" توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب وأثرها على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة "

Employing an electronic learning environment based on inverted blended learning and its impact on developing scientific concepts in the science course for middle school female students

إعداد

الباحثة / ياسمين بنت قاسم حبيب العنزي

ماجستير الآداب وسائل وتكنولوجيا التعليم

بكلية الشرق العربي للدراسات العليا. المملكة العربية السعودية

د/ عبدالرؤوف محمد محمد إسماعيل، أستاذ مشارك

تكنولوجيا التعليم، بكلية الشرق العربي للدراسات العليا.المملكة العربية السعودية ، جامعة جنوب الوادي

مجلة تكنولوجيا العلوم الانسانية والادارية

المجلد (الثانى)- العدد (الثالث) – مسلسل العدد (ب ٠١ - ع ٠٣ - م ٠٢) - فبراير ٢٠٢٥

Volume (Second) - Issue (Third) - Issue Series (S01-I03-V02) - February 2025

المجلة معرفة على بنك المعرفة المصري وقاعدة بيانات دار المنظومة العربية ومعامل التأثير العربي

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى تحديد معايير توظيف بيئة تعلُّم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب، وأثرها على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وتحديد المفاهيم العلمية اللازم تنميتها في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وتحديد نموذج تطوير المحتوى المناسب في توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب لتنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وقياس أثر توظيف بيئة تعلُّم قائمة على التعلم المدمج المقلوب على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. واستخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الضابط والتجريبية. وتكونت عينة البحث من (٤٨) طالبة من طالبات المرحلة المتوسطة؛ بواقع (٢٤) مجموعة تجريبية، و(٢٤) مجموعة ضابطة. وتم استخدام اختبار المفاهيم العلمية كأداة قياس للدراسة. وتوصل البحث إلى: بناء قائمة معايير لتوظيف بيئة تعلُّم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب، تم الاتفاق عليها مِن قِبَل السادة محكمي الأدوات. وقد كانت درجة الموافقة عليها عالية بشكل عام. وكذلك تم إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية في مقرر العلوم والمناسبة لطالبات المرحلة المتوسطة، وتم الموافقة عليها بدرجة كبيرة. كما تم تحديد نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE لمادة المعالجة التجريبية في بناء بيئة التعلم الإلكترونية. وتوصل البحث إلى أثر توظيف بيئة تعلُّم قائمة على التعلم المدمج المقلوب على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؛ حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين متوسط درجات الطالبات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية، لصالح التطبيق البعدي.

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم الإلكترونية - التعلم المدمج المقلوب - المفاهيم العلمية في مقرر العلوم - طالبات المرحلة المتوسطة.

Abstract:

The current research aims to identify the criteria for employing an e-learning environment based on flipped blended learning and its impact on developing scientific concepts in the science curriculum for middle school female students. It also seeks to determine the scientific concepts that need to be developed in the science curriculum for middle school female students and to identify an appropriate content development model for employing an e-learning environment based on flipped blended learning to enhance scientific concepts. Additionally, the research measures the impact of employing such an environment on developing scientific concepts in the science curriculum for middle school female students. The researchers adopted a quasi-experimental approach with a control and an experimental group. The research sample consisted of 48 middle school female students, divided into an experimental group of 24 students and a control group of 24 students. A scientific concepts test was used as a measurement tool for the study .The research findings include the development of a list of criteria for employing an e-learning environment based on flipped blended learning, which was validated by expert reviewers and received a high level of agreement. Additionally, a list of scientific concepts appropriate for middle school female students was prepared and received significant approval. The ADDIE instructional design model was identified as the general design model for the experimental treatment material in building the e-learning environment .The study concluded that employing an e-learning environment based on flipped blended learning has a significant impact on

developing scientific concepts in the science curriculum for middle school female students. The results indicated statistically significant differences at the 0.01 significance level between the pre-test and post-test scores of the experimental group in favor of the post-test.

Keywords: e-Learning Environment - Flipped Blended Learning, Scientific concepts - Middle School.

مقدمة:

ظهرت أنماط جديدة في التعليم معتمدة على التقنيات الحديثة؛ من أبرزها: التعلم الإلكتروني الذي لجأ إليها المعلمون بعد جائحة كورونا؛ إذ إن التعليم وفق إستراتيجية التعلم المقلوب هو أحد أنماط التعلم المدمج القائم على منهج الدمج بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني؛ وذلك لتحقيق فائدة أكبر أثناء التعلم في الفصول الدراسية التقليدية. ويمكن أن تُستغل التكنولوجيا الحديثة في إزالة الفجوة بين الجانب النظري والتطبيقي، ويحدث ذلك من خلال تخصيص وقت الحصة لتطبيق الأنشطة التفاعلية بإشراف المعلم.

ويشير الباحثان إلى التعليم المدمج على أنه عملية دمج بين الوسائل الحديثة القائم على تطور التكنولوجيا وأدوار التعليم التقليدي، بالإضافة إلى أن العلاقة بينهم علاقة قوية بحيث لا يمكن الاستغناء عن التعليم التقليدي ولا أنشطة وأساليب التعلم الحديث. كما ذكر شواهين (٢٠٢١، ١٥) أن التعليم المدمج سُمِّي بهذا الاسم لأنه يَدْمج التكنولوجيا الرقمية وما توفّره من إمكانيات غير موجودة في الصفوف التقليدية مع التعليم التقليدي، وبهذا يتم الاستفادة من التعليم التقليدي الذي يتميز بوجود المعلم أو المدرّب، وكذلك الاستفادة من التعليم الإلكتروني الذي يوفّر كثيرًا من المميزات؛ مثل: عروض الصور والصوت، والبرامج التفاعلية، والتواصل مع الجهات أخرى. وفي ضوء ذلك ظهرت إستراتيجيات تعليمية متعددة لنقل المعرفة للطلاب بأساليب متنوعة، ومن أهمها: إستراتيجية الصف المقلوب، وبالتالي زادت القناعة لدى التربويين بهذه الأساليب التي تنقل المعرفة بشكل مختلف، وتُسهم في حفظ المعلومات لفترة طويلة نسبيًّا (الشرمان، ٢٠١٥، ١٧٠).

إن مفهوم التعلم المدمج وفق إستراتيجية الصف المقلوب: "إنما هو نمط من أنماط التعليم المدمج؛ حيث ذكر السنوسي (٢٠٢٠) أن علاقة التعلم المقلوب بتكنولوجيا التعليم إنما هو شكل من أشكال التعليم المدمج الذي يستخدم التكنولوجيا لزيادة الاستفادة من التعلم داخل القاعات الدراسية؛ حيث يمكن للمعلم التفاعل أكثر مع طلابه بدلاً من قضاء الوقت كله في إلقاء الدرس. ويتم ذلك بطريقة أكثر شيوعًا باستخدام الفيديوهات التي يقوم بإعدادها المعلم ويشاهدها الطلاب خارج وقت الفصل الدراسي، ويُعرف الصف المقلوب بمسميات أخرى؛ منها: الفصل الدراسي الخلفي، والتعليم العكسي، والتدريس العكسي". (الحسين،٢٠٢٢، ٤٤).

وأشار مهداوي (٢٠٢٠، ٢) إلى أن تطبيق التعلم المدمج المقلوب يقوم فيه الطلبة بالاطلاع على المحتوى التعليمي في المنزل، وجعل الحصة الدراسية تكون عبارة عن مناقشات وحلّ مشكلات، حتى تطور الوضع إلى أن وصل لاستخدام التكنولوجيا في عرض الدروس في المنزل، والقيام بالأنشطة التعليمية التفاعلية في الحصة الدراسية. وأشار ساهن وزيتونسي (Sahin & Zeytuncu (2015,148 إلى أن الفيديوهات التعليمية من أبرز أسباب انتشار التعلم المقلوب، ويعود ذلك لسهولة تداولها وجذبها للانتباه لدى المتعلمين. وهو ما أكدته دراسة (Graziano, 2016) حيث يعتبر الفيديو عنصرًا أساسيًّا في إستراتيجية الصف المقلوب.

وأوصت دراسة الحسني وآخرين (٢٠٢٠، ٣٠٧) بأهمية توظيف التعلم المدمج المقلوب؛ لكونه أكثر فعالية من أنماط التعليم الإلكتروني المختلفة. ويحقّق بيئة مرنة تراعي احتياجات الطلبة والفروق الفردية بين الطلاب سواء من حيث مستواهم الدراسي أو الفئة العمرية. كما أشارت دراسة الحارثي

(٢٠١٩، ٢٧) ودراسة أبو زاهرة (٢٠٢٠، ١٦٦) التي خرجت بتوصيات تُعبِّر عن ضرورة اعتماد التعلم المدمج المقلوب في العملية التعليمية.

كون أن مقرر العلوم يحتاج إلى أساليب متجددة لتطوير المفاهيم العلمية وترسيخها في ذهن الطالب لأطول مدة ممكنة؛ حيث إن مقرر العلوم يُعدّ من أهم المقررات التعليمية التي يُسهم في تنمية مفاهيم الطلاب في عدة مجالات مرتبطة بمقرر واحد، كما أنه مؤخرًا زاد الدعم لهذه المقررات العلمية مِن قِبَل نظام STEM التعليمي الذي يساعد هذا النظام في رفع مستوى التعليم لدى الطلاب؛ لتأهيلهم لسوق العمل، وتزويدهم بمهارات تقنية متطورة. كما أسفرت دراسة الجهني (٢٠٢١) ودراسة الحربي (٢٠٢٢) عن فاعلية التعلم المدمج في تنمية المفاهيم العلمية المرتبطة بمقرر العلوم، وكذلك دراسة سماح (٢٠١٧) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية إستراتيجية التعلم المقلوب في مقرر العلوم.

إن المفاهيم العلمية تُعتبر جانبًا أساسيًّا في التصنيف لبناء المعرفة المتقدمة التي تُسهم في تنظيم أفكار الطلاب ومدركاتهم. وليست المفاهيم هي التي تكون بالذاكرة فقط، أو عادة عقلية، بل هي عمل مركب لا يمكن تعلُّمه عن طريق التدريب فقط (الزهراني، ٢٠١٨، ٤٠٩).

كما تُعدّ المفاهيم اللبنة الأساسية في البناء المعرفي للعلم، والمفاهيم العلمية تُعتبر إحدى نواتج التعلم التي تتعلق بمقرر العلوم. بالإضافة إلى أن تنمية المفاهيم العلمية تُعدّ هدفًا تربويًّا في مستويات التعليم والتعلم. وقد أشارت عدة دراسات إلى أهمية تنمية المفاهيم العلمية لدى طلاب المراحل التعليمية المتنوعة كدراسة عبدالسلام (٢٠١١)، ودراسة إمام (٢٠١٢) ومحمد (٢٠١٢). ودراسة الشهري (٢٠٢٠) التي أوصت دراسته بضرورة الاهتمام بتدريس مقرر العلوم بإستراتيجية الصف المقلوب؛ لما له تأثير في تنمية المفاهيم العلمية لدى الطلاب.

وفي سياق ما سبق ظهرت الحاجة إلى تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة من خلال توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب.

تحديد مشكلة البحث: مما سبق أمكن للباحثان تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس وهو: كيف يمكن تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة من خلال توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة التعلم المدمج المقلوب؟

وتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما معايير توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب وأثرها على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

٢- ما المفاهيم العلمية اللازم تنميتها في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

٣- ما نموذج تطوير المحتوى المناسب في توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب لتنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

٤- ما أثر توظيف بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية في مقرر

العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

أهداف البحث:

١- تحديد معايير توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب، وأثرها على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

٢- تحديد المفاهيم العلمية اللازم تنميتها في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

٣- تحديد نموذج تطوير المحتوى المناسب في توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب لتنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

٤- قياس أثر توظيف بيئة تعلُّم قائمة على التعلم المدمج المقلوب على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

أهمية البحث:

أولاً: الأهمية النظرية (العلمية):

- قد يفيد البحث الحالي في تحديد الإطار المعرفي المرتبط بآليات توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب في تنمية المفاهيم العلمية؛ لما تحققه من فائدة للمتعلم والمعلم.
- قد يسهم هذا البحث في تشجيع المعلمين والمعلمات على استخدام إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب بمقرر العلوم وعدة مقررات أخرى.
- قد يفيد البحث الحالي في تطبيق إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب على المراحل التعليمية المتقدمة.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية (العملية):

- قد تسهم توصيات هذا البحث في ضوء نتائجها بتزويد التربويين والمسؤولين بأهم المعايير اللازمة في توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب.
- قد تفيد نتائج هذا البحث في تحفيز الباحثين على إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة بتدريب المعلمين، وإكسابهم مهارات تقنية في تنمية المفاهيم العلمية.
- قد تسهم نتائج هذا البحث في تبني وزارة التعليم إستراتيجيات جديدة ترتبط بتنمية المفاهيم العلمية لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

مصطلحات البحث:

١- التعلم المدمج (Blended learning):

- يعرّفه خلف الله (٢٠١٠، ١١٦)، بأنه نظام قائم على توظيف أسلوب التعليم الإلكتروني، وما به من فوائد ومميزات مع نظام التعليم التقليدي، وما يوفره من تفاعل مباشر، وتدريب على أداء المهارات لتحقيق أكبر فائدة على العملية التعليمية.
- يعرفه الباحثان إجرائيًّا بأنه: نهج تعليمي يجمع بين التعلم الوجاهي والتعلم عن بُعْد؛ حيث يتم استخدام تقنيات التكنولوجيا لدمج الجوانب المختلفة من التعلم. يتضمّن ذلك الجمع بين الحصص التقليدية في الفصل الدراسي والتعلم عبر الإنترنت مثل الدروس الإلكترونية والمنتديات الافتراضية، يهدف إلى تعزيز تجربة التعلم من خلال الاستفادة من مزايا كل من الوسائط التقليدية والرقمية.

٢- التعلم المقلوب (Flipped learning):

- تعرّفه سمرة (٢٠١٦، ٦٠) بأنه إستراتيجية تعلُّم تقوم على قلب العملية التعليمية عن طريق استخدام التقنيات الحديثة؛ بحيث يتعلم الطالب المفاهيم الأولية خارج الفصول الدراسية المعتادة عن طريق مقاطع فيديو أو الملفات الصوتية، أو غيرها من العناصر، بينما يخصص زمن المحاضرة إلى أنشطة أكثر فاعلية قائمة على حلّ المشكلات التعليمية، والممارسة، والمشاركة النشطة من الطلاب داخل المحاضرة.
- في سياق ما سبق يعرّف الباحثان إجرائيًّا التعلم المدمج المقلوب Flipped blended learning: بأنه نمط من أنماط التعلم قائم على التعلم المدمج، والذي يدمج بين التعلم التقليدي وجهًا لوجه والتعلم الإلكتروني؛ بحيث يتم قلب مهامّ التعلم التقليدي، ويُرفع المحتوى التعليمي عبر بيئة تعلم إلكترونية؛ لإتاحة الفرصة للطلاب لرؤية المحتوى في منازلهم، ثم يتم ممارسة الأنشطة التعليمية في الفصل الدراسي لتنمية المفاهيم العلمية لديهم.

٣- المفاهيم العلمية (Scientific Concepts):

- يعرّفها الباحثان إجرائيًّا بأنها: المفاهيم التي تشير إلى الأفكار والمعرفة التي تمثل القواعد الأساسية لفهم وتفسير الظواهر الطبيعية والعلمية في مقرر العلوم المقرر على المرحلة المتوسطة، وتعتمد المفاهيم العلمية على الأدلة والتجارب والنظريات التي تساعد الطالبات على فهم كيفية عمل العمليات العلمية وتفاعلاتها المختلفة، مما يساعد على تبسيط وتنظيم المعلومات، وتشكل أساسًا لتطور العلوم والتكنولوجيا.

حدود البحث:

اقتصر حدود البحث على الآتي:

- **حدود موضوعية:** اقتصر البحث الحالي على توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب وتنمية المفاهيم العلمية.
- **حدود زمانية:** تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٦هـ/ ٢٠٢٤م.
- **حدود مكانية**: اقتصر البحث على مدارس المرحلة المتوسطة للبنات في مدينة الرياض.
- **حدود بشرية**: اقتصر البحث على طالبات الصف الأول بالمرحلة المتوسطة.

أولاً: الإطار النظري

المحور الأول: بيئة التعلم الإلكترونية

يُعد التعلم الإلكتروني في الوقت الحالي عامودًا من أعمدة التقدم التكنولوجي التعليمي؛ كونه أصبح

توجُّهًا للتربويين والأكاديميين والمشرفين والكادر الإداري لإتمام وسير العملية التعليمية بشكل أكثر تقدُّمًا وتطورًا تقنيًّا. ويعتبر التعلم الإلكتروني أحد الأساليب الحديثة في التعليم الذي له القدرة على حل المشكلات المتعددة التي تواجه العملية التعليمية، كمشكلة الانفجار المعرفي، وتزايد أعداد المتعلمين، وزيادة فرص قبول المتعلم في التعليم، بالإضافة إلى أن التعلم الإلكتروني قادر على تعزيز إمكانية تدريب العاملين في العملية التعليمية دون الحاجة لترك عملهم، وهذا ينطبق على ربات المنزل من خلال استمرار تعليمهن في منازلهم. وذلك يُسهم في القضاء على الأمية وزيادة مستوى المتعلمين، كما أن للتعلم الإلكتروني القدرة الواسعة للوصول لجميع المصادر والمراجع التعليمية (Tegene, 2014).

يُعدّ ظهور التعلم الإلكتروني استجابةً حقيقيةً مِن قِبَل المؤسسات التربوية لموجة التقدم التكنولوجي التي شغلت العالم كله، فإن للتكنولوجيا دورًا مهمًّا في حياة الطلبة؛ حيث تساعدهم على التعلم بشكل فعَّال وإشعَال لديهم حُب الاكتشاف والتجريب، لذا نجد معظم الطلبة يميلون للاهتمام بالتكنولوجيا بشتى أشكالها وأدواتها (اليوسفي، ٢٠١٥). إضافة لذلك يهدف التعلم الإلكتروني بشكل رئيسي إلى دعم العملية التعليمية؛ من خلال تزويدها بأفضل الأساليب التعليمية على مواجهة كافة التحديات التي تقف عائقًا في وجه النظام التعليمي التقليدي (الأخرس، ٢٠١٨). كما يسهم التعلم الإلكتروني في سد الثغرات التي قد تنجم من نقص هيئة المعلمين في مؤسسة تربوية معينة، ويساعد التعلم الإلكتروني بشكل كبير جدًّا على اعتماد المتعلم على نفسه، ويؤدي ذلك رفع مستوى تَمكُّنه من المعلومات التي يدرسها ويطَّلع عليها في أثناء رحلته التعليمية (الشناق وبني دومي، ٢٠١٠).

يمثل التعلم الإلكتروني بوابة المستقبل، وهي بوابة تفاعلية تختص بإدارة عملية التعلم الإلكتروني بين المعلم والمتعلم؛ حيث تعتبر بادرة التحول الرقمي في العملية التعليمية في السعودية، وترتكز على المعلم والمتعلم في آنٍ واحدٍ، فهي تُوفّر أساليب وتدريس متنوعة للمعلم من خلال استخدام الوسائط المتعددة، وللمتعلم فرصة التعلم في أيّ وقت ومكان، وتشمل بوابة المستقبل على جميع عناصر العملية التعليمية سواء داخل المدرسة (كالمعلم، الطالب، الإدارة المدرسية) أو خارج المدرسة (كأولياء الأمور، ووزارة التربية والتعليم) (الجار الله والخريجي، ٢٠٢٠). كما أوصت دراسة حواس (٢٠٢١، ٨٩٨) بوجوب إدخال التعلم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية للحصول على مخرجات مواكبة لسوق العمل.

أ- مفهوم بيئة تعلم الإلكترونية:

وردت الكثير من المحاولات لإعطاء تعريف دقيق لبيئة التعلُّم الإلكتروني، رغم الاختلافات في وجهات النظر حول تحديد ماهيته، وذلك نتيجة للكمّ الهائل من المفاهيم بالنسبة لمجالات البحث المختلفة، من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعلوم الحاسوب والتعليم وتكنولوجيا التعليم (Taha,2014). نذكر منها التالي:

أشار الأخرس (٢٠١٨، ٧١) إلى أن التعلم الإلكتروني "هو أحدث أنواع التعليم المستخدَمة في المؤسسات التربوية، والتي تعتمد بشكل أساسي على استخدام أدوات ووسائل التكنولوجيا الحديثة والوسائط الإلكترونية في تقديم المحتوى التربوي والتعليمي من قبل المعلم للطالب". أما (عسيري والمحيا، ٢٠١١، ٢٦) فذكروا أن بيئة التعلم الإلكترونية هي "بيئة مفتوحة وموزعة Flexible, Open, Distributed، ويُقدّم التعلم الإلكتروني ليشتمل على هذه الخصائص مجتمعة".

وترى الزامل (٢٠١٥، ٥) أن بيئة التعلم الإلكتروني "هي بيئة تعلُّم افتراضية من خلال الإنترنت تقوم بتوفير مجموعة من الأدوات لدعم العملية التعليمية كالتقييم، والاتصالات، وتحميل المحتوى، وتسليم أعمال الطلاب، وتقييم الأقران، وإدارة المجموعات الطلابية، وجمع تنظيم درجات الطلاب، والقيام بالاستبانات وأدوات تتبُّع ومراقبة، وما إلى ذلك. ومن أمثلتها: الويكي (Wiki)، المدونات (Blogs) ونظام المودل (Moodle) وبلاك بورد (Black board)، وغيرها".

ويعرفُه محسون (٢٠٠٣، ٢٢) بأنه "أحد أنواع التعليم التي تعتمد على الأدوات والوسائل الإلكترونية في العملية التعليمية؛ من خلال جعل الاتصالات بين المعلمين والطلبة أنفسهم تتم من خلال وسائل الاتصال الإلكترونية". أما (المشهراوي، ٢٠٢٠) فذكر أنه وسيلة جديدة يتم توظيفها في العملية التعليمية، من خلال استخدام التقنية الحديثة والوسائط الإلكترونية المتنوعة لإثراء المناهج التعليمية والتي تساعد على اكساب المعارف والعملية بأقل جهد.

ب– أهداف بيئة تعلم الإلكترونية:

ترتكز بيئة التعلم الإلكترونية على مجموعة من الأهداف كما ذكرها (الشناق وبني دومي، ٢٠١٠) (الهرش وآخرون، ٢٠١٠) (باروم، ٢٠٠٥) (صلاح علي، ٢٠٢٤):

١- توفير بيئة تعلم تفاعلية يتبعها تعزيز عملية التفاعل من خلال منصة متعددة المصادر تشمل على تفاعل الطلبة مع معلمهم وإدارتهم، وذلك بالمناقشات والحوارات الهادفة التي تخدم العملية التعليمية.

٢- تقديم محتوى تعليمي يناسب الفئات العمرية المختلفة، ويراعي الفروق الفردية بين الطلبة من خلال تنويع المصادر التي تلبّي حاجاتهم التعليمية.

٣- العمل على توفير فرص تعليمية أفضل لمن لا تسمح له الظروف بإكمال تعليمه؛ وذلك من خلال التعلم الإلكتروني الذي يدعم حرية المتعلم، وإتاحة الفرصة له بعدم الحضور إلى الفصول الدراسية، والاكتفاء بالتعلم عن بُعْد.

٤- تعزيز العلاقة بين المتعلم والمعلم والبيئة التعليمية من أجل الحصول على بيئة تعليمية مريحة تدعم التواصل والتفاعل بين المعلم والمتعلم.

٥- العمل على إكساب المعلمين المهارات التكنولوجية التي تخدم العملية التعليمية، وتُسهم في تطوير خبراتهم بشكل مستمر.

٦- يسعى التعلم الإلكتروني لرفع المستوى الثقافي والعلمي والفكري والتقني في المجتمع ككُلّ وليس فقط للمتعلم، من خلال إشراك المعلم وأولياء الأمور في العملية التعليمية وإطلاعهم على المستجدات التكنولوجية في التعليم.

٧- تهيئة مناخ تعليمي يتسم بالتفاعلية والكفاءة، من خلال استخدام أدوات إلكترونية متطورة وحديثة، وتنويع مصادر التعلم والعمل بشكل مستمر على تجديدها.

٨- المساهمة في توفير الخدمات المساندة في العملية التعليمية، مثل التسجيل المبكّر وإدارة الصفوف الدراسية، وإنشاء أنظمة للاختبارات، وتقييم مستوى المتعلم وتقديم التغذية الراجعة له، وذلك فقط من خلال المنصة التعليمية.

٩- تُعدّ من الأهداف الخاصة للتعلم الإلكتروني، وهو إنشاء جيل قادر على التعامل مع مستحدثات التعليم، ومواكبة التطور التقني، الذي يشهده العالم في هذا العصر.

١٠- يُسهم التعلم الإلكتروني في التغلب على مشاكل النقص في الكوادر الأكاديمية بالإضافة إلى مشكلة النقص في الإمكانيات المادية للتعليم.

١١- تُتيح للطالب اختيار الطريقة المناسبة لتلقي المعلومات؛ إما مسموعة، أو مقروءة، أو مرئية.

١٢- العمل على نشر ثقافة التعلم الذاتي في المجتمع العربي تحديدًا، والتي تمكن من تحسين قدرات المتعلمين بأقل التكاليف والجهود.

١٣- العمل على تحسين الدروس، وتطويرها، وفقًا لفاعليتها ،وكفايتها.

١٤- تسعى لتصميم برامج ملائمة للحاجات الوطنية في التنمية والتقدم والحاجات الفردية في تطوير الذات.

١٥- تساعد المعلمين في إعداد المواد التعليمية، وتعويض النقص من ناحية الخبرة لدى البعض.

ج- أسس توظيف بيئة التعلم الإلكترونية المناسبة:

أشار كلّ من (عطية خميس، ٢٠٠٢ & عبد اللطيف الجزار، ٢٠١٠) إلى أن بيئة التعلم الإلكترونية تقوم على خمسة أسس يجب مراعاتها؛ وهي:

- **الأسس السيكولوجية:** وهي الأسس التي تهتم بالعملية التعليمية كاملة بكافة أبعادها، والتي تتمثل بمدى قدرة الإنسان على تنمية مهاراته ومعارفه الجديدة.
- **الأسس الثقافية:** هي الأسس التي تهتم بتوجيه المتعلم نحو مكانة وأهمية تكنولوجيا التعليم والتعلم القائم على الويب والفائدة المنعكسة على المستوى المعرفي.
- **الأسس التعليمية والتدريسية:** تقوم على الاهتمام بتنفيذ عملية التعلم وتحقيق نوع التعلم المطلوب وتحقيق الأهداف المرجوة.
- **الأسس التكنولوجية:** هي الأسس التي يتم فيها تحديد الوسائل والإمكانيات التكنولوجية المستخدَمة.
- **الأسس التصميمية:** وهي الأسس التي يتم من خلالها بناء نموذج التصميم التعليمي والذي يشمل على المراحل الخمس المتعارف عليها، وهي (التحليل، التصميم، التطوير، التطبيق، التقويم).

د- أشكال التعلم الإلكتروني:

ذكر أسامة القديري (٢٠١٧) أشكال التعلم الإلكتروني على النحو التالي:

١- **التعلم الإلكتروني المتزامن:** ويُقصَد به أسلوب التعليم المعتمد على الإنترنت لتوصيل المحتوى التعليمي، وتبادله بين المعلم والمتعلم في نفس الوقت الفعلي لتدريس المادة.

٢- **التعلم الإلكتروني غير المتزامن:** يتلقى المتعلم تعليمًا مكثفًا وفقًا لبرنامج دراسي مخطط، يُتيح له حرية اختيار وقت التعليم الذي يناسبه؛ من خلال توظيف أساليب تعليم إلكترونية.

هـ- طرق توظيف التعلم الإلكتروني في التدريس:

تعددت طرق توظيف التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية؛ فقد أشار لها طوبال (٢٠٢١)، وذكر أنواعها كالتالي:

١) **النموذج المكمل Adjunct:** يعتبر تعليمًا مكمّلاً لتعليم التقليدي؛ حيث يتم فيه توظيف العروض التقديمية للمحتوى التعليمي، والاستفادة من الأدوات الإلكترونية المساعدة لعملية التعليم، مثلاً أن يطلب المعلم من المتعلمين للبحث عن معلومات معينة عبر شبكة الإنترنت.

٢) **النموذج المدمج Blender:** يدمج بين التعليم التقليدي والإلكتروني، يتم استخدام أدوات التعلم الإلكتروني داخل الحصة الدراسية، كما يجمع هذا النوع بين مزايا التعليم الإلكتروني والتعليم الصفّي.

٣) **النموذج المنفرد Totally on line:** يُوظّف التعليم الإلكتروني وحده؛ حيث يتعلم المتعلم بشكل انفرادي مستقل تمامًا من خلال شبكات الإنترنت، أو يتعلم مع أقرانه من خلال غرفة

المحادثة أو الفيديو.

و- خصائص بيئة التعلم الإلكتروني:

وباستقراء الأدبيات التالية (سليمان وكورة، ٢٠٢٠، ٢١٨) (حواس، ٢٠٢١، ٨٩٢) (اليمين وصدارته،٢٠١٩، ٢٥)؛ تتسم بيئة التعلّم الإلكتروني عن غيرها بمجموعة من الخصائص المرتبطة بطبيعته وفلسفته الخاصة، نستعرض بعضًا من خصائصه فيما يلي:

- توفير بيئة إلكترونية متفاعلة قائمة على المتعة والتنقيب عن المعلومات.
- حرية اختيار المكان والوقت المُلائم للطالب.
- سهولة تحديث وتعديل المحتوى الإلكتروني.
- يجعل عملية التعليم عملية مستمرة مدى الحياة وبأقل تكلفة، بغرض تطوير الذات.
- يُسهم في رفع حسّ المسؤولية لدى المتعلم، وتحمل مَهمّة تعليمه.
- القدرة على استِيعاب أكبر عدد من المتعلمين من خلال الفصول الإلكترونية التي يديرها المعلم عن بُعْد من خلال النظام الإلكتروني.
- تحويل الوسائل التقليدية إلى وسائل إلكترونية حديثة لاستعراض المحتوى التعليمي.

ز- أهمية التعلم الإلكتروني:

لا شك أن هنالك العديد من المبررات لهذا النوع من التعلم يصعب حصرها، ولكن يمكن القول: إن من أهم مزايا ومبررات التعلم الإلكتروني كما أشار لها (عميرة وآخرون، ٢٠١٩) (اليونسكو، ٢٠٢٠) (الحسن،٢٠٢٣) هي كما يلي:

١- تحقيق الأهداف التعليمية بكفايات عالية وبجهد ووقت أقل.

٢- يمكن التعلم بطرق تناسب احتياجات، وخصائص المتعلم ،وبأسلوب ممتع ،ومشوق.

٣- توفير مصادر ثرية للمعلومات يمكن الوصول إليها في أسرع وقت وسهولة.

٤- يحفّز المتعلم على مهارات التعلم الذاتي والاعتماد على ذاته في اكتساب الخبرات والمعارف، وكيفية استخدام أدوات التعلم الإلكتروني بكل فاعلية.

٥- ينمّي التعليم الإلكتروني الدافعية للمعلم والمتعلم في مواكبة عصر التكنولوجيا والتقدم التقني المستمر، والاطلاع على المستجدات في شتى المجالات.

٦- يتناسب مع معطيات العصر الحديث؛ فهو الأسلوب الأمثل لتهيئة جيل المستقبل للحياة العلمية والعملية.

٧- بيئة التعلم الإلكتروني توفّر محتويات دائمة، دون ارتباطها بأيّ مكان وزمان، فهي مبنية وفق أشكال جديدة ومتنوعة، تتطوّر بشكل مستمر تبعًا للتغيرات الطارئة على مستوى التقنيات الحديثة.

٨- يشجع المتعلم على التواصل وإبداء الرأي في البيئة الإلكترونية دون الخوف أو الخجل الذي يحدث في البيئة التقليدية.

٩- يُسهم في رفع مستوى كفاءة المعلم، وتطوير خبراته ومهاراته المهنية ومعرفة مستجدات تخصُّصه بشكل مستمر.

ح- إيجابيات التعلم الإلكتروني:

ذكر كلّ من الملاح (٢٠١٠) وحواس (٢٠٢١) عجيل (٢٠١٣) إيجابيات التعلم الإلكتروني، وتم

تلخيصها في النقاط التالية:

١- **إمكانية الاتصال:** بين الطلبة والتفاعل بين المتعلمين والمعلمين والكادر الإداري.

٢- **يتيح فرصة التفاعل والمناقشة:** فهو يساعد في إبداء وجهات النظر وتبادل المعارف والمهارات بين المتعلمين من خلال المنتديات وغُرَف الحوار الإلكترونية.

٣- **التنوع:** إمكانية التنويع في طرق التدريس، وعرض المحتوى التعليمي بالطريقة التي تناسب حاجات المتعلمين، وتراعي الفروق الفردية بينهم.

٤- **سهولة الوصول إلى المعلم:** خارج وقت الدوام الرسمي؛ من خلال البريد الإلكتروني أو غرف الدردشة الفورية.

٥- **عدم الاعتماد على الحضور الفعلي** وإلزام المتعلم بمكان ووقت محدد كما في التعليم التقليدي.

٦- **توافر المناهج التعليمية طوال الأيام**، وذلك يراعي الوقت المناسب للمتعلم.

٧- **تقليل الأعباء الإدارية على المعلم**؛ من خلال توفير الوقت الذي ينشغل فيه باستلام الواجبات وتصحيح أوراق الاختبار، يمكن تبديلها باستخدام الأدوات الإلكترونية.

٨- **تمكين أصحاب ذوي الإعاقة من التعليم:** كون أن للتعليم الإلكتروني دورًا كبيرًا في تسهيل عملية التعلم للأطفال ذوي الإعاقة؛ من خلال تقديم خدمات تساعدهم سواء من مواصلات النقل التي قد تُشكّل صعوبة عليهم، أو صعوبة الاستيعاب، ويتيح التعلم الإلكتروني خاصية التكرار التي قد تُفيدهم في ذلك وتلبّي حاجاتهم.

٩- **الاستفادة الكاملة من المدة الزمنية:** إن العنصر الزمني مهم جدًّا في العملية التعليمية، كما أن التعليم التقليدي لم يتم الاستفادة الكاملة من زمن الحصة الدراسية؛ لأن المدة لا تتسع لتقديم الأنشطة التفاعلية أو الاسترسال في شرح المفاهيم العلمية، أو الإجابة عن أسئلة الطلبة وتلبية فضولهم العلمي.

١٠- **تقليل ضغط العمل في الجامعة:** حيث يتيح التعليم الإلكتروني أدوات تقوم بتحليل النتائج ورصد درجات الاختبارات إلكترونيًّا، وعمل معالجات إحصائية لها، والكشف عن سجلات الطلبة بصورة إلكترونية، والاطلاع عليها بسهولة وإمكانية إرسالها بسرعة.

ط- سلبيات التعلم الإلكتروني:

أشار إلى سلبيات التعلم الإلكتروني (المهناوي، ٢٠٢٠) (نورس وآخرون، ٢٠٢٠) وذكر منها التالي:

١- يصعب على المعلمين التحول المباشر من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني المعتمد على الوسائل التقنية.

٢- ضعف التفاعل المباشر بين المعلم والمتعلم.

٣- قلة الخبرة التي يعاني منها بعض المعلمين والطلاب في كيفية استعمال التقنيات التكنولوجية والبرامج التعليمية، وكيفية تفعيلها بالشكل المطلوب.

٤- قد يجعل المتعلم يميل إلى العزلة وتراجع التواصل مع الآخرين.

ي- متطلبات نجاح التعلم الإلكتروني:

تختلف المتطلبات باختلاف البيئات؛ حيث إن لكل بيئة أهدافًا معينة تسعى لتحقيقها، ومنها ما ذكره عبدالرؤوف (٢٠١٤، ١٨٢-١٨٣):

- إدخال المناهج التقنية في جميع المراحل التعليمية.
- تخفيض تكاليف الاشتراك بشبكات الإنترنت؛ لأن العالم أصبح يعتمد على الإنترنت بشكل كبير.
- ضرورة توجُّه المجتمعات العربية إلى الاستثمار في مجال التكنولوجيا والبرمجيات، وأن تعمل على نشر ثقافة عصر الحاسوب، والتعامل مع التكنولوجيا الحديثة.
- تأهيل المواطنين علميًّا وعمليًّا، من أجل الابتكار بالأنظمة الإلكترونية.

المحور الثاني: التعلم المدمج المقلوب

إن العصر الحالي يتَحلّى بالتقدم والتطور المستمر؛ نتيجة انفجار الثورة المعلوماتية والانفتاح الثقافي والتكنولوجي؛ حيث اجتاحت هذه التغيرات مجال التربية والتعليم، ونتج عنها ظهور أنظمة متقدمة كالتعلم الإلكتروني، الذي يُعد من مستحدثات تكنولوجيا التعليم في الممارسات التربوية المنتشرة في العقود الأخيرة، وبناء على ذلك خرج التعليم عن السياق التقليدي، واتجه إلى السياق الحديث المتقدم الذي يواكب التطورات في العالم، وخاصة التطور التعليمي؛ فقد توصلت نتيجة التطور إلى انفصال المتعلم مكانيًّا وزمانيًّا عن المصدر المباشر لتعليم، ويستبدل التعلم بطريقة تفاعلية من خلال الاعتماد على الوسائل التقنية التربوية، فقد انتشر التعلم المدمج خلال جائحة كورونا التي لاقت الكثير من التجارب نتيجة تأثر الدول بتداعيات الجائحة، وكانت لكل منها تجربته التعليمية المختلفة.

فعلى سبيل المثال؛ تجربة المملكة العربية السعودية من التجارب المميزة في توظيف التعلم المدمج خلال جائحة كورونا، وبدأت من اتخاذ قرار التعليم عن بُعْد، وإغلاق المدارس، ثم توفير المناهج الدراسية للطلاب داخل منازلهم، كما اتجهت وزارة التعليم في البداية إلى بثّ المحتوى التعليمي من إحدى المدارس مباشرة إلى جميع مناطق المملكة العربية السعودية، وتم إصدار ست منصات تعليمية ساهمت في توفير المناهج للطلاب بمختلف المراحل الدراسية، بالإضافة إلى اهتمامها بإطلاق القنوات التلفزيونية، التي باتت تبث المواد التعليمية على مدار الساعة (أبو عباة، ٢٠٢١). بالإضافة إلى ذلك يُعدّ التعلم المدمج المقلوب أحد أساليب التعلم التي تعتمد على البيئات الإلكترونية، وذكر (Partridge, ponting& mccay, 2011) أنه مصطلح مرن، يصف جميع أنواع التعلم، وتكمل كلتا الطريقتين بعضهما في التعلم الحديث والتقليدي. ويعرفه الزهراني (٢٠٢٠، ٣٣٤) بأنه "نمط تعلم يجمع بين التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي (وجهًا لوجه)، والذي يتم استخدامه في تدريس المادة"، لذا يُوصي يوتامي (Utami, 2018) بضرورة الدمج بين التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني، من أجل اكتمال العملية التعليمية، كما يؤكد (مجاهد وآخرون، ٢٠٢٢) أن التعلم المدمج يساعد على تحسين فاعلية التعليم من خلال توفير متطلبات المتعلم والبيئة التعليمية التي تهدف للتركيز على مخرجات التعليم في جميع جوانبه المعرفية والمهارية، الوجدانية، وتوصيل المعلومات بسهولةٍ ويسرٍ في أيّ وقت، بالإضافة إلى ذلك تسريع عملية التواصل بين أطراف العملية التعليمية.

ولا سيما أن التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني كلاهما يحملان نقاط القوة والضعف، فمن الأجدر الدمج بين نقاط القوة في الأسلوبين لإنتاج بيئة تعليمية متطورة تستخدم طريقة جديدة تعمل على تعزيز المخرجات التعليمية، والتي تسمى بـ "التعلم المدمج" (Azizan, 2010)، كما أشارت دراسة نوموفسكي ونوموفسكا (Naumovski& Naumovska, 2022) إلى أن نظام التعليم المدمج يقضي على الطرق التعلم التقليدية، بالإضافة إلى سد الفجوة بين الجانب النظري والتطبيقي، ويُعِدّ متعلمًا لديه دافع كبير لاكتساب المعرفة، ومتطلع على متطلبات سوق العمل، فإن إستراتيجية التعلم المدمج (Blended Learning) التي ذكرتها شفيق (٢٠١٩) في دراستها، تُعتبر أفضل إستراتيجية في التعليم؛ كونها تستخدم تكنولوجيا المعلومات فيها، وتكتمل بها أساليب التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي؛

من خلال دمج طرق التدريس التي تتطلب تفاعل الطالبات والمعلمة مع بعض، وتوظيف المواد الإلكترونية إما بشكل فردي أو جماعي دون التخلي عن الواقع التعليمي والحضور إلى الفصل الدراسي.

أما التعلم المقلوب Flipped Learning فيُعدّ نوعًا من أنواع التعلم المدمج، تعتمد هذه الإستراتيجية في نقل المحتوى العلمي خارج البيئة التعليمية، وهي إستراتيجية رائجة في هذا العصر، والذي ينادي بها مؤسس شركة مايكروسوفت (Bill Gastes)؛ حيث يرى أن هذه الطريقة ابتكار في العملية التعليمية. ويشير تعريف التعلم المقلوب إلى أنه نهج تربوي ينتقل من التعلم الجماعي إلى التعلم الفردي، بينما تتحول البيئة التعليمية الجماعية إلى بيئة تعليمية منتجة ومتفاعلة (Khan& Abdou,2021)، وقد أوصت دراسة السعدون (٢٠٢٢) باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب؛ لما لها فائدة في اكتساب المهارات العلمية لدى الطلبة، كما أكدت دراسة اللهيبي، وريس (٢٠٢٠) على أن التعلم المقلوب يُعدّ إستراتيجية التطور الذي تحتاجه البيئة التعليمية في ظل انتشار التعلم الإلكتروني.

أ- مفهوم التعلم المدمج المقلوب:

وردت الكثير من التعاريف لإعطاء تعريف دقيق عن التعلم المدمج المقلوب، نذكر منها التالي:

عرفه (Altas & Mede, 2021, 68) بأنه "إستراتيجية تعلم يقوم فيها المتعلم بقراءة ومشاهدة المواد التعليمية قبل وقت الحصة، وذلك من أجل توظيف المعرفة التي تم اكتسابها من تلك المواد في الأنشطة التعليمية". وعرّفها كل من الرويلي والطلافحة (٢٠٢٠، ٦٢٢) بأنها "تلك العملية التعليمية التي من خلالها يتم إعادة ترتيب الأنشطة التعليمية الصفية والمنزلية بشكل مقلوب؛ بحيث يتعلم الطلبة الدرس المطلوب باتباع تقنية معينة مثل الكتب الإلكترونية، والفيديوهات التعليمية، واستغلال وقت الحصة للتفاعل الصفي والنقاش والحوار الذي يُثْرِي الجانب المعرفي لديهم".

أما الميخان (٢٠٢٣، ٢٠) فذكر أنه "إستراتيجية حديثة قائمة على توظيف التكنولوجيا المعاصرة، وذلك من خلال إتاحة المحتوى الدراسي للطلبة عبر شبكة الإنترنت قبل حضورهم إلى قاعات البحث، ومِن ثَم تخصيص وقت الحصة الدراسية لإجراء العديد من الأنشطة التعليمية التعاونية تحت إشراف المعلم وتوجيهه". وقد عرفتها الغامدي (٢٠٢١) بأنه نموذج تربوي يقوم على عكس مهام التعلم من الفصل إلى المنزل، بحيث يستخدم المعلم الوسائل التقنية لإعداد المحتوى التعليمي على شكل فيديو، ثم يشاهد المتعلمين الفيديو في منازلهم وجعل الحصة لأداء المهام وحل المشكلات والواجبات.

أما الباحثان فقد عرّفاه إجرائيًّا بأنه "قلب الموقف التعليمي، بحيث تكون عملية التعلم بالمنزل واستغلال الحصة الدراسية لممارسة الأنشطة والتفاعل مع الأسئلة والمناقشات المطروحة حول موضوع الدرس".

شكل (٢): التعلم المدمج المقلوب (إعداد الباحثان)

ب- أهداف التعلم المدمج المقلوب:

ومن خلال الاطلاع على الأدبيات السابقة، يمكن إيجاز أهداف التعلم المدمج المقلوب في العملية التعليمية مثل دراسة الزين (٢٠١٥) والشلبي (٢٠١٧) في الآتي:

- يعمل على تحسين مستوى التحصيل العلمي لدى الطلبة.
- إن توفير أنشطة تفاعلية في البيئة التعليمية يزيد من التركيز على المهارات العليا في المجال المعرفي.
- تحويل المتعلم الصغير إلى باحث وساعٍ للتعلُّم.
- يتيح الوقت للمعلم لمساعدة المتعلمين، والإجابة عن الاستفسارات التي تدور في أذهانهم.
- الإمداد بالتغذية الراجعة الفورية مِن قِبَل المعلم.
- يُتيح الوقت الكافي للمتعلم للتدريب وتطبيق المهارات والمعارف المكتسبة في الفصل الدراسي.
- إمكانية إعادة الدرس، والحرية في اختيار الوقت المناسب للمتعلم.
- يساعد على تحفيز المتعلم لتحضير الدرس قبل الذهاب للفصل الدراسي.
- تأسيس بيئة تعليمية تعاونية في الفصل الدراسي.
- توطّد العلاقة بين المعلم والمتعلم.
- إمكانية فرصة تطبيق التعلم النشط بكل سهولة.
- يوفر التعلم المدمج المقلوب خاصية التقييم السريع للمتعلم، من خلال الاختبارات والتكاليف التي يجيب عنها؛ فهي تعتبر مؤشرًا على نقاط الضعف والقوية التي يركز عليها المعلم وتقديم المعالجة الفورية له.
- يُنمِّي التواصل بين المتعلمين من خلال المشروعات الجماعية، وبالتالي يزيد معدل التفاعل بينهم.

ج- أسس التعلم المدمج المقلوب:

لكي يتم تطبيق إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب بكل فاعلية، لابد من توفير الأسس الأربعة للتعلم المدمج المقلوب، والتي يجب على المعلم دمجها وتنفيذها في بيئة التعلم المدمج المقلوب، وقد حددها كل من الشرمان (٢٠١٥، ١٦٧-١٦٩) و (Tech smith, 2013, 5) (Mcknight, 2015) نقلاً عن هردي (٢٠٢١، ٢٤٥):

١) توفير بيئة مرنة:

تحتاج بيئة التعلم المدمج المقلوب للمرونة؛ بحيث يقوم المتعلمون بترتيب وقتهم واختيار مكان تعلمهم والمدة الزمنية التي تلائم استيعابهم وقدراتهم لفهم الدروس، والمرونة الكافية لممارسة التعلم الجماعي في نفس وقت الحصة الدراسية، لذلك فإن على المعلم استيعاب هذه الديناميكية، ولكي يتم تحقيق البيئة المرنة يجب تحقيق المعايير التالية:

- توفير الوقت المناسب الذي يسمح للمتعلمين بالتفاعل مع بعضهم وفقًا لاحتياجاتهم.
- إتاحة كافة المواد التعليمية التي تُمكِّن المتعلم من التعلُّم والوصول لمرحلة الإتقان.
- متابعة الطلاب باستمرار وإجراء التعديلات التي يتطلبها الموقف التعليمي.

٢) تغيير ثقافة التعلم:

إن ثقافة التعلم المدمج المقلوب تتصف بالتغيير الجذري في ثقافة التعلم، من خلال انتقال نمط التعلم من المعلم إلى المتعلم محور العملية التعليمية الآن، في حين يسعى المعلم لبناء وتعزيز مبدأ المسؤولية الفردية والجماعية في الصف، ولكي يحقّق المعلم هذه الثقافة لا بد من تحقيق معيارين هما:

- إتاحة الفرصة للمتعلمين في المشاركة في الأنشطة التعليمية.
- بناء الأنشطة التي تناسب حاجات المتعلمين، وتقدم لهم تغذية راجعة فورية.

٣) تحديد المحتوى المراد تعلُّمه:

يجب على المعلم تحديد المواد التعليمية بدقة، لكي يتمكّن المتعلمون من التعلم بأنفسهم، التي تساعدهم في فهم واستيعاب المعلومات، يتم تحقيقه من خلال المعايير على النحو التالي:

- تحديد المفاهيم التي يكتسبها المتعلم بسهولة وسرعة من التعلم المباشر.
- توفير المحتوى التعليمي للطلاب على البيئات الإلكترونية.

٤) احترافية المعلم:

إن المعلم المحترف هو مَن يُنتج جيلاً متقدمًا معرفيًّا، لذلك يقدم للمتعلمين المتابعة والإشراف على تعليمهم داخل وخارج الفصل الدراسي، بالإضافة إلى إعطاء تغذية راجعة فورية لهم، ولتحقيق ذلك فإن على المعلم تطبيق عدة معايير، وهي:

- مساعدة المتعلمين تبعًا لحاجاتهم؛ إما بشكل جماعي أو فردي.
- إجراء التقويم المستمر خلال تنفيذ مهام التعلم داخل الفصل الدراسي.

د- خصائص التعلم المدمج المقلوب:

تطرقت القحطاني (٢٠٢٠) إلى ذكر خصائص التعلم المدمج المقلوب، ومن أهم تلك الخصائص ما يلي:

١- الواقعية: يتم ربط عملية التعلم بحياة المتعلم الواقعية ومساعدته في حل مشكلاته.
٢- الإيجابية: جعل المتعلم مشاركًا في العملية التعليمية، وتحويل دوره السابق مِن متلقِّن فقط إلى محور التعليم.
٣- التكنولوجية: إشراك التكنولوجيا في عملية التعلم تتضمن إيجابيات منها تيسير عملية التعليم.
٤- مرونة الوقت: من خلال إتاحة المزيد من الوقت الكافي في المنزل بحيث يلائم حاجة كل متعلّم.
٥- التنوع: يتم تنويع الأنشطة المستخدمة في إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب.
٦- الذاتية: إعداد متعلم يجمع بين التعلم المباشر والتعلم الذاتي.
٧- الجدية: بيئة محفّزة للمشاركة في تحمُّل مسؤولية تعليمه بنفسه.
٨- المرجعية: توفير مصادر تتيح للمتعلم الرجوع إليها ذاتيًّا.
٩- العكسية: من خلال تقليل الواجبات المنزلية وعكسها من خلال حلّ الواجبات بالفصل الدراسي.
١٠- الاتصال: تُعدّ وسيلة لزيادة التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم.

ه- أهمية التعلم المدمج المقلوب:

تكمُن أهمية التعلم المدمج المقلوب في كونها أكثر أنماط التعلم الإلكتروني مرونة وفاعلية؛ حيث ذكرها كل من الحسني والعلوي (٢٠٢٠، ٣٠٧) على النحو التالي:

- تحسين كفاءة التعلم: من خلال توفير الانسجام بين حاجات المتعلم والبيئة التعليمية المقدمة له.
- التدقيق على مخرجات العملية التعليمية: بحيث تُتيح لهم سهولة الوصول للمعلومة في أيّ وقت، وتسريع عملية التواصل بين أطراف البيئة التعليمية.
- الجمع بين المزايا في الوسائل التعليمية الإلكترونية والوسائل التقليدية.
- التركيز على نشاط المتعلم من خلال الدمج بين الأنشطة الفردية والتعاونية.
- التغلُّب على العزلة التي تأتي من استخدام التعلم الإلكتروني لفترة طويلة، وذلك من خلال دمج

المتعلم في التعلم التقليدي في الفصل الدراسي.

- إتاحة فرصة التعبير عن الرأي بحرية، وذلك بالمشاركة واحترام الأفكار ووجهات النظر المختلفة بين المتعلمين.
- السماح للمتعلمين باستكشاف المحتوى التعليمي والاطلاع عليه في أيّ وقت ومكان.

و- كيفية إنشاء بيئة التعلم المدمج المقلوب:

يمكن إنشاء بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب من خلال تطبيق الإجراءات المذكورة والتي تم نقلها من المزمومي (٢٠١٨، ٢٧١- ٢٧٢)، والذي ذكر أن التعلم المدمج المقلوب يتكون من مكونين رئيسيين هما:

المكون الأول: المحتوى التعليمي الإلكتروني الذي يتم مشاهدته خارج الفصل الدراسي وفي الغالب مقاطع فيديو. وقد ذكر بيرجمان وسامز (٢٠١٤) أن إنتاج محتوى تعليمي على هيئة مقطع فيديو لا بد أن يمر بعدة مراحل؛ وهي:

أولاً: مرحلة التخطيط: كما هو متعارف عليه في مرحلة التخطيط يتم تحديد أهداف المحتوى التعليمي والأداة الملائمة لتحقيق هذه الأهداف، واختيار الأدوات المناسبة وتوفيرها لإنتاج الفيديو التعليمي، كالميكروفون، كاميرا، برامج تسجيل الشاشة، إنترنت، البيئة التي سيتم رفع المحتوى الإلكتروني عليها.

ثانيًا: مرحلة التسجيل: لكي يتم إنتاج مقطع فيديو تعليمي مميز لا بد أن يوفر عدة مميزات منها ما ذكرها بيرجمان وسامز (٢٠١٤):

١) اختيار المدة الزمنية المناسبة؛ حتى لا يشعر المتعلم بالملل من طول المدة.
٢) إضافة عامل التشويق والإثارة على الفيديو التعليمي لجذب انتباه المتعلم.
٣) أن يهدف كل مقطع فيديو إلى التطرُّق لموضوع واحد.
٤) أن يكون صوت المتحدث مفعمًا بالنشاط.

ثالثًا: مرحلة التحرير والتنقيح: بعد الانتهاء من مرحلة التسجيل يتم في هذه المرحلة التنقيح، واستعراض الفيديو المراجعة الأخطاء وتلافيه في الإصدارات القادمة.

رابعًا: مرحلة النشر: يتم فيها نشر الفيديو عبر البيئة الإلكترونية التي تم إعدادها لاستعراض المحتوى التعليمي عليها، ويمكن للمتعلمين مشاهدة الفيديو التعليمي وممارسة عملية التعلم المدمج المقلوب الآن.

المكون الثاني: الأنشطة والواجبات التي تتم في الفصل الدراسي.

إن أهم ميزة للتعلم المدمج المقلوب، هي قلب العملية التعليمية، وجعل الحصة الدراسية تتسم بالنشاط والتفاعل وجهًا لوجه، وتقديم التغذية الراجعة لهم. وهذا يتم إذا قام المعلم بالتخطيط الجيد واستغلال وقت الحصة في الأنشطة وأوراق العمل. كما يعتمد نجاح التعلم المدمج المقلوب على تفاعل أعضاء البيئة التعليمية (المعلم- المتعلمين) معًا.

ز- إيجابيات التعلم المدمج المقلوب:

تتميز إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب بالعديد من الإيجابيات؛ فقد ذكر بعضًا منها كلّ من أبو الروس والعمارة (٢٠١٦) عباس (٢٠٢٠) على النحو التالي:

- تراعي حاجة المتعلم، وتسهل العملية التعليمية عليه؛ من خلال توظيف التكنولوجية الحديثة.
- يرفع مستوى تفكير المتعلم والارتقاء إلى الدرجات العليا في التفكير.
- يعزز لدى المتعلمين الإحساس بالكفاءة والاستقلالية بالتعلم.
- يساعد المتعلمين على التعديل الفوري لسوء الفهم وتصحيح المعلومات المكتسبة.

- التشجيع على استخدام التقنية الحديثة في التعليم.
- الاستغلال الجيد لزمن الحصة الدراسية.
- رفع مستوى الحماس والشعور بالمتعة لدى المتعلمين عند تطبيق إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب.
- تقديم الدعم للمتعلمين المتعثرين تعليميًّا.
- تطوير دور المعلم وجعله مرشدًا وموجهًا للعملية التعليمية بدلاً من التركيز على جعله ملقنًا فقط.
- توظيف التكنولوجيا ينتج عنه سد الفجوة بين الجانب التطبيقي والنظري، وذلك بإشراف المعلم على تطبيق المهارات المكتسبة، وجعل المادة التعليمية يتم تعلمها بالمنزل الذي تم تسجيله مِن قِبَل المعلم.
- إن توظيف البيئة التقنية في العملية التعليمية لدى المتعلمين تعمل على شد انتباههم وجذبهم للتعلم.
- توفير وقت المعلم الذي يتم هدره بتكرار المحتوى التعليمي لطلبة كل يوم؛ حيث أصبح بإمكانه تشغيل المحتوى إلكترونيًّا.
- توظيف الصور والألوان والفيديوهات والرسومات يعمل على جذب المتعلمين للمادة التعليمية.
- إعداد المتعلم إعدادًا أكاديميًّا، وجعله باحثًا عن مصادر التعلم المتعددة.
- سهولة الوصول للمحتوى التعليمي تتيح للمتعلم فرصة إعادة المحتوى، والتأكد من فهمه وتدوين الملاحظات.

ح- سلبيات التعلم المدمج المقلوب:

ذكر سبتي (٢٠١٦، ٩٦) سلبيات التعلم المدمج المقلوب، والتي تعتبر سلبيات قليلة يمكن تفاديها من خلال تطبيق الإستراتيجية بشكل أكثر جودة. ومن هذه السلبيات:

- **الوصول إلى التكنولوجيا:** يقوم التعلم المقلوب على التكنولوجيا، ولكن يمكن أن يُواجه عقبات بسبب محدودية الوصول. خاصة للمتعلمين ذوي الدخل المنخفض الذين لا يقدرون على تكلفة الإنترنت، بالإضافة إلى التحديات الجغرافية كالكهرباء واتصالات الإنترنت غير المستقرة، ولذا فقد يواجهون عقبات بسبب الوصول.
- **إطالة الجلوس أمام الشاشات:** من خلال قضاء وقتٍ كافٍ في التعلم من الأجهزة الذكية، فقد يكون الضغط على العينين كبيرًا، بالإضافة إلى تقليل الوقت الذي يقضيه المتعلمون مع عائلتهم وإهداره بالجلوس أمام الشاشة.
- **التواصل المباشر:** إن التواصل في التعلم المقلوب يعتمد غالبًا على الإشارات غير اللفظية، لذلك يستوجب ملاحظة تأثير الدروس على الحصة الدراسية؛ من خلال أداء المتعلمين أو البحث عن تعليقات مباشرة منهم.
- **قلة الفعالية في الاختبارات العامة:** فإن الاختبارات التقليدية تركز على الحصة الدراسية وذاكرة المعلومات مِن قِبَل المتعلمين، ويتم التقييم بناء على تذكر المعلومات، بينما في التعليم المقلوب يركز التعلم على تعزيز فهم المواد العلمية أو المهنية، وهذا يجعله أكثر ملاءمة لهذا النوع من التعلم.

ط- المنطلقات النظرية لتعلم المدمج المقلوب:

أشارت الرويس (٢٠١٦) إلى أن نظرية فيجوتسكي تعتبر من أهم الأسس النظرية للتعلم المدمج

المقلوب، وتُركّز هذه النظرية على الخبرات السابقة للمتعلمين حول الدرس، وتؤيد هذه النظرية أن المتعلم قادر على التعلم بشكل ذاتي، واستعداده لاكتساب أي مهارة جديدة، إلا أنه مازال المتعلم بحاجة للتوجيه مِن قِبَل المعلم وتقديم التغذية الراجعة الفورية، وقدرته على مشاركة الأقران، وتوظيف ما تم تعلمه في الفصل الدراسي، وتصحيح معرفته وإعادة ترتيبها للوصول لمرحلة الإتقان.

ويعتمد التعلم المدمج المقلوب على النظرية البنائية؛ حيث ذكر المقاطي (٢٠١٦، ١٤١) أن النظرية البنائية تقوم على خمسة مفاهيم أساسية، وهي:

١- **التعلم النشط:** حيث يكتسب المتعلم المعرفة بصورة فردية، معتمدًا على ذاته في العملية التعليمية، وتعمد إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب، من خلال الاطلاع على الفيديو التعليمي والعروض.

٢- **التعلم الجماعي:** يدعم التعلم المدمج المقلوب مشاركة المتعلم والحثّ على التعاون بين المتعلمين عبر وسائل التواصل الاجتماعي قبل حضور الحصة الدراسية، وأثناء الحصة تتولد الأفكار والمحاورة مع الزملاء.

٣- **التعلم الإبداعي:** حيث يقوم على أساس تكوين المعرفة، واكتشاف النظريات العلمية، وتوظيف مهارات التفكير الإبداعي لديهم، من خلال ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة.

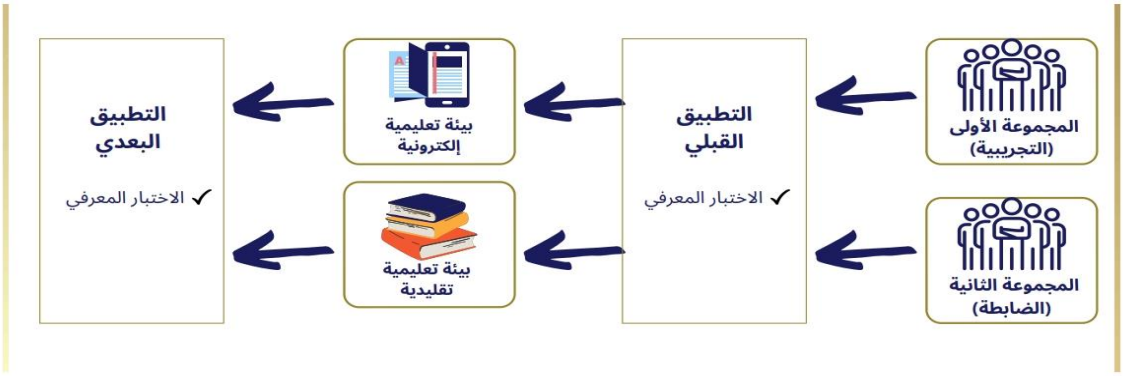
٤- **التعلم في بيئة تعليم بنائية:** تتوفر في هذا النوع من البيئة أدوات تعليمية حديثة، كتقنيات التعليم المتجددة، والتي تشمل على أجهزة ذكية وشبكات التواصل، وغيرها.

٥- **التعلم البنائي:** يقوم المتعلم ببناء معرفته بطريقة ذاتية؛ حيث تكون المعلومة لديه ذات قيمة ومعنى يفهمه بعمق، يُقدّم المعلم الأنشطة التي تساعد على بناء الذاتية لدى المتعلم.

منهج البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

في ضوء طبيعة البحث والأهداف التي يسعى إلى تحقيقها لمعرفة توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب وأثرها على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي؛ حيث يقوم هذا المنهج شبه التجريبي على جمع البيانات والاستشهاد بالأدلة الموجودة مع تقديم معالجة أو تدخل للباحث بتعيين غير عشوائي لمجموعة تجريبية واحدة أو أكثر من مجموعة (القحطاني، كليبي، آخرون، ٢٠٢١، ٣٥). واعتمد الباحثان على التصميم التجريبي ذي المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، فتم اختيار أفراد المجموعة التجريبية عشوائيًّا، كما تم حصر المتغيرات الخارجية ذات الأثر على التجربة ما عدا المتغير المستقل؛ وتم تعيين مجموعتين متكافئتين؛ الأولى تجريبية والثانية ضابطة، كما تم توزيع كل أفراد مجموعة عشوائيًّا، ثم تعرض المجموعتين لاختبار قبلي، وتخضع المجموعة الأولى لتجربة توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب (المتغير المستقل) باستخدام بيئة تعلم إلكترونية تضم دروسًا إلكترونية تفاعلية يتم التعلم بالمنزل بالدخول للبيئة التعليمية المستخدمة، وهي قوقل كلاس روم Google classroom وجعل الحصة الدراسية لممارسة الأنشطة، والإجابة عن الاستفسارات وتساؤلات الطالبات، وتحجب التجربة عن المجموعة الثانية، فتتعامل مع بيئة تعلم تقليدية، فقط تُقدّم شروحات كما في الكتب الدراسية المطبوعة التقليدية، وبعد نهاية مدة التجربة تعرض المجموعتان لاختبار بَعْدي؛ بغية معرفة أثر التجربة على المجموعة الأولى التجريبية. والشكل التالي يوضح خطوات تنفيذ التصميم التجريبي للدراسة.



شكل (٤): يوضح التصميم التجريبي لتجربة البحث (إعداد الباحثان)

متغيرات البحث

- المتغير المستقل: توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب.
- المتغير التابع: تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم.

مجتمع وعينة البحث: تكوّن مجتمع البحث من طالبات مرحلة أول متوسط بمدرسة ٤٨ والبالغ عددهن (٤٨) طالبة، خلال الفصل الدراسي الأول لعام الدراسي ١٤٤٦هـ/٢٠٢٤م.

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية بغرض دراسة توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب وأثرها في تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم؛ حيث تم تحديد طالبات مرحلة أول متوسط بمدرسة ٤٨ بالرياض، ثم تم تحديد المحتوى الذي سيتم تصميمه على شكل فيديوهات ورفعه في بيئة التعلم الإلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب، تم تقسيم العينة عشوائيًّا إلى مجموعتين؛ المجموعة التجريبية الأولى عددها (٢٤) طالبة، المجموعة الضابطة الثانية عددها (٢٤) طالبة، بالإضافة إلى عدد (٣٠) طالبة كعينة استطلاعية.

جدول (١): يوضح توزيع أفراد عينة البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة

الطالبات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموع
العدد	٢٤	٢٤	٤٨
النسبة المئوية	%٥٠	%٥٠	%١٠٠

إجراءات إعداد وتنفيذ البحث

أعد الباحثان أدوات البحث التي ساهمت في تطبيق تجربة البحث والحصول على النتائج وهي:

١- إعداد الإطار النظري، وتم فيه الاستناد إلى الدراسات والمراجع والأدبيات السابقة المرتبطة بموضوعات ومحاور البحث.

٢- إعداد أدوات البحث المتمثلة في إعداد اختبار تحصيل معرفي يقيس الجانب المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية بمقرر العلوم.

٣- إعداد نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE لمادة المعالجة التجريبية.

وفيما يلي وصف مفصّل لهذه الأدوات:

أولاً: إعداد الإطار النظري وتم فيه الاستناد إلى الدراسات والمراجع والأدبيات السابقة المرتبطة بموضوعات ومحاور البحث:

تتمثل موضوعات ومحاور البحث في المحاور التالية التي تم التطرق لها في الإطار النظري على

النحو التالي:

أ- المحور الأول: بيئة التعلم الإلكترونية.

ب- المحور الثاني: التعلم المدمج المقلوب.

ثانيًا: اختبار التحصيل المعرفي:

تم إعداد الاختبار في الجانب المعرفي للدراسة تبعًا للخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من الاختبار:** تَمثَّل هدف الاختبار في قياس تحصيل طالبات الصف أول متوسط بمقرر العلوم (عينة البحث) في الجوانب المعرفية الخاصة بالمفاهيم العلمية في مقرر العلوم.

٢- **إعداد الصورة المبدئية للاختبار التحصيل المعرفي القبلي والبعدي،** تم إعداد الاختبار التحصيل المعرفي في صورته المبدئية باتباع الخطوات التالية:

- تحديد عدد أسئلة الاختبار، والتي كان عددها (٢١) سؤالاً.
- تحديد نوع الاختبار: تم اختيار الاختبار الموضوعي؛ لما له من مميزات؛ حيث لكل سؤال إجابة واحدة فقط؛ لذلك فالدرجة التي تحصل عليها الطالبة ثابتة لا تختلف باختلاف المصحح، ويمكن للاختبارات الموضوعية أن تغطي أجزاء كثيرة من المفاهيم العلمية في مقرر العلوم.
- تحديد نوع المفردات: تم الاعتماد على نوع اختيار من متعدد، ونوع اختيار الإجابة الصواب أو الخطأ، تم اختيار وتطبيق هذه الأنواع بالاختبار؛ لما لها من مميزات تعطي الطالبة القدرة على إدراك العلاقات وفهم المصطلحات العلمية والحقائق والأفكار والتمييز بين أوجه التشابه في المفاهيم العلمية، بالإضافة إلى سهولة التصحيح وسرعة استعراض النتائج بشكل إلكتروني. ملحق رقم (٢) الاختبار التحصيل المعرفي بصورته الأولية.

٣- **صياغة مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار التحصيل المعرفي باتباع الخطوات التالية:**

أ- أُسس اختيار مفردات الاختبار: عند اختيار مفردات الاختبار تم مراعاة الآتي:

- كتابة الأسئلة بصيغة واضحة خالية من التأويل.
- إن كل سؤال يحمل فكرة واحدة فقط تقيس هدفًا واحدًا محددًا.
- وضع أربعة بدائل في الاختيار من متعدد بحيث تقلل نسبة التخمين لدى الطالبات.

ب- سمات مفردات الاختبار:

- يكتب الاختبار بصيغة سليمة وواضحة.
- الدقة في صياغة الأسئلة؛ بحيث لا يحتمل السؤال أكثر من إجابة.
- التناغم مع الأهداف.
- يتم ترتيب الأسئلة بصورة عشوائية بحيث لا تكون متسلسلة الترتيب مع مقرر العلوم.

٤- **ضبط الاختبار: بعد صياغة الاختبار تم ضبط الاختبار عن طريق الآتي:**

- تحديد صدق الاختبار: تم عرض اختبار التحصيل المعرفي على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للاستفادة من آرائهم في ضبط الاختبار، وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمون، مما يؤكد ذلك على صدق الاختبار (صدق المحكمين).
- تقدير درجات الاختبارات: يتم تقدير درجة الاختبار بناءً على أقسام الاختبار؛ فقد كان الاختبار ينقسم إلى قسمين؛ الأول اختيار من متعدد، ويتكون عدد الأسئلة من (٩) أسئلة، القسم الثاني اختيار الإجابة الصواب أو الخطأ يتكون من (١٢) سؤالاً، فقد تم تحديد درجة واحدة لكل سؤال يحمل إجابة صحيحة، وصفر لكل سؤال يحمل إجابة خاطئة، وبذلك يكون مجموع الدرجة

النهائية للاختبار في صورته المبدئية (٢١) درجة.

التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (٣٠) طالبة، من طالبات الصف أول متوسط، لكي يتم حساب الخصائص السيكومترية لاختبار التحصيل المعرفي، والتي تشتمل على صدق وثبات الاختبار، معاملات السهولة والصعوبة؛ وذلك على النحو التالي:

٥- صدق الاختبار:

تم التحقق من صدق الاختبار التحصيل المعرفي لمقرر العلوم للصف الأول متوسط بطريقتين:

أ- الصدق الظاهري (صدق المحكمين): تم إعداد الاختبار بصورة أولية، وعرضه على مجموعة من المحكمين والخبراء المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للتحقق من الصحة العلمية لمحتوى الاختبار وملاءمته، ووضوح عباراته، فقد تم إجراء التعديلات بناء على ملاحظات الخبراء.

ب- صدق الاتساق الداخلي: بعد التحقق من صدق الظاهري، قام الباحثان بحساب معاملات ارتباط بيرسون للعلاقة بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار الموضحة بالجدول التالي:

جدول (٢): معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار

رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط
١	*٠,٤٠٧	٨	**٠,٦٤٥	١٥	**٠,٥٦١
٢	**٠,٤٩٨	٩	**٠,٧٤٨	١٦	**٠,٧١١
٣	**٠,٦٦٥	١٠	**٠,٦٠١	١٧	**٠,٨٠٠
٤	**٠,٦٨٤	١١	**٠,٧١٤	١٨	**٠,٦٢٩
٥	**٠,٧٦٦	١٢	**٠,٧٣٢	١٩	**٠,٦٧٥
٦	**٠,٦٤٥	١٣	**٠,٦٤٥	٢٠	**٠,٧٦٠
٧	**٠,٧٢٢	١٤	**٠,٧٢١	٢١	**٠,٨١٨

** دالة عند مستوى الدلالة ٠،٠١ فأقل. *دالة عند مستوى الدلالة ٠،٠٥

من خلال استعرض المؤشرات الإحصائية الموضحة بالجدول (٢)، يتبين أن قِيَم معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيل المعرفي بالدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة ٠،٠١ وجميعها قِيَم موجبة؛ ما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي وارتباط الاختبار بفقراته بما يعكس درجة عالية من الصدق اختبار المفاهيم العلمية.

ج- ثبات الاختبار التحصيل المعرفي: قام الباحثان بالتحقق من ثبات الاختبار بطريقة (ألفا كرونباخ، التجزئة النصفية باستخدام معامل جوتمان)، والجدول التالي يوضح ثبات الاختبار التحصيل المعرفي:

جدول (٣): يوضح قيم معاملات الثبات للاختبار التحصيل المعرفي للمفاهيم العلمية

مفاهيم الاختبار التحصيل المعرفي	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	قيم الثبات	
			ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية
الثبات العام لاختبار المفاهيم العلمية	١٧	٢١	٠،٧٥٨	٠،٧٢٤

توضح المؤشرات الإحصائية في الجدول السابق (٣)، أن معاملات الثبات ألفا كرونباخ العام لاختبار التحصيل المعرفي قد بلغ (٠،٧٥٨)، أما معامل الثبات العام بطريقة التجزئة النصفية للاختبار فقد بلغ (٠،٧٢٤)، وجميعها معاملات ثبات مرتفعة مما يدل على أن اختبار التحصيل المعرفي يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبالتالي يمكن تطبيق الاختبار والاعتماد عليه كأداة لقياس المفاهيم العلمية لدى الطالبات والكشف عن توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب في تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ومِن ثَم الحصول على نتائج يمكن الوثوق بها.

د- **حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفاهيم الاختبار:** إن معامل السهولة والصعوبة يقيس أسئلة الاختبار؛ وذلك لأهميتها في الحكم صلاحية الاختبار ومناسبته لأغراض القياس، يوجد طرق متعددة لحساب معامل السهولة والصعوبة، ومن أشهرها طريقة حساب النسبة المئوية، يتم إيجازها في المعادلة التالة:

$$\text{نسبة السهولة} = \frac{\text{عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة}}{\text{العدد الكلي للطلبة}} \times ١٠٠$$

$$\text{نسبة الصعوبة} = \frac{\text{عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئة}}{\text{العدد الكلي للطلبة}} \times ١٠٠$$

ويُعد السؤال أو الفقرة مقبولة إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة لها ما بين (٢٠ إلى ٨٠)، حيث إن الفقرة التي يقل معامل الصعوبة لها عن (٢٠%) تكون شديدة السهولة، والفقرة التي يزيد معامل الصعوبة لها عن (٨٠%) تكون شديدة الصعوبة (ملكاوي، ٢٠٠٧، ١٧٥).

جدول (٤): يبين معاملات السهولة والصعوبة لاختبار التحصيل المعرفي

رقم السؤال	عدد الإجابات الصحيحة	عدد الإجابات الخاطئة	معامل السهولة	معامل الصعوبة
١	١٩	١١	%٦٣,٣٣	%٣٦,٦٧
٢	١٨	١٢	%٦٠	%٤٠
٣	١٣	١٧	%٤٣,٣٣	%٥٦,٦٧
٤	١٢	١٨	%٤٠	%٦٠
٥	٨	٢٢	%٢٦,٦٧	%٧٣,٣٣
٦	١٦	١٤	%٥٣,٣٣	%٤٦,٦٧
٧	١٣	١٧	%٤٣,٣٣	%٥٦,٦٧
٨	١٦	١٤	%٥٣,٣٣	%٤٦,٦٧
٩	٩	٢١	%٣٠	%٧٠
١٠	٢٠	١٠	%٦٦,٦٧	%٣٣,٣٣

رقم السؤال	عدد الإجابات الصحيحة	عدد الإجابات الخاطئة	معامل السهولة	معامل الصعوبة
١١	٢١	٩	%٧٠	%٣٠
١٢	١٣	١٧	%٤٣,٣٣	%٥٦,٦٧
١٣	١٦	١٤	%٥٣,٣٣	%٤٦,٦٧
١٤	١٥	١٥	%٥٠	%٥٠
١٥	١٧	١٣	%٥٦,٦٧	%٤٣,٣٣
١٦	١٥	١٥	%٥٠	%٥٠
١٧	١٤	١٦	%٤٦,٦٧	%٥٣,٣٣
١٨	١١	١٩	%٣٦,٦٧	%٦٣,٣٣
١٩	١٢	١٨	%٤٠	%٦٠
٢٠	١٣	١٧	%٤٣,٣٣	%٥٦,٦٧
٢١	٢٢	٨	%٧٣,٣٣	%٢٦,٦٧

يوضح الجدول (٤) أن قيم معاملات السهولة تراوحت ما بين (٢٦،٦٧- ٧٣،٣٣)، كما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٢٦،٦٧- ٧٣،٣٣)، وهذه النتيجة تدل على أن جميع القيم مقبولة، وتوضح صلاحية الاختبار للتطبيق.

٥- **حساب معامل التمييز لأسئلة الاختبار:** إن الهدف من حساب معامل التمييز لأسئلة الاختبار التحصيل المعرفي هو قياس مدى الفرق بين مستويات الطالبات والاختلاف الذي بينهم، وإن الاختبار الجيد هو الذي يميز الطالبات ذات المستوى المرتفع، يتم حساب معامل التمييز من خلال تصنيف مستوى الطالبات إلى مستويين ذات المستوى المرتفع وذات المستوى المنخفض كما يلي:

$$\frac{\text{طالبات ذات المستوى المرتفع} - \text{طالبات ذات المستوى المنخفض}}{\text{عدد الطالبات في إحدى المجموعتين}} \times ١٠٠$$

ولتحديد إمكانية قبول أو رفض المفردة في ضوء معامل تميزها، وضع "إبيل" مجموعة قواعد بعد إجراء العديد من الدراسات؛ وهي:

- إذا كان معامل التميز أكبر من ٤٠،٠ فإن المفردة تعتبر ذات تميز عالٍ وممتاز.
- إذا كان معامل التميز بين (٣٠،٠ – ٣٩،٠) فإن المفردة تعتبر ذات تميز جيد.
- إذا كان معامل التميز بين (٢٠،٠ – ٢٩،٠) فإن المفردة تعتبر ذات تميز جيد إلى حد ما.
- إذا كان معامل التميز أقل من ١٩،٠ فإن المفردة تُعتبر ضعيفة ويُنْصَح بحذفها (الريماوي، ٢٠١٧).

جدول (٥): معامل التمييز لأسئلة اختبار المفاهيم العلمية بمقرر العلوم

رقم السؤال	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل التمييز
١	٠,٥١	١٢	٠,٦٦
٢	٠,٢٥	١٣	٠,٨٠
٣	٠,٣٧	١٤	٠,٧٦
٤	٠,٦٦	١٥	٠,٦٧
٥	٠,٧٣	١٦	٠,٧٨
٦	٠,٤٤	١٧	٠,٤٧
٧	٠,٤٠	١٨	٠,٦٦
٨	٠,٣٧	١٩	٠,٤٠
٩	٠,٤٥	٢٠	٠,٦٦
١٠	٠,٥٤	٢١	٠,٥٤
١١	٠,٥٧		

يتبين من الجدول (٥) أن قيم معاملات التمييز تراوحت بين (٠،٣٧- ٠،٨٠)، وهي قِيَم مقبولة إحصائيًا، وتدل على أن الاختبار التحصيل المعرفي لديه القدرة على التمييز بين عينة البحث ذات التحصيل المرتفع والمنخفض.

و- **طريقة تصحيح الاختبار:** قام الباحثان باختيار برنامج Google forms، الذي يعتبر من أشهر البرامج لإجراء الاستطلاعات باستخدام أنواع متعددة من الأسئلة، ويتميز بتحليل النتائج في الوقت الفعلي ورصد الدرجة فوريًا، ثم يتم ربطة ببرنامج الإكسيل لرفع النتائج وعمل الإجراءات الإحصائية لها، فقد تم اختيار نوع الأسئلة، وهي اختيار من متعدد، والنوع الآخر اختيار الإجابة الصواب أو الخطأ، وتوضع درجة (١) للإجابة الصحيحة ودرجة (صفر) للإجابة الخاطئة، ثم تخضع الطالبة للاختبار إلكترونيًا ورصد الدرجة إلكترونيًا؛ بحيث تكون بشكل دقيق وبدرجة صدق وموضوعية عالية.

تحديد زمن الاختبار التحصيل المعرفي: يتم تحديد زمن الاختبار من خلال حساب الزمن الذي استغرقته أول طالبة من العينة الاستطلاعية في أداء الاختبار وهو (١٨) دقيقة، وحساب الزمن الذي استغرقته آخر طالبة وهو (٣٢) دقيقة، ثم حساب متوسط زمن الإجابة عن الاختبار من خلال المعادلة التالية: (١٨+٣٢) ÷ ٢= ٢٥ دقيقة، ويتم تحديد الزمن اللازم لأداء الاختبار التحصيل المعرفي وهو (٢٥) دقيقة.

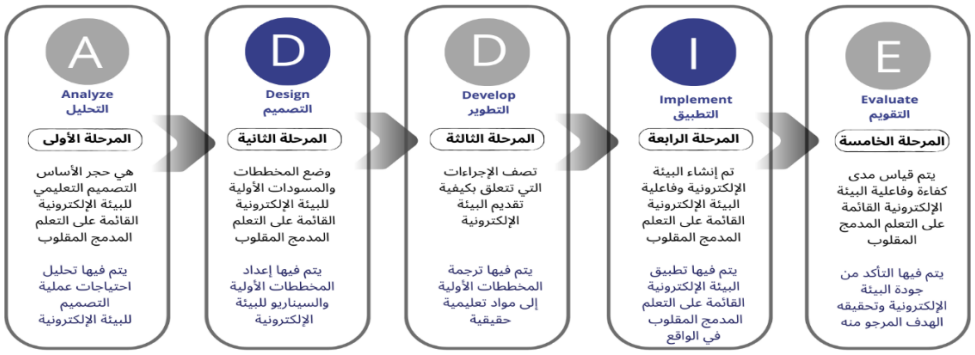
اختبار التحصيل المعرفي بصورته النهائية: بعدما أُعد الاختبار وتم التحقق من خصائصه السيكومترية، من حيث الثبات والصدق ومعامل السهولة والصعوبة ومعامل الثبات، فقد تكون اختبار التحصيل المعرفي في صورته النهائية (٢١) مفردة لسؤالين رئيسيين، يقيس (١٧) هدفًا، ملحق (٣).

ووفقًا لما سبق فإن الدرجة النهائية لاختبار المفاهيم العلمية بلغت (٢١) درجة.

ثالثًا: إعداد نموذج التصميم التعليمي ADDIE لمادة المعالجة التجريبية

اطلع الباحثان على العديد من المراجع والأدبيات التي تناولت نماذج التصميم التعليمي؛ ومنها دراسة (العتيبي، البلوي، ٢٠١٩) و(آل جديع،٢٠٢١)، (الدايل، ٢٠٢٢)، وأخيرًا (الدسوقي وآخرون، ٢٠٢٤)، ثم استقرى الباحثان على استخدام نموذج التصميم التعليمي العام نظرًا لسهولته، وإمكانية تطبيقه، مناسبته لمحاور وموضوعات البحث، وتكون النموذج من خمس مراحل (التحليل، التصميم، التطوير، التطبيق والتقويم)، ويمكن توضيحها وفقًا للدراسة الحالية على النحو التالي:

تصميم البيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب بنموذج ADDIE



شكل (٥): التصميم التعليمي للبيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب

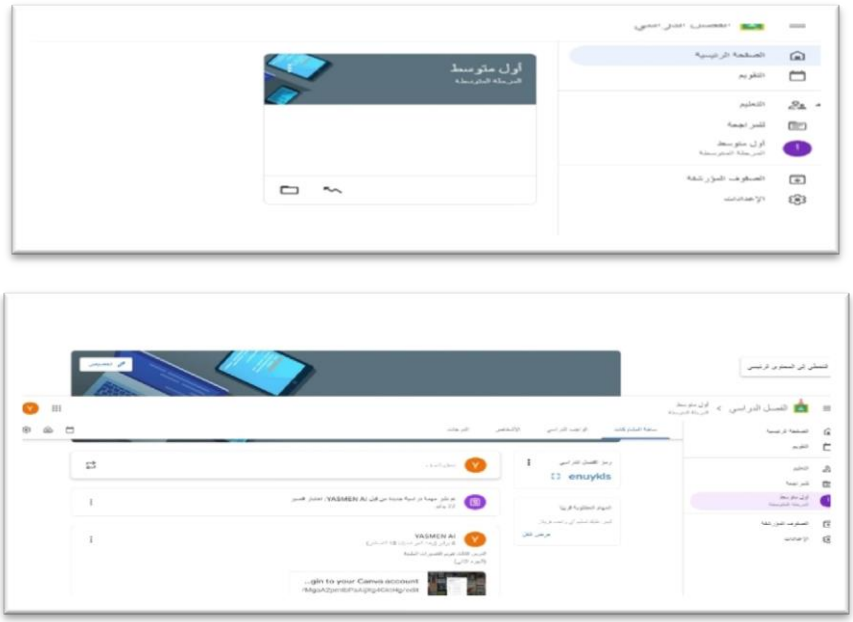
المرحلة الأولى: مرحلة التحليل Analysis:

وتُعد حجر الأساس بالتصميم التعليمي، وفي هذه المرحلة يتم تحليل احتياجات عملية التصميم للبيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب وفقًا للخطوات الآتية:

- **تحليل خصائص الفئة المستهدفة:** استوجب توظيف البيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب وأثرها في تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم معرفة خصائص الطالبات اللاتي يخضعن لتجربة البيئة الإلكترونية؛ من حيث المهارات والخبرات والمعلومات السابقة؛ فقد اشتملت عينة البحث على طالبات المرحلة المتوسطة الصف أول متوسط في الرياض لمقرر العلوم؛ حيث تتحلى الطالبات بسمات مرحلة الطفولة بحيث تتراوح أعمارهن ما بين ١٣-١٤ سنة لديهن القدرة على التعلم السريع والتفاعل مع البيئة التعليمية، وكيفية التعلم مع البيئة الإلكترونية بشكل جيد، وتم التحقق من ذلك بتطبيق الاختبار القبلي.

كما تتوفر لدى جميع الطالبات الخبرة في التعامل مع الأجهزة الذكية، وتم التأكد من أن جميع الطالبات يمتلكن الأجهزة الذكية، وتوفر شبكة إنترنت في المنزل، ومعرفتهم لدخول على البيئة التعلم الإلكترونية Google classroomوممارستهم لعملية التعلم وهي التعلم المدمج المقلوب.

- **تحليل البيئة التعليمية:** تتكون البيئة التعليمية الإلكترونية من فصول افتراضية بنظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodle يتم تقسيم الطالبات إلى مجموعتين لتطبيق تجربة البحث، القسم الأول (المجموعة الضابطة) يتم التعامل معها في الفصول الدراسية وتلقي الدروس بشكل تقليدي كما هو متعارف عليه بقيام المعلمة لعملية شرح الدرس وتتلقى الطالبة المعلومة وتمارس الأنشطة في المنزل وحل الواجبات، أما القسم الثاني (المجموعة التجريبية) فتقوم بممارسة عملية التعلم من خلال برنامج Google classroom الفصول الافتراضية التي تم تنزيل مقرر العلوم في النظام، والذي يشتمل المحتوى العلمي على (نص، فيديو، أنشطة، خريطة مفاهيم، ألعاب) خاصة بمقرر العلوم، وتم تصميمه بواسطة برنامج Canva الاحترافي للتصاميم المتقدمة.



شكل (٦): يوضح البيئة التعليمية الإلكترونية باستخدام برنامج Google classroom

رابط البيئة التعليمية الإلكترونية:

https://classroom.google.com/c/Njk3OTM5NzgxMTU2?cjc=enuykls

- **تحديد المشكلة للبيئة الإلكترونية وتقدير الاحتياجات للطالبات:** إن توظيف البيئة الإلكترونية في العملية التعليمية قد تواجه بعض الصعوبات والإشكالات التي تحول دون تحقيق الهدف، منها:
  - عدم توفر الأجهزة الذكية وشبكة الإنترنت.
  - صعوبة بعض الموضوعات على الطالبات التي قد تحتاج لمهارات إلكترونية عالية لدراستها.
  - من المهم توظيف بيئة إلكترونية سهلة تتماشى مع المرحلة العمرية لطالبات.
  - توفير بيئة إلكترونية تتميز بالمتعة وتنوع الأنشطة فيها.
  - سهولة الدخول للبيئة الإلكترونية وكيفية التفاعل معها.
  - اكساب الطالبات مهارات تقنية والاستفادة من توظيف التكنولوجيا لتنمية الجوانب التطبيقية.

بالإضافة إلى أن استخدام إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب في تنمية المفاهيم العلمية يجعل عملية التعلم أكثر مرونة وجاذبية لاستيعاب المفاهيم الصعبة، من خلال تسهيل الوسائط المتعددة، وتبسيط المفهوم وتقديمه للطالبة بشكل يُسهل عملية الفهم والتذكر، كما أنه لا بد أن تتحلى الطالبات بمهارات التفاعل داخل البيئة الإلكترونية كحضور الدروس في الفصول الافتراضية، ومهارة حل الواجبات، وكيفية إرسالها إلكترونيًّا، ومهارة حل الاختبار الإلكتروني، والتفاعل مع الأنشطة الإلكترونية.

- **تحليل الأهداف التربوية لاختبار التحصيل المعرفي القائمة على التعلم المدمج المقلوب:**

الهدف العام من اختبار التحصيل المعرفي لتوظيف بيئة تعلم إلكترونية في تنمية المفاهيم العلمية؛ لأنه من أهم المواد العلمية التي يدعمها برنامج STEM، والتي تحتاج إلى توضيح أكثر لمفاهيمه العلمية الدقيقة، ولأجل ذلك تم إعداد الاختبار التحصيل المعرفي لقياس المفاهيم العلمية لدى طالبات مرحلة أول متوسط، الذي يسهم بشكل مباشر في تنمية قدراتهم المعرفية، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد من خلال التعلم المدمج المقلوب، وقد تم تحديد الأهداف العامة للاختبار، وعلى ضوء ذلك فقد

قام الباحثان بإعداد الأهداف التعليمية على النحو التالي:

جدول (٦): يوضح الأهداف التعليمية المرتبطة في تنمية المفاهيم العلمية لكل درس

الدرس	الهدف
العلم وعملياته	ـ تعرف الطالبة المفاهيم العلمية المرتبطة بمادة العلوم. ـ تعرف الطالبة على أفرع العلوم بشكل صحيح. ـ تقارن الطالبة بين النظريات والقوانين العلمية في سياق المفاهيم العلمية لمادة العلوم. ـ توضح الطالبة المقصود بالفرضية العلمية بإتقان. ـ تُميز الطالبة جيدًا بين مفهوم المتغير المستقل والمتغير التابع. ـ تعرف الطالبة مفهوم التجربة المضبوطة بدقة. ـ تحدد بعض المهارات التي يستخدمها العلماء في كشف الظواهر العلمية. ـ تميز الطالبة جيدًا بين الملاحظة والاستنتاج. ـ تحدد الطالبة بعض المهارات التي يستخدمها العلماء في البحث العلمي. ـ تستقصي الطالبة المهارات التي يستخدمها العلماء في كشف الظواهر العلمية. ـ تحدد الطالبة الأسئلة التي تساعدها في الإجابة عن بعض الظواهر العلمية.
النماذج العلمية	ـ تصف الطالبة أنواعًا مختلفة من النماذج بشكل صحيح. ـ تفسر الطالبة أساليب تغير النماذج في ضوء تطور أوعية المعرفة للمفاهيم العلمية. ـ تعرف الطالبة أهمية تحديد مفهوم الاستقصاءات العلمية بدقة.
تقويم التفسيرات العلمية	ـ تحدد الطالبة المفاهيم العلمية المرتبطة بالاستنتاجات التي تقود إلى التفسيرات العلمية الصحيحة. ـ تقوّم الطالبة التفسيرات المبنية على البيانات العلمية بدقة. ـ تقوم الطالبة التفسيرات العلمية بشكل صحيح.

- **تحليل المحتوى التعليمي (تحليل المهمات التعليمية):** في حين ذلك تم تحديد المحتوى التعليمي وفقًا للأهداف العامة لكل درس من دروس مقرر العلوم بالاستعانة بالإطار النظري والمراجع العلمية التي تناولت محتوى التعلم، وتمت مراعاة المحتوى التعليمي للبيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب، من خلال مجموعة من الاعتبارات؛ من أهمها: أن يبين المحتوى متغير البحث المستقل، وأن يشارك المحتوى في التغلب على معوقات تنمية المفاهيم العلمية للطالبات.

وبناء على ذلك تم تحليل المحتوى التعليمي وتجزئته لمفاهيم وحقائق ومبادئ وإجراءات بحسب خصائص الطالبة والزمن المتاح، وبحسب نظرية النموذج التعليمي التي تتبناها البيئة الإلكترونية القائمة على (التعلم المدمج المقلوب)؛ ولتوضيح ذلك تم تنظيم المفاهيم العلمية بتسلسل هرمي، بحيث تبدأ الطالبة بالتعلم بتسلسل منطقي من العام إلى الخاص، ومن السهل إلى الصعب، ومن المعلوم إلى المجهول ومن النظري إلى التطبيقي وفقًا للتسلسل الزمني.

ومن منطلق تحليل وتقدير حاجات الطالبات اللازمة، وفي ضوء خصائص الطالبات قد تبين إمكانية استخدام البيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب في عملية التعليم. وعليه قام الباحثان بعرض تحليل المحتوى (قائمة الأهداف) على مجموعة من المحكمين، وقد تم إجراء التعديلات بناء على طلبهم، ليصل الباحثان للصورة النهائية من قائمة الأهداف التعليمية.

المرحلة الثانية: التصميم Design:

تعتبر مرحلة التصميم مرحلة مُكمّلة لمرحلة السابقة، وهي مرحلة ترجمة التحليل إلى خطوات قابلة لتنفيذ، ومن خلالها يتم شرح خطوات تصميم البيئة التعليمية القائمة على التعلم المدمج المقلوب،

التي انبثقت من مشكلة البحث، وهو كيف يمكن تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة من خلال توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب؟ وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية التي يمكن أن تجيب عن مشكلة البحث وهي:

– **تصميم إستراتيجية التعليم والتعلُّم** تتيح إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب باستخدام العديد من البرامج والأساليب التعليمية؛ حيث تم عرض المحتوى من خلال البرنامج المستخدم Google classroom على الطالبات، ويتضمن وسائط متعددة، وتم اتباع إستراتيجية التعلم الذاتي التي تدعمها إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب، بحيث يمكن للطالبة اختيار وقت التعلم والمكان الذي يناسبها بالتعامل مع المحتوى الإلكتروني.

– **تنظيم المحتوى (تصميم سيناريو)**

- **كتابة السيناريو:** يتم وضع هيكلية مفصلة ومتكاملة للبيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب تتضمن؛ الواجهة والفواصل الزمنية، وكيفية عرض المحتوى والأنشطة وطرق التقويم المستخدمة.
- **مخطط الأحداث:** يُقصَد بمخطط الأحداث هو ترتيب الأهداف التعليمية وتحديد المفاهيم العلمية المراد تنميتها، وتحديد الفيديوهات والصور الملائمة للأهداف التعليمية، وتحديد العناصر البصرية لها.
- تخطيط المحتوى العلمي وترتيب المفاهيم المراد تنميتها.
- تصميم المخطط الذي يحتوي على المحتوى التعليمي إلكتروني.
- تحديد الصور والفيديوهات المطلوبة لإنتاج البيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب.
- **سيناريو البيئة الإلكترونية:** بيئة التعلم الإلكترونية تتضمن العديد من الصور والفيديوهات وخريطة المفاهيم، فقد تم تبسيط خطوات إنتاج وتصميم سيناريو البيئة الإلكترونية على النحو التالي:
- تحديد قائمة الأهداف اللازم تحقيقها من هذه التجربة، والتي تتضمن مجموعة من المفاهيم المراد تنميتها لدى طالبات الصف أول متوسط بمقرر العلوم.
- يتم إنتاج المحتوى التعليمي للبيئة الإلكترونية بواسطة برنامج Canva للتصاميم، وذلك من خلال تحديد المحتوى وتبسيطه وكتابته ببرنامج Canva.
- إضافة الفيديوهات التي تحتوي على شرح بعض النقاط، والصور لتبسيط المعلومات وتسهيل حفظها.
- تم تصميم الأنشطة التعليمية باستخدام برنامج ward wall، ويُعد هذا البرنامج من أشهر البرامج المستخدمة في تصميم الأنشطة التعليمية، والذي يتمتع بالتجديد وشد انتباه الطالبات والتفاعل مع البيئة الإلكترونية، كما يعطي درجة فورية للطالبة لتقييم مستوى فهمها واستيعابها للمعلومات التي تم استعراضها.
- دمج الأنشطة مع برنامج العروض Canva وتفعيلها معًا.
- إنشاء حساب على Google classroom وفتح كلاس باسم الصف أول متوسط.
- إدراج المحتوى التعليمي الذي تم تصميمه ببرنامج Canva.
- تم إرسال كود البيئة الإلكترونية لطالبات الصف أول متوسط على المجموعة التجريبية، في حين تتعلم المجموعة الضابطة بشكل تقليدي كما هو متعارف عليه.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير Development:

وهي المرحلة الثالثة التي تتضمن ترجمة مخرجات مرحلة التصميم من سيناريوهات إلى إنتاج

مواد تعليمية.

- **التخطيط للإنتاج:**

واستنادًا إلى ما سبق تم تحديد متطلبات الإنتاج، فاستخدم الباحثان عددًا من البرامج، وهي:

- برنامج لتصميم المحتوى التعليمي للبيئة الإلكترونية (مرحلة التصميم).
- برنامج لإنتاج الأنشطة والألعاب الإلكترونية (مرحلة التصميم).
- برنامج لتصميم الاختبار التحصيل المعرفي (مرحلة التصميم).
- برنامج لتعديل الصور (مرحلة التطوير).
- برنامج لتصميم خريطة المفاهيم (مرحلة التطوير).

ولإنشاء مشروع جديد على برنامج Google Classroom لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب، استخدم الباحثان مجموعة من البرامج؛ منها ما تم استخدامه بمرحلة التصميم للبرنامج القائمة على التعلم المدمج المقلوب ومنها ما تم استخدامه في هذه المرحلة (مرحلة التطوير) ويوضح الجدول رقم (٧) نوع البرنامج واسمه ونبذة مختصرة عن عمله، وصورة للبرنامج المستخدم في البحث الحالية:

جدول (٧): برامج إعداد بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب

نوع البرنامج	البرامج	نبذة عن البرنامج	صورة للبرنامج
برامج تصميم المحتوى التعليمي	برنامج كانفا **Canva**	لعمل العروض التعليمية بشكل احترافي	
	برنامج الفوتوشوب **Adobe Photoshop**	برنامج لإنشاء وتعديل الصور	
	برنامج إن سبريشن **Inspiration**	لإنشاء خريطة المفاهيم التي تعمل على تبسيط المعلومات وسهولة حفظها	
برامج لعمل الأنشطة التعليمية	برنامج وورد وول **Word wall**	لإنشاء الأنشطة التعليمية بعدة أساليب متنوعة	
	برنامج كويزز **Quizizz**	لإنشاء الاختبارات واختيار الأسئلة بخصائص متنوعة	
	برنامج قوقل كلاس روم	بيئة إلكترونية تتيح	

نوع البرنامج	البرامج	نبذة عن البرنامج	صورة للبرنامج
برنامج للبيئة الإلكترونية	Google classroom	التعلم عن بُعد من خلال فصول افتراضية تتضمن محتوى تعليميًّا إلكترونيًّا	
برنامج لاختبار التحصيل المعرفي لتنمية المفاهيم العلمية في بيئة التعلم الإلكترونية	برنامج قوقل فورمز Google forms	لإنشاء الاختبارات بأنواع متعددة	

المرحلة الرابعة: مرحلة التطبيق Implementation:

هي المرحلة القيام الفعلي بالتعليم في بيئات التعلم الإلكترونية وتدريبهم عليها وتفعيل وجودهم فيها، وكيفية التعامل مع البيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب.

- **التجربة الاستطلاعية للبيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب:** تم تطبيق مادة المعالجة التجريبية للبحث المتمثلة في: (بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب) على عينة استطلاعية وعددهم (٣٠) طالبة من خارج عينة البحث؛ للتأكد من صلاحية البيئة الإلكترونية، وللوقوف على سهولة ظهور المحتوى الإلكتروني، وللتحقق من مدى فاعليتها وخلوها من الأخطاء التقنية، ووضوح التعليمات، وتحديد المشكلات التي قد تحدث في أثناء تطبيق التجربة، وقد تبيّن أثر ذلك بعد التطبيق الاستطلاعي لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب بعد وجود صعوبات في ظهور المحتوى الإلكتروني، بالإضافة على ذلك سهولة ووضوح استخدام بيئة التعلم القائمة على التعلم المدمج المقلوب.

المرحلة الخامسة: مرحلة التقويم Evaluation:

تعتبر المرحلة الختامية في نموذج التصميم التعليمي العام، وهي مرحلة التأكد من بلوغ الأهداف، وتقسم إلى قسمين؛ تقويم قبلي وتقويم بعدي، يهدف إلى تحسين وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب، وتمر مرحلة التقويم بعدة خطوات وهي:

بعد الانتهاء من إعداد بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لقويم البيئة وإعطاء الملاحظات عليها، ومدى مناسبتها لتحقيق الهدف منها، وملاءمتها للفئة العمرية طالبات مرحلة أول متوسط ومقترحاتهم التي يرونها من تعديل، إضافة، أو حذف، وقد نالت البيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب على موافقتهم، وأكدوا صلاحيتها وجودتها في إطار الأهداف المحددة لها ملحق (١).

- **التقويم القبلي**

بعد الانتهاء من تصميم البيئة الإلكترونية في صورتها النهائية، تم تطبيقها على طالبات الصف أول متوسط بمدينة الرياض، وتم تطبيق الاختبار التحصيل المعرفي لعينة البحث بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات قبل تنفيذ تجربة البحث (التعلم المدمج المقلوب)، وأن أي فروق تظهر بعد ذلك يرجع السبب إلى تأثر التجربة بالمتغير المستقل للبحث وليس لاختلاف بين المجموعات.

تم تفعيل استخدام بيئة التعلم المدمج المقلوب للمجموعة (التجريبية) بنفس التوقيت متزامنًا مع التعلم التقليدي للمجموعة (الضابطة).

- **التقويم النهائي**

بعد الاستخدام الفعلي للبيئة الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب على المجموعة التجريبية، تم إجراء التقويم النهائي باستخدام أدوات القياس التي تم إنتاجها بهدف الوصول لنتائج البحث، وذلك تمهيدًا للمعالجة الإحصائية والتحقق من فروض البحث الحالية.

الخطوات الإجرائية لتطبيق البحث:

- تم أخذ نموذج تسهيل مهمة باحثة من كليات الشرق العربي. ملحق رقم (٤).
- تم أخذ الموافقة من المدرسة لإجراء البحث على الصف أول متوسط.
- الاطلاع على الأدبيات بالإطار النظري والدراسات السابقة التي تناولت المتغيرات ذات العلاقة بموضوع البحث للاستفادة منها في مراحل التصميم التعليمي للبيئة الإلكترونية.
- تم توزيع الاختبار التحصيل المعرفي إلكتروني على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم؛ وذلك للتأكد من دقة المفاهيم العلمية المراد تنميتها لدى طالبات مرحلة أول متوسط.
- تم شرح آلية التعلم بالنسبة للمجموعة (التجريبية) والتأكد من فهم الطريقة بشكل دقيق لممارسة عملية التعلم المدمج المقلوب، وتتضمن الطريقة، كيفية الدخول على برنامج Google classroom، وكيفية استعراض المحتوى التعليمي والخوض في عملية التعلم ثم حل الأنشطة، بالإضافة إلى رفع الواجبات على بيئة التعلم الإلكترونية، وتدوين الأسئلة والنقاط التي لم يتم فهمها بالشكل المطلوب لتفعيل الحصة الدراسية وجعلها خاصة بالإجابة عن الاستفسارات مِن قِبَل الطالبات، وممارسة أنشطة التعلم التفاعلية.
- تم توزيع الاختبار القبلي إلكترونيًّا على كلتا المجموعتين.
- إرسال الكود للمجموعة (التجريبية) لدخول على بيئة التعلم الإلكترونية Google classroom.
- تم ممارسة عملية التعلم التقليدي بالنسبة للمجموعة (الضابطة).
- وبعد الانتهاء من مدة التجربة المحددة تخضع المجموعتان لاختبار التحصيل المعرفي البعدي؛ بغية معرفة أثر التجربة على المجموعة الأولى.
- تقييم محصلة المفاهيم العلمية التي تم تنميتها لدى الطالبات قبل استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التعلم المدمج المقلوب وبعد استخدام بيئة التعلم الإلكترونية.
- بعد تطبيق أداة البحث على عينة البحث، تم تفريغ نتائج البحث بواسطة حزمة البرامج الإحصائية (SPSS).

الأساليب والمعالجات الإحصائية:

لخدمة أغراض البحث وتحليل البيانات سوف يتم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية لمعالجة أسئلة البحث المطروحة، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وقد استخدم الباحثان أساليب المعالجة الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي (Mean) لمعرفة مدى ارتفاع

أو انخفاض استجابات أفراد البحث عن كل عبارة من عبارات متغيرات البحث الرئيسية بحسب محاور القياس، والانحراف المعياري (SD) للتعرف على مدى انحراف أو تشتت استجابات أفراد البحث لكل عبارة ولكل محور من المحاور الرئيسية للمقياس عن متوسطها الحسابي، ومعامل الارتباط بيرسون Person Correlation لمعرفة درجة الارتباط بين عبارات المقياس والمحور الذي تنتمي إليه كل عبارة من عباراته وبين الدرجة الكلية للمقياس، ومعامل ألفا كرونباخ (Cronbach'aAlpha) لاختبار مدى ثبات أداة البحث، T-Test لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي وللتعرف على مستوى الدلالة.

نتائج البحث ومناقشتها

الإجابة عن السؤال الأول، والذي نص على الآتي: ما معايير توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب وأثرها على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

للتعرف على معايير توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب وأثرها على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؛ قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء المحكمين ودرجة موافقتهم على مناسبة معايير توظيف بيئة تعلم إلكترونية؛ حيثُ جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (٨): معايير توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب

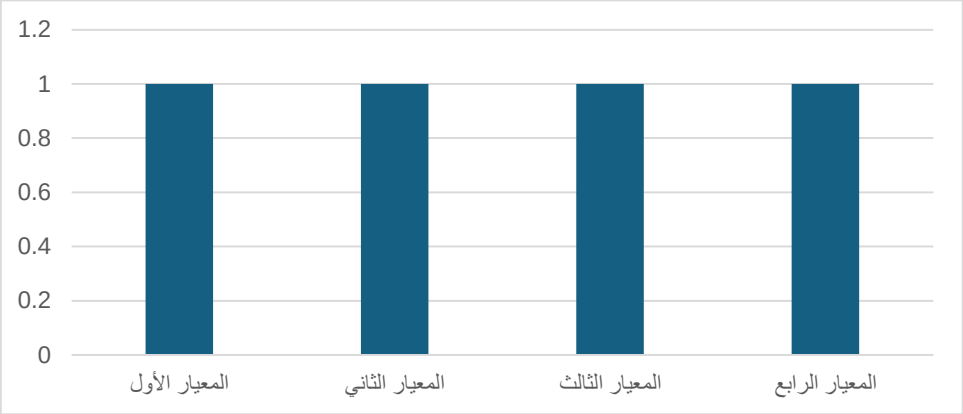
	المعايير	المتوسط الحسابي (نسبة الموافقة)	درجة الموافقة (المناسبة)
١	**تتضمن بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نموذج التعلم المدمج المقلوب أهداف تعليمية مصاغة بما يناسب مخرجات التدريب المستهدف:**	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
١-١	وضوح الأهداف التعليمية ودقتها.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
١-٢	ارتباط الأهداف التعليمية بالمحتوى التدريبي.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
١-٣	تحديد الأهداف التعليمية قبل بدء التدريب.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
١-٤	صياغة الأهداف التعليمية بصورة سلوكية قابلة للقياس.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
١-٥	تغطية الأهداف التعليمية لكافة الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
١-٦	احتواء كل هدف تعليمي على ناتج واحد فقط من نواتج التعلم المطلوب تحقيقها.	٠,٩٨	أوافق (مناسبة)
١-٧	واقعية الأهداف التعليمية وقابليتها للتحقق.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
١-٨	ملاءمة الأهداف التعليمية للفترة الزمنية المحددة لها.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
١-٩	مراعاة الأهداف التعليمية للإمكانيات المتاحة.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٢	**تراعي بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نموذج التعلم المدمج المقلوب خصائص المتعلمين واحتياجاتهم.**	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٢-١	مراعاة خصائص المتدربين المستهدفين.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٢-٢	مراعاة الاحتياجات التدريبية للمستهدفين.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٢-٣	مراعاة الاحتياجات التكنولوجية للمستهدفين.	٠,٩٩	أوافق (مناسبة)
٢-٤	مراعاة الخبرات السابقة للمتدربين.	٠,٩٨	أوافق (مناسبة)
٢-٥	مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين المستهدفين.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٣	**تراعي بيئة التدريب الإلكتروني القائمة على نموذج التعلم المدمج المقلوب تفاعل المتعلم وتحكمه في تعلمه طبقًا لاحتياجاته.**	١,٠٠	أوافق (مناسبة)

	المعايير	المتوسط الحسابي (نسبة الموافقة)	درجة الموافقة (المناسبة)
٣-١	إدارة المتدرب تعلمه بنفسه.	٠,٩٩	أوافق (مناسبة)
٣-٢	تحكم المتدرب في وقت تعلمه بنفسه.	٠,٩٨	أوافق (مناسبة)
٣-٣	استطاعة المتدرب استكمال ومتابعة الأجزاء التي لم يتمها.	٠,٩٨	أوافق (مناسبة)
٣-٤	تنقّل المتدرب في البيئة بحرية.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٣-٥	وجود سجل خاص لكل متدرّب.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٣-٦	وجود صلاحيات أمان للتأكد من شخصية المتدرب.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٣-٧	استطاعة المتدرب تكرار تعلم أو مشاهدة أي فيديو.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٤	**تقدم بيئة التدريب الإلكتروني لنموذج التعلم المدمج المقلوب التوجيه والمساعدة والدعم المناسب للمتدربين.**	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٤-١	اشتمال البيئة على مساعدات أساسية يمكن استدعاؤها عند حاجة المتدرب.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٤-٢	المساعدة تأخذ شكل تلميحات واضحة ومحددة.	٠,٩٨	أوافق (مناسبة)
٤-٣	مناسبة التوجيه والمساعدة مع خصائص المتدربين والأهداف التعليمية.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٤-٤	تقدم البيئة أنماط متنوعة من التوجيه والمساعدة.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
٤-٥	تقدم البيئة أنماط المساعدات والتلميحات كجزء مصاحب لكل خطوة وليس بصورة منفصلة.	٠,٩٧	أوافق (مناسبة)
٤-٦	تقدم البيئة تلميحات للمتدرب توضح موقفه التعليمي.	٠,٩٧	أوافق (مناسبة)
٤-٧	توفر البيئة تلميحات للمتدرب توضح كيفية التواصل مع الزملاء والمحاضر.	١,٠٠	أوافق (مناسبة)
	الدرجة الكلية للمعايير	٠,٩٩	أوافق (مناسبة)

من خلال استعراض النتائج الموضحة بالجدول (٨) يتبين أن المحكمين يرون مناسبة معايير توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؛ حيثُ بلغ المتوسط الحسابي العام لدرجة موافقتهم على المهارات المعرفية (٠,٩٧ من ١)، وهذه النتيجة تُشير إلى أن المحكمين يرون مناسبة معايير توظيف بيئة تعلم إلكترونية بنسبة (٩٩%) لتنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

كما يتبين من النتائج الموضحة بالجدول السابق أن المعايير الأربعة للتوظيف جاءت بنسبة موافقة (١٠٠%)، بينما جاءت معظم المعايير الفرعية بنسبة موافقة (١٠٠%)، جاء المعيار (٤-٥، ٤-٦)، في المرتبة الأخيرة بنسبة موافقة (٩٧%).

ويعزو الباحثان هذه النتائج إلى أهمية المعايير لتوظيف بيئة التعلم الإلكترونية؛ حيث إنه من خلالها يمكن تحديد مدى وضوح الأهداف التعليمية وارتباطها بالمحتوى التدريبي، كما أنها تساعد في تجويد بيئة التعليم لتتيح للطالبة التحكم في وقت ومسار تعلمها، مع مراعاة الفروق الفردية واحتياجات المتعلمات، كما أنها توفر دعمًا مستمرًّا من خلال التلميحات والمساعدات التي تعزز التعلم الذاتي. وأخيرًا، تسهم في بناء التعلم على الخبرات السابقة، وتضمن التفاعل الفعّال مع المحتوى والمحاضر والزملاء.



شكل (٧): المعايير الرئيسية لتوظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب

الإجابة عن السؤال الثاني والذي نص على الآتي: ما المفاهيم العلمية اللازم تنميتها في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

للتعرف على المفاهيم العلمية اللازم تنميتها في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء المحكمين ودرجة موافقتهم على مناسبة المفاهيم العلمية اللازم في مقرر العلوم المناسبة طالبات المرحلة المتوسطة؛ حيثُ جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (٩): المفاهيم العلمية اللازم تنميتها في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة

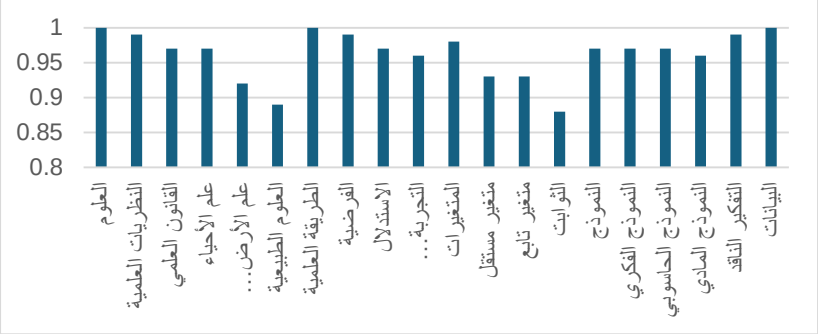
المفهوم العلمي		المتوسط الحسابي (نسبة الموافقة)	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة (المناسبة)
١-	العلوم	١,٠٠	٠,٠٠٠	١	أوافق (مناسبة)
٢-	النظريات العلمية	٠,٩٩	٠,٠٣٨	٤	أوافق (مناسبة)
٣-	القانون العلمي	٠,٩٧	٠,٠٥١	٨	أوافق (مناسبة)
٤-	علم الأحياء	٠,٩٧	٠,٠٥١	٩	أوافق (مناسبة)
٥-	علم الأرض والفضاء	٠,٩٢	٠,١٢٦	١٨	أوافق (مناسبة)
٦-	العلوم الطبيعية	٠,٨٩	٠,٢١٥	١٩	أوافق (مناسبة)
٧-	الطريقة العلمية	١,٠٠	٠,٠٠٠	٢	أوافق (مناسبة)
٨-	الفرضية	٠,٩٩	٠,٠٣٨	٥	أوافق (مناسبة)
٩-	الاستدلال	٠,٩٧	٠,٠٥١	١٠	أوافق (مناسبة)
١٠-	التجربة المضبوطة	٠,٩٦	٠,٠٧٥	١٤	أوافق (مناسبة)
١١-	المتغيرات	٠,٩٨	٠,٠٤٦	٧	أوافق (مناسبة)
١٢-	متغير مستقل	٠,٩٣	٠,٠٩٩	١٦	أوافق (مناسبة)

	المفهوم العلمي	المتوسط الحسابي (نسبة الموافقة)	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة (المناسبة)
١٣-	متغير تابع	٠,٩٣	٠,٠٩٩	١٧	أوافق (مناسبة)
١٤-	الثوابت	٠,٨٨	٠,٢١٩	٢٠	أوافق (مناسبة)
١٥-	النموذج	٠,٩٧	٠,٠٥١	١١	أوافق (مناسبة)
١٦-	النموذج الفكري	٠,٩٧	٠,٠٥١	١٢	أوافق (مناسبة)
١٧-	النموذج الحاسوبي	٠,٩٧	٠,٠٥١	١٣	أوافق (مناسبة)
١٨-	النموذج المادي	٠,٩٦	٠,٠٧٥	١٥	أوافق (مناسبة)
١٩-	التفكير الناقد	٠,٩٩	٠,٠٣٨	٦	أوافق (مناسبة)
٢٠-	البيانات	١,٠٠	٠,٠٠٠	٣	أوافق (مناسبة)
الدرجة الكلية للمفاهيم العلمية		٠,٩٦	٠,٠٧٢	أوافق (مناسبة)	

من خلال استعراض النتائج الموضحة بالجدول (٩) يتبين أن المحكمين يرون مناسبة المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة؛ حيثُ بلغ المتوسط الحسابي العام لدرجة موافقتهم على المفاهيم العلمية (٠,٨٨ من ١)، وهذه النتيجة تُشير إلى أن المحكمين يرون مناسبة المفاهيم العلمية في مقرر العلوم بنسبة (٩٦%) لطالبات المرحلة المتوسطة.

كما يتبين من النتائج الموضحة بالجدول السابق أن مفاهيم (العلوم – الطريقة العلمية – البينات) جاءت في المرتبة الأولى بين المفاهيم العملية بنسبة موافقة (١٠٠%)، بينما جاء مفهوم (الثوابت) في المرتبة الأخيرة بنسبة (٠,٨٨).

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أهمية المفاهيم العلمية؛ حيث إنها تساعد الطالبات على فهم الظواهر الطبيعية والمفاهيم الأساسية في العلوم مثل الطاقة والمادة، مما يمكّنهن من تفسير العالم من حولهن، كما أنها تطور من مهارات التفكير النقدي والتحليلي؛ حيث تتيح للطالبات تحليل المعلومات، حل المشكلات، واتخاذ قرارات مبنية على الأدلة، كما أنها تدعم المهارات الحياتية من خلال ما تسهم به في تنمية مهارات التفكير والتواصل والعمل الجماعي، مما يعدهن للحياة اليومية ولمراحل تعليمية أعلى، كما أنها تشجع الابتكار من خلال فتح المجال للطالبات لاستكشاف الابتكار والتكنولوجيا من خلال تطبيق المفاهيم العلمية في تجارب وأنشطة عملية، كما أنها تسهم في إعداد جيل من الطالبات مؤهّل لتحقيق التنمية المستدامة في مجالات متعددة، مثل الصحة والطاقة والصناعة.



شكل (٨): المفاهيم العلمية في مقرر العلوم المناسبة لطالبات المرحلة المتوسطة

الإجابة عن السؤال الثالث، والذي نص على الآتي: ما نموذج تطوير المحتوى المناسب في توظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب لتنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

تمت إجراءات تصميم النموذج لتطوير المحتوى لتوظيف بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المدمج المقلوب؛ وذلك باتباع تصميم التعليمي العام بنموذج ADDIE، وقام الباحثان بتبنّيه لبناء البرنامج التدريبي للدراسة؛ وذلك لأن نماذج التصميم التعليمية المختلفة كلها متقاربة ومستندة إلى المراحل الخمس الأساسية للتصميم التعليمي العام، وأيضًا لفاعليته في تصميم بيئات التعليم الإلكتروني ومنها تطوير المحتوي، والتعلم المدمج، فقد اتفقت هذه النتائج مع (العتيبي، البلوي، ٢٠١٩) و (آل جديع،٢٠٢١)، (الدايل، ٢٠٢٢)، وأخيرًا (الدسوقي وآخرون، ٢٠٢٤) باستخدام النموذج العام مع إجراء ما يلزم من تعديل ليتناسب مع البحث الحالي، وهو ما تم توضيحه في إجراءات البحث، وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثالث.

الإجابة عن السؤال الرابع، والذي نص على الآتي: ما أثر توظيف بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحثان بالتحقق من فرض البحث الأول والذي نص على الآتي:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a\leq0.05$) بين متوسط درجات الطالبات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لصالح المجموعة التجريبية، الذي يُعزَى إلى توظيف بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب.

وللتحقُّق من هذه الفرضية تم التأكد من التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار المعرفي، استخدم الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، كما استخدمت اختبار T-Test لمعرفة الفرق بين متوسطات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي المرتبط باختبار المفاهيم العلمية في مقرر العلوم، كما هو موضح في جدول (١٠)

جدول (١٠): دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية في مقرر العلوم

المجموعات التجريبية	التطبيق	عدد العينة (ن)	المتوسطات الحسابية	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدلالة	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	قبلي	٢٤	٦,٥٨	١,٣٨٢	٠,١١٦	٠,٢٢١	غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)
المجموعة التجريبية	قبلي	٢٤	٦,٥٤	١,١٠٠			

يتبين من جدول (١٠) أن قيمة "ت" (٠,١١٦) وهي قيمة غير دالة مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي في اختبار المفاهيم العلمية في مقرر العلوم أي أن المجموعتين متجانستان، وذلك يعني أن أيّ فروق تحدث يمكن إرجاعها إلى استخدام مادة المعالجة التجريبية.

للإجابة عن السؤال الرابع، الذي ينص على "ما أثر توظيف بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟"؛ تم استخدام اختبار T-Test لمعرفة الفرق بين متوسطات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي المرتبط باختبار المفاهيم العلمية في مقرر العلوم، كما هو موضح في جدول (١١).

جدول (١١): دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية في مقرر العلوم

المجموعات التجريبية	التطبيق	عدد العينة (ن)	المتوسطات الحسابية	الانحراف المعياري	قيمة مربع إيتا	قيمة "ت"	الدلالة	مستوى الدلالة	حجم الأثر
المجموعة الضابطة	بعدي	٢٤	١٢,٠٦	١,٩٩٢	٠,٥٩٥	-٨,٢٢٥	**٠,٠٠٠	دالة عند مستوى (٠,٠١)	١,٢١
المجموعة التجريبية	بعدى	٢٤	١٧,٠٨	١,٧١٧					

**دالة عند مستوى دلالة ٠,٠١ فأقل.

باستقراء النتائج في جدول (١١) يتضح ارتفاع مستوى المفاهيم العلمية للمجموعة التجريبية الذين استخدموا بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية في مقرر العلوم، بالمقارنة بالمجموعة الضابطة الذين استخدموا التدريب التقليدي؛ حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (١٧,٠٨)، بينما بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (١٢,٠٦) وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (-٨,٢٢٥) وبلغت قيم الدلالة (**٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائيًّا عند مستوى (٠,٠١)، وبذلك يتم الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط، وهي المجموعة التجريبية التي استخدمت بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب.

وتأكيدًا لتلك النتيجة؛ قام الباحثان بحساب مربع إيتا (η^2)؛ حيث بلغت القيم (٠,٥٩٥)، كما بلغت قيمة حجم الأثر (١,٢١) وهي قيم تدل على وجود أثر كبير لتوظيف بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب في تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

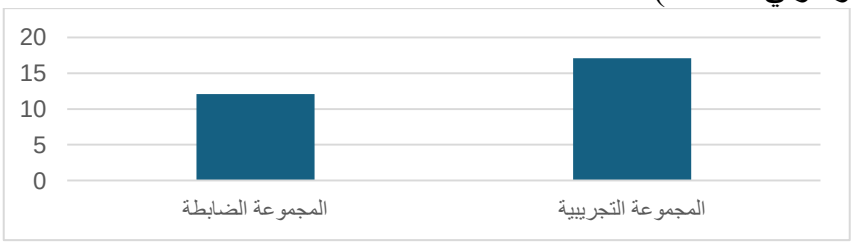
ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أهمية توظيف بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب في مقرر العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة يسهم في: تعزيز الفهم العميق للمفاهيم العلمية؛ حيث تتمكن الطالبات من دراسة المحتوى النظري في المنزل، مما يتيح وقتًا أكبر للتفاعل العملي والنقاش داخل الفصل، وتطوير مهارات التعلم الذاتي بما تتيحه للطالبات من التحكم في وتيرة تعلمهن، مما يعزز الاستقلالية وقدرتهن على استيعاب المفاهيم العلمية بطرق تناسبهن، كما أنها تسهم في تعزيز التفكير النقدي والتطبيقي؛ حيث يركز التعلم داخل الفصل على حلّ المشكلات العلمية والتطبيقات العملية، مما يربط بين النظرية والتجربة، وتساعد في تحسين التفاعل والتعاون؛ حيث تسمح بالتعلم التفاعلي من خلال الأنشطة الجماعية، مما يشجّع على تبادل الأفكار والتعلم من الزميلات، كما أنها تعمل على زيادة التحفيز والانخراط؛ فهي تعزّز التفاعل المتكرر بين المحتوى والمعلم والطالبات، مما يزيد من دافعيتهن لفهم المفاهيم العلمية والتفوق فيها.

كما يرجع الباحثان ذلك إلى أن بيئة التعلم المقلوب قد ساعدت على الاستثمار الأمثل للوقت داخل

البيئة الصفية في تنفيذ الأنشطة المتعلقة بالمهارات الخاصة بالمفاهيم العلمية؛ حيث اطلعت الطالبات على المحتوى التعليمي الموجود على المنصة التعليمية، مما أتاح لهم تنفيذ وممارسة الأنشطة التعليمية دون وجود صعوبات، مما ساعد على تمكنهن من تعرف المفاهيم بشكل جيد. كما أن بيئة التعلم المقلوب تتيح للمتعلم التدريب على تعرُّف المفاهيم في المنزل مسبقًا من خلال مشاهدة الفيديوهات التعليمية والصور الخاصة بالمفاهيم العلمية، وإعادة قراءتها أكثر من مرة، وكذلك التعرف على المشكلات التي من الممكن أن تواجهه في الأداء ومناقشتها مع المعلمة أثناء الحصص الدراسية، ويتفق هذا مع دراسة (أبو الفضل، ٢٠٢٠).

كما أنها تساعد في علاج ضعف التعلم التقليدي وتنمية مستوى مهارات التفكير وكفاءة الطلاب الذاتية، وهو ما يتفق مع دراسة هارون وسرحان (٢٠١٥)، التي توصلت إلى فاعلية استخدام نموذج التعلم المقلوب في التحصيل الدراسي وأداء المهارات في تطبيقات التعلم الإلكتروني، كما توصلت دراسة Kvashnina & Martynko (2016) إلى فوائد كثيرة للتعلم المقلوب منها زيادة الأداء العام للطلبة في المناهج، وتعزيز دافعيتهم وتحسين مهارات التعلم التي تتميز بالاستقلال الذاتي لديهم.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة في ضوء بيئة التعلم القائمة على التعلم المقلوب وأثرها الإيجابي في تنمية المهارات والمفاهيم، كما أدى إلى زيّادة دافعية عينة البحث وقدم تغذية معرفية فورية عن المفهوم الذي يتم التدريب عليه، كما ساعدهن أثناء عرض المعلومات على التفاعل مع المحتوى التدريبي ومع المتدربين بعضهم البعض، ويؤكد على ذلك دراسة كل من (الحارثي، ٢٠١٩، Bella, 2015، عبد العظيم، ٢٠١٥؛ ومتولي، ٢٠١٥).



شكل (٩): يوضح الفرق بين المجوعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية

ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الأول الذي ينص على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a\leq0.05$) بين متوسط درجات الطالبات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية الذي يُعزَى إلى توظيف بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب.

توصيات البحث

بناءً على النتائج التي توصلت إليها البحث فإن البحث يوصي بالآتي:

- عقد دورات تدريبية للمعلمين لتطوير مهاراتهم في توظيف بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب على تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- الاهتمام بتفعيل البيئات التقنية في إكساب الطالبات المواد العلمية.
- الاهتمام بالبيئة التعليمية؛ بحيث تتواكب مع التطور التقني في مجال التعليم باستخدام التقنية، وتلبي احتياجات استخدام التقنية في التعليم.
- العمل على تطوير المقررات التعليمية بما يتناسب مع متطلبات الوقت الحالي، الذي يتزايد فيه الاعتماد على التقنية الحديثة في كافة المجالات الحياتية.
- تبني البرامج التدريبية التي تسهم في تنمية المفاهيم العلمية في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة

المتوسطة.
- تشجيع الطالبات على استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في التعلم الذاتي.
- العمل على توفير مناهج إلكترونية تشتمل على أنشطة تعليمية بحيث تسهل على المعلمة التحول لاستخدام إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب.
- عقد دورات تأهيلية لأولياء الأمور، وإطلاعهم على أهم الإستراتيجيات التي قد تستخدم في تعليم أبنائهم.
- العمل على نشر إيجابيات إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب، والسعي لتوظيفها في جميع المواد التعليمية المختلفة.

رابعًا: مقترحات البحث
- إجراء دراسات عن أثر توظيف بيئة تعلم قائمة على التعلم المدمج المقلوب على تنمية المفاهيم العلمية في مقررات دراسية أخرى، ومقارنة نتائجها مع نتائج البحث الحالي.
- إجراء دراسة عن اتجاهات معلمي المرحلة المتوسطة نحو التعلم المدمج المقلوب في مقرر العلوم.
- إجراء دراسة عن المعوقات التي تَحُد من توظيف التعلم المدمج المقلوب مقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة.
- إجراء دراسة عن فاعلية مستحدثات أخرى على تنمية المفاهيم العلمية لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم، طوبال. (٢٠٢١). تجربة التعليم الإلكتروني في الجامعة، نظرة في واقع التحديات ومستقبل التطوير من خلال مدخل المواقف والتمثلات. *مجلة مفاهيم للدراسات الفلسفية والإنسانية المعمقة*، ٤(٢)، ٠١-١٦.

أبو الحمد، زينب. (٢٠٢٠). فاعلية استخدام التعلم المقلوب في تدريس مقرر (أسس المناهج وبناؤها) على التحصيل المعرفي والاتجاه نحوه لدى طالبات كلية العلوم والآداب بجامعة نجران. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ٤(٩)، ٦٤٧-٦٨١.

أبو الروس، عادل؛ عمارة، نوران. (٢٠١٦). فاعلية الصف المقلوب في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات كلية التربية بجامعة قطر واتجاهاتهن نحوه. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٥(١٠)، ٢٧٦- ٢٩٤.

أبو الفضل، شادي فتح الله (٢٠٢٠). بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المعكوس وأثرها على تنمية بعض نواتج التعلم لدى طالبة كلية التربية الرياضية - جامعة العريش. المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، ٣٥، ١ – ٢٦.

أبو زاهرة، نادية. (٢٠٢٠). أثر استخدام التعليم المدمج على التحصيل المعرفي في مادة الكيمياء (١) وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الأول ثانوي بثانوية صفية بنت عبد المطلب بجدة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٤(١٦)، ١٥٤-١٦٨.

أبو عباة، أثير. (٢٠٢١). تقييم تجربة المملكة العربية السعودية في التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر أولياء الأمور. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٩(٣).

آل جديع، مفلح. (٢٠٢١). مدى تطبيق معايير تصميم التعليم في المقررات الجامعية الإلكترونية وفق

نموذج ADDIE MODEL من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة تبوك. مجلة كلية التربية (أسيوط)، ٣٧(١٠)، ٥٦-١٠٠.
إمام، شذا. (٢٠١٢). فاعلية بعض إستراتيجيات التعليم النشط في تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالمدارس التجريبية [رسالة ماجستير]، جامعة حلوان.
البحر، ندى. (٢٠٢٣). أثر استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس مادة العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. دراسات تربوية ونفسية، (١٣٢)، ٤١-٧٠.
البرعمي، يوسف. (٢٠٢٣). أثر إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مستويات العمق المعرفي في الرياضيات لدى طلاب التربية (شعبة الرياضيات) بجامعة ظفار. مجلة كلية التربية- جامعة الإسكندرية، ٣٣(٣)، ٣٠٥-٣٢٣.
البقمي، حصة. (٢٠٢٣). دور منصة كلاسيرا في تفعيل العملية التعليمية من وجهة نظر معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية- جامعة اسيوط، ٣٩(٢) ج٢، ٢٦١-٣٠٩.
بيرجمان، جوناثان؛ سامز، آرون. (٢٠١٤). الصف المقلوب، (ترجمة زكريا القاضي). الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
تركي، فاطمة؛ الجليل، علي؛ أحمد، شعبان. (٢٠٢٠). استخدام إستراتيجية الفصل المعكوس لتدريس علم النفس في تنمية المفاهيم النفسية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. مجلة كلية التربية- جامعة أسيوط، ٣٦(٧)، ٣٢٨-٣٤٩.
الجهني، سعد. (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني قائم على التعلم الذاتي لتنمية التنور العلمي لدى معلمي العلوم للمرحلة الابتدائي ينبع. المجلة العربية للنشر العلمي، (٣٠) ،٨٩٤-٨٦٢.
الحارثي، إيمان. (٢٠١٩). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على التعلم المقلوب في تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة أم القرى. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، ١١(١)، ١-٣٠.
الحربي، نواف. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريب مقترح قائم على التعلم المدمج لتنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي العلوم بالتعليم الابتدائي وأثره على تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذهم. مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، ٣(٥)، ٦٧٢- ٦٩٥.
الحسني، حمود؛ العلوي، جميلة. (٢٠٢٠). مدى تقبل أولياء أمور طلاب المرحلة الثانوية للتعلم المدمج في ظل تفشي الجائحة في سلطنة عمان. مركز تطوير التعليم الجامعي، كلية التربية، جامعة عين شمس. دراسات في التعليم الجامعي، ١٠(٤٩)، ٢٩٥ – ٣٢٨.
الحسين، إلهام. (٢٠٢٢). اتجاهات معلمي المرحلة الثانوية نحو توظيف إستراتيجية التعلم المدمج المقلوب في تحسين نواتج التعلم. مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، (٨١)، ٤٠-٦٤.
حواس، فتحية. (٢٠٢١). التعليم الإلكتروني: إيجابيات وسلبيات. مجلة دراسات وأبحاث، ١٣(١)،٨٨٩-٩٠٠.
خلف الله، محمد. (٢٠١٠). فاعلية استخدام كل من التعليم الإلكتروني والدمج في تنمية مهارات إنتاج النماذج التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر، مجلة كلية التربية جامعة بنها، ٨٢(٢١)، ٩٠-١٦٨.
الدايل، صفية. (٢٠٢٢). أثر برنامج تدريبي قائم على عمليات التصميم التعليمي في تنمية المهارات الحياتية لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن في المملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية (أسيوط)، ٣٨(٢،٤)، ٣١-٨٠.

الدسوقي، وليد؛ فارس، نجلاء؛ السيد، سحر؛ محمد، محمد. (٢٠٢٤). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير التصميم التعليمي للمحتوى الرقمي. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، ٧(١٢)، ٨٤٣-٩٠٦.
الرويس، عزيزة. (٢٠١٦). التعلم المقلوب في التعلم الجامعي. مجلة آفاق الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، (٤٦)، ٣٦-٣٨.
الرويلي، فايز؛ الطلافحة، حامد. (٢٠٢٠). أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيًّا لدى طلاب الثاني المتوسط في مادة الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٨(١)، ٦١٧-٦٤٦.
الزهراني، عبدالعزيز. (٢٠٢٠). فاعلية التعلم المدمج في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية (أسيوط)، ٣٦(٤)، ٣٢٥-٣٤٤.
الزهراني، علي. (٢٠١٨). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب لطلاب المرحلة المتوسطة. مجلة كلية التربية (أسيوط)، ٣٤(٩)، ٤٠٢-٤٢٤.
الزين، حنان. (٢٠١٥). أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، (٤).
السبتي، عباس. (٢٠١٦). التعليم المقلوب: أين ومتى طبق؟، ٨٩-٩٨، متوفر: /http://www.alukah.net/soocial
السعدون، حماده. (٢٠٢٢). أثر التعلم المقلوب على تنمية أداء الطلاب للمهارات العلمية في مقرر أساسيات الحاسب الآلي بالجامعة السعودية الإلكترونية. مجلة كلية التربية بالمنصورة، ١١٧(١)، ٣-١٨.
سليمان، احمد؛ كورة، حامد. (٢٠٢٠). أهمية التعليم الإلكتروني ومدى تطبيقه ومعوقاته بجامعة الزاوية. مجلة القرطاس للعلوم الإنسانية والتطبيقية، (٨)، ٢١٢-٢٣٧.
السنوسي، هالة. (٢٠٢٠). بيئات التعلم الإلكترونية في العصر الرقمي. الرياض: دار الزهراء
شاهين، سهيلة. (٢٠٢٢). فاعلية التعليم عن بُعْد والتعليم الإلكتروني في ظل أزمة كورونا بفلسطين. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (٢٢)، ٢٩٣- ٣١١.
الشرمان، عاطف. (٢٠١٥). التعلم المدمج والتعلم العكوس. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
شفيق، ابتسامة. (٢٠١٩). أثر إستراتيجية التعليم المتمازج في التحصيل واكتساب المفاهيم التاريخية لدى طلبة قسم التاريخ في كلية التربية للعلوم الإنسانية في جامعة المثنى. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية جامعة بابل، (٤٢)، ٩٩١-١٠٠٢.
الشهري، عبدالرحمن. (٢٠٢٠). فعالية التعلم المعكوس في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري في مقرر العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة. مجلة كلية التربية بالمنصورة، ١١١(٣)، ١٢٨١-١٣٢٠.
شواهين، خير. (٢٠٢١). الحوسبة السحابية في التعليم والتدريب الإلكتروني. الأردن: ركاز.
عباس، خالدة. (٢٠٢٠). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بإستراتيجية الصف المقلوب واحتياجاتهم التدريبية اللازمة لاستخدامه. مجلة التربية بجامعة كفر الشيخ، ٢٠(٢)، ١٨١-١٩٢.
عبد السلام، أمل. (٢٠١١). أثر استخدام برنامج قائم على الوسائط الفائقة التفاعلية في تصويب الأمثلة الخطأ للمفاهيم العلمية وتنمية بعض المهارات الحياتية لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الفيوم.

عبد العظيم، إيهاب محمد (٢٠١٥). أثر اختلاف نمطي التعليم المدمج (المرن) الفصل (المقلوب) في إكساب طلاب كلية التربية بعض مهارات إنتاج البرامج المسموعة. مجلة كلية التربية جامعة حلوان، ٤ (٢١)، ٤٩ – ١٠٦.

عبدالرؤوف، طارق. (٢٠١٤). التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة. دار الفكر العربي: القاهرة مصر.

عبدالنوري، الحسن. (٢٠٢٣). أهمية التعليم الإلكتروني وتقنياته الحديثة في تحسين العملية التعليمية التعلمية. مجلة عطاء للدراسات والأبحاث، (٤)، ١٢-٣١.

العتيبي، تركيه؛ البلوي، مرزوق. (٢٠١٩). نموذج مقترح لتصميم حقيبة تعليمية إلكترونية معتمد على نموذج التصميم التعليمي ADDIE. مجلة البحث العلمي في التربية، ٢٠(١١)، ٥٨٩-٦٠٠.

العتيبي، وضحى. (٢٠٢٢). أثر بيئة تعلم قائمة على التعلم المقلوب على التحصيل الدراسي لطالبات كلية التربية بجامعة حائل. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، (١٠)،١٥٧-١٩٤.

عجيل، طارق. (٢٠١٣). حماية حقوق الملكية الفكرية في نطاق التعليم الإلكتروني. مجلة الكلية الإسلامية الجامعة، ١(٢٢)، ٣٤١-٣٧٩.

عريقات، نريمان. (٢٠٢٢). درجة فاعلية التعلم عن بعد والتحديات التي واجهته من وجهة نظر معلمي تربية الزرقاء الثانية في ظل جائحة كورونا. مجلة جامعة عمان العربية للبحوث، ٧(٢)،٥٩١-٦٠٩.

علي، صلاح. (٢٠٢٤). التعليم العالي الإلكتروني عن بعد (أهدافه-خصائصه- معوقاته). مجلة القرطاس للعلوم الإنسانية والتطبيقية، ٤(٢٤).

عماد، سمرة. (٢٠١٦). أثر اختلاف إستراتيجيتي التعلم" الإلكتروني/ المقلوب" على تنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية لدى عينة من طلاب قسم المعلومات بكلية العلوم الاجتماعية جامعة أم القرى. مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث، (٢٨)، ٤٥-١٠٩.

عميرة، جويدة؛ طرشون، عثمان؛ عليان، علي. (٢٠١٩). خصائص وأهداف التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني- دراسة مقارنة عن تجارب بعض الدول العربية. المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، ١(٦)، ٢٨٥-٢٩٨.

الغامدي، ريم. (٢٠٢١). أثر الصف المقلوب في تحقيق بعض نواتج تعلم العلوم: تحليل بعدي. مجلة البحث العلمي في التربية، ٢٢ (٩)، ٣٢٥-٣٥٥.

الغامدي، سعيد. (٢٠٢٠). فاعلية استخدام إحدى برمجيات التعلم المقلوب في تنمية تحصيل تلاميذ المرحلة المتوسطة لمقرر الحاسب الآلي بمحافظة بلجرشي. مجلة كلية التربية- جامعة أسيوط، ٢(٢)، ٤٧-٦٩.

القحطاني، حمد محمد؛ كليبي، رشا عبدالله؛ الداوود، منال سعد. (٢٠٢١). الكتابة الأكاديمية والنشر العلمي وفق دليل نشر الجمعية الأمريكية لعلم النفس. شركة جدة.

القحطاني، هند. (٢٠٢٠). التعلم المقلوب. الرياض: مكتبة الرشد.

القديري، أسامة. (٢٠١٧). التعليم الإلكتروني- تصميم الدرس الإلكتروني وأهميته في العملية التعليمية [بحث منشور]. الملتقى العلمي الأول للمعلمين بتاجوراء. طرابلس.٩٠.

اللهيبي، رانية؛ ريس، إيمان. (٢٠٢٠). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية نحو استخدام التعلم المقلوب ومعوقات تطبيقه في التدريس. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ١٦(٣)، ٣١٧-٣٣٤.

متولي، علاء الدين سعد (٢٠١٥). توظيف إستراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلم. المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات: تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، مصر، ٨ - ٩ أغسطس، ٩٠ – ١٠٧.
مجاهد، مصطفى؛ بومعزة، محمد؛ حملاوي، عامر. (٢٠٢٢). برنامج تعليمي مقترح باستخدام إستراتيجية التعلم المتمازج المدعوم بالوسائط المتعددة على التحصيل المعرفي وبعض القدرات البدنية ومستوى الأداء الفني في دفع الجلة. مجلة العلوم النفسية والتربوية، ٨(١)، ٧٥-٩٨.
محمد، سماح. (٢٠١٧). فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب لتنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو تدريس العلوم لدى الطالبات المعلمات. مجلة كلية التربية (أسيوط)، ٣٣(٨)، ٢٦٨-٣٣٤.
محمد، هيثم. (٢٠١٢). أثر تدريس وحدة في العلوم باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير العلمي لديهم [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة المنيا.
محمود، فاطمة؛ أحمد، نجلاء؛ جاد الرب، مي. (٢٠٢٣). أثر إستراتيجيات التعلم الإلكتروني على كفاءة الأداء الجامعي. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، ١٣(٣)، ٦٠٨-٦٣١.
محمود، نورس؛ غدير، أحمد. (٢٠٢٠). سلبيات وإيجابيات التعليم الإلكتروني في ظل جائحة كورونا- جامعة ديالي أنموذجًا. مجلة ديالي للبحوث الإنسانية، ٢(٨٦)، ٣٥٧-٣٧٧.
المزمومي، عبدالله. (٢٠١٨). أثر الصف المقلوب على التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة كلية التربية (أسيوط)، ٣٤(١١)، ٢٦٣-٢٨٤.
المقاطي، صالح. (٢٠١٦). أثر وفاعلية إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الدراسي لطلاب المستوى الرابع في مقرر المدخل للتدريس لكلية التربية بجامعة الشقراء دراسة (شبه تجريبية). المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٥(٨)، ١٣٥-١٥٨.
الملاح، محمد. (٢٠١٠). الأسس التربوية لتقنيات التعليم. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
مهداوي، هند. (٢٠٢٠). إستراتيجية التعلم المقلوب وأهم التحديات التي تواجهها في الوطن العربي. مجلة كلية الاقتصاد للبحوث العلمية جامعة الزاوية، ١(٦)، ١-١٣.
المهناوي، أحمد. (٢٠٢٠). توظيف التعليم الإلكتروني لتجويد التعليم الثانوي في العراق. مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، (٧٥)، ١٢٨-١٣٩.
الميخان، جهاد. (٢٠٢٣). اتجاهات طلبة معلم الصف في كلية التربية بجامعة دمشق نحو استخدام إستراتيجية التعلم المعكوس في التدريس. مجلة جامعة البعث، ٤٥(١٧).
هارون، أحمد؛ وسرحان، عمر (٢٠١٥). فاعلية نموذج التعلم المقلوب في التحصيل الدراسي وأداء المهارات في تطبيقات التعلم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الباحة. المؤتمر الأول: التربيـة، آفـاق مستقبلية، كلية التربية، جامعة الباحة، ٧٠٣ -٦٨.
هريدي، عبدالله. (٢٠٢١). استخدام إستراتيجية الفصل المقلوب لتنمية بعض المفاهيم النحوية واستقلالية التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة البحوث العلوم التربوية، ١(٣)، ٢٣٢-٢٧٦.
اليونسكو.(٢٠٢٠). التعليم عن بُعْد، مفهومه، أدواته وإستراتيجياته- دليل لصانعي السياسات في التعليم الأكاديمي والمهني والتقني. مركز الملك سلمان للإغاثة الإنسانية، نشر من قبل اليونسكو ٢٠٢٠.
https://en.unesco.org/sites/default/files/policy-breif-distance-learning-f-1.pdf

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Bell m. (2015). An investigation of the impact of a flipped classroom

instructional approach on high school students' content knowledge and attitudes toward the learning environment. M.A. thesis. Brigham Yoğung University.

Graziano, kevin J. (2016). Peer Teaching in a Flipped Teacher Education Classroom, Association For Educational Communications & Technology, (61), 121-129.

Khan,S; Abdou, O. (2021). Flipped classroom: How higher education institutions (HEIs) of Bangladesh could move forward during COVID-19 pandemic. Social sciences & humanities open, 4(1).

Kvashnina ,O. S. ,& Martynko ,E. A. ,(2016). Analyzing the potential of flipped classroom in ESL teaching. Russia, JET. National research Tomsk polytechnic university, 11(3) ,71-73.

Naumovski, L; Naumovska, S. (2022). Dual Education in Business Law Opportunity for Cognitive Activity and Training in Interaction with Social Partners in North Macedonia. International journal of Instruction, 15(3), 767-786.

Partridge, H; Ponting, D; Mccay, M. (2011). Good Practice Report: Blended Learning. Australian Learning and Teaching Council.

Sahin A, Cavlazoglu; Zeytuncu, Y. (2015). Flipping A College Course: A Case Study. Educational Technology &Society, 18(3), 142-152.

Utami, S. (2018). The effect of blended learning model on senior high school students. Achievement. In SHS Web of Conferences, 42(27).