

في هذه الخطوة يقوم المعلم بتصميم مقطع الفيديو المناسب لموضوع الدرس، بحيث يتضمن بعض البيانات والمعلومات التي يحتاجها الطالب في حل المشكلة، وبعدها يقوم بتسجيله وتحريره باستخدام البرامج المناسبة.

نشر الفيديو

وفيها يقوم المعلم بنشر الفيديو بالطريقة التى تناسب الطلاب مثل تحميله على اليوتيوب أو إنشاء مجموعة خاصة بطلابه على تطبيقwhats App أو على موقع التواصل الاجتماعي Facebook ونشر الفيديو عليها، ويمكن تحميله على أسطوانة CD ليتمكن الطلاب الذين لا تتوفر لهم خدمة الاترنت من مشاهدته of line.

توجيه المشكلة

في هذه الخطوة يقوم المعلم بتوجيه المشكلة للطلاب، مع تشجيعهم على تحديدها في صورة سؤال واضح، قبل أن يطلب منهم مشاهدة الفيديو، ويوضح لهم أن مشاهدته ضرورية للتوصل لحل المشكلة، وبهذه الطريقة تتحقق غرضية التوجه لعملية التعلم، ويبتعد الطلاب عن المشاهدة السلبية للفيديو ومشاهدته بطريقة هادفة.

المشاهدة

يقوم الطلاب بمشاهدة الفيديو الذي يحدده لهم المعلم خارج قاعة الدراسة وفي وقت سابق للمحاضرة، وتعتبر هذه الخطوة مصدرا رئيسيا لجمع البيانات اللازمة لحل المشكلة.

اقتراح الحلول

يقسم فيها المعلم الطلاب إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة ، ويطلب من كل مجموعة أقتراح أكبر عدد من الحلول المبدئية للمشكلة مع تدونيها.

تطبيق الحلول وتجريبها

في هذه الخطوة يقوم الطلاب بتجريب الحلول التي تم اقتراحها واختيار أنسبها، فقد تبدو الحلول مثالية، ولكن عند تطبيقها يتضح عدم ملاءمتها وافتقادها لبعض المعايير الأساسية التي ينبغي أن تتوفر بها، ومن هنا تأتي أهمية هذه الخطوة كمرحلة لازمة لتقويم الحلول المبدئية والتوصل لحلول مناسبة قابلة للتطبيق.

التقويم

يشتمل التقويم على جانبين يتمثلان في: تقويم مدى تحقق الأهداف من الدرس، وتقويم الحلول المقترحة للمشكلة، ويقوم بالتقويم هنا كل من المعلم والطلاب، حيث يقوم كل طالب بالتقويم الذاتي، وكذلك تقويم أقرانه، كما يقوم المعلم بتقويم الطلاب وتقديم التغذية الراجعة المناسبة.

- **تحديد أدوار المعلم والطالب في التصور المقترح**

يمكن تحديد أدوار كل منهما كما يلي:

أدوار المعلم في التصور المقترح

- صياغة المفهوم الرئيسي للدرس في صورة مشكلة.
- تصميم الفيديو المتعلق بالدرس.
- نشر الفيديو بالطرق التي تناسب الطلاب.
- توجيه المشكلة للطلاب.
- متابعة الطلاب وتقديم الدعم المناسب.
- تقويم الطلاب وتقديم التغذية الراجعة.

أدوار الطالب في التصور المقترح

- الانتباه للمشكلة المطروحة من قبل المعلم.
- مشاهدة الفيديو بطريقة واعية لاستخلاص المعلومات اللازمة لحل المشكلة.
- التعاون مع الزملاء في اقتراح حلول مبدئية لحل المشكلة.

- تطبيق الحلول المقترحة واختيار أنسبها.
- التقويم الذاتي وتحديد مدى تحقق الأهداف.

• **تحديد طريقة تنظيم الطلاب في التصور المقترح**

تم مراعاة أن يؤدى الطلاب الخطوات التى تتم داخل القاعة الدراسية بشكل تعاونى، وهذا قد يساعد في الاستفادة من كافة المهارات والخبرات التي يتمتع بها الطلاب، ويزيد دافعيتهم لحل المشكلات والتعلم، كما يمكن أن يسهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي والكفاءة الذاتية في التدريس، فقد أظهرت دراسة دراسة Lubbe, Mentz & Petersen (٢٠١٦) فاعلية التعاون القائم على المجموعات في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا، كما أشارت دراسة Law et al (٢٠١٧) إلى فاعلية التعلم التعاونى في تنمية الكفاءة الذاتية.

وبتحديد التصور المقترح للدمج فقد تم الإجابة على السؤال الأول للبحث.

• **رابعا: انتاج مقاطع الفيديو**

تم الانتاج وفقا للخطوات التالية:

التخطيط

تم تحديد الأهداف العامة لوحدة "مهارات تنفيذ الدرس" وتحديد الأهداف السلوكية الخاصة بكل موضوع دراسي بها، وكذلك تم صياغة العنصر الرئيسى لكل درس في صورة مشكلة قابلة للحل، ثم تم تخطيط مقاطع الفيديو بحيث تصبح مصدرا للمعلومات التى تساعد المتعلمين في حل المشكلة وكذلك تساعد في تحقيق أهداف الدرس.

تسجيل الفيديو

تم تسجيل الفيديو بعد التخطيط المسبق والدقيق لمحتوى العناصر التي يتضمنها، وقد تم تسجيل ٨ مقاطع فيديو لوحدة "مهارات تنفيذ الدرس" بواقع مقطع فيديو لكل موضوع دراسي.

تحرير الفيديو

بعد تسجيل مقاطع الفيديو الخاصة بالوحدة، تم تنقيحها ومراجعتها وإضافة بعض الاشارت والصور التوضيحية لها باستخدام برنامج Active presenter 7 لتحرير الفيديو.

نشر الفيديو

بعد تحرير مقاطع الفيديو تم نشرها على مجموعة خاصة على تطبيق whats App وفقا لتسلسل موضوعات الوحدة، كما تم تحميلها على أسطوانة CD ليتمكن الطلاب الذين لا تتوافر لهم خدمة الانترنت من مشاهدتها .

• **خامسا: إعداد أوراق العمل**

تم إعدادها وفقا للخطوات التالية:

تحديد الهدف من أوراق العمل

هدفت أوراق العمل إلى مساعدة طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية شعبة تعليم أساسي (علوم) على دراسة وحدة مهارات تنفيذ الدرس باستخدام التصور المقترح لدمج استراجيتى الصف المقلوب وحل المشكلات.

تحديد محتوى أوراق العمل

طبقا للتصور المقترح تحتوي كل ورقة عمل على الأهداف وبعض الأنشطة المتمثلة في أقتراح الحلول للمشكلة موضوع الدرس وتطبيقها وتقويمها بعد مشاهدة مقطع الفيديو المتعلق بها، بالإضافة إلى مجموعة من الأسئلة تحت عنوان اختبر معلوماتك.

عرض أوراق العمل على المحكمين

تم عرضها على مجموعة من المحكمين لابداء الرأي في مدى توافق الأوراق مع التصور المقترح للدمج، وكذلك مدى ملاءمة أنشطة كل ورقة للأهداف الموضوعة لها، ويوضح ملحق(١) أوراق العمل بعد اجراء التعديلات التى أشار بها السادة المحكمين.

- **سادسا: إعداد دليل المعلم**

تم اتباع الخطوات التالية:

تحيد الهدف من الدليل

هدف الدليل إلى توضيح الخطوات التي يتبعها المعلم ليكون مرشدا وموجها للطلاب عند دراستهم لوحدة مهارات تنفيذ الدرس وفقا للتصور المقترح للدمج.

تحديد محتوى الدليل

تضمن الدليل العناصر التالية:

- مقدمة وتشمل : مفهوم استراتيجية الصف المقلوب، واستراتيجية حل المشكلات وأهمية استخدام كل منهما في برامج إعداد معلم العلوم، كذلك توضيح لخطوات التصور المقترح لدمجهما، ودور المعلم والطالب به.
- قائمة بموضوعات وحدة مهارات تنفيذ الدرس
- الخطة الزمنية للتدريس
- الأهداف العامة للوحدة
- الموضوعات، ويشتمل كل منها على: الأهداف، مصادر التعلم، الخطوات التي يتبعها المعلم والطالب، مجموعة من الأسئلة لتقويم الطلاب.

عرض الدليل على السادة المحكمين

بعد الانتهاء من إعداد الدليل تم عرضه علي مجموعة المحكمين بهدف التحقق من توافق الخطوات الواردة مع خطوات التصور المقترح، وكذلك مدي الدقة العلمية لما يحتويه من معلومات، وقد تم التعديل وفقا لما أشار إليه السادة المحكمين، ويوضح ملحق(٢) الصورة النهائية للدليل.

- **سابعا: إعداد مقياس التعلم الذاتي**

بناء المقياس،

مر بناؤه بالخطوات التالية:

(١-١) تحديد الهدف من المقياس

تم تحديد الهدف منه في التعرف على مستوى مهارات التعلم الذاتي لدى طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية شعبة تعليم أساسي(علوم).

(١-٢) تحديد أبعاد المقياس

تم تحديد أبعاد المقياس في الإبعاد التالية :

- استخدام مصادر المعلومات
- التخطيط والتنظيم
- تحليل المعلومات ومعالجتها
- التقويم الذاتي

(١-٣) صياغة عبارات المقياس

تم وضع مجموعة من العبارات الايجابية والسلبية لكل بعد من أبعاد المقياس، وقد روعى عند صياغتها: أن تكون قصيرة وبسيطة بقدر الإمكان وأن تحتوي العبارة على فكرة واحدة، وأن لا تفسر بأكثر من طريقة، وكذلك أن تكون صحيحة من الناحية اللغوية .

(١-٤) صياغة تعليمات المقياس

تم وضع تعليمات المقياس بحيث تتضمن الهدف منه، وطريقة الإجابة عليه وبعض التوجيهات اللازمة للإجابة على المقياس، وقد روعي فيها البساطة والوضوح والخلو من المصطلحات الصعبة وغير الشائعة.

(١-٥) تحديد طريقة تصحيح المقياس

تدرجت الإجابة على العبارات في المقياس الحالي وفقا لخمسة مستويات تتمثل فى: (منطبق بشدة - منطبق - لا أعرف - غير منطبق - غير منطبق بشدة)، حيث يعطى للمستوى الأول خمسة درجات، والمستوى الثانى أربعة درجات، بينما يعطى للمستوي الثالث درجتان، والمستوى الرابع درجتان، ثم درجة واحدة للمستوى الخامس وذلك للعبارات الموجبة، والعكس بالنسبة للعبارات السالبة.

(٢) عرض المقياس علي مجموعة من المحكمين

تم عرض المقياس على مجموعة المحكمين لابداء الرأى في مدى مناسبة عباراته لقياس مهارات التعلم الذاتي لطلاب كلية التربية، وكذلك مناسبة كل عبارة للبعد المراد قياسه، وقد تم تعديل العبارات التي أقر المحكمين بعدم ملاءمتها.

(٣) تجريب المقياس استطلاعيا

تم تطبيق الاختبار في صورته المبدئية علي عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية شعبة تعليم أساسي(علوم) في العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨بلغت (٢٥) طالب وطالبة، وذلك بهدف:

- تعديل عبارات المقياس الغير مناسبة.
- حساب صدق المقياس، وقد تم حسابه بطريقة الاتساق الداخلي، وذلك بحساب معاملات الاتساق الداخلى بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية علي كل بعد من ابعاد المقياس والدرجة الكلية، وتراوحت المعاملات من ٠,٦٧ إلى ٠,٧٣، وهذا يشير إلى أن المقياس على درجة معقولة من الصدق.
- حساب ثبات المقياس، تم حساب ثبات المقياس باستخدام معامل الفا كروباخ، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨١) مما يشير إلي درجة عالية من الثبات.

(٤) إعداد المقياس فى صورته النهائية

يشتمل المقياس فى صورته النهائية* على:

- غلاف يوضح عنوان المقياس.
- تعليمات المقياس.
- عبارات المقياس، وعددها (٤٩) عبارة موزعة على أبعاد المقياس، ويوضح جدول (٣) توزيع العبارات على أبعاد المقياس وكذلك العبارات السالبة والموجبة فى كل بعد من الأبعاد.

جدول (٣): أبعاد مقياس مهارات التعلم الذاتي وأرقام العبارات الممثلة لها

م	الابعاد	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	العدد
١	استخدام مصادر المعلومات	٢ -٣ -٦ -٧ -٨ - ١٠ -١١ -١٢	١ -٤ -٥ -٩ -١٣	١٣
٢	التخطيط والتنظيم	١٤ -١٦ -١٨ -١٩ - ٢١ -٢٢ -٢٤	١٥ -١٧ -٢٠ -٢٣ -٢٥	١٢
٣	تحليل المعلومات ومعالجتها	٢٦ -٣٦ -٣٨ -٤٠	٢٧ -٢٨ -٢٩ -٣٠ -٣١ - ٣٢ -٣٣ -٣٤ -٣٥ -٣٧ -٣٩	١٥
٤	التقويم الذاتي	٤١ -٤٣ -٤٤ -٤٥ - ٤٨ -٤٠ -	٤٣ -٤٦ -٤٩	٩
	المجموع	٢٥	٢٤	٤٩

• ثامنا: إعداد مقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم

بناء المقياس،

مر بناؤه بالخطوات التالية:

(١-١) تحديد الهدف من المقياس

تم تحديد الهدف منه في التعرف على مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية شعبة تعليم أساسي(علوم).

(١-٢) تحديد أبعاد المقياس

تم تحديد أبعاد المقياس في الإبعاد التالية :

- الكفاءة في استخدام استراتيجيات تدريس العلوم.
- الكفاءة في استخدام تقنيات التعليم ومصادر التعلم.
- الكفاءة في إدارة الفصل.
- الكفاءة في تحقيق مخرجات التعلم.
- الكفاءة في تقويم التلاميذ.

(١-٣) صياغة عبارات المقياس

تم الاطلاع على عدد من المقاييس المتعلقة ومنها: مقياس الكفاءة الذاتية لمعلم العلوم إعداد/ Yangin, & Sidekli (٢٠١٦) وإعداد Hodges, Gale& Meng(٢٠١٦)، ثم تم وضع مجموعة من العبارات الايجابية والسلبية لكل بعد من أبعاد المقياس، وقد روعي أن تحتوي العبارة على فكرة واحدة وأن تكون صحيحة من الناحية اللغوية، وأن لا تفسر بأكثر من طريقة.

*ملحق رقم (٣)

(٤-١) صياغة تعليمات المقياس

تم وضع التعليمات بحيث تتضمن الغرض من المقياس، وطريقة الإجابة عليه وبعض التوجيهات اللازمة للإجابة عليه، وقد تم مراعاة أن تكون بسيطة وخالية من المصطلحات غير الشائعة.

(٥-١) تحديد طريقة تصحيح المقياس

تدرجت الإجابة على العبارات في المقياس وفقا لخمسة مستويات تتمثل فى: منطبق بشدة (٥ درجات) - منطبق (٤ درجات) - لا أعرف(٣ درجات) - غير منطبق(درجتان) - غير منطبق بشدة(درجة واحدة)، وذلك للعبارات الموجبة والعكس بالنسبة للعبارات السالبة.

(٢) عرض المقياس علي مجموعة من المحكمين

تم عرض المقياس على مجموعة المحكمين لابداء الرأى في مدى مناسبة كل عبارة للبعد المراد قياسه، وكذلك مدى مناسبته لقياس مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لطلاب كلية التربية، وقد رأى بعض المحكمين عدم مناسبة بعض العبارات لبعدى الكفاءة في إدارة الفصل والكفاءة في تحقيق مخرجات التعلم، فتم تعديلهم.

(٣) تجريب المقياس استطلاعيا

تم تطبيق الاختبار في صورته المبدئية علي عينة استطلاعية من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية شعبة تعليم أساسي(علوم) بلغت (٢٥) طالب وطالبة، وذلك بهدف تعديل العبارات غير المناسبة وحساب:

- صدق المقياس، وقد تم حسابه بطريقة معاملات الارتباط بين درجات طلاب العينة الاستطلاعية علي كل بعد من ابعاد المقياس والدرجة الكلية، وتراوحت المعاملات من ٠,٧١ إلى ٠,٨٢، وهذا يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق، كما تم مراعاة أن تكون عبارات المقياس ممثلة للأبعاد التي يهدف إلي قياسها.
- ثبات المقياس، تم حساب ثبات المقياس عن طريق إعادة تطبيقه بفاصل زمنى قدره ثلاثة أسابيع وحساب معامل الثبات باستخدام معامل الارتباط لبيرسون، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٧٤) مما يشير إلي أن المقياس يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات.

(٤) اعداد المقياس فى صورته النهائية

يشتمل المقياس فى صورته النهائية* على:

- غلاف يوضح عنوان المقياس.
- تعليمات المقياس.
- عبارات المقياس، وعددها (٥٣) عبارة موزعة على أبعاد المقياس، وقد روعي أن يتم توزيع عبارات المقياس بشكل متقارب على أبعاده، ويوضح جدول (٤)

* ملحق رقم (٤)

توزيع العبارات على أبعاد المقياس وكذلك العبارات السالبة والموجبة فى كل بعد من الأبعاد.

جدول (٤) : أبعاد مقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم وأرقام العبارات الممثلة لها

م	البعد	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	العدد
١	الكفاءة في استخدام استراتيجيات تدريس العلوم	٤-٦-٨-١٨-٣٠-٣٩-	١- ١٤-٢٠-٣٦-٤٧-٥٠-	١٢
٢	الكفاءة في استخدام تقنيات التعليم ومصادر التعلم	٩-١٧-٢٢-٤٦	٣-١١-٢٦-٢٩-٤٤-٥١	١٠
٣	الكفاءة في إدارة الفصل	١٦-٣٧-٤٨	٢—٢٣—٢٧-٣٣-٣٥—— ٥٣	٩
٤	الكفاءة في تحقيق مخرجات التعلم	١٠-١٢-١٥—٢٨-٣٨-٤٠-٤٣	١٩-٣٤-٤١-	١٠
٥	الكفاءة في تقويم التلاميذ	١٣-٢٤-٣١-٤٥-٤٩-٥٢	٥-٧-٢١—٣٢-٤٢-	١٢
	المجموع	٢٦	٢٧	٥٣

• تاسعا: تطبيق تجربة البحث

تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الثانى للعام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٩ م وقد مر التطبيق بالمراحل التالية :

١- تطبيق مقياس مهارات التعلم الذاتي ومقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم قبليا

استهدف التطبيق القبلي الحصول علي البيانات القبلية التي تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة ببيان تكافؤ طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، ويوضح الجدول (٥)، والجدول(٦) نتائج التطبيق القبلي لأداتي البحث:

جدول (٥) : دلالة الفرق بين متوسطى رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس مهارات التعلم الذاتي باستخدام اختبار مان _ وتني

	متوسط الرتب	مجموع الرتب	u	w	z	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٤٢,١٠	١٧٦٨,٠٠	٨١٥,٠٠	١٦٣٥,٠٠	٠,٢٣٢	غير دالة إحصائيا
المجموعة الضابطة	٤٠,٨٨	١٦٣٥,٠٠				

يتبين من جدول (٥) أن قيمة z تساوى (٠,٢٣٢) وهى غير دالة إحصائياً، مما يشير إلى تكافؤ طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة قبل إجراء تجربة البحث في مهارات التعلم الذاتي.

جدول (٦) : دلالة الفرق بين متوسطى رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم باستخدام اختبار مان _ وتني

المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	u	w	z	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٤٣,٤٢	١٨٢٣,٥٠	٧٥٩,٥٠	١٥٧٩,٥٠	٠,٧٤٨	غير دالة إحصائيا
المجموعة الضابطة	٣٩,٤٩	١٥٧٩,٥٠				

يتبين من جدول (٦) أن قيمة z تساوى (٠,٧٤٨) وهى غير دالة إحصائياً، مما يشير إلى تكافؤ طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة قبل إجراء تجربة البحث في الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم.

٢- تطبيق المعالجة التجريبية

قام عضو الهيئة المعاونة المكلف بتدريس مقرر التدريس المصغر(٢) لطلاب الفرقة الثانية شعبة تعليم الاساسي (علوم) في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعى ٢٠١٨/٢٠١٩ باستخدام الطريقة المعتادة في تدريس المقرر لطلاب المجموعة الضابطة، وكذلك استخدام التصور المقترح للدمج بين استراتيجتى الصف المقلوب وحل المشكلات فى مساعدة طلاب المجموعة التجريبية على دراسة وحدة " مهارات تنفيذ الدرس" وذلك تحت إشراف الباحثة، وبعد أن تم تعريفه بالتصور المقترح وتدريبه على خطواته، و قد استغرقت المعالجة التجريبية (٨) أسابيع، بواقع ساعتان أسبوعيا، وقد تم أيضا تدريب طلاب المجموعة التجريبية على خطوات الدراسة باستخدام التصور المقترح وانشاء مجموعة خاصة لهم على تطبيق whats App .

والجدير بالذكر أن مقرر التدريس المصغر من المقررات التي يقوم بتدريسها أعضاء الهيئة المعاونة تحت إشراف عضو هيئة التدريس المتخصص، ويهتم المقرر بتقديم المفاهيم النظرية لمهارات التدريس والتدريب عليها، ولكن فعليا لا تتم الممارسة بشكل كافى نظرا لضيق الوقت، ومن هنا تأتي أهمية التصور المقترح الذي يتم فيه تقديم المفاهيم النظرية خارج وقت الدراسة واستثمار وقت الدراسة في الممارسة والتطبيق.

٣- تطبيق مقياس مهارات التعلم الذاتي ومقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بعديا

بعد الانتهاء من تنفيذ المعالجة التجريبية، تم تطبيق أداتي البحث بعديا للحصول علي نتائج البحث ومعالجتها إحصائيا.

- **عاشرا: معالجة البيانات إحصائياً**

تم استخدام برنامج (SPSS) في المعالجة الإحصائية للبيانات، حيث تم:

- تطبيق اختبار مان وتني لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لأداتي البحث، والتحقق من الفرض الاول والثاني، وقد تم استخدام اختبار مان وتني ولم يستخدم أختبار T لعدم تحقق أحد شروطه وهو اعتدالية التوزيع التكراري للعينة.
- حساب معامل أرتباط بيرسون بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من مقياس مهارات التعلم الذاتي ومقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم للتحقق من الفرض الثالث.

• نتائج البحث

فيما يلي عرض للنتائج التي تم التوصل إليها مع مناقشتها وتفسيرها:

- **أولا: اختبار الفرض الأول**

لاختبار الفرض الأول تم استخدام اختبار مان وتني لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي، ويوضح الجدول (٧) هذه النتائج:

جدول (٧) : دلالة الفرق بين متوسطى رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس مهارات التعلم الذاتي باستخدام اختبار مان وتني

المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	u	w	z	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٤٩,١١	٢٠٦٢,٥٢	٥٢٠,٥٠	١٣٤٠,٥٠	٢,٩٦٥	دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥
المجموعة الضابطة	٣٣,٥١	١٣٤٠,٥٠				

يتبين من جدول (٧) أن قيمة z تساوى (٢,٩٦٥) وهى دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥، مما يشير إلى أن هناك فرقا ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدى لمقياس مهارات التعلم الذاتي لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وبذلك يقبل الفرض الأول، ويشير ذلك إلى فاعلية الدمج بين استراتيجتي الصف المقلوب وحل المشكلات في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب وقد ترجع هذه النتيجة إلى العوامل التالية:

- تساعد الدراسة باستخدام التصور المقترح للدمج بين الاستراتيجيتين في تنمية مهارات التعلم الذاتي الأربعة المحددة بالبحث، حيث يقوم الطلاب بالعمليات التالية:
  - ✓ البحث والتخطيط والتنظيم لحل المشكلات المعطاة، والتدريب على تصميم مهام التعلم ووضع أهداف لها، وجدولة وإدارة وقت التعلم خارج وداخل الصف الدراسي مما يساعد في تنمية مهارات التخطيط والتنظيم لديهم.
  - ✓ استخدام مصادر التعلم، وشبكات الانترنت و اعتمادهم على ذاتهم في استخلاص المعلومات والتوصل إليها من دراسة مقاطع الفيديو، مما قد يسهم في تنمية مهارات استخدام مصادر التعلم لديهم.
  - ✓ تحليل المعلومات والربط بينها وتصنيفها إلى أفكار رئيسية وفرعية، وبناء الفروض لحل المشكلة، وكذلك تنظيم العناصر المألوفة وتوليد العلاقات الجديدة منها، ومحاولة التنبؤ بالنتائج واتخاذ القرار، مما قد يساعد في تنمية مهارات تحليل ومعالجة المعلومات لديهم.
  - ✓ تحمل مسئولية التعلم، ومراقبة الأداء، والتدريب على الحكم على الأداء من خلال المعايير والأدلة، مما يسهم في تنمية مهارات التقويم الذاتي لديهم.
- يوفر الدمج بين الاستراتيجيتين وفقا للتصور المقترح مناخا داعما للتعلم الذاتي، حيث يكتسب الطالب المعلومات بنفسه وفق قدراته، وقد يتيح التعلم من المصادر المختلفة ومنها الفيديو الفرصة للطلاب في الاعتماد على الذات والتقليل تدريجيا من التعلم المباشر الالقائى من المعلم، ويتفق ذلك مع نتائج الدراسات التى تشير إلى فاعلية الاساليب التكنولوجية المختلفة في تنمية مهارات التعلم الذاتي مثل دراسة *Sriarunrasmee Techataweewan & Mebusaya* (٢٠١٥)، ودراسة محمد (٢٠١٦)، ودراسة سالم (٢٠١٦) ، ودراسة

والى (٢٠١٦)،ودراسة عبد المنعم (٢٠١٧)، ودراسة بركات وعبد الجبار (٢٠١٧)، ودراسة محمد (٢٠١٧) ، ودراسة *Uz & Uzun*(٢٠١٨)، ودراسة المهيرى (٢٠١٩).

- يمارس الطلاب مهام التعلم داخل قاعة الصف في شكل مجموعات متعاونة، حيث يؤدى ذلك إلى التدريب على توزيع مهام التعلم والتخطيط لها وتقسيم الأدوار وتحمل المسئولية، وممارسة التقويم البناء، مما قد يعزز نمو مهارات التعلم الذاتي لديهم ، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة *Lubbe, Mentz & Petersen* (٢٠١٦).
- ينطلق التصور المقترح من مبادئ النظرية البنائية، وبالتالي فهو يؤكد على الدور الايجابي للطالب في اكتشاف وبناء المعرفة بنفسه؛ وبذلك تتاح له الفرصة لممارسة مهارات التعلم الذاتي المختلفة.

- **ثانيا: اختبار الفرض الثاني**

لاختبار الفرض الثاني تم استخدام اختبار مان وتني لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، ويوضح الجدول (٨) هذه النتائج:

جدول (٨) : دلالة الفرق بين متوسطى رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم باستخدام اختبار مان _ وتني

المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	u	w	z	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٥١,٦١	٢١٦٧,٥٠	٤١٥,٥٠	١٢٣٥,٥٠	٣,٩٤٠	دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥
المجموعة الضابطة	٣٠,٨٩	١٢٣٥,٥٠				

يتبين من جدول (٨) أن قيمة z تساوى (٣,٩٤٠) وهى دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥، مما يشير إلى أن هناك فرقا ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدى لمقياس مهارات الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لصالح أفراد المجموعة التجريبية، وبذلك يقبل الفرض الثاني، ويشير ذلك إلى فاعلية الدمج بين استراتيجتي الصف المقلوب وحل المشكلات في تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى الطلاب وقد ترجع هذه النتيجة إلى العوامل التالية:

- يوفر الدمج بين استرايجيتي الصف المقلوب وحل المشكلات المصادر التي تزيد من مستوى الكفاءة الذاتية كما حددها بندورا، وذلك كما يلي:
  - ✓ خبرات الاتقان، حيث يتم شجيع الطلاب على تقديم الحلول وتجريبها حتي يتم التوصل إلى أفضل الحلول.
  - ✓ خبرات الإنابة ، إذ تتاح للطلاب فرصة مشاهدة أقرانهم وهم يحاولون حل المشكلات وتأدية المهام بنجاح.
  - ✓ الاقناع اللفظى ، حيث يحصل الطلاب على التغذية الراجعة والتشجيع المناسب من المعلم.

✓ الحالات النفسية والانفعالية، فقد تم مراعاة أن يتعرض الطلاب لاستثارات نفسية وانفعالية متوسطة والابتعاد عن الاستثارات الشديدة.

- يتيح دمج استراتيجية الصف المقلوب مع استراتيجية حل المشكلات الفرصة للطلاب لتطبيق مهارات التدريس وليس دراستها بشكل نظري فقط، مما قد يساعد في زيادة إيمانهم بقدرتهم على الإدارة الناجحة للفصل، واستخدام تقنيات التعليم واستراتيجيات تدريس العلوم بفاعلية، وكذلك استخدام أساليب التقويم المناسبة في تقويم التلاميذ، ويتفق ذلك مع نتائج الدراسات التى تشير إلى أهمية التدريب العملى لمهارات التدريس مثل دراسة *Flores* (٢٠١٥)، ودراسة عياصرة (٢٠١٦).
- يؤدي اعتياد الطلاب على حل المشكلات ومحاولة التوصل إلى الحلول إلى تقليل القلق بشأن المشكلات التدريسية التي قد تقابلهم في الواقع الفعلي للتدريس مما يزيد من معدلات الثقة بالنفس ومستوى الكفاءة الذاتية لهم.
- يسهم استخدام مقاطع الفيديو في التصور المقترح في توضيح المعلومات النظرية بشكل فعال، وبالتالي زيادة النمو المهنى للطلاب ورفع مستوى الكفاءة الذاتية في التدريس لديهم، ويتفق ذلك مع نتائج بعض الدراسات التى أشارت إلى فاعلية الاساليب التكنولوجية المختلفة في تنمية الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم مثل دراسة *Bautista & Boone* (٢٠١٥)، ودراسة *Yoo* (٢٠١٦)، و وكذلك دراسة *Nissim & Weissblueth* (٢٠١٧).
- يتيح التعلم في مجموعات من خلال التصور المقترح الفرصة لتبادل الخبرات وزيادة الشعور بالانجاز والثقة بالنفس وبالتالى زيادة الكفاءة الذاتية، ويتفق ذلك من نتائج دراسة *Law et al* (٢٠١٧).
- ينطلق التصور المقترح من مبادئ النظرية البنائية، وبالتالي فهو يعزز بناء التعلم ذي المعنى واكتساب المعلومات بشكل وظيفى يرتبط بواقع الطلاب، مما يساعد فى النمو المهني لهم وبالتالي نمو كفاءتهم الذاتية في التدريس.

• **ثالثا: اختبار الفرض الثالث**

لإختبار الفرض الثالث تم حساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم الذاتي ودرجاتهم في التطبيق البعدى لمقياس الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، وقد بلغ معامل الارتباط ٠,٤٥٩وهو دال إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ مما يدل على وجود علاقة إرتباطية موجبة بين مهارات التعلم الذاتي الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم، وبذلك يقبل الفرض الثالث، وقد ترجع هذه النتيجة إلى العوامل التالية:

- اكتساب الطالب لمهارات التعلم الذاتي يساعد في زيادة إيمانه بقدرته على تنمية مهاراته التدريسية بشكل مستمر، وبالتالي ثقته في ممارسة هذه المهارات في تدريس العلوم بشكل ناجح مستقبلا، وهذا بدوره يعزز الكفاءة الذاتية فى تدريس العلوم لديه.
- ممارسة مهارات التعلم الذاتي تتيح مرور الطالب بخبرات الاتقان، وهى من أهم مصادر الكفاءة الذاتية.

- ممارسة الطالب لبعض مهارات التعلم الذاتي مثل مهارات استخدام مصادر التعلم يساعد في زيادة معتقداته في الاستخدام الناجع لمصادر التعلم وتقنيات التعليم في تدريس العلوم مستقبلا، وهذا يمثل أحد الأبعاد الهامة للكفاءة الذاتية في تدريس العلوم.
- تمكن مهارات التعلم الذاتي الطالب من الانفتاح على تجارب الآخرين والاستفادة من خبراتهم مما يتيح له المرور بخبرات الإنابة اللازمة لنمو الكفاءة الذاتية في التدريس.
- اكتساب الطالب لمهارات التعلم الذاتي يفيد في تدريبه على الاستقلالية وتحمل المسئولية ومواجهة المشكلات واستثمار وإدارة وقته بشكل أفضل، وكلها عوامل يمكن أن تسهم في نمو الكفاءة الذاتية في التدريس لديه.
- تمكن مهارات التعلم الذاتي الطالب من مواكبة الجديد في التخصص والتعلم مدى الحياة، مما يسهم فى زيادة النمو المهنى له ورفع كفاءته في التدريس وأيمانه بذلك، ويتفق ذلك مع دراسة محمد(٢٠١٤) التى أشارت إلى وجود علاقة موجبة بين مهارات التعلم الذاتي والكفايات التدريسية للطالب المعلم.

- **التوصيات**:

استنادا إلى نتائج البحث الحالي، توصي الباحثة بما يلي:

- تطبيق التصور المقترح للدمج بين استراتيجيتى الصف المقلوب وحل المشكلات في تدريس المقررات التربوية لطلاب كلية التربية.
- إتاحة الفرصة ببرامج إعداد معلم العلوم للتدريب الفعلي على مهارات التدريس.
- تدريب الاستاذ الجامعي على استخدام استراتيجية الصف المقلوب في التدريس.
- الاهتمام بتنمية الكفاءة الذاتية في التدريس ومهارات التعلم الذاتي لطلاب كلية التربية من خلال استخدام استراتيجيات التدريس التى تؤكد على الدور النشط للمتعلم.
- تطبيق أنشطة استراتيجية الصف المقلوب داخل القاعات الدراسية بشكل تعاونى.
- التنويع بين استخدام الأنشطة الصفية واللاصفية في برامج إعداد معلم العلوم.
- تفعيل استخدام استراتيجية الصف المقلوب داخل الجامعات والاهتمام بكل من الأنشطة الإلكترونية والأنشطة المنفذة وجها لوجه.

- **المقترحات**

إمتدادا لتجربة البحث الحالى يمكن إجراء البحوث التالية:

- دراسة دمج استراتيجية الصف المقلوب مع استراتيجيات أخرى لزيادة فاعليتها في تحقيق أهداف برامج إعداد معلم العلوم.

- دراسة فاعلية التصورالمقترح للدمج بين استراتيجيتى الصف المقلوب وحل المشكلات في تنمية التفكير المنتج لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- دراسة معوقات تنفيذ استراتيجية الصف المقلوب في التعليم الجامعي.
- المقارنة بين أثر استراتيجية الصف المقلوب والفصول الافتراضية في تنمية المفاهيم العلمية.

- **المراجع** :

- **أولا: المراجع العربية**:

- إبراهيم، بسام عبد الله صالح ويحيى، أماني أحمد (٢٠١٧). أثر تدريس العلوم باستراتيجية الصف المقلوب في تنمية عمليات العلم وحل المشكلات لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الأردن. *اتحاد الجامعات العربية-الأمانة العامة*، ٣٧(١)، ٥٥-٨٢.
- أبو المكارم، أمينة أسامة (٢٠١٤). تنمية مهارات تعلم العلوم ذاتيا من خلال مدخل التعلم القائم على المشكلات العلمية، *مجلة القراءة والمعرفة*، ١٤٧، ٤٥-٧٢.
- أبو جادو، صالح محمد ونوفل، محمد بكر(٢٠٠٧). *تعليم التفكير: النظرية والتطبيق*. عمان : دار المسيرة.
- أبو رية، حنان حمدى أحمد(٢٠١٧). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية بعض مفاهيم الوراثة ومهارات حل المسائل المرتبطة بها لدى طلاب الصف الأول الثانوى. *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، ٢٨(١١١)، ٢١٦- ٢٥٨.
- أحمدي، خولة (٢٠١٧).علاقة استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا بمستوى الطموح لدى طلبة الجامعة: دراسة ميدانية بجامعة الجيلالي بونعامة. *مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية*،١٢، ١٠٦-١١٧.
- إسماعيل، إبراهيم السيد، عبد الغفار،أبو فتحي وأبو مسلم، محمود أحمد(٢٠١٢). إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وعلاقتها بالاتجاه نحو الدراسة والتحصيل الدراسي لدى طلبة الجامعة. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*،١(٧٠)، ٣٧-٧٥.
- أمبو سعيدى، عبد الله والبلوشى محمد سليمان(٢٠١١). *طرائق تدريس العلوم، مفاهيم وتطبيقات عملية*.عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- أمبو سعيدى، عبد الله والحوسنية، هدى(٢٠١٨). أثر التدريس بمنحى الصف المقلوب(Classroom Flipped) في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الأساسى. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث- العلوم الإنسانية*، ٣٢(٨)،١٥٦٩-١٦٠٤.
- بركات، كفى كمال وعبد الجبار، سيناريا كامل(٢٠١٧). أثر تدريس مادة اللغة العربية باستخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتفكير الابداعي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في المدارس الخاصة بالأردن. *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، الجامعة الاسلامية بغزة، ٢٥(٤)، ٥٤٤- ٥٧٠.
- بوجلال، سهيلة (٢٠١٧). استراتيجية حل المشكلات في العملية التعليمية. *مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية*، ١١، ٢٥٨-٢٧١.
- حسن، نبيل السيد محمد(٢٠١٢). فاعلية استخدام موقع قائم على الويب وفق النظرية البنائية والسلوكية في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاتجاه نحوه لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، ٣(٢٧)، ١٢-٥١.
- حسونة، سامى عيسى(٢٠٠٩). الكفاءة الذاتية فى تدريس العلوم لدى معلمى المرحلة الأساسية الدنيا قبل الخدمة. *مجلة جامعة الأقصى*،١٣(٢)، ١٢٢- ١٤٩.
- الدريبي، عهود صالح إبراهيم(٢٠١٦). اتجاهات وتصورات الطالبات الجامعيات حول تطبيق الفصل المقلوب في التعليم العالي. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*،٣، ٢٥٣- ٢٧٦.

- الربيعان، وفاء محمد عبد الله (٢٠١٧). فاعلية الصف المقلوب بمنصة إيزي كلاس(EasyClass) لتنمية مهارات التفكير الناقد في مقرر العلوم على طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*،٦(٢)،١٨٨-٢٠١.
- الردادى، فهد عابد(٢٠١٩). *التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل*. المدينة المنورة: الناسخ العلمى للطباعة والتصوير.
- الروساء، تهاني محمد(٢٠١٨). فاعلية الصف المقلوب في تدريس مقرر استراتيجيات تدريس العلوم وتقييمها على التحصيل الاكاديمي وتنمية عادات العقل لدى طالبات جامعة الأميرة نورا بنت عبد الرحمن. *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية*،٣٦(١)،١٢٨-١٥٠.
- الزبون، مأمون سليم وحمدى، نرجس عبد القادر(٢٠١٧). أثر استخدام نظام مودول Moodle في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلبة مادة مهارات الحاسوب في الجامعة الأردنية. *دراسات*، العلوم التربوية، الجامعة الأردنية- عمادة البحث العلمي،٤٤، ١٨٩-٢٠٣.
- زكي، دينا عادل حسن(٢٠١٠). مهارات التعلم الذاتي وأثرها في تنمية المهنية المستدامة لمعلم التربية الفنية. المؤتمر العلمي الثالث: تربية المعلم العربي وتأهيله: رؤي معاصرة. *كلية العلوم التربوية*. جامعة الجرش، ٦٣٢- ٦٦٧.
- زيتون، عدنان والعبد الله،فواز(٢٠٠٨). *كفايات التعلم الذاتي*. دمشق: دار الفكر.
- زيتون، حسن حسين و زيتون، كمال عبد الحميد(١٩٩٢). البنائية منظور أبستمولوجي وتربوي.ط١. الإسكندرية: منشأة المعارف.
- زيدان، حنان السيد عبد القادر(٢٠١٠). الكفاءة الذاتية للمعلم في علاقتها بالتقدم العلمي لطلابه. *دراسات نفسية*،٢٠(١)،١٤٥-١٦٨.
- الزين، حنان أسعد(٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمى لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٤(١)، ١٧١- ١٨٦.
- سالم، دعاء فتحى سالم(٢٠١٦). دور شبكات التواصل الاجتماعي في اكساب طلاب الإعلام التربوى مهارات التعلم الذاتيSelf-Learning . *المجلة المصرية لبحوث الإعلام*. ٥٤، ٣٤٧-٤٣٢.
- سعادة، جودت أحمد (٢٠١٨). *استراتيجيات التدريس المعاصرة، مع الأمثلة التطبيقية*. عمان: دار المسيرة.
- السلمي، خلود عبد العزيز(٢٠١٩). استخدام الصف المقلوب لتنمية مهارات التفكير الناقد في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة جدة. *مجلة القراءة والمعرفة*، ٢٠٧، ١٥٠-١٨١.
- سليمان، علي محمد حسين(٢٠١٧). استراتيجية الصف المقلوب وتنمية المهارات التدريسية وتوكيد الذات المهنية لدى الطلاب المعلمين: دراسة تحريبية. *كلية التربية*، جامعة الأزهر،١٦٧،١٢-٧٣.
- الشافعي، جيهان أحمد محمود (٢٠١٣). تدريب الطلاب المعلمين بشعبة البيولوجي بكلية التربية جامعة حلوان على إجراء بحوث الفعل كأساس لتحسين الكفاءة الذاتية وممارستهم التدريسية واتجاهاتهم نحو مهنة التدريس: دراسة حالة. *المجلة التربوية*، جامعة الكويت، ٢٧(١٠٦)، ١٨٣- ٢٣٥.
- الشربيني، فوزي و الطنطاوي عفت (٢٠٠٦). *الموديلات التعليمية. مدخل للتعلم الذاتي في عصر المعلوماتية*. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
- الشرمان، عاطف ابو حميد(٢٠١٥). *التعلم المدمج والتعلم المعكوس*. عمان: دارة المسيرة.
- الشفيقى، موسى أحمد(٢٠١٤). العلاقة بين الدافعية الداخلية والتعلم المنظم ذاتيا لدى طلبة الكلية الجامعية بالقنفذة التابعة لجامعة أم القرى في المملكة العربية السعودية. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم الذاتي*، ٣٤(١)، ١٣١-١٥٠.

- الشلبى، الهام على (٢٠١٦). برنامج تدريسى قائم على استراتيجية الصفوف المقلوبة في تنمية كفايات التقويم وعادات العقل لدى الطالبة / المعلمة في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*،١٤، ١٣١-١٨٧.
- عبد المنعم، رانية عبد الله محمد(٢٠١٧). فاعلية توظيف التعلم الجوال عبر الهواتف الذكية في تنمية مهارات التعلم الذاتي ومهارات التواصل الالكتروني لدى طلاب كلية التربية في جامعة الأقصي بفلسطين. *مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الانسانية*، ١٧(١)، ٩٧-١١١.
- عبد الوهاب، فاطمة محمد(٢٠٠٧). فعالية برنامج مقترح في تنمية الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي المنمى للتفكير لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بسلطنة عمان. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ١٠(٣)، ٢١٥-٢٦٣.
- العجمي، فهيد عامر حمد(٢٠٠٨). العلاقة بين استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا والدافعية للإنجاز والتحصيل الأكاديمي لدى طلاب الصف العاشر بدولة الكويت. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.
- العطية، نورة حمد(٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجسة الصف المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة. *مجلة القراءة والمعرفة*،١٩٧، ١٧-٥٦.
- على، محمد السيد(٢٠٠٣). *التربية العلمية وتدريس العلوم*. ط١.عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- عياصرة، أحمد حسن(٢٠١٦). أثر مادة التربية العملية في مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم لدى طلبة معلم الصف في جامعة العلوم الاسلامية العالمية. *دراسات. العلوم التربوية*، ٤٣،١٨٨٧-١٩٠٢.
- عيد، سماح محمد أحمد محمد (٢٠١٧).فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تدريس مقرر طرق تدريس العلوم لتنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو تدريس العلوم لدى الطالبات المعلمات. *مجلة كلية التربية باسيوط*، ٣٣(٨)، ٢٦٧-٣٣٤.
- الفار، إبراهيم عبد الوكيل(٢٠١٥). *تربويات تكنولوجيا العصر الرقمي*، سلسلة تربويات الحاسب، استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التربية، طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.
- فايد، سامية المحمدى، الغريب، شيماء رجب (٢٠١٧). فاعلية تصميم موقع إلكترونى في تدريس مادة التاريخ لتنمية بعض مهارات التعلم الذاتي والميل نحو المادة لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا، ٦٨(٤)،١٧٤- ٢١٨.
- فتح الله، مندور عبد السلام(٢٠١٣). أثر التفاعل بين تنويع إستراتيجيات التدريس بالرحلات المعرفية عبر الويب (web quest) وأساليب التعلم المفضلة في تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستيعاب المفاهيمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة التربية وعلم النفس.(٤٠)، ١٠٧- ١٤٤.
- فضل، أحمد ثابت(٢٠١٥). أثر التدريب على خرائط التفكير في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا وبعض عادات العقل لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية جامعة طنطا*، ٥٨،١ — ٨٤.
- القلا، فخر الدين، الأحمد، أمل وأبو عمشة، عدنان (٢٠٠٥). *تقنيات التعلم الذاتي والتعلم عن بعد*. دمشق: منشورات جامعة دمشق.
- الكحيلي، إبتسام سعود (٢٠١٥). *فاعلية الفصول المقلوبة في التعليم*. المدينة المنورة: دار الزمان.
- محمد، حاتم محمد مرسي(٢٠١٦). فاعلية برنامج إثرائي في العلوم باستخدام المدونات في تنمية مهارات التعلم الذاتي الالكتروني والتفكير البصري لدى التلاميذ الموهبين بالمرحلة الابتدائية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*،١٩(٢)،٣٩-٨٣.
- محمد، منى مصطفى كمال(٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي مقترح للتدريس التأملى في تنمية الكفاءة الذاتية والتفكير التأملي والاتجاهات نحو المهنة لدى معلمى العلوم قبل الخدمة بكلية التربية جامعة المنيا. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢١(٩)، ٧٥- ١٠٧.

- محمد، هبة هاشم(٢٠١٧). استخدام منصة Edmoda في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا والاتجاه نحو توظيفها في تدريس الدراسات الاجتماعية لطلاب الدبلوم العام بكلية التربية، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، ٩٠، ٩٩-١٣٩.
- محمد، ولاء محمد صلاح الدين (٢٠١٤). فاعلية استراتيجيات التعلم الذاتي لتنمية مهاراته وبعض الكفايات التدريسية لدى الطالب معلم علم الاجتماع. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب،٥٣، ٣٥٣- ٣٩٠.
- المعيلي، أحمد عبدالله إبراهيم (٢٠١١). *أساليب وطرق تدريس العلوم*. الدمام: مكتبة المتنبى.
- المقدم، محمد محمد،على، السعيد جمال، ومحمود، ناجح محمد(٢٠٠١). مستوى القابلية للتعلم الذاتي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بمصر في ضوء متطلبات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية. *مجلة التربية*، جامعة الأزهر، ١٠٣، ٥٣-١٠٩.
- المهيرى، عائشة خلفان مبارك (٢٠١٩). أثر برمجية تعليمية محوسبة في تنمية مهارات القراءة والكتابة ومهارات التعلم الذاتي في مادة القراءة والكتابة لدى طلبة الجامعة الاردنية. *المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعى*، ١٢(٣٩)، ٦٣-٨٤.
- نوافلة، وليد حسين،العمري، على عبد الهادى (٢٠١٣). مستوى الكفاءة الذاتية في تدريس العلوم بالاستقصاء لدى طلبة التربية العملية في جامعة اليرموك. *مجلة المنارة للبحوث والدراسات*، ١٩(١)، ٩-٤٤.
- والى، محمد فوزى (٢٠١٦). استخدام برامج ومواقع الألعاب الالكترونية لتنمية مهارات التعلم الذاتي والتحصيل في العلوم لدى طلاب المرحلة الاعدادية. *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها،٢٧(١٠٦)، ١- ٥٠.

• ثانيا: المراجع الاجنبية:

- Abu Bakar, N., Maat, S. & Rosli, R. (2018). A Systematic Review of Teacher's Self-efficacy and Technology Integration. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(8), 540–557.
- Aka, E. I., Güven, E., & Aydoğdu, M. (2010). Effect of problem solving method on science process skills and academic achievement. *Journal of Turkish Science Education*, 7(4), 13–25.
- Al Sultan, A., Henson Jr, H., & Fadde, P. J. (2018). Pre-Service Elementary Teachers' Scientific Literacy and Self-Efficacy in Teaching Science. *IAFOR Journal of Education*, 6(1), 25-41.
- Arslan, A. (2019). The Mediating Role of Prospective Teachers' Teaching Self-Efficacy between Self-Efficacy Sources and Attitude towards Teaching Profession. *International Journal of Educational Methodology*, 5(1), 101-110.
- Avery, L. M., & Meyer, D. Z. (2012). Teaching science as science is practiced: Opportunities and limits for enhancing preservice primary teachers' self-efficacy for science and science teaching. *School Science and Mathematics*, 112(7), 395-409.
- Aydın, S., & Boz, Y. (2010). Pre-service elementary science teachers' science teaching efficacy beliefs and their sources. *İlköğretim* Online, 9(2), 694-704.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215
- Bautista, N. U., & Boone, W. J. (2015). Exploring the Impact of TeachMETM Lab Virtual Classroom Teaching Simulation on Early Childhood Education Majors' Self-Efficacy Beliefs. *Journal of Science Teacher Education*, 26(3), 237-262.

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Washington, DC: International Society for Technology in Education.
- Bormann, J. (2014). Affordances of flipped learning and its effects on student engagement and achievement. Master Thesis of Arts, Division of Instructional Technology, Department of Curriculum and Instruction, University of Iowa.
- Brinter, S., & Pajares, F. (2006) Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students, *Journal of Research in Science Teaching*, 43, 485-499.
- Butt, A. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: Evidence from Australia. *Business Education & Accreditation*, 6(1), 33.-43.
- Çalışkan, S., Selçuk, G. S., & Erol, M. (2010). Effects of the problem solving strategies instruction on the students' physics problem solving performances and strategy usage. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2239-2243.
- Cayirdag, N. (2017). Creativity Fostering Teaching: Impact of Creative Self-efficacy and Teacher Efficacy. Educational Sciences: *Theory & Practice*, 17(6), 1959-1975.
- Colson, T., Sparks, K., Berridge, G., Frimming, R., & Willis, C. (2017). Pre-service teachers and self-efficacy: A study in contrast. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 8(2), 66-76.
- DeLozier, S., & Rhodes, M. (2017). Flipped classrooms: A review of key ideas and recommendations for practice. *Educational Psychology Review*, 29(1), 141–151.
- Elian, S. A., & Hamaidi, D. A. (2018). The Effect of Using Flipped Classroom Strategy on the Academic Achievement of Fourth Grade Students in Jordan. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, *13*(2), 110-125.
- Evans, R. (2014). Self-Efficacy in Learning Science. Encyclopedia of Science Education. Retrieved December 16, 2018, from:https://link. springer. com/content/pdf/10.1007/978-94-007-6165-0_421-2.pdf
- Fackler, S., & Malmberg, L. E. (2016). Teachers' self-efficacy in 14 OECD countries: Teacher, student group, school and leadership effects. *Teaching and Teacher Education*, *56*, 185-195.
- Flores, I. M. (2015). Developing Preservice Teachers' Self-Efficacy through Field-Based Science Teaching Practice with Elementary Students. *Research in Higher Education Journal*, 27, 1-19.
- George, S. V., Richardson, P. W., & Watt, H. M. (2018). Early career teachers' self-efficacy: A longitudinal study from Australia. *Australian Journal of Education*, 62(2), 217-233.
- Gopalan, C., & Klann, M. C. (2017). The effect of flipped teaching combined with modified team-based learning on student performance in physiology. *Advances in physiology education*, 41(3), 363-367.
- Günter, T., & Alpat, S. K. (2017). The effects of problem-based learning (PBL) on the academic achievement of students studying

'Electrochemistry'. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(1), 78-98.
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled a review of flipped learning. Flipped Learning Network/Pearson/George Mason University.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational psychology review*, 16(3), 235-266.
- Hodges, C., Gale, J., & Meng, A. (2016). Teacher self-efficacy during the implementation of a problem-based science curriculum. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 16(4), 434-451.
- Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of educational Psychology*, 102(3), 741-756.
- Klegeris, A., & Hurren, H. (2011). Impact of problem-based learning in a large classroom setting: student perception and problem-solving skills. *Advances in physiology education*, 35(4), 408-415.
- Kozikoglu, I. (2019). Analysis of the Studies Concerning Flipped Learning Model: A Comparative Meta-Synthesis Study. *International Journal of Instruction*, 12(1), 851-868.
- Law, P. S. Q., SO, C. F. H., & Chung, W. Y. J. (2017). Effect of collaborative learning on enhancement of students' self-efficacy, social skills and knowledge towards mobile apps development. *American Journal of Educational Research*, *5*(1), 25-29.
- Leo, J., & Puzio, K. (2016). Flipped instruction in a high school science classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 25(5), 775-781.
- Long, T., Logan, J., & Waugh, M. (2016). Students' perceptions of the value of using videos as a pre-class learning experience in the flipped classroom. *TechTrends*, 60(3), 245-252.
- Lubbe, A., Mentz, E. & Petersen, N., (2016). 'Student support through cooperative base groups and its contribution to the development of self-directed learning skills', in E. Mentz & I. Oosthuizen (eds.), Self-directed learning research, pp. 99-128, AOSIS, Cape Town.
- Ma, K., & Cavanagh, M. S. (2018). Classroom ready? Pre-service teachers' self-efficacy for their first professional experience placement. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(7), 134-151.
- Menon, D., & Sadler, T. D. (2018). Sources of Science Teaching Self-Efficacy for Preservice Elementary Teachers in Science Content Courses. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(5), 835-855.
- Moslemi, N., & Mousavi, A. (2019). A Psychometric Re-Examination of the Science Teaching Efficacy and Beliefs Instrument (STEBI) in a Canadian Context. *Education Sciences*, 9(1), 1-10.
- Moulding, L. R., Stewart, P. W., & Dunmeyer, M. L. (2014). Pre-service teachers' sense of efficacy: Relationship to academic ability, student teaching placement characteristics, and mentor support. *Teaching and Teacher Education*, 41, 60-66.

- Mulig-Cruz, C., Barquilla, M., Tabudlong, J., & Magallanes, J. (2015). Effect of Physics Enhancement Course to the Teaching Self-Efficacy Belief of Grade 7 Science Teachers. *Advanced Science Letters*, 21(7), 2340-2343.
- Murray, D., Koziniec, T., & McGill, T. J. (2015). "Student Perceptions Of Flipped Learning". In Australasian Computer Education Conference (ACE): 57-62.
- Nagal, D. (2013).The 4 Pillars of the Flipped classroom. Retrieved May 11, 2018, from:https://thejournal.com/articles/2013/06/18/ report-the-4-pillars-of-the-flipped-classroom.aspx
- Ngman-Wara, E. I., & Edem, D. I. (2016). Pre-Service Basic Science Teachers Self-Efficacy Beliefs and Attitudes towards Science Teaching. *International Journal of Innovation Education and Research*, 4(8), 20-41.
- Ning, H. & Downing, K. (2010). The reciprocal relationship between motivation and self-regulation: A longitudinal study on academic performance. *Learning and Individual Differences*, 20, 682-686.
- Nissim, Y., & Weissblueth, E. (2017). Virtual Reality (VR) as a Source for Self-Efficacy in Teacher Training. *International Education Studies*, 10(8), 52-59.
- Norris, C. M., Morris, J. E., & Lummis, G. W. (2018). Preservice teachers' self-efficacy to teach primary science based on 'science learner'typology. *International Journal of Science Education*, 40(18), 2292-2308.
- Olakanmi, E. E. (2017). The effects of a flipped classroom model of instruction on students' performance and attitudes towards chemistry. *Journal of Science Education and Technology*, 26(1), 127-137.
- Palmer, D., Dixon, J., & Archer, J. (2015). Changes in Science Teaching Self-Efficacy among Primary Teacher Education Students. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(12), 27-40.
- Prevost, L. B., & Lemons, P. P. (2016). Step by step: Biology undergraduates' problem-solving procedures during multiple-choice assessment. *CBE Life Sciences Education*, 15(4), 1–14.
- Saputro,A., Irwanto I., Atun,S. Wilujeng,I.(2019). The Impact of Problem Solving Instruction on Academic Achievement and Science Process Skills among Prospective Elementary Teachers. *Elementary Education Online*, 18(2), 496-507.
- Senler, B. (2016). Pre-service science teachers' self-efficacy: The role of attitude, anxiety and locus of control. *Australian Journal of Education*, 60(1), 26-41.
- Serin,H.& Khabibullin,A.(2019). Flipped Classrooms in Teaching Method Courses at Universities. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(1), 573-585.
- Seyhan, H. G. (2015). The effects of problem solving applications on the development of science process skills, logical thinking skills and perception on problem solving ability in the science laboratory. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16(2), 1–31.

- Shishigu, A., Hailu, A., & Anibo, Z. (2018). Problem-Based Learning and Conceptual Understanding of College Female Students in Physics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*,14(1),145-154.
- Shoulders, T. L., & Krei, M. S. (2015). Rural high school teachers' self-efficacy in student engagement, instructional strategies, and classroom management. *American Secondary Education*, 44(1), 50.
- Sriarunrasmee, J., Techataweewan, W., & Mebusaya, R. P. (2015). Blended learning supporting self-directed learning and communication skills of srinakharinwirot university's first year students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197, 1564-1569.
- Taştan, S. B., Davoudi, S. M. M., Masalimova, A. R., Bersanov, A. S., Kurbanov, R. A., Boiarchuk, A. V., & Pavlushin, A. A. (2018). The Impacts of Teacher's Efficacy and Motivation on Student's Academic Achievement in Science Education among Secondary and High School Students. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 14(6), 2353-2366.
- Tekkol, I. A., & Demirel, M. (2018). An Investigation of Self-Directed Learning Skills of Undergraduate Students. *Frontiers in psychology*, 9, 1-14.
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and teacher education*, 17(7), 783-805.
- Turan, Z., & Göktaş, Y. (2018). Innovative Redesign of Teacher Education ICT Courses: How Flipped Classrooms Impact Motivation? *Journal of Education and Future*, 13, 133-144.
- Uz, R., & Uzun, A. (2018). The Influence of Blended Learning Environment on Self-Regulated and Self-Directed Learning Skills of Learners. *European Journal of Educational Research*, 7(4), 877-886.
- Yangin, S., & Sidekli, S. (2016). Self-Efficacy for Science Teaching Scale Development: Construct Validation with Elementary School Teachers. *Journal of Education and Training Studies*, 4(10), 54-69.
- Yoo, J. H. (2016). The effect of professional development on teacher efficacy and teachers' self-analysis of their efficacy change. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18(1), 84-94.
- Yuen, M. C., Koo, A. C., & Woods, P. C. (2018). Online Video for Self-Directed Learning in Digital Animation. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *17*(3), 91-103.
- Zimmerman, B. J. (1998). Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational psychologist*, *33*(2-3), 73-86.
- Zumbrunn, S., Tadlock, J., & Roberts, E. D. (2011). Encouraging self-regulated learning in the classroom: A review of the literature. *Metropolitan Educational Research Consortium (MERC)*, 1-28.

❋❋❋❋❋❋❋