# أثر استراتيجيتي التعلم النشط المدمج (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) على تنمية التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

اعداد
د. هبه عثمان فؤاد العزب
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية-جامعة المنوفية
heba_osman18@yahoo.com

**ملخص البحث**

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر استراتيجيتي التعلم النشط المدمج (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) في تنمية التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، تم الاعتماد على التصميم التجريبي القائم على المجموعتين التجريبيتين بحيث تضمن التصميم التجريبي المتغير المستقل استراتيجيتي التعلم النشط المدمج وهما (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة)، ومتغيرين تابعين وهما التحصيل الدراسي، والكفاءة الذاتية. وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، ومقياس الكفاءة الذاتية، وتكونت عينة البحث من ٦٠ تلميذاً وتلميذه تم تقسيمهم إلى مجموعتين حسب نوع التعلم. وتم استخدام برنامج SPSS لاختبار فروض البحث. وتوصلت نتائج البحث إلى: أن التعلم النشط المدمج بغض النظر عن نمطيه أدى إلي تنمية كل من التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية لدى التلاميذ بشكل متساوي، ولا يوجد فرق بين استراتيجيتي التعلم النشط المدمج (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة)، وهذا يؤكد على أهمية استخدام جميع استراتيجيات التعلم النشط في التعليم، وأيضًا تكاملها مع بعضها البعض.

**الكلمات المفتاحية:** التعلم المدمج، التعلم النشط، العصف الذهني ، التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة، التحصيل الدراسي، الكفاءة الذاتية.

# The Effect Of The Tow Strategies For Blended Active Learning (Brainstorming/ Jigsaw) On Development Achievement And Self-Efficacy For Preparatory chool Students

Dr. Heba Othman Foud Alazab
lecturer of Educational Technology
Faculty of Specific Education- Menofia University

**Abstract:**

The current research aimed to detected effect of two strategies for blended active learning (brainstorming/ jigsaw) on developing achievement and self-efficacy in the science course for the first graders at the preparatory stage . The experimental design based on the two experimental groups was relied upon so that the independent variable experimental design included the tow strategies for blended active learning (brainstorming/ jigsaw), on the dependent variables, which are achievement, and the self-efficacy. Research tools consisted of an achievement test and a measure of self-efficacy. The research sample consisted of 60 students, and they were divided into two groups according to type of learning. It has been used SPSS program to test hypotheses. The search results explained that: there is a positive impact equally of the two strategies for blended active learning the brainstorming and the jigsaw on developing achievement and self-efficacy for students, and there is no difference between the two strategies for blended active learning the brainstorming and the jigsaw; this underlines the importance of using all active learning strategies in education, as well as their complementarity with each other.

**Key words:** Blended Learning, Active Learning, Brainstorming, Jigsaw, Achievement, Critical Self-Efficacy.

## مقدمة

يعد التعلم المدمج إحدى صيغ التعلم أو التعليم أو التدريب الذي يتكامل فيه التعليم الإلكتروني مع التعليم التقليدي؛ لذلك يطلق علية أيضا النموذج التكاملي أو يندمج فيها التعليم الإلكتروني مع التعليم التقليدي في إطار واحد حيث يوظف أدوات التعليم الإلكتروني سواء المعتمدة على الكمبيوتر أو المعتمدة على الإنترنت في الدروس والمحاضرات أو التي تتم في قاعات الدراسة الحقيقية المجهزة بإمكانية الاتصال بالإنترنت كمعامل الكمبيوتر أو الفصول الذكية وفيها يلتقي المعلم مع طلابه وجها لوجه في الوقت ذاته في معظم الأحيان. ونظرًا لطبيعة هذا النوع من التعليم؛ فأنه يحتاج إلى استخدام عديد من الاستراتيجيات التعليمية وخاصة استراتيجيات التعلم النشط التي تركز على التفاعل والتشارك وجعل عملية التعلم نشطة بين المتعلمين بعضهم البعض وبينهم وبين المعلم.

التعلم المدمج نظام تعليمي يهدف الى تزويد الطلاب بخبرات تدريسية مخطط لها جيدًا تمزج بين أنشطة كلا نمطي التدريس التقليدي داخل حجرات الفصول الدراسية، والتعلم الإلكتروني القائم على الويب من منظور يركز على تحقيق أكبر استفادة ممكنة من مزايا كلا النمطين [*](Kraemer, 2008, p.61). ويتميز بعدة إمكانيات وخصائص فريدة أهمها: ربط التعلم داخل الفصل الدراسي التقليدي وخارجه ومتابعته؛ تفريد التعليم؛ التركيز على المستويات العليا في التعلم؛ تحكم المتعلم في تعلمه؛ مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين؛ خفض التكلفة والوقت؛ إتاحة الدعم والتغذية الراجعة للمتعلمين؛ التحسين التربوي للتعلم؛ التواصل والإرشاد بين المعلم والمتعلم؛ تنوع استخدام الاستراتيجيات التعليمية؛ الخروج بالعملية التعليمية من النمطية والملل؛ دعم وتشجيع التعلم الذاتي والتعلم وسط المجموعات (إبراهيم الفار، ٢٠١٣، ص ص٤٨٤-٤٨٦؛ عاطف الشرمان، ٢٠١٥، ص٣٩؛ Futch, 2005; Bishop, & Verleger, 2013, p.5; Richards, & Schofeld, 2005, p.2951; Mozelius, & Rydell, 2017, p.8).

[*] اتبعت الباحثة في التوثيق نظام جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار السادس وما بعده من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA 6ed).

للتعلم المدمج وظائف واستخدامات عديدة، فهو يستخدم في توفير الاتصال وجها لوجه مما يزيد من التفاعل بين المتعلم والمعلم والمتعلمين بعضهم البعض مع المحتوى؛ وتدعيم طرق التدريس التقليدية التي يستخدمها المعلمين بالوسائط التعليمية الإلكترونية التفاعلية؛ ودعم العمليات المعرفية العليا؛ وتوفير الوقت لكل من المعلم والمتعلم؛ والقدرة على معالجة مشاكل عدم توفر الإمكانيات لدى المتعلمين عن طريق تمكينهم من الاستفادة من أجهزة الحاسب الآلي؛ وخفض نفقات التعلم بشكل كبير بالمقارنة بالتعلم الإلكتروني وحده؛ وتلبية الاحتياجات الفردية وأنماط التعلم لدى المتعلمين باختلاف مستوياتهم وأعمارهم وأوقاتهم؛ وفي إرشاد وتوجيه المتعلمين إلى العناصر الأساسية في المحتوى التعليمي؛ ويساعد على تنوع التعلم النشط؛ وتحسين مهارات الاستقصاء والبحث لدى المتعلمين؛ وفي تنمية عديد من نواتج التعلم كالتحصيل الدراسي ومهارات التفكير الابتكاري والناقد والكفاءة الذاتية والاتجاهات الإيجابية نحو استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، ويستخدم أيضًا في زيادة دافعية المتعلمين ورضاهم نحو عملية التعلم، وقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدامه كدراسة كل من (محمد عبده، ٢٠٠٨، ص١٤؛ حسين عبدالباسط، ٢٠٠٧، ص٤؛ حسن علي، ٢٠٠٥، ص ص٦٤؛ Krause, 2008, p.5; Staker, 2011, p4; Goodwin, & Miller, 2013, p.31; Lopes & Soares, 2018, p.106; Loveys, & Riggs, 2019, p.66).

فمن العائد التربوي والوظائف والإمكانيات التعليمية السابقة يعد التعلم المدمج باعتباره أحد تطورات أشكال التعلم الحديثة المعتمدة على الجمع بين استخدام أنماط التعلم التقليدية والإلكترونية، والاستفادة من وقت الحصة الدراسية بالفصول التقليدية التي لا يمكن الاستغناء عنها، لذلك تؤكد الباحثة على أن التعلم المدمج له إمكانياته التي تساعد على تنمية التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية، ومن ضمن هذه الإمكانيات استخدام استراتيجيات التعلم النشط، لذلك سعى البحث الحالي التوصل إلى أي من استراتيجيتي التعلم النشط العصف الذهني أو التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة هي الأنسب بالتعلم المدمج على تنمية التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم الوحدة الثانية "القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

ونظرًا لأنه لا يخلو أي تعليم إلا بالاعتماد على بعض الاستراتيجيات التعليمية، ومن أنسب تلك الاستراتيجيات هي استراتيجيات التعلم النشط، وهذا وفقًا لطبيعة العصر الذي نعيشه اليوم من حدوث تطورات سريعة في عمليتي التعليم والتعلم وتكاثر المعرفة بصورة سريعة تجعل عملية التعلم ذو طبيعة نشطة وتفاعلية وتشاركية، ونظرًا لأن التعلم المدمج يتسم ببعض الخصائص ومنها حرية المتعلم في تعلمه، وتغيير دور المعلم من الملقن إلى المرشد والموجه لعملية التعلم، وتغيير دور المتعلم من المتلقي للمعارف إلى الدور النشط الذي يبحث فيه عن تلك المعارف وتشاركها مع أقرانه. لذلك يعتمد البحث الحالي على استراتيجيات التعلم النشط وقياس فاعليتها على بعض نواتج التعلم من خلال بيئة التعلم المدمج، ويقصد بالتعلم النشط بأنه اشتراك المتعلمين بشكل مباشر وفعال في عملية التعليم نفسها، وهذا يعني أنه بدلاً من مجرد تلقى المعلومات شفهيًا وبصريًا، اشتراك التلاميذ في القيام بشيء إلي جانب الاستماع إلي المحاضرة (Center for Research on learning and teaching, 2007, p2).

والتعلم النشط يتميز بعدة إمكانيات وخصائص فريدة أهمها: التركيز على مسؤولية المتعلم ومبادراته في الحصول علة التعلم واكتساب المهارات المختلفة؛ والاهتمام بالنشطة والواجبات والتكليفات والمشروعات الهادفة التي تركز على حل المشكلات، ووجود جانب اللهو البريء في فعاليات التعلم النشط؛ التركيز على الإبداع والإلهام؛ والاهتمام بالتغذية الراجعة المستمدة من الخبرات السابقة؛ التركيز على مبدأ التحدي القابل للتنفيذ مع وجود دعم مناسب وتوقعات عالية؛ يستخدم المعلم طرق تدريس متنوعة فعالة لنجاح فرص التعلم النشط؛ والقدرة على اشتراك المتعلمين في اختيار نظام العمل وقواعده وتحديد أهدافهم التعليمية؛ والسماح للمتعلمين بطرح الأسئلة للمعلم أو لبعضهم البعض؛ وإشراك المتعلمين في تقويم أنفسهم وزملائهم؛ والسماح لهم بالإدارة الذاتية؛ وإتباع طرق التدريس المتمركزة حول المتعلم؛ وتشجيع المتعلمين علي المشاركة والتعاون؛ ويُنشط الدافعية الداخلية للمتعلمين؛ ويُنمي مهارات التفكير العليا؛ ويُدعم التعلم ذو المعني؛ ويُساعد علي تكامل المعرفة؛ ويُقوي الثقة بالذات؛ ويَربط المادة الدراسية بواقع التلاميذ؛ ويُتيح الفرص لتقديم التعزيز والتغذية الراجعة؛ يُطور طرق التعلم لدي المتعلم (جودت

أحمد سعادة، فواز عقل، مجدي زامل، هدى أبو عقرب، جميل اشتيه، ٢٠١١، ص ص٦٥-٧٠ ؛ منال حسن ٢٠١٦، ص ص٣١-٣٢؛ بهيرة شفيق، ٢٠١٥، ص١٤٣؛ (Carcillo, Borgne Caelen, and Bontempi, 2018, p.289). وقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدامه كدراسة كل من: أندروز وليونارد وكولجروف وكالينوفسكي Andrews, Leonard, Colgrove, and Kalinowski (2011)؛ ودراسة ريمان، إيدي، ماكدونو، سميث، أوكوروافور، جوردت، وندروث Freeman, Eddy, McDonough, Smith, Okoroafor, Jordt, and Wenderoth (2014)؛ ودراسة جنسن وكومر وجودوي Jensen, Kummer, and Godoy (2015)؛ و دراسة كليفلاند، أوليمبو، وداشين بيترز Cleveland, Olimpo, and DeChenne-Peters (2017)؛ ودراسة رانيا محفوظ (٢٠١٧)؛ ودراسة رضوى محمد (٢٠١٨)؛ ودراسة وائل عبدالهادي (٢٠١٩).

ونظرًا لتعدد وتنوع استراتيجيات التعلم النشط ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية كل من: المحاضرة التفاعلية، الحوار والمناقشة، حل المشكلات، التعلم للإتقان، الألعاب التعليمية، العروض العملية، التعلم التعاوني، الاكتشاف، المحاكاة، التعلم القائم على المشروعات، دورة التعلم، القصص التعليمية، العصف الذهني، الخرائط الذهنية، لعب الأدوار، والتعلم الذاتي (جودت سعادة، وآخرون، ٢٠١١، ص ص١٢٩-٢٩١؛ بهيرة شفيق، ٢٠١٥، ص ص١٥٢-١٩٦؛ منال حسن، ٢٠١٦، ص ص٤١-٦٦). ولكن الباحثة اقتصرت على كل من استراتيجية العصف الذهني، واستراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو".

ويقصد بالعصف الذهني أنه مؤتمر تعليمي يقوم على أساس تقديم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات تسمح للمتعلمين بالتفكير الجماعي, لإنتاج وتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار التي تدور بأذهانهم مع إرجاء النقد أو التقييم إلى بعد الوقت المحدد لتناول المشكل (Osboro, 2001). ويتميز بعدة إمكانيات وخصائص فريدة أهمها: تزيد من قدرة المتعلم على انتاج الأفكار بطريقة غير مألوفة؛ المثابرة: وتزيد من قدرة المتعلم على العمل لفترة طويلة؛ وتنمي قدرة المتعلم على ملاحظة مالا يلاحظه الآخرون ويحث عما

هو غير مألوف فيقلب الافكار ويخمن الحل؛ وتشجع المتعلم على القراءة وتدوين الملاحظات وتقصي الحلول والاطلاع على ما أنجزه الآخرون ثم الابتعاد عن الفكرة حتى يراها بكامل أبعادها؛ وإشراقة الفكر: ويقصد بها ترك المتعلم للفكرة في ذهنه لتختبر بعد محاولات خائبة لحلها؛ وتزيد من قدرة المتعلم على دمج الافكار المعروضة مع افكار اخرى وصولًا إلى نتيجة جديدة (Hashempour, Rostampour, & Behjat 2015; Jack & Kyado 2017).

وللعصف الذهني مزايا واستخدامات فريده أهمها: مساعدة المتعلم على توليد الأفكار وتبادلها؛ يساعد على التقليل من التركيز على الفشل ويحسن من الأداء في توليد الأفكار مما يزيد من مرونة التفكير لدي الفرد؛ ويقلل من اضطرابات الجماعات والنزاعات الشخصية، ومشاركات الأفراد الغير متكافئة؛ ويساعد على استطاعة كل فرد من أفراد المجموعة تحقيق استيعاب كامل للمشكلة المراد اتخاذ قرار بشأنها؛ ويحقق الارتياح النفسي لدى الطلاب المشاركين بجلساته حيث يتعامل معها بروح الفرد أحياناً وبروح الفريق أحياناً أخرى (بهيرة شفيق، ٢٠١٥، ص ص١٩٠-١٩١؛ Kawasaki, 2012). ويستخدم في تحقيق الأهداف التعليمية المختلفة، وتنمية العديد أيضًا من نواتج التعلم؛ كتنمية التحصيل المعرفي، والتفكير التأملي، وتنمية التفكير الناقد، وتنمية المهارات العملية، وتنمية مهارات التفكير الإبداعي، وتنمية مهارات حل المشكلات الإبداعية، وتنمية مهارات التفكير الرياضي، وزيادة الدافعية للإنجاز، وتنمية المهارات الاجتماعية بين المتعلمين وبعضهم البعض، زيادة المهارات التدريسية للمعلمين، وتنمية مهارات توظيف التعلم النشط؛ وهذا ما أثبتته عديد من البحوث والدراسات؛ كدراسة وائل عبدالهادي (٢٠٠٦)؛ ودراسة عودة عبدالجواد (٢٠٠٨)؛ ودراسة مريم محمد (٢٠١٠)؛ ودراسة الخطيب Al-Khatib (2012)؛ ودراسة مقصودي وحريريان Maghsoudi, and Haririan (2013)؛ ودراسة المطيري AlMutairi (2015)؛ ودراسة بيديانبور وأوميدفاري Abedianpour, and Omidvari (٢٠١٨)؛ ودراسة المسيري Al Masri (2019)؛ ودراسة دراسة نعمه عواد (٢٠١٩).

أما استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو" فيقصد بها أنها استراتيجية تعاونية يقسم فيها المتعلمين إلى فرق ومجموعات غير متجانسة من (٤-٦)، ويكون كل متعلم مسئول عن تعلم جزء من المحتوى التعليمي، ثم يلتقي الأعضاء من فرق مختلفة يعالجون نفس الموضوع (تسمى مجموعة الخبراء)، ثم يعود التلاميذ إلى فريقهم الأصلي ليعلموا زملائهم ما تعلموه، وفي النهاية يتعرضون لاختبارات فردية (حسن شحاته،٢٠٠٨، ص١٤٣). ويتميز بعدة إمكانيات وخصائص فريدة أهمها: المساعدة في القضاء على الملل، وتخفف من انطوائية بعض المتعلمين وعزلتهم؛ وتنمي روح المحبة بين المتعلمين وتعمل على الإفادة من بعضهم؛ وتنمي لديهم مهارة التعبير عن أنفسهم من خلال المشاركة الجماعية في المناقشة والحوار؛ تُحمل المتعلم مسئولية تعلمه وتعلم أقرانه؛ وتحقيق أدوار قيادية بين جميع أعضاء الفريق؛ ويمكن دمج استراتيجيات تعليمية أخرى معه كأسلوب حل المشكلات، والتعلم بالاكتشاف؛ وقدرته المرتفعة على استخدام الحوار والمناقشة الحرة؛ ويجمع متعلمين غير متجانسين في القدرات والسمات الشخصية في الفريق الواحد (حسن شحاته، ٢٠٠٨، ص١٤٣؛ Marhamah, and Mulyadi, 2013, p.711; Apriyanto, Ikhsan, Nurdin & Kurnianto, 2018, p.76;) .

ولاستراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو" مزايا واستخدامات فريده أهمها: تساعد على إجراء تغيرات إيجابية في أداء المتعلمين وأخلاقياتهم؛ وتعمل على بناء جو ملئ بالتفاهم والمحبة بين المتعلمين؛ وتعمل على الاسهام في تطوير مهارات المتعلمين الشخصية؛ وتساعد المتعلمين على الاعتماد على قدراتهم ومهاراتهم الذاتية، تساعد على رفع مستوى الدافعية لدى المتعلمين؛ وتساعد على بناء اتجاهات إيجابية نحو المعلم والمادة التعليمية والأقران من المتعلمين في وقت واحد؛ وتنمي روح العمل والتعاون الجماعي بين المتعلمين؛ وتحث المتعلمين على التعليم بمثابرة وإصرار؛ وتنمي مهارات الحوار وتتيح للمتعلمين حرية كبيرة في التعبير عما يريدون خلال جزء من وحدة التعليم ويعلمها لزملائه في نفس المجموعة. وتساعد على تحسين فهم المتعلمين ونوعية تفكيرهم وكذلك تساعد على تحسين علاقاتهم الاجتماعية؛ وتنمي مهارات تحمل

المسؤولية (عايش زيتون؛ ٢٠٠٧، ص ص ٨٨-٩٠؛ جودت سعادة، فواز عقل، مجدي زامل، علي أبوعلي، وعادل سرطاوي، ٢٠٠٨، ص ص١٤٤-١٤٥)؛ وهذا ما أثبتته عديد من البحوث والدراسات؛ كدراسة جوسير (Göçer,(2010؛ ودراسة كياو وجين (Qiao, and Jin, (2010؛ ودراسة كياو وجين (Qiao, and Jin, (2010؛ ودراسة أوصاف الديب (٢٠١١)؛ ودراسة أدامس (Adams, (2013؛ ودراسة مياز Miaz, (2015)؛ ودراسة كاراكوب(Karacop (2017؛ ودراسة ساري وسيهبوترا وسوريا Sari, Syahputra, and Surya (2018)؛ ودراسة أوليفيرا، وفايلاتي، ولويز، وبول، وميندس Oliveira, Vailati, Luiz, Böll, and Mendes (2019).

أجريت عدة بحوث ودراسات حول هذين النمطين من التعلم النشط كل على حدة، وأثبتت تلك البحوث فاعلية الاستراتيجيتين، ولم تجد الباحثة في حد علمها دراسة قارنت بينهما، فبعض البحوث والدراسات أثبتت فاعلية استراتيجية العصف الذهني ومنها: دراسة وائل عبدالهادي (٢٠٠٦)؛ ودراسة عودة عبدالجواد (٢٠٠٨)؛ ودراسة مريم محمد (٢٠١٠)؛ ودراسة الخطيب Al-Khatib (2012)؛ ودراسة مقصودي وحريريان Maghsoudi, and Haririan (2013)؛ ودراسة المطيري AlMutairi (2015)؛ ودراسة بيديانبور وأوميدفاري (٢٠١٨) Abedianpour, and Omidvari؛ ودراسة المسيري Al Masri (2019)؛ ودراسة دراسة نعمه عواد (٢٠١٩). والبعض الآخر أثبت فاعلية استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو" ومنها دراسة كل من: أدريس سلطان (٢٠٠٩)؛ وجوسير Göçer,(2010)؛ وكياو وجين Qiao, and Jin, (2010)؛ وكياو وجين Qiao, and Jin, (2010)؛ وأوصاف الديب (٢٠١١)؛ وأدامس Adams, (2013)؛ وهيانج، لياو، هيانج، وشين Huang, Liao, Huang, and Chen, (2014)؛ ومياز Miaz, (2015)؛ وعزمي Azmin (2016)؛ وكاراكوب Karacop (2017)؛ وساري وسيهبوترا وسوريا Sari, Syahputra, and Surya (2018)؛ وأوليفيرا، وفايلاتي، ولويز، وبول، وميندس Oliveira, Vailati, Luiz, Böll, and Mendes (2019). ولذلك يركز البحث الحالي على هذين الاستراتيجيتين. كما ستقوم الباحثة بالعرض التفصيلي لهذه البحوث والدراسات بالإطار النظري للبحث الحالي.

وعلى ذلك فالبحث الحالي يهدف إلى دراسة أثر استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج في تنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. ولذلك تعد تنمية الكفاءة الذاتية من أهم الأسباب الرئيسية التي تساعد في تنمية قدرة الطلاب على الاستمرار في التعلم والانخراط فيه والتحصيل الدراسي، وهذا يؤكد على أنه توجد علاقة بين التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية لدى المتعلمين، وهذا ما سيتم إثباته في البحث الحالي.

يستند البحث الحالي على مجموعة من النظريات والمبادئ منها النظرية البنائية التي تعد النظرية الرئيسة للتعلم الآن، حيث يعتمد التعلم المدمج عليها وذلك بجعل المتعلم محور عملية التعلم، وتوفر للمتعلمين فرصة للتعلم بالممارسة، وتشجيع المتعلمين على التفاعل مع المحتوى والتفكير فيه، وأيضًا جعل المعلم ميسر وموجه لعملية التعلم (Berrett, 2012). وتعتمد الباحثة في بحثها الحالي على أسس النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية والسلوكية. حيث إن الطلاب سيقومون بالتفاعل والمشاركة للمعلومات المطلوبة في التكليفات بأنفسهم وتكوين المفاهيم والمعارف وفقًا لاستراتيجيتي العصف الذهني والتكامل التعاوني للمعلومات المجزأة وهذا ما يحقق مبدأ النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية، أما بالنسبة للنظرية السلوكية فإن الباحثة استخدمتها لأنه توجد أهداف محددة مسبقا كما في الجزء التقليدي من التعلم المدمج حيث حدد مهمات التعلم وحدد لها أهدافًا ولكل مهمة النشاط الخاص بها والذي سيقوم الطلاب بأدائه محققين مبادئ النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية في التفاعلات التعليمية.

## مشكلة البحث

تمكنت الباحثة من بلورة مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال الأبعاد والمحاور الآتية:

**أولا: من حيث التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم:** تُعد دراسة مقرر العلوم ومفاهيمه، وموضوعاته من المجالات العلمية التي تزداد أهميتها مع تقدم الزمن، فيقاس تقدم أي دولة بمدى التقدم في مجال العلوم، فتعلم العلوم يعتمد على الملاحظة

والتفكير والتجربة واستخلاص النتائج، فيهدف مقرر العلوم إلى مساعدة التلميذ على إدراك العلاقة بين العلم والتكنولوجيا ورؤية العلم من منظور شخصي ومجتمعي وفهم تاريخ وطبيعة العلم وتنمية مهارات التفكير العليا وامتلاك المفاهيم العلمية الأساسية (رضا حجازي، على عباس، عبدالسميع مختار، حسن محرم، على اسماعيل، سامح وليم، ٢٠١٩). إلا أن المتعلمين يعانون من صعوبات في استيعاب المعرفة والمعلومات التي يدرسونها بمقرر العلوم، فقد يكون ذلك راجعًا إلى إتباع الطرق التقليدية في التعلم، وضعف الاهتمام باستخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عملية التعلم كالتعلم المدمج موضوع البحث الحالي الذي يتيح للمتعلم الدمج بين التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني واستخدام استراتيجيات التعلم النشط، فاستخدام التعلم النشط المدمج المعد بشكل جيد وفقاً لأسس ومعايير تصميمية سليمة يساعد ذلك على جذب انتباه المتعلمين نحو التعلم، وشدة التركيز، وتعزيز الاكتشاف، والتعلم النشط بفاعلية، وتلقي التغذية الراجعة في دراسة محتوى العلوم لتحقيق التعلم ذو المعنى، وزيادة التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية.

أيضا من خلال قيام الباحثة بإجراء دراسة استكشافية من خلال إجراء بعض المقابلات مع بعض معلمي العلوم وعددهم خمسة معلمين أثناء إشرافي على التربية الميدانية ببعض المدارس؛ بهدف تعرف الصعوبات التي تقابل المتعلمين عند دراستهم لمقرر العلوم، واعتمدت الباحثة على توجيه بعض الأسئلة للمعلمين خاصة بطرق تدريس العلوم والاستراتيجيات التعليمية المستخدمة والوسائل التكنولوجية المستخدمة والتطبيق العملي لمحتوى المقرر هل هو متاح أم لا؟، وهل المتعلمين يحتاجون إلى مواقف حيه أو نماذج أو عينات توضح المفاهيم المجردة بمقرر العلوم. وتوصلت نتائج الدراسة أن جميع المعلمين بنسبة ١٠٠% أجمعوا أن هناك صعوبة في تدريس مقرر العلوم بصفه عامة لإتباعهم الطرق التقليدية، ولا يستخدمون أي من الاستراتيجيات التعليمية، وأن مقرر العلوم هو أكثر المواد التي يواجه فيها المتعلمين مشكلة التعرف على المفاهيم العلمية وخاصة أنها مجردة بالنسبة لهم، كما أن المقرر ذاته يتناول الكثير من الوقائع والظواهر الجديدة عليهم والتي لم يتم إيصالها إليهم بالشكل الواجب، وقد أكدوا على ذلك بالرجوع إلي نتائج الاختبارات السابقة لهؤلاء التلاميذ، وهذا يدل على ضعف التحصيل الدراسي لهم، وان المتعلمين ليس لديهم كفاءة ذاتية عند دراستهم مقرر العلوم.

**ثانيا: توجد حاجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية إلى استخدام التعلم المدمج واستراتيجيات التعلم النشط في تنمية التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم،** وللتعرف على مستوى تحصيل التلاميذ وكفاءتهم الذاتية بمقرر العلوم، وللتعرف أيضًا على مدى قدرتهم على استخدام التعلم المدمج بشقيه التقليدي والإلكتروني بمقرر العلوم، وذلك من خلال إجراء دراسة استكشافية بحيث تكونت من جزأين: **أولا:** إعداد اختبار تحصيلي خاص بوحدة القوى والحركة بمقرر العلوم للصف الأول الإعدادي، وتكون الاختبار من ٢٥ سؤالًا ما بين الصواب والخطأ والاختيار من متعدد، وتم تطبيقه على تلاميذ الصف الأول الإعدادي وعددهم ٣٠ تلميذًا وتلميذه، وبتصحيح الاختبار تبين أن درجات التلاميذ كانت على النحو التالي حيث ١٩ تلميذًا بنسبة ٦٣.٣٤% حصلوا على درجات ما بين ٥ درجات و١٢ درجة؛ و٥ تلاميذ بنسبة ١٦.٦٧% حصلوا على درجات ما بين ١٣ درجة و١٦ درجة؛ و٦ تلاميذ بنسبة ٢٠% حصلوا على درجات ما بين ١٦ درجة و١٩ درجة وهذه النتائج تدل على المستوى المنخفض للتلاميذ بمقرر العلوم، وهذا يؤكد على استخدام بيئات تعليمية أخرى لمساعدة هؤلاء التلاميذ على التقدم في دراستهم بمقرر العلوم. **وثانيًا:** إعداد استبيان* لقياس مدى حاجة التلاميذ لاستخدام التعلم النشط المدمج، حيث تكون من عشر عبارات بحيث كل عبارة تشير إلى مدى القدرة على التعلم عن طريق استخدام التعلم المدمج والتعلم النشط، وكانت الإجابة على هذه العبارات بها نعم أو لا، وتم توزيعه على نفس العينة من التلاميذ، وتم تحليل النتائج للتوصل إلى أن الطلاب يرغبون بالتعلم من خلال استخدام التعلم المدمج والتعلم النشط بنسبة ١٠٠% لمعرفتهم السابقة بذلك النوع من التعلم، وأيضًا من خلال تحفيزهم من قبل وزارة التربية والتعليم على استخدام التعلم المدمج والتعلم النشط. وتؤكد الباحثة من خلال نتائج الدراسة الاستكشافية السابقة أن التعلم استخدام التعلم المدمج مع استراتيجيات التعلم النشط يتميزوا بخصائص عن غيرهم يمكن أن تنمي التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية لدى المتعلمين.

* الاستبيان مرفق بملحق (١)

**ثالثًا: توجد بحوث ودراسات أكدت على فاعلية استخدام التعلم المدمج:** حيث ترجع أهمية استخدامات التعلم المدمج، بأن له مزايا مرتبطة بتحسين عديد من نواتج التعلم المختلفة، كالتحصيل والأداء المهارى، والكفاءة الذاتية، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري، والتنظيم الذاتي، وحل المشكلات المعقدة، ونقل التعلم، والاتجاهات الإيجابية نحو المهمات، وأيضًا أثبت فاعلية في عديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته كثيرًا من الدراسات والبحوث، مثل دراسة كل من: فو Fu (2006)؛ جونيث Gwyneth, (2007)؛ باركس، وزاكا، ودافيس Parkes, Zaka, & Davis (2011)؛ إلهام حرب (٢٠١٣)؛ ويمير، ويتكي Omer, & Utku (2013)؛ غادة محمد (٢٠١٤)؛ حنان محمد، وسعاد عبدالعزيز (٢٠١٥)؛ عماد أبوسريع (٢٠١٦)؛ كينتي، وزشو Kintu, & Zhu (2016)؛ فهد الطريري (٢٠١٧) ؛ أشرف رجب (٢٠١٧)؛ عبدالعزيز محمد، السيد سعد، وأحمد نوبي (٢٠١٨) ؛ عبدالعزيز محمد، السيد سعد، وأحمد نوبي (٢٠١٨)؛ نورتفيج، وبيتيرسين، وبول Nortvig, Petersen, & Balle (2018)؛ كويستا Cuesta (2018)؛ أحمد سمحان، عصام محمد (٢٠١٩)؛ جوى جمعة (٢٠١٩)؛ وليد يسري (٢٠١٩)؛ وقد أوصت عديد من البحوث والدراسات باستخدام استراتيجيات التعلم النشط المدمج. لذلك سعى البحث الحالي إلى استخدام التعلم المدمج لتنمية التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمقرر العلوم.

**رابعًا: الحاجة إلى تحديد استراتيجية التعلم النشط المدمج (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) لتنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي:** أثبتت البحوث والدراسات سابقة الذكر، فاعلية استخدام كل من استراتيجية العصف الذهني، واستراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة، ولكن لا توجد دراسة في حد علم الباحثة قامت بالمقارنة بين هاتين الاستراتيجيتين بشأن تحديد أفضلية إحداهما على الأخرى. فبعض البحوث أثبتت فاعلية العصف الذهني. والبعض الآخر أثبت فاعلية استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو"؛ كما تم ذكر تلك الدراسات سابقًا. ومعظم هذه البحوث والدراسات قد أجريت في بيئات تعلم غير بيئة التعلم المدمج. ولذلك توجد حاجة إلى

تحديد الاستراتيجية الأكثر مناسبة وفاعلية (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج في تنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

من خلال هذه الأبعاد والمحاور السابقة تمكنت الباحثة من تحديد مشكلة البحث، وصياغتها في العبارة التقريرية الآتية: "**توجد حاجة إلى تنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي باستخدام استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج، وتحديد الاستراتيجية الأكثر مناسبة وفاعلية للمتعلمين**"، **وهو مالم تتناوله البحوث والدراسات السابقة.**

## أسئلة البحث

في ضوء ذلك يمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث على النحو الآتي:

**كيف يمكن تصميم بيئة التعلم النشط المدمج باستخدام استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ودراسة أثرهما في تنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟**

**كما أمكن تحليل هذا السؤال إلى الأسئلة الآتية:**

١. ما معايير تصميم لبيئة التعلم النشط المدمج في ضوء استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة)؟
٢. ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم النشط المدمج في ضوء استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) لتنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٣. ما أثر كل من استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج على تنمية كل من: التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

**أهداف البحث :**

**هدف البحث الحالي إلى:**

١. التعرف على استراتيجية التعلم النشط المدمج (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) الأنسب في تنمية كل من: التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٢. علاج ضعف التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمقرر العلوم.

**أهمية البحث : قد يفيد البحث الحالي فيما يلي:**

١. إلمام المعلمين بأنسب استراتيجيات التعلم النشط لإتباعها في العملية التعليمية عند تدريس مقرر العلوم.

٢. التأكيد على الممارسة العملية لتلاميذ المرحلة الإعدادية وبث روح المنافسة والتعاون والمتعة التعليمية وذلك من خلال استخدام استراتيجيات التعلم النشط.

٣. مواكبة الاتجاهات الحديثة في توظيف استراتيجيات التعلم النشط عند استخدام بيئات التعلم المختلفة.

٤. تشجيع المتعلمين على تنمية المهارات المعرفية العليا كمهارة الكفاءة الذاتية.

٥. من المتوقع أن يفتح البحث الحالي آفاقًا جديدة لأبحاث علمية تربط بين مجالات متعددة من المناهج وطرق التدريس، وعلم النفس، وتكنولوجيا التعليم.

**حدود البحث:**

أقتصر البحث الحالي على:

١- استراتيجيتي التعلم النشط (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) في التعلم المدمج.

٢- الوحدة الثانية بعنوان "القوى والحركة" من منهج العلوم للصف الأول الإعدادي للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) وتم تقديمها كمحتوى على موقع إلكتروني تعليمي.

٣- عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشريف الخاصة بإدارة أشمون التعليمية.

## منهج البحث

نظرًا لأن البحث الحالي يعد من البحوث التجريبية في تكنولوجيا التعليم، لذلك فقد استخدم كلٍ من المنهج الوصفي التحليلي، ومنهج تطوير المنظومات التعليمية، والمنهج التجريبي. حيث استخدم المنهج الوصفي التحليلي في دراسة استراتيجيات التعلم النشط، والتعلم المدمج وعلاقتهم بالتحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية. واستخدم منهج تطوير المنظومات التعليمية في تصميم وتطوير بيئة التعلم النشط المدمج، واستخدام المنهج التجريبي للوقوف على أثر المتغير المستقل المتمثل في استراتيجيتي التعلم النشط المدمج (العصف الذهني، والتكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) على المتغيرين التابعيين: التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

## متغيرات البحث

**يتضمن البحث الحالي المتغيرات الآتية:**

أ- المتغير المستقل: استراتيجيتي التعلم النشط المدمج (العصف الذهني، والتكامل التعاوني للمعلومات المجزأة).

ب- المتغير التابع: اشتمل البحث الحالي على المتغيرين التابعين: التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

## عينة البحث

قامت الباحثة باختيار عينة البحث بطريقة مقصودة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي وتكونت العينة من ٦٠ تلاميذًا وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، وتكونت المجموعة الأولي وتدرس" باستراتيجية العصف الذهني" وعددها ٣٠ تلميذا وتلميذه، والمجموعة الثانية التي تدرس "باستراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو" وعددها ٣٠ تلميذًا وتلميذه لممارسة التعلم من خلال بيئة التعلم النشط المدمج. وفي ضوء المتغيرات المستقلة للبحث تم استخدام التصميم التجريبي (٢×١)، ويوضح جدول (١) التصميم التجريبي للبحث (محمد عطية، ٢٠١٣، ص ٢١٠). ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث.

**التصميم التجريبي للبحث:**

في ضوء المتغيرات المستقلة للبحث تم استخدام التصميم التجريبي (٢×١)، كما هو موضح بشكل (١):

| تنفيذ التجربة / مجموعات البحث | التطبيق القبلي | المعالجة التجريبية | التطبيق البعدي |
|---|---|---|---|
| تجريبية ١ | الاختبار التحصيلي/ مقياس الكفاءة الذاتية | استراتيجية العصف الذهني ببيئة التعلم النشط المدمج ن=٣٠ | الاختبار التحصيلي/ مقياس الكفاءة الذاتية |
| تجريبية ٢ | | استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة ببيئة التعلم النشط المدمج ن=٣٠ | |

**شكل (١) التصميم التجريبي للبحث**

**أدوات القياس**

١. اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بوحدة القوى والحركة بمنهج العلوم.
٢. مقياس الكفاءة الذاتية للمعارف الخاصة بوحدة القوى والحركة بمنهج العلوم.

**فروض البحث**

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولي (استراتيجية العصف الذهني) والثانية (استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.
٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولي (استراتيجية العصف الذهني) والثانية (استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية.

**ملخص خطوات البحث**

**لتحقيق أهداف البحث الحالي، تم إتباع الخطوات الآتية:**

١. إعداد الإطار النظري للبحث من حيث دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث.
٢. إعداد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة بتصميم بيئة التعلم النشط المدمج.
٣. التصميم التعليمي لبيئة التعلم النشط المدمج وفقًا لنموذج ADDIE.
٤. بناء أدوات البحث والمتمثلة في الاختبار التحصيلي، ومقياس الكفاءة الذاتية.
٥. إجراء التجربة الاستطلاعية لضبط أدوات البحث وإجراء التعديلات اللازمة.
٦. تحديد عينة البحث الأساسية وتقسيمها إلى مجموعتين.
٧. إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك من خلال: التطبيق القبلي لأدوات البحث، والتعلم حسب بيئة التعلم النشط المدمج، التطبيق البعدي لأدوات البحث.
٨. إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة على البيانات التي تم التوصل إليها.
٩. عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة ونظريات التعلم للوقوف على كيفية الإفادة منها.
١٠. تقديم التوصيات والمقترحات من واقع نتائج البحث التي تم الوصول إليها.

**مصطلحات البحث**

- **التعلم المدمج:** ويعرف إجرائيًا بأنه ذلك التعلم الذي يجمع بين أفضل ما في التعلم الصفي والتعلم الإلكتروني وتزويد المتعلمين بخبرات تدريسية مخطط لها جيدًا واستخدام استراتيجيات التعلم النشط لزيادة التحصيل والكفاءة الذاتية والدافعية للتعلم والإنجاز لديهم، وذلك من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.

- **التعلم النشط:** يعرف **إجرائيًا** بأنه تلك العمليات التي يتفاعل فيها المتعلم مع المحتوى التعليمي المتمثل في وحدة القوى والحركة بمقرر العلوم للصف الأول الإعدادي، والتفاعل والتشارك مع أقرانه تحت توجيه وإرشاد المعلم، وذلك من أجل تنفيذ الأنشطة والتكليفات الخاصة بالمحتوى سواء بشكل تقليدي أو إلكتروني، وذلك من أجل تحقيق أهداف التعلم.

- **استراتيجية العصف الذهني:** تبنت الباحثة تعريف بهيرة شفيق (٢٠١٥، ص ص١٨٩-١٩٠) وهو عبارة عن خطة تدريسية تعتمد على استثارة أفكار المتعلمين وتفاعلهم، انطلاقًا من خلفيتهم المعرفية، حيث يعمل كل متعلم كعامل حفز لأفكار المتعلمين الآخرين، ومنشط لهم أثناء إعداد المتعلمين لقراءة أو مناقشة أو كتابة موضوع ما، وذلك في وجود موجه لمسار التفكير وهو المعلم.

- **استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة (الجيجسو):** وتعرف **إجرائيًا** بأنها طريقة تقوم على تقسيم المتعلمين إلى مجموعات من ٤: ٦ متعلمين غير متجانسين، ويتم تقسيم محتوى الدرس من ٤: ٦ مهمات تعليمية بحيث يقوم كل متعلم بأداء مهمة تعليمية لإتقانه في مجموعات الخبرة التي يتم فيها اجتماع أصحاب المهام من أجل المناقشة وتبادل الأفكار حول المهمة المحددة، ومن ثم يقوم المتعلمين بالعودة إلى مجموعاتهم الأصلية، بحيث يقوم كل متعلم بشرح وتعليم أقرانه في المجموعة ما تعلمة، وفي النهاية يتم تقييم المتعلمين من خلال اختبار قصير.

- **الكفاءة الذاتية:** تعرف **إجرائيًا** بأنها قدرة المتعلم على تنفيذ وتنظيم المهمات التعليمية الخاصة بوحدة القوى والحركة بمقرر العلوم، والتحكم في تنفيذها، واتخاذ القرارات اللازمة بشكل ذاتي بناءً على اتباع استراتيجيات التعلم النشط ببيئة التعلم المدمج من أجل تحقيق الأهداف المرجوة.

## الإطار النظري للبحث

### التعلم النشط المدمج وعلاقته بالتحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية

استهدفت الباحثة من إعداد الإطار النظري تحديد الأسس والمبادئ النظرية الخاصة بالتعلم النشط المدمج وعلاقته بتنمية التحصيل الدراسي، والدافعية للإنجاز، وذلك في ستة محاور وهى: المحور الأول: التعلم المدمج، المحور الثاني: التعلم النشط، المحور الثالث: الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها البحث الحالي، المحور الرابع: والكفاءة الذاتية، المحور الخامس: معايير تصميم بيئة التعلم النشط المدمج، المحور السادس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي، وفيما يلي عرض لهذه المحاور:

**المحور الأول: التعلم المدمج**

يتناول هذا المحور تعريف التعلم المدمج، وخصائص التعلم المدمج، والإمكانيات المميزة للتعلم المدمج، وفوائد استخدام التعلم المدمج، واستخدامات التعلم المدمج في التعليم، واستخدام التعلم المدمج في البحث الحالي، وذلك على النحو الآتي:

**تعريف التعلم المدمج:**

للتعلم المدمج تعريفات عديدة، منها تعريف محمد عطية (٢٠٠٣، ص٢٥٥) حيث أطلق علية مصطلح المدخل التكاملي وهو صيغة للتكامل تجمع بين التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني، حيث تستخدم مصادر التعلم الإلكترونية ضمن الدروس التقليدية بشكل متكامل معها، ويعد هذا المدخل من أفضل وأنجح صيغ استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ومصادر التعلم الإلكترونية في التعليم، لأننا لا نستطيع القول أن تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يمكن أن تحل محل كل الطرائق التقليدية في كل الظروف، بينما يمكن استخدام مدخل للتعليم يقوم على التكنولوجيا. وعرفه اليكسجي، وهينز، وبروكتير Alekseji, Heinze, and Procter (2004) بأنه ذلك النوع من التعليم الذي تستخدم خلاله مجموعة فعالة من وسائل العرض المتعددة وطرق التدريس، وأنماط التعلم والتي تسهل عملية التعلم سواء أكانت تلك الوسائل في بيئة التعليم التقليدية، أو في بيئة التعلم الإلكترونية. وعرفه كريمير Kraemer (2008, p.61) بأنه التعلم الذي يهدف الى تزويد الطلاب بخبرات تدريسية مخطط لها جيدًا تمزج بين أنشطة كلا نمطي التدريس التقليدي داخل حجرات الفصول الدراسية، والتعلم الإلكتروني القائم على الويب من منظور يركز على تحقيق أكبر استفادة ممكنة من مزايا كلا النمطين. وعرفه موزيليوس، وريدل Mozelius, and Rydell (2017, p.5) بأنه ذلك النوع من التعلم الذي يجمع بين أفضل ما في التعلم الصفي المباشر والتعلم من خلال الإنترنت، ويستخدم أكثر من استراتيجية تعليمية وطريقة وأسلوب في نقل المحتوى.

وتأسيسًا على ما سبق تستخلص الباحثة أن التعلم المدمج يرتكز على النقاط الآتية:

- هو نمط تعلم يجمع بين أفضل ما في التعلم الصفي والتعلم الإلكتروني.
- يقوم بتزويد المتعلمين بخبرات تدريسية مخطط لها جيدًا.
- يرتكز على بعض استراتيجيات التعلم المختلفة وخاصة التعلم النشط.

**خصائص التعلم المدمج:**

يتميز التعلم المدمج بعديد من الخصائص المميزة، والتي تناولتها الأدبيات والدراسات السابقة، ويمكن عرضها على النحو الآتي:

- ربط التعلم داخل الفصل الدراسي التقليدي وخارجه ومتابعته: فالتعلم المدمج يدمج التعلم وجهًا لوجه والتعلم الإلكتروني معًا مما يساعد ذلك على التواصل الدائم للمتعلمين بينهم وبين بعضهم البعض، وتواصلهم المستمر مع المعلم (عاطف الشرمان، ٢٠١٥، ص٣٩).
- تفريد التعليم: فالتعلم المدمج يناسب كل متعلم حسب خصائصه وسماته العقلية المعرفية (Bishop, & Verleger, 2013, p.5).
- التركيز على المستويات العليا في التعلم: فالتعلم المدمج يركز على تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بكل متعلم.
- قيام المتعلم بالتحكم في تعلمة: حيث يتيح التعلم المدمج في جعل المتعلم هو المتحكم في تعلمة من حيث الوقت والمكان والطريقة المناسبين له.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين: حيث يتيح التعلم المدمج التعلم بالسرعة التي تناسب قدرات كل متعلم على حده (Futch (2005.
- خفض التكلفة والوقت: حيث يساعد التعلم المدمج على خفض التكلفة ويقلل الوقت المستغرق وذلك بإتباع الوسطية والتكامل بين التدريس بالطريقة التقليدية والإلكترونية في التعلم (Graham, 2005, p.8).
- التحسين التربوي للتعلم: حيث يوفر التعلم المدمج المداخل والطرق التعليمية والوسائط التعليمية المتعددة وتوفر الفرص للتعلم الذاتي والتعاوني والفردي وإدماجها مع التعلم النشط القائم على التكنولوجيا (Richards, & Schofeld, 2005, p.2951).
- التواصل والإرشاد بين المعلم والمتعلم بحيث يقوم المعلم بإرشاد المتعلم متى يكون وقت التعلم وذلك لن المتعلم في هذا النمط الجديد لا يعرف متى يحتاج المساعدة أو أي نمط من التعلم الإلكتروني سيتم استخدامه (Spring, & Graham, 2017, p.338).

- تنوع استخدام الاستراتيجيات التعليمية: فالتعلم المدمج قابل لاستخدام الاستراتيجيات التعليمية سواء في داخل أو خارج الفصل التقليدي (Mozelius, & Rydell, 2017, p.8).
- الخروج بالعملية التعليمية من النمطية والملل: حيث يتيح التعلم المدمج تغييرًا واضحًا في عملية التعلم، وذلك من خلال الاستناد على طرق تعليمية متعدد كاستخدام بعض الاستراتيجيات التعليمة داخل الفصل، وأيضا استخدام بعضها من خلال الجزء الإلكتروني المكمل للتعلم المدمج (عاطف الشرمان، ٢٠١٥، ص٣٩).
- دعم وتشجيع التعلم الذاتي والتعلم وسط المجموعات: وذلك من خلال استخدام التعلم المدمج كثيرًا من الوسائط التكنولوجية والتفاعلات التعليمية (إبراهيم الفار، ٢٠١٣، ص ص٤٨٤-٤٨٦).
- إشراك المتعلمين في اختيار الدمج المناسب بحيث يساعد المعلم طلابه في اختيار وسيلة التعلم الإلكتروني المناسبة وقيام المعلم بدور المحفز للمتعلمين والتأكد من أن المتعلم قام باختيار الوسيط المناسب للوصول إلى أقصى كفاءة (Kraemer, 2008, p.63).

وتشير الباحثة إلى أن التعلم المدمج يتسم بالتجديد التربوي من حيث توفر المداخل والطرق التعليمية، والوسائط التعليمية المتعددة، التي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية والمعلم هو المرشد والموجه لعملية التعلم؛ ويوفر الفرص للتعلم الذاتي والجماعي والفردي، ويساعد التعلم المدمج على تفعيل آليات التعلم النشط القائم على التكنولوجيا. وقد حاولت الباحثة الاستفادة من هذه الخصائص في البحث الحالي، وخصوصًا في طبيعة عملية التعلم من حيث دمج التعليم التقليدي بالتعلم الإلكتروني وذلك مستخدمًا موقع إلكتروني متاح محتوى مقرر العلوم عليه طول الوقت بحيث يتم السماع للمتعلم متابعته والتواصل مع أقرانه والمعلم وتفعيل خاصية التعليقات بالموقع، ودعم الاتصال المستمر بين المعلم والمتعلمين بعضهم البعض، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

**الإمكانيات المميزة للتعلم المدمج:**

يتميز التعلم المدمج بوظائف وإمكانيات عديدة وفريدة، ويمكن عرضها على النحو الآتي:

- توفير الاتصال وجها لوجه مما يزيد من التفاعل بين المتعلم والمعلم والمتعلمين بعضهم البعض مع المحتوى، وتعزيز الجوانب الإنسانية والعلاقات الاجتماعية بين المتعلمين بعضهم البعض وبين المعلمين (محمد عبده، ٢٠٠٨، ص١٤).
- تدعيم طرق التدريس التقليدية التي يستخدمها المعلمين بالوسائط التعليمية الإلكترونية التفاعلية.
- دعم العمليات المعرفية العليا: فالفصول المقلوبة تدعم توظيف العديد من مصادر التعلم المختلفة سواء التقليدية أو الإلكترونية، فيساعد ذلك على التنوع في مصادر الحصول على المحتوى التعليمي المراد تعلمه، مما يؤدي إلى تنمية عديد من المهارات المعرفية العليا لدى المتعلمين كالتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري، والتنظيم الذاتي، والمهارات ما وراء المعرفية Goodwin, & Miller, 2013, (p.31).
- توفير الوقت لكل من المعلم والمتعلم، ويشعر المعلم بأن له دور في العملية التعليمية وأن دوره لم يسلب، ويوفر المرونة للمتعلمين وذلك من خلال تقديم العديد من الفرص للتعلم (حسن علي، ٢٠٠٥، ص ص٦٤).
- القدرة على معالجة مشاكل عدم توفر الإمكانيات لدى المتعلمين عن طريق تمكينهم من الاستفادة من أجهزة الحاسب الآلي، وجعل المتعلم على اتصال دائم بوسائل المعرفة ومصادرها (Krause, 2008, p.5)
- خفض نفقات التعلم بشكل كبير بالمقارنة بالتعلم الإلكتروني وحده، ومساعدة المتعلم على تنمية مهارات التفاعل مع المادة التعليمية المقدمة له والتواصل مع الآخرين (Staker, 2011, p4).
- تلبية الاحتياجات الفردية وأنماط التعلم لدى المتعلمين باختلاف مستوياتهم وأعمارهم وأوقاتهم، ويخفف من الأعباء الإدارية للمقررات الدراسية من خلال استغلال الوسائل والأدوات الإلكترونية (حسين عبدالباسط، ٢٠٠٧، ص٤).

- تساعد على تنوع التعلم النشط: حيث ساعدت الفصول المقلوبة على استخدام عديد من الاستراتيجيات التعليمية التي تزيد من فاعلية التعلم سواء داخل أو خارج الفصول الدراسية، مما يجهل المتعلمين نشيطين في عملية تعلمهم (Lopes & Soares, 2018, p.106)
- تحسين مهارات الاستقصاء والبحث لدى المتعلمين ويشجعهم على التفكير الناقد والابتكاري والقدرة على اتخاذ القرار.
- إتاحة الحرية للمتعلم: فالتعلم المدمج يتميز بإتاحة الحرية للمتعلم حتى يقوم بمراجعة المحتوى التعليمي خارج الفصل الدراسي في أي وقت وأي مكان دون التقييد، وأيضًا إتاحة مراجعة المحتوى حسب الخطو الذاتي للمتعلم دون التقيد بزمن (Loveys, & Riggs, 2019, p.66).

جميع الوظائف والإمكانيات المميزة السابقة للتعلم المدمج باعتباره أحد تطورات أشكال التعليم الحديثة المعتمدة على الجمع بين استخدام أنماط التعلم التقليدية والإلكترونية، والاستفادة من وقت الحصة الدراسية بالفصول التقليدية التي لا يمكن الاستغناء عنها، لذلك تؤكد الباحثة على أن التعلم المدمج له إمكانياته التي تساعد على تنمية التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية، ومن ضمن هذه الإمكانيات استخدام استراتيجيات التعلم النشط، لذلك سعى البحث الحالي التوصل إلى أي من استراتيجيتي التعلم النشط العصف الذهني أو التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة هي الأنسب بالتعلم المدمج على تنمية التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم الوحدة الثانية "القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

**فاعلية استخدام التعلم المدمج:**

ترجع أهمية استخدامات التعلم المدمج، بأن له فوائد مرتبطة بتحسين عديد من نواتج التعلم المختلفة، كالتحصيل والأداء المهارى، والكفاءة الذاتية، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري، والتنظيم الذاتي، وحل المشكلات المعقدة، ونقل التعلم، والاتجاهات الإيجابية نحو المهمات، وأيضًا أثبت فاعلية في العديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته كثيرًا من الدراسات والبحوث، كدراسة وليد يسري (٢٠١٩) التي أثبتت فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية التفكير الإبداعي، والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العام في

التربية. وأثبتت دراسة لينا محمد (٢٠١٩) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تحسين مستوى طلاب الجامعة بمادة اللغة الإنجليزية. وأثبتت دراسة نجوى جمعة (٢٠١٩) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية بعض مهارات القراءة الإبداعية لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. وأثبتت دراسة أحمد سمحان، عصام محمد (٢٠١٩) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تحسين مستوى طلاب الجامعة بمادة اللغة الإنجليزية وأثبتت دراسة كويستا Cuesta (2018) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية الدافعية للإنجاز وتكوين مدركات واضحة نحو المصطلحات العلمية وتنمية روح العمل التعاوني بين المتعلمين. ودراسة نورتفيج، وبيتيرسين، وبول Nortvig, Petersen, & Balle (2018) أثبتت فاعلية استخدام التعلم المدمج في تحسين نواتج التعلم، وتنمية التفاعلات والمشاركات الإيجابية بين المتعلمين وبعضهم البعض والمعلم والمحتوى، ورضاهم عن استخدام التعلم المدمج. وأثبتت دراسة عبدالعزيز محمد، السيد سعد، وأحمد نوبي (٢٠١٨) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تحسين مستوى الرضا عن التعلم والتحصيل المعرفي لدى طلاب الدراسات العليا. وأثبتت دراسة أشرف رجب (٢٠١٧) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية مهارات البحث العلمي وتكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم المدمج. وأثبتت دراسة فهد الطريري (٢٠١٧) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية مهارات الكتابة الإملائية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. وأثبتت دراسة كينتي، وزشو Kintu, & Zhu (2016). فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية المهارات، والتنظيم الذاتي، والاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب ورضاهم نحو استخدام التعلم المدمج ورفع قدراتهم على بناء المعرفة بأنفسهم.

كما أثبتت دراسة عماد أبوسريع (٢٠١٦) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية الجانب الأدائي لمهارات التعامل مع برنامج البوربوينت لدى طالبات الدبلوم العام شعبة التعليم الصناعي بكلية التربية وتكوين اتجاهات إيجابيه نحوه. وأثبتت دراسة حنان محمد، وسعاد عبدالعزيز (٢٠١٥) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية التحصيل الدراسي والانفعالات الأكاديمية لطلاب الصف الأول الثانوي. وأثبتت دراسة محمد زيدان (٢٠١٥) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب كلية التربية، وتكوين اتجاهات ايجابية لديهم نحو التعلم المدمج. وأثبتت دراسة

غادة محمد (٢٠١٤) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية الذكاء الثقافي وبعض مهارات التدريس الأدائية لدى طالبات الاقتصاد المنزلي. وأثبتت دراسة حنان السيد (٢٠١٤) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية مفاهيم المشروعات الصغيرة والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية. وأثبتت دراسة والش Walsh (2013) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب عند استخدامهم التعلم المدمج مما ساعدا على زيادة الدافعية والحماس للتعلم. وأثبتت دراسة ويمير، ويتكي Omer, & Utku (2013) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية التحصيل والقدرة على إدارة الوقت والتخطيط للتعلم. وأثبتت دراسة إلهام حرب (٢٠١٣) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية تحصيل الطالبات في النحو وتكوين اتجاهات ايجابية لديهم نحو التعلم المدمج. وأثبتت دراسة باركس، وزاكا، ودافيس Parkes, Zaka, & Davis (2011) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تحسين عديد من المهارات كمهارات التفكير العليا، ومهارات التعلم المستقل، ومهارات إدارة الذات. وأثبتت دراسة جونيث Gwyneth, (2007) فاعلية استخدام التعلم المدمج في الدافعية وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الجامعة. وأثبتت دراسة رشا حمدي (٢٠٠٨) فاعلية استخدام التعلم المدمج في إكساب مهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طلاب كلية التربية. وأثبتت دراسة فو Fu (2006) فاعلية استخدام التعلم المدمج في تنمية مهارة المحادثة لدى طلبة الجامعة.

**استخدامات التعلم المدمج:**

يستخدم التعلم المدمج في كل المجالات لتحقيق العديد من الاهداف التعليمية ونواتج التعلم، وهذا ما أكدته عديد من البحوث والدراسات السابقة، ومنها دراسة كل من وليد يسري (٢٠١٩) ؛ ودراسة لينا محمد (٢٠١٩)؛ ودراسة نجوى جمعة (٢٠١٩) ؛ ودراسة كويستا Cuesta (2018)؛ ودراسة نورتفيج، وبيتيرسين، وبول Nortvig, Petersen, & Balle (2018)؛ ودراسة نورتفيج، وبيتيرسين، وبول Nortvig, Petersen, & Balle (2018)؛ ودراسة عبدالعزيز محمد، السيد سعد، وأحمد نوبي (٢٠١٨)؛ ودراسة أشرف رجب (٢٠١٧)؛ ودراسة كينتي، وزشو Kintu, & Zhu (2016). ؛ ودراسة عماد أبوسريع (٢٠١٦)؛ وكثير من الدراسات على هذا المنوال أكدت على فاعلية

استخدام التعلم المدمج في كل المجالات لتحقيق عديد من نواتج التعلم، ويمكن للباحثة ذكر هذه الاستخدامات بناءً على البحوث والدراسات السابقة وهي: استخدام المدمج في تحسين عملية التعلم من حيث تنمية التحصيل المعرفي، والأداء المهارى بكفاءة. ويستخدم أيضًا في بقاء أثر التعلم، وتستخدم في التعلم الفردي والجماعي لأنه يعتمد على عديد من الاستراتيجيات التعليمية التي تدعم هذين النوعين من التعلم. ويستخدم أيضًا في زيادة التفاعلية بين المتعلمين بعضهم البعض وبينهم وبين المعلم من خلال العمل الجماعي بالفصل التقليدي أو من خلال التعلم الإلكتروني المكمل للتعلم المدمج، ويستخدم في تنمية عمليات التشارك والتعاون وتنمية التعلم الذاتي لدى المتعلمين. ويستخدم في رفع كفاءة التعلم لدى المتعلمين من حيث مراعاة الفروق الفردية فيما بينهم أثناء عملية التعلم. ويستخدم في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم بصفه عامة والتعلم المدمج بصفه خاصة. كما يستخدم في تنمية القدرة على إدارة الوقت والتخطيط للتعلم، وتحسين عديد من المهارات كمهارات التفكير العليا، ومهارات التعلم المستقل، ومهارات إدارة الذات، ويستخدم في تنمية مفاهيم المشروعات الصغيرة والدافعية للإنجاز، وتحفيز المتعلمين نحو التعلم.

**استخدام التعلم المدمج في البحث الحالي:**

تأسيسًا على ما سبق، ونظرًا لأهمية استخدام التعلم المدمج في تحقيق عديد من نواتج التعلم، لذلك يستخدم في البحث الحالي في تنمية التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية عند دراسة وحدة "القوى والحركة"، وذلك ضمن مقرر العلوم للصف الأول الإعدادي. ويعد هذا المقرر ذو طبيعة علمية بحتة حيث يشتمل على نواحي نظرية خاصة بدراسة كل من: القوى الأساسية في الطبيعة، القوى المصاحبة للحركة، الحركة الموجية (رضا حجازي، على عباس، عبدالسميع مختار، حسن محرم، على اسماعيل، سامح وليم (٢٠١٩). وفيه يقوم الطلاب بدراسة المحتوى المقرر. وفي إطار بيئة التعلم المدمج يتم تدريس جزء من المقرر على المتعلمين وهو وحدة القوى والحركة داخل الفصل التقليدي وجزء آخر من خلال موقع إلكتروني متاح عليه هذا المحتوى يصمم وفقًا للبحث الحالي كما سيتم ذكر ذلك في مرحلة خطوات البحث وإجراءاته، حيث تتيح بيئة التعلم المدمج

التفاعل بين المتعلمين بعضهم البعض وبينهم وبين المتعلم سواء في الفصل التقليدي أو من خلال الموقع الإلكتروني الخاص بالمحتوى، مستخدمًا استراتيجيتي التعلم النشط بالبحث الحالي كل متعلم حسب مجموعة تعلمه المشترك بها.

**المحور الثاني: التعلم النشط**

يتناول هذا المحور تعريف التعلم النشط، وخصائص التعلم النشط، مزايا استخدام التعلم النشط، وفاعلية استخدام التعلم النشط، واستراتيجيتا التعلم النشط المستخدمة في البحث الحالي: أ. استراتيجية العصف الذهني، ب. استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو"؛ ومبررات استخدام استراتيجيتي التعلم النشط (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم المدمج في البحث الحالي وذلك على النحو الآتي:

**تعريف التعلم النشط:**

يوجد الكثير من تعريفات التعلم النشط ولكنها تدور حول مفهوم واحد، فعرفه مركز البحوث للتعليم والتعلم في ولاية متشجن Center for Research on learning and teaching (2007, p2) بأنه اشتراك المتعلمين بشكل مباشر وفعال في عملية التعليم نفسها، وهذا يعني أنه بدلاً من مجرد تلقى المعلومات شفهيًا وبصريًا، اشتراك التلاميذ في القيام بشيء إلي جانب الاستماع إلي المحاضرة. وعرفه جودت سعادة، وآخرون (٢٠١١، ص٣٣) بأنه عبارة عن طريقة تعلم وطريقة تعليم في آن واحد، حيث يشارك المتعلمين في الأنشطة والتمارين والمشروعات بفاعلية كبيرة، من خلال بيئة تعليمية غنية متنوعة، تسمح لهم بالإصغاء الايجابي، والحوار البناء، والمناقشة الثرية، والتفكير الواعي، والتحليل السليم، والتأمل العميق لكل ما تتم قراءته أو كتابته أو طرحه من مادة دراسية، أو أمور، أ قضايا، أو آراء، بين بعضهم بعضًا، مع وجود معلم يشجعهم على تحمل مسؤولية تعليم أنفسهم بأنفسهم تحت اشرافه الدقيق، ويدفعهم إلى تحقيق الأهداف الطموحة للمنهج المدرسي والتي تركز على بناء الشخصية المتكاملة والإبداعية لطالب اليوم ورجل الغد. وعرفته بهيرة شفيق (٢٠١٥، ص١٤٢) بأنه مجموعة عمليات تحدث داخل المتعلم وبناء على رغبته الذاتية ويتم تنشيط هذه العمليات عن طريق المثيرات

والحوافز التي تتوافر في البيئة المحيطة بالمتعلم. وعرفه كل من كارسيلو، وبورجني، وكايلين، وبونتمبي Carcillo, Borgne Caelen, and Bontempi (2018, p.287) بأنه طريقة لتعليم المتعلمين، ويسمح لهم فيها بالمشاركة الفعالة في الأنشطة التي تتم داخل حجرة الدراسة، بحيث تأخذهم تلك المشاركة إلى ما هو أبعد من دور الشخص المستمع السلبي الذي يقوم بتدوين الملاحظات من الشخص الذي يأخذ زمام المبادرة في الأنشطة المختلفة التي تتم مع زملائه خلال العملية التعليمية داخل غرفة الصف، على أن يتمثل دور المعلم هنا في أن يحاضر بدرجة أقل وأن يوجه المتعلمين إلى اكتشاف المواد التعليمية التي تؤدي إلى فهم المنهج المدرسي بدرجة أكبر.

وتأسيسًا على ما سبق تستخلص الباحثة أن التعلم النشط يرتكز على النقاط الآتية:

- أنه تعلم يقوم على تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي.
- يقوم على التفاعل والتشارك مع الأقران تحت توجيه وإرشاد المعلم.
- وهدفه الأساسي هو تنفيذ المتعلم الأنشطة والتكليفات في جو تعليمي نشط تفاعلي.

**خصائص التعلم النشط:**

للتعلم النشط خصائص عديدة، منها ما ذكره كل من جودة سعادة وآخرون (٢٠١١، ص ص٦٥-٧٠)؛ ومنال حسن (٢٠١٦، ص ص٣١-٣٢) بأنه يتسم بالتركيز على مسؤولية المتعلم ومبادراته في الحصول علة التعلم واكتساب المهارات المختلفة؛ والاهتمام باستراتيجيات التعلم وطرقه الواضحة والتفكير والتأمل بخطوات التعلم وبالمهارات فوق المعرفية؛ والاهتمام بالنشطة والواجبات والتكليفات والمشروعات الهادفة التي تركز على حل المشكلات، وأيضًا التي تحقق نواتج التعلم؛ تغيير دور المعلم كميسر وموجه ودليل لكل من المعارف والمعلومات وليس مصدرًا لها مما يتطلب إجراء مناقشات كثيرة بين المعلمين والمتعلمين؛ الاهتمام بالتعلم الذي يعتمد على محتوى تعلمي أصيل وصحيح ومرتبط بمشكلات العالم الحقيقية؛ الاعتماد على استراتيجيات تقييم موثوق بها من أجل الحكم على مهارات حقيقية وواقعية؛ يتم البناء المعرفي للمتعلم في التعلم النشط اعتمادًا على الخبرات التعليمية السابقة وإضافة المزيد بشكل حلزوني من أجل التعمق؛ وجود جانب اللهو البريء في فعاليات التعلم النشط؛ التركيز على الإبداع

والإلهام؛ الاهتمام بالتغذية الراجعة المستمدة من الخبرات السابقة؛ التركيز على مبدأ التحدي القابل للتنفيذ مع وجود دعم مناسب وتوقعات عالية؛ يستخدم المعلم طرق تدريس متنوعة فعالة لنجاح فرص التعلم النشط. وتضيف بهيرة شفيق (٢٠١٥، ص١٤٣) بأن التعلم النشط يتسم بالقدرة على اشتراك المتعلمين في اختيار نظام العمل وقواعده وتحديد أهدافهم التعليمية؛ والسماح للمتعلمين بطرح الأسئلة للمعلم أو لبعضهم البعض، ويتسم أيضًا بكثرة المصادر التعليمية وتنوعها ومراعاة حرية الاختيار؛ وإشراك المتعلمين في تقويم أنفسهم وزملائهم، والسماح لهم بالإدارة الذاتية، وإتباع طرق التدريس المتمركزة حول المتعلم.

ويضيف كل من كارسيلو، وبورجني، وكايلين، وبونتمبي Carcillo, Borgne Caelen, and Bontempi (2018, p.289) بعضًا من الخصائص وهي: تشجيع المتعلمين علي المشاركة والتعاون؛ ويُنشط الدافعية الداخلية للمتعلمين؛ ويُنمي مهارات التفكير العليا؛ ويُدعم التعلم ذو المعني؛ ويُساعد علي تكامل المعرفة؛ ويُقوي الثقة بالذات؛ ويَربط المادة الدراسية بواقع التلاميذ؛ ويُتيح الفرص لتقديم التعزيز والتغذية الراجعة؛ يُطور طرق التعلم لدي المتعلم. ويضيف رمضان بدوي (٢٠١٠، ص ص١٦١-١٦٢) أن التعلم النشط يتسم بأن تكون الخبرات المألوفة مرتبطة بالخبرات الجديدة؛ وتطبيق ما تم تعلمه (الممارسة)؛ وحل المشكلات من خلال التفكير الناقد والعمل الإبداعي؛ والعمل الجماعي؛ تطبيق المفاهيم والمعارف في مواقف جديدة.

نظرًا لما يتسم التعلم النشط من خصائص كما تم ذكره، فيعد استخدام استراتيجيات التعلم النشط مساندًا أو مكملًا للتعلم المدمج من الركائز الهامة والفعالة في تحقيق نواتج التعلم والأهداف التعليمية وخاصة تنمية التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية المرتبطة بوحدة القوى والحركة بمقرر العلوم للصف الأول الإعدادي، وقد ساعدت هذه الخصائص الذي يمتلكها التعلم النشط على جعل بيئة التعلم تفاعلية ومحفزة للمتعلمين للانخراط في التعلم وبالتالي تؤدي إلى الدافعية للإنجاز، وأيضًا خلق بيئة تعاونية وتشاركية لعملية التعلم، مع مراعاة الفروق الفردية بينهم، مما ساعد على تنمية التحصيل المعرفي وزيادة دافعية المتعلمين نحو عملية التعلم.

**العائد التربوي من استخدام التعلم النشط:**

ترجع أهمية استخدامات التعلم النشط بأن له مزايا مرتبطة بتحسين عديد من نواتج التعلم المختلفة، كالتحصيل والأداء المهارى، والدافعية للإنجاز، والكفاءة الذاتية، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري، وحل المشكلات المعقدة، وتنمية المفاهيم، نقل التعلم، والاتجاهات الإيجابية نحو المهمات، كما ذكر كل من طارق عامر، وإيهاب المصري (٢٠١٤، ص١٢)؛ وبهيرة شفيق (٢٠١٥، ص١٤٤) أن له عديد من المزايا منها ما يتصل بالنواحي الأكاديمية، وما يتصل بالعلاقات الإنسانية والتواصل بين المتعلمين وبعضهم البعض وبينهم وبين المعلمين وتتمثل هذه المزايا في: يزيد من اندماج المتعلمين في العمل ويجعل التعلم متعة وبهجة؛ يحفز المتعلمين على كثرة الإنتاج وتنوعه؛ وينمي العلاقات الاجتماعية بين المتعلمين وبعضهم البعض وبين المعلم؛ وينمي الثقة بالنفس والقدرة على التعبير عن الرأي؛ وينمي الرغبة في التعلم للإتقان؛ وينمي القدرة على التفكير والبحث؛ ويعود المتعلمين على إتباع قواعد العمل وينمي لديهم اتجاهات وقيمًا إيجابية؛ ويسارع في إيجاد تفاعل إيجابي بين المتعلمين؛ ويعزز روح المسئولية والمبادرة لدى الأفراد؛ يعزز التنافس الإيجابي بين المتعلمين. ويشير دارك وجون ( Dark, and John (2012, pp.39-52 أن التعلم النشط يعمل على إيضاح وتحديد المفاهيم، وارتباط التعلم بالواقع ، كما يراعى اتجاهات الطلاب ويعمل على تنميتها تجاه المادة المتعلمة. ويوضح جروسو وشيريلس Grosso, and Sheryls (2012, p.49) أن التعلم النشط يدعم فهم الطلاب للمحتوى، وتحسين أداءاهم أثناء عملية التعلم من خلال الممارسات المتعددة التي يعتمدها التعلم النشط.

وفي ضوء ما سبق تؤكد الباحثة أن التعلم النشط واستراتيجياته من الطرق المهمة التي يجب إتباع بعضها كمساندًا ومكملًا للتعلم المدمج لما له من فوائد عديدة التي تم ذكرها لذلك تستخدم في البحث الحالي وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية ونواتج التعلم المتمثلة في تنمية التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية المرتبطة بوحدة القوى والحركة بمقرر العلوم للصف الأول الإعدادي.

**فاعلية استخدام التعلم النشط:**

ترجع أهمية الاستخدامات التعليمية للتعلم النشط بأن له وظائف ومزايا مرتبطة بتحسين كثيرًا من نواتج التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية، وخاصة فيما يتعلق بالمتغيرات التابعة بالبحث الحالي، وأيضًا أثبت فاعلية في عديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته كثيرًا من الدراسات والبحوث، كدراسة لينك، وأتيتيوتي Link, and Aituté (2009) التي أكدت على فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية مهارات ما وراء المعرفة من تنظيم التفكير – التخطيط – تقييم للمعرفة لدى الطلاب المعلمين بالتدريب الميداني. وأثبتت دراسة أندروز وليونارد وكولجروف وكالينوفسكي Andrews, Leonard, Colgrove, and Kalinowski (2011) فاعلية استخدام التعلم النشط في رفع القدرة على تحسين تعلم مقرر الأحياء لدى طلاب كلية العلوم. وأثبتت دراسة ريمان، إيدي، ماكدونو، سميث، أوكوروافور، جوردت، وندروث Freeman, Eddy, McDonough, Smith, Okoroafor, Jordt, and Wenderoth (2014) فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية التحصيل المعرفي ورفع أداء المتعلمين في دراسة مقرر العلوم والرياضيات. وأثبتت دراسة جنسن وكومر وجودوي Jensen, Kummer, and Godoy (2015) فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية اتجاهات الطلاب الإيجابية نحو عملية التعلم وتنمية الدافعية للتعلم. وأثبتت دراسة أحمد إبراهيم (٢٠١٦) فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية التوافق النفسي الاجتماعي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية. وأثبتت دراسة كليفلاند، أوليمبو، وداشين بيترز Cleveland, Olimpo, and DeChenne-Peters (2017) فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية المفاهيم العلمية وفهم التغيرات الطبيعية بمقرر الأحياء. وأثبتت دراسة رانيا محفوظ (٢٠١٧) فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية الدافعية للإنجاز الدراسي لدى طلاب المرحلة الإعدادية. وأثبتت دراسة سامر رافع (٢٠١٧) فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية المرونة المعرفية ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب قسم علم النفس في جامعة حائل. وأثبتت دراسة كارسيلو، وبورجني، وكايلين، وبونتمبي Carcillo, Borgne Caelen, and Bontempi (2018) فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية مهارات التصور البصري لتصميم البطاقات

الشخصية. وأثبتت دراسة رضوى محمد (٢٠١٨) فاعلية استخدام التعلم النشط في تعلم بعض المهارات الأساسية في كرة السلة لتلميذات المرحلة الابتدائية. وأثبتت دراسة رهام ماهر، وأسماء عبدالباعث (٢٠١٨) فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية مهارات تحليل النص الأدبي لدى طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية. وأثبتت دراسة محمد خزيم (٢٠١٩) فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية التحصيل المعرفي بمقرر المناهج وطرق التدريس لدى طلاب كلية التربية. وأثبتت دراسة وائل عبدالهادي (٢٠١٩) فاعلية استخدام التعلم النشط في إكساب تلاميذ الصف الثاني الأساسي المعرفة الوطنية، والحياتية. وأثبتت دراسة عبدالقادر محمد (٢٠١٩) فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية مهارات التميز والإبداع في الرياضيات لدى طلبة التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

وتأسيسًا على ما سبق، يستخدم التعلم النشط ببيئة التعلم المدمج في البحث الحالي لتنمية كل من التحصيل المعرفي، وتنمية الدافعية للإنجاز عند دراسة وحدة "القوى والحركة" بمقرر العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ولأن البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن فاعلية استراتيجيتان للتعلم النشط ببيئة التعلم المدمج في تنمية التحصيل المعرفي، الدافعية للإنجاز، سيتم عرضهما بالتفصيل فيما يلي.

**استراتيجيتا التعلم النشط المستخدمة في البحث الحالي:**

تعددت وتنوعت استراتيجيات التعلم النشط، فذكرت عديد من الأدبيات تلك الاستراتيجيات وهي: المحاضرة التفاعلية، الحوار والمناقشة، حل المشكلات، التعلم للإتقان، الألعاب التعليمية، العروض العملية، التعلم التعاوني، الاكتشاف، المحاكاة، التعلم القائم على المشروعات، دورة التعلم، القصص التعليمية، العصف الذهني، الخرائط الذهنية، لعب الأدوار، التعلم الذاتي (جودت سعادة، وآخرون، ٢٠١١، ص ص١٢٩-٢٩١؛ بهيرة شفيق، ٢٠١٥، ص ص١٥٢-١٩٦؛ منال حسن، ٢٠١٦، ص ص٤١-٦٦) ؛ وتشير الباحثة أنه توجد عديد من استراتيجيات التعلم النشط غير التي تم ذكرها؛ وهذا ما تم ذكره سابقًا. وذلك نظرًا لتعدد واختلاف المحتوى الدراسي من مرحلة عمرية إلى أخرى، حيث تصلح بعض الاستراتيجيات لتدريس بعضًا من المحتوى التعليمي الخاص بمرحلة معينة ولا تصلح تلك الاستراتيجيات للتدريس لمرحلة تعليمية مختلفة، وهذا يرجع

لخصائص كل مرحلة عمرية، وطبيعة المحتوى الدراسي، والبيئة التي يعيش فيها المتعلم. وتأسيسًا على ما سبق يركز البحث الحالي على استراتيجيتين للتعلم النشط وفقًا لطبيعة تدريس مقرر العلوم وهما: استراتيجية العصف الذهني، واستراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو"، وفيما يلي توضيح لتلك الاستراتيجيتان:

**أ- استراتيجية العصف الذهني:**

**أ-١) مفهوم العصف الذهني:**

يعني مصطلح العصف الذهني بأنه استخدام العقل في التصدي النشط للمشكلة. واستراتيجية العصف الذهني واحدة من أساليب تحفيز التفكير والإبداع الكثيرة، ويستخدم العصف الذهني كأسلوب للتفكير الجماعي أو الفردي في حل كثير من المشكلات العلمية والحياتية المختلفة، بقصد زيادة القدرات والعمليات الذهنية (Wisdom, Victoria, & Emmanuel, 2016, p.115). ويعرف العصف الذهني بأنه مؤتمر تعليمي يقوم على أساس تقديم المحتوى التعليمي في صورة مشكلات تسمح للمتعلمين بالتفكير الجماعي, لإنتاج وتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار التي تدور بأذهانهم مع إرجاء النقد أو التقييم إلى بعد الوقت المحدد لتناول المشكل (Osboro, 2001). ويعرف أيضًا بأنه توليد وإنتاج أفكار إبداعية من الأفراد والمجموعات لحل مشكلة معينة من خلال وضع الذهن في حالة من الإثارة والتأهب للتفكير في كل الاتجاهات لتولد أكبر قدر من الأفكار حول المشكلة أو الموضوع المطروح بحيث يتاح للفرد جو من الحرية يسمح بظهور كل ما يمكن من الآراء والأفكار فوزي الشربيني, عفت الطناوي (٢٠٠٦، ص٩). ويعرف أيضًا بأنه خطة تدريسية تعتمد على استثارة أفكار المتعلمين وتفاعلهم، انطلاقًا من خلفيتهم المعرفية، حيث يعمل كل متعلم كعامل حفز لأفكار المتعلمين الآخرين، ومنشط لهم أثناء إعداد المتعلمين لقراءة أو مناقشة أو كتابة موضوع ما، وذلك في وجود موجه لمسار التفكير وهو المعلم (بهيرة شفيق، ٢٠١٥، ص ص١٨٩-١٩٠) وتبنت الباحثة هذا التعريف نظرًا لتوافقه مع تدريس محتوى العلوم.

**أ-٢) خصائص العصف الذهني:**

للعصف الذهني خصائص عديدة، منها ما ذكره كل من هاشمبور، ورستامبور، وبهجات Hashempour, Rostampour, and Behjat (2015)؛ وجاك وكيادو Jack and Kyado (2017) وهي:

- الاصالة: وهي قدرة المتعلم على انتاج الافكار وحل المشكلة بطريقة غير مألوفة.
- المثابرة: وتأتي من قدرة المتعلم على العمل لفترة طويلة ويبدي استعدادا وتصميمًا على مواجهة الإخفاق وأن تدفعه النتائج غير المرضية الى مضاعفة الجهد.
- الاستقلال: وتعني ملاحظة الفرد مالا يلاحظه الآخرون ويحث عما هو غير مألوف فيقلب الافكار ويخمن الحل.
- الاقتراب والابتعاد: وتعني قيام المتعلم بالقراءة وتدوين الملاحظات وتقصي الحلول والاطلاع على ما أنجزه الآخرون ثم الابتعاد عن الفكرة حتى يراها بكامل أبعادها.
- التأجيل والمباشرة: وتعني عدم اصدار الاحكام بسرعة بل يحاول المتعلم التفكير في حلول أخرى غير تلك التي تبدو له لأول مرة.
- إشراقة الفكر: ويقصد بها ترك المتعلم للفكرة في ذهنه لتختبر بعد محاولات خائبة لحلها.
- التحقق من صحة الحل ويتم ذلك بالطرق الموضوعية.
- دمج الافكار المعروضة مع افكار اخرى وصولًا إلى نتيجة جديدة.

**أ-٣) مزايا استخدام العصف الذهني:**

ترجع أهمية استخدامات العصف الذهني، بأن له فوائد مرتبطة بتحسين عديد من نواتج التعلم المختلفة، حيث ذكرت دراسات كل من كواساكي Kawasaki (2012)؛ بهيرة شفيق (٢٠١٥، ص ص١٩٠-١٩١)؛ على أن هذه الفوائد تتمثل في الآتي:

- يؤدي ممارسة العصف الذهني إلى توليد الأفكار وتبادلها وهذا يُمثل بتمارين لدى كل فرد ليكون أكثر فاعلية وأكثر حيوية مما يؤدي إلي توليد مجموعة واسعة من الحلول ليزيد من مهارة حل المشكلات.

- يساعد العصف الذهني على التقليل من التركيز على الفشل ويحسن من الأداء في توليد الأفكار مما يزيد من مرونة التفكير لدي الفرد.
- يقلل العصف الذهني من اضطرابات الجماعات والنزاعات الشخصية، ومشاركات الأفراد الغير متكافئة.
- تساعد استراتيجية العصف الذهني على استطاعة كل فرد من أفراد المجموعة تحقيق استيعاب كامل للمشكلة المراد اتخاذ قرار بشأنها.
- يحقق العصف الذهني الارتياح النفسي لدى الطلاب المشاركين بجلساته حيث يتعامل معها بروح الفرد أحياناً وبروح الفريق أحياناً أخرى.

**أ-٤) مبادئ استخدام العصف الذهني:**

أشار كل من ستاركو Starko (2005, pp.193-194)؛ وزيد الهويدي (٢٠٠٥، ص٢٣٣)؛ ونبيل جاد (٢٠٠٨) عند تطبيق استراتيجية العصف الذهني في التعليم لابد من توافر عدة مبادئ وهي كالآتي:

- **تأجيل الحكم وإرجاء التقويم:** تجنب نقد أو الحكم على أو تقويم أي فكرة يطرحها أي متعلم في أثناء جلسة العصف الذهني, وتقع المسؤولية في ذلك على عاتق المعلم باعتباره رئيس الجلسة الذي لا يسمح بنقد أي متعلم من المجموعة, ولأن النقد قد يحد من مشاركة عدد كبير من المتعلمين في طرح الأفكار الجديدة أو الغريبة أو الإبداعية .
- **إطلاق حرية التفكير وقبول كل الأفكار المطروحة:** إعطاء الحرية الكاملة أثناء جلسة العصف الذهني والسماح بالمناقشة وانتقال الأفكار من شخص إلى آخر وتقبل جميع الأفكار المطروحة مهما كانت نوعيتها, لأن هذه الحرية تقود في النهاية إلى توليد الأفكار الإبداعية, كما أن الكم الكبير من الأفكار يساعد في استخلاص بعض الأفكار الإبداعية منها.
- **الكم قبل الكيف:** التأكيد على إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار وذلك لأنه كلما زاد عدد الأفكار المقترحة من الطلاب زاد احتمال ظهور الأفكار الإبداعية بينها أو التي تؤدي إلى حلول إبداعية للمشكلة المطروحة.

- **بلورة أفكار الآخرين وتطويرها:** وعلى المعلم فيها أن يحث الطلاب على تطوير بعض أفكار زملائهم وتحسينها وذلك عن طريق الإضافة إليها أو تعديلها أو البناء عليها وذلك لتكوين أفكار عميقة أو إبداعية جديدة.
- **إيجاد العلاقات بين الأفكار المطروحة:** لأن هذا يقوي الأفكار المطروحة كما يزيد من فهمها وتعميقها عند المتعلمين مما يؤدي إلى خلق أفكار جديدة أفضل, كما أن الربط بين الأفكار المختلفة يؤدي إلى توفير التعاون والاحترام المتبادل بين المتعلمين مما يشجع على الابتكار والتجديد في الأفكار.

**أ-٥) خطوات إجراء جلسة العصف الذهني:**

عند القيام بتطبيق استراتيجية العصف الذهني في التعليم يجب على المشتركين في عملية التعلم سواء المعلم أو المتعلمين إتباع مجموعة من الخطوات حتى تكون عملية العصف الذهني ناجحة. وتعد هذه الخطوات ما هي إلا إجراءات متسلسلة بشكل منظم وفيها يقوم المعلم بدور المشرف والمنسق لجلسة العصف الذهني قبل أن تبدأ وحتى بعد أن تنتهي حيث يقوم بإعداد وتجهيز كل ما يلزم لإجراء الجلسة ومن ثم متابعة أحداث الجلسة والإشراف على تنفيذ خطواتها بدقة والتزام المشاركين بقواعدها ومبادئها، وكذلك العمل على التأكد من وصول ما خلصت إليه الجلسة من نتائج إلى جميع من شارك بها (نبيل عزمي، ٢٠١٤، ص ص٢٩٥). وذكرت عديد من الأدبيات خطوات تنفيذ جلسة العصف الذهني منها: يحيى نبهان (٢٠٠٨، ص٢٤)؛ وجودة سعادة وآخرون (٢٠١١، ص ص٢٣٧-٢٣٩)؛ ونبيل جاد (٢٠١٤، ص ص٢٩٥- ٢٩٦) ، وتؤكد الباحثة ان تلك الخطوات متشابهة إلى حدًا كبير؛ واعتمدت على الخطوات الآتية في البحث الحالي:

- **تحديد المشكلة ومناقشتها:** حيث يجب أن يعرف المشاركون بعض التفاصيل عن الموضوع أو المشكلة، ويتم الحصول على هذه المعرفة سواء من خلال إعداد الموضوع مقدمًا أو عندما يقوم المعلم بتزويد المشاركين ببعض التفاصيل قبل بداية جلسة العصف الذهني.
- **إعادة صياغة المشكلة:** في هذه المرحلة يُطلب من المشاركين الخروج عن نطاق الموضوع على النحو الذي عرف به وتحديد أبعاده وجوانبه المختلفة من جديد، فقد

يكون للموضوع جوانب أخرى وليس المطلوب اقتراح حلول في هذه المرحلة، وإنما إعادة صياغة الموضوع، وذلك عن طريق طرح الأسئلة المتعلقة بالموضوع وكتابتها بوضوح.

- **تسخين الجلسة وتهيئة جو الابداع:** هذه المرحلة قصيرة وسريعة وتستغرق تقريبًا خمس دقائق يقوم فيها المشاركون بطرح أفكارهم وفيها يتم طرح أفكار عامة.
- القيام بالعصف الذهني: في هذه المرحلة يطلب المعلم من المشاركين طرح الأفكار وتشجيعهم وتحفيزهم على تقديم أكبر عدد ممكن منها في فترة زمنية محددة مسبقًا، وينبغي أن يكون تدفق الأفكار سريعًا، وتكتب كل فقرة من قبل المعلم نفسه أو من قبل قائد المجموعة، ويقوم رئيس الجلسة بتحفيز المشاركين إذا لاحظ أن مُعين الأفكار قد نضب كمطالبتهم بإمعان النظر في الأفكار المطروحة. والاستنتاج وصولاً إلى فكرة جديدة.
- **جلسة التقييم:** الهدف منها تقييم الأفكار وتحديد ما يمكن أخذه منها، وعملية التقييم تحتاج إلى مهارة التلخيص التي يبدأ بعشرات الأفكار وتنتهي بالعدد القليل الجيد، حيث يقوم رئيس اللجنة بمناقشة المشاركين في الأفكار المطروحة لمدة محددة مسبقًا من أجل تقييمها وتصنيفها إلى: أفكار أصيلة ومفيدة قابلة للتطبيق؛ وأفكار مفيدة ولكنها غير قابلة للتطبيق المباشر، وتحتاج إلى المزيد من البحث؛ وأفكار يتم استثنائها لأنها غير عملية وغير قابلة للتطبيق. ثم يقوم رئيس اللجنة بتلخيص الأفكار القابلة للتطبيق ويعرضها على المشاركين في مدة زمنية محددة مسبقًا.

**أ-٦) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني:**

ترجع أهمية الاستخدامات التعليمية لاستراتيجية العصف الذهني بأن لها وظائف ومزايا مرتبطة بتحسين كثيرًا من نواتج التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية، وخاصة فيما يتعلق بالمتغيرات التابعة بالبحث الحالي، وأيضًا أثبت فاعلية في العديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته كثيرًا من الدراسات والبحوث، كدراسة وائل عبدالهادي (٢٠٠٦) التي اكدت على فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير التأملي لدى طلاب الصف العاشر في بمقرر التربية الوطنية. وأثبتت دراسة

عودة عبدالجواد (٢٠٠٨) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية التحصيل والتفكير الناقد في مادة الجغرافية لدى طلبة كلية العلوم التربوية الأونروا. وأثبتت دراسة مريم محمد (٢٠١٠) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وأثره على التعبير الكتابي. وأثبتت دراسة الخطيب Al-Khatib (2012) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات حل المشكلات الإبداعية لدى الطالبات في جامعة الأميرة علياء. وأثبتت دراسة مقصودي وحريريان Maghsoudi, and Haririan (2013) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات الكتابة باللغة الإنجليزية حسب المستوى الإجتماعي. وأثبتت دراسة المطيري AlMutairi (2015) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات حل المشكلات الإبداعية لدى تلاميذ مدرسة سعود الخرجي في الكويت. وأثبتت دراسة مراد هارون (٢٠١٧) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي في جانبي الدماغ لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. وأثبتت دراسة ملكاوي وصمادي Malkawi, and Smadi, (٢٠١٨) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية التحصيل الأكاديمي لتلاميذ الصف السادس في قواعد اللغة الإنجليزية بالمدارس الحكومية في الأردن. وأثبتت دراسة بيديانبور وأوميدفاري (٢٠١٨) Abedianpour, and Omidvari فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية الأداء الكتابي باللغة الإنجليزية بمعهد أطلس للغات في ياسوج بإيران. وأثبتت دراسة الربابح، وربابح ALRababah, and Rababah (2019) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تعليم اللغة العربية بغير الناطقين بها. وأثبتت دراسة المسيري Al Masri (2019) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية التفكير الإبداعي والدافعية للإنجاز عند تعلم اللغة الإنجليزية لطلاب الصف العاشر في مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز في عمان. وأثبتت دراسة رابعة محمد، ومحسن ناصر (٢٠١٩) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية تحصيل طالبات الصف الحادي عشر لمادة التربية الإسلامية. وأثبتت دراسة خلف الله حلمي (٢٠١٩) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الرياضي وتقدير قيمة الرياضيات لدى تلاميذ

المرحلة الإعدادية. وأثبتت دراسة نعمه عواد (٢٠١٩) فاعلية استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارة القراءة والكتابة لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في الأردن.

وتأسيسًا على ما سبق، تستخدم استراتيجية العصف الذهني كأحد استراتيجيات التعلم النشط ببيئة التعلم المدمج في البحث الحالي لتنمية كل من التحصيل المعرفي، وتنمية الدافعية للإنجاز عند دراسة وحدة "القوى والحركة" بمقرر العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

**ب- <u>استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة:</u>**

**ب-١) مفهوم استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة:**

يطلق على استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة مسميات كمصطلح الصور المقطوعة أو الأحجية المتقطعة، ومسمى الجيجسو نظرا لأن أرنسون جيجسو Arnson Jigsaw عام ١٩٧١م هو أول من استخدمها للتغلب على التفرقة العنصرية في التعليم بين المتعلمين (Aronson, Blaney, Stephin, Sikes, & Snapp, 1978). وتعرف بأنها طريقة تتميز في تركيزها على نشاط المتعلم في إطارين هما: مجموعة الأم ومجموعة الخبراء حيث يتم تقسيم المتعلمين إلى مجموعات غير متجانسة يتراوح عدد أفرادها من أربعة إلى ستة أفراد تسمى المجموعات الأم، ومجموعة أخرى تسمى مجموعة الخبراء لتعلم موضوع معين (Aronson, & Bridgeman, 1979). وتعرف بأنها استراتيجية تعاونية يقسم فيها المتعلمين إلى فرق ومجموعات غير متجانسة من (٤-٦)، ويكون كل متعلم مسئول عن تعلم جزء من المحتوى التعليمي، ثم يلتقي الأعضاء من فرق مختلفة يعالجون نفس الموضوع (تسمى مجموعة الخبراء)، ثم يعود التلاميذ إلى فريقهم الأصلي ليعلموا زملائهم ما تعلموه، وفي النهاية يتعرضون لاختبارات فردية (حسن شحاته،٢٠٠٨، ص١٤٣). ويعرف أيضًا بأنها استراتيجية تقوم على تقسيم الطلاب الى مجموعات صغيرة مكونة من خمسة أفراد. يتعاون فيها المتعلم مع أعضاء مجموعته, وهي قائمة على مبدأ تحليل المهام اذ يتم فيها تقسيم الموضوع الواحد الى خمسة أجزاء, يعطي كل متعلم جزءاً لإتقانه في مجموعات الخبرة التي يتم فيها اجتماع

أصحاب المهام المتماثلة, ليناقشوا معاً الجزء الخاص بهم, ثم يعودون الى المجموعات الأصلية التي يتم فيها تقسيم المهام وداخل هذه المجموعات يعلم المتعلم زملاءه المهمة الخاصة به, ويتعلم منهم المهام الخاصة بهم (Marhamah, & Mulyadi, 2013, p.711).

وتعرف استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة **إجرائيًا** بأنها طريقة تقوم على تقسيم المتعلمين إلى مجموعات من ٤: ٦ متعلمين غير متجانسين، ويتم تقسيم محتوى الدرس من ٤: ٦ مهمات تعليمية بحيث يقوم كل متعلم بأداء مهمة تعليمية لإتقانه في مجموعات الخبرة التي يتم فيها اجتماع أصحاب المهام من أجل المناقشة وتبادل الأفكار حول المهمة المحددة، ومن ثم يقوم المتعلمين بالعودة إلى مجموعاتهم الأصلية، بحيث يقوم كل متعلم بشرح وتعليم أقرانه في المجموعة ما تعلمة، وفي النهاية يتم تقييم المتعلمين من خلال اختبار قصير.

**ب-٢) خصائص استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة:**

لاستراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة خصائص عديدة، منها ما ذكره كل من حسن شحاته (٢٠٠٨، ص١٤٣)؛ ومرحمة ومولادي Marhamah, and Mulyadi (2013, p.711)وهي: تساعد في القضاء على الملل، وتجعل المحتوى التعليمي ذو قابلية مرتفعة للتعلم؛ وتخفف من انطوائية بعض المتعلمين وعزلتهم؛ وتنمي روح المحبة بين المتعلمين وتعمل على الإفادة من بعضهم؛ وتنمي لديهم مهارة التعبير عن أنفسهم من خلال المشاركة الجماعية في المناقشة والحوار؛ وتقوي الأفكار التي يقدمها أعضاء المجموعة، وتدعمها من خلال المناقشات والحوار بينهم. ويضيف أن استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة تتسم بأنها تُحمل المتعلم مسئولية تعلمه وتعلم أقرانه؛ والمشاركة الإيجابية للمتعلم ويمثل محور العملية التعليمية وتجعل المعلم مرشدًا وموجهًا للمتعلمين؛ وتحقيق أدوار قيادية بين جميع أعضاء الفريق؛ ويمكن دمج استراتيجيات تعليمية أخرى معه كأسلوب حل المشكلات، والتعلم بالاكتشاف؛ وقدرته المرتفعة على استخدام الحوار والمناقشة الحرة؛ ويجمع متعلمين غير متجانسين في القدرات والسمات الشخصية في الفريق الواحد (Apriyanto, Ikhsan, Nurdin & Kurnianto, 2018, p.76).

**ب-٣) مزايا استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة:**

ترجع أهمية استخدامات استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة، بأن لها فوائد مرتبطة بتحسين عديد من نواتج التعلم المختلفة، حيث ذكر كل من عايش زيتون (٢٠٠٧، ص ص٨٨-٩٠)؛ وجودت سعادة، فواز عقل، مجدي زامل، علي أبوعلي، وعادل سرطاوي (٢٠٠٨، ص ص١٤٤-١٤٥) على أن هذه الفوائد تتمثل في الآتي: تساعد على إجراء تغيرات إيجابية في أداء المتعلمين وأخلاقياتهم؛ وتعمل على بناء جو ملئ بالتفاهم والمحبة بين المتعلمين؛ وتساعد المتعلمين في خلق جو صفي ملائم؛ وتعمل على الاسهام في تطوير مهارات المتعلمين الشخصية؛ وتساعد المتعلمين على الاعتماد على قدراتهم ومهاراتهم الذاتية، بحيث يبذل كل متعلم أقصى ما لديه من جهد لدراسة جزء معين من المادة التعليمية؛ تساعد على رفع مستوى الدافعية لدى المتعلمين؛ وتساعد على بناء اتجاهات إيجابية نحو المعلم والمادة التعليمية والأقران من المتعلمين في وقت واحد؛ وتنمي روح العمل والتعاون الجماعي بين المتعلمين؛ بحيث تتيح الفرصة لكل متعلم بالمشاركة في عملية التعلم، وممارسة السلوكيات التعاونية؛ وتحث المتعلمين على التعليم بمثابرة وإصرار؛ وتنمي مهارات الحوار وتتيح للمتعلمين حرية كبيرة في التعبير عما يريدون خلال جزء من وحدة التعليم ويعلمها لزملائه في نفس المجموعة. وتساعد على تحسين فهم المتعلمين ونوعية تفكيرهم وكذلك تساعد على تحسين علاقاتهم الاجتماعية؛ وتنمي مهارات تحمل المسؤولية، حيث تمكن كل عضو في الجماعة من تخصيص جزء من وحدة التعليم ويعلمها لزملائه في نفس المجموعة.

**ب-٤) مبادئ استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة:**

نظرًا لأن استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة أحد أنماط التعلم التعاوني فهي تتبع مبادئه، حيث أشار كل من عفت الطناوي (٢٠٠٢، ص ص٣٣-٣٤)؛ وعايش زيتون (٢٠٠٧، ص ص٩٥-٩٦) وتتمثل هذه المبادئ كالآتي:

- **التعاضد الايجابي:** التآزر أو الاعتماد الإيجابي المتبادل بين أعضاء المجموعة، حيث يرفع كل عنصر الشعار الآتي (نسبح معا أو نغرق معا) حيث يشعر المتعلمين فيما بينهم أنهم يشتركون في مصير واحد وأي حادثة تؤثر على أي عضو يمكن أن تؤثر على بقية المجموعة، وهذا الاعتماد المتبادل والتآزر لا يوجد في مجموعات التعلم التقليدي.

- **المسؤولية الفردية:** وتعني تحمل كل عضو في المجموعة مسؤولية إتقان المادة التعليمية المقررة، والقيام بالمهمة المحددة أو المنوطة به، حيث يكون الفرد مسؤولا عن عمله أمام نفسه والمجموعة والمعلم الذي يقوم العمل.
- **التفاعل بالمواجهة:** لابد لأعضاء المجموعة من أن يتعاملوا فيما بينهم عمليًا ولفظيًا ليسهموا معًا في تحقيق النتاجات المتوقعة فالتفاعل بين أعضاء المجموعة هو شكل من أشكال التأثير المتبادل.
- **مهارات التعاون:** ولكي ينسق المتعلمين جهودهم لتحقيق أهدافهم المتبادلة عليهم أن يعرفوا ويثقوا ببعضهم ويتواصلوا بدقة ووضوح ويدعموا بعضهم ويحلوا الصراعات والخلافات بطريقة ايجابية.
- **المعالجة الجماعية:** ويقوم هنا أعضاء المجموعة بتحليل العمل من حيث الجودة التي اتسم بها وبناء علاقات سليمة تساعد على تحقيق الاهداف المرسومة.

**ب-٥) خطوات تنفيذ استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة:**

من خلال مراجعة الباحثة للأدبيات الآتية ( Aronson, Blaney, Stephin, Sikes, & Snapp, 1978; Bafile, 2008; Qiao & Jin, 2010; ) وجدت أن خطوات استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو" وتشكيلها حسب طبيعة البحث الحالي وتتمثل في الآتي:

- يقسم المتعلمين إلى مجموعات فرعية (٤-٦) أفراد وتسمى هذه المجموعات بالمجموعات الأصلية أو الأساسية.
- يتم تعيين قائد للمجموعة.
- يقسم المحتوى إلى ٤ أو ٦ مهام بحيث تساوي عدد أفراد المجموعة.
- يجتمع المتعلمين ذو المهمة الواحدة المتماثلة لتعلم المهمة الموكلة إليهم عن طريق المناقشة بينهم، وتسمى مجموعة الخبراء.
- بعد تعلمهم المهمة يعود كل متعلم لمجموعته الأصلية لتعليم زملائه ما تعلمه في مجموعة الخبراء، ويتعلم منهم في نفس الوقت ما تعلموه هم في مجموعات الخبراء الخاصة بالمهام المكلفين بها.

- يقوم المعلم خلال الخطوات السابقة بالملاحظة والمتابعة للمجموعات والتدخل بالمساعدة اذا لزم الأمر.
- يقوم أفراد المجموعة بكتابة تقرير الفريق عما تعلموه ثم يؤدون اختبارا. ويجب أن تكون الاختبارات شاملة لجميع أجزاء المحتوى الذي درسوه ويعقب عليها المعلم بتغذية راجعة على الأجزاء التي وجدوا صعوبة في تعلمها.

**ب-٦) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة:**

ترجع أهمية الاستخدامات التعليمية لاستراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة بأن لها وظائف وفوائد مرتبطة بتحسين كثيرًا من نواتج التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية، وخاصة فيما يتعلق بالمتغيرات التابعة بالبحث الحالي، وأيضًا أثبتت فاعلية في العديد من النواحي التعليمية. وهذا ما أكدته كثيرًا من الدراسات والبحوث، كدراسة أدريس سلطان (٢٠٠٩) التي أثبتت فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في زيادة تحصل المتعلمين في الدراسات الاجتماعية أفضل من التعلم التقليدي. وأثبتت دراسة جوسير Göçer,(2010) التي أكدت على فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تنمية في تنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية أفضل من الطريقة التقليدية. وأثبتت دراسة كياو وجين Qiao, and Jin, (2010) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تعزيز مشاركة الطلاب وزيادة حماسهم في التعلم التعاوني لإنجاز المهمات المسندة لهم تعلم تعليم اللغة الإنجليزية لكل من المعلمين والطلاب. وأثبتت دراسة أوصاف الديب (٢٠١١) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تغيير كل من دور المعلم والمتعلم في عملية التعلم وتنمية التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين بعضهم البعض وبث روح التعاون فيما بينهم لذلك عملت طريقة الجيجسو على زيادة تحصيل الطلاب وتنمية اتجاهات ايجابية نحو التعلم. وأثبتت دراسة أدامس Adams, (2013) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تنمية تعاون ومشاركة المتعلمين بفاعلية فيما بينهم لإنجاز المهمات التعليمية ومساعدة كل متعلم لزميله لفهم المحتوى التعليمي المقدم لهم. وأثبتت دراسة هيانج، لياو، هيانج، وشين Huang, Liao, Huang, and Chen, (2014) فاعلية استخدام

استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تحسين نواتج التعلم كزيادة التحصيل الدراسي لدى المتعلمين وتنمية المهارات الإجتماعية بين المتعلمين وبعضهم البعض وتنمية مهارات التعاون. وأثبتت دراسة مياز Miaz, (2015) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في زيادة المهارات التدريسية للمعلمين وبالتالي زيادة التحصيل لدى التلاميذ، وتنمية روح التعاون بين التلاميذ وبعضهم البعض مما ساعد على حصولهم على درجات مرتفعة في الاختبار المقدم لهم في مقرر العلوم الاجتماعية. وأثبتت دراسة حسن علي، شريف سالم (٢٠١٥) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تنمية تحصيل الطلاب بمقرر الكيمياء. وأثبتت دراسة عزمي Azmin (2016)فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تنمية أداء الطلاب بمقرر علم النفس وتنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحو التعلم. وأثبتت دراسة كاراكوب Karacop (2017) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تنمية المفاهيم العلمية بمقرر الفيزياء لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. وأثبتت دراسة كاراكوب وديكن Karacop, and Diken (2017) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تنمية مهارات العملية بمقرر العلوم لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. وأثبتت دراسة ساري وسيهبوترا وسوريا Sari, Syahputra, and Surya (2018) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تنمية مهارات قدرة الطلاب المكانية والكفاءة الذاتية. وأثبتت دراسة حكيم وسكتي Hakim, and Sakti (2019) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تنمية نواتج التعلم المختلفة عند تدريس مقرر الاقتصاد بالمرحلة الثانوية. وأثبتت دراسة أوليفيرا، وفايلاتي، ولويز، وبول، وميندس Oliveira, Vailati, Luiz, Böll, and Mendes (2019) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تنمية وتطوير المعرفة والتطبيق بمقرر الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. وأثبتت دراسة سودرجات، عيشة، وفيماتي Sudrajat, Iasha, and Femayati (2019) فاعلية استخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة في تنمية نواتج التعلم بمقرر العلوم الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

وتأسيسًا على ما سبق، تستخدم استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة كأحد استراتيجيات التعلم النشط ببيئة التعلم المدمج في البحث الحالي لتنمية كل من التحصيل المعرفي، وتنمية الدافعية للإنجاز عند دراسة وحدة "القوى والحركة" بمقرر العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

**المحور الثالث: الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها البحث الحالي**

يعتمد التعلم النشط والتعلم المدمج في الأساس على الفكر والنظرية البنائية، والتي تنظر إلى التعلم على أنه عملية بنائية يبني خلالها المتعلم معارفه عن العالم بصورة نشطة وغرضية التوجه، وذلك عندما يواجه بمشكلة أو مهمة حقيقية، يعيد خلالها بناء معرفته بالتفاوض الاجتماعي مع الآخرين، محدثا تكيفا يتوائم والضغوط المعرفية الممارسة على خبرته (كمال عبد الحميد، ٢٠٠٢، ص٦١). فتعد النظرية البنائية من أكثر نظريات التعلم التي ينادي بها التربويون في العصر الحديث، فقد أثرت أفكار كل من: ديوي Dewey، بياجية Piaget، فيجوتسكي Vygotsky، وبرونر Bruner في تصميم المواقف التعليمية المختلفة، وخاصة الحقيقية منها والاجتماعية والتي تشتق منها مبادئ تصميم التعلم التعاوني بالألعاب التعليمية الإلكترونية (السيد عبد المولى، ص٢٠١٠).

فالنظرية البنائية تركز على دور المتعلم في بناء المعرفة وتشكيلها من خلال مشاركته النشطة في عملية التعلم، بحيث تأخذ الأفكار والمفاهيم معني داخل كل متعلم قد يختلف عن المعني لدي متعلم آخر حسب ما لديه من خبرات سابقة وبالتالي كل متعلم يبني المعرفة الخاصة به (عفت الطناوي، ٢٠٠٢، ص١١). ويؤكد أصحاب النظرية البنائية على توفير بيئة تعلم واقعية، يكتسب الطلاب من خلالها المعرفة ، وأن تكون هذه البيئة مناسبة لأهداف التعلم, كما إن انتقال التعلم يعتمد – بشكل كبير– على مدى اتفاق المهام التعليمية مع الأوضاع الحياتية ذات العلاقة بموضوع التعلم (عبد المجيد نشواتى، وتوفيق مرعي، ١٩٨٤، ص٢٩٠). وترتكز البنائية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي على مجموعة من الافتراضات الأساسية والتي حددها محمد عطية (٢٠١١، ص ص٢٣٦–٢٣٧):

- التعلم عملية نشاط معرفي بنائي داخلي، يقوم به المتعلم، لبناء المعرفة، وتكوين المعاني، على أساس الخبرات، وليس اكتسابها، فالمعرفة تتم من خلال المتعلم ذاته وليس من نقلها إليه.
- التعلم عملية تفسير شخصي للواقع الحقيقي.
- المتعلم ليس صفحة بيضاء، وإنما يأتي إلى الموقف التعليمي ولديه أفكاره الفردية وتصوراته حول عديد من الظاهرات في العالم الحقيقي. بعض هذه الأفكار سطحي، وبعضها عميق، بعضها مقبول اجتماعيًا وثقافيا وبعضها غير مقبول، بعضها فردي وبعضها يشترك فيه مع الآخرين، بعضها ممكن تغييره وبعضها صعب التغيير.
- أن المتعلم يبني معارفه بشكل فردي من خلال تجاربه وخبراته وتفسيراته للعالم الخارجي، ومن خلال التفاعل مع العالم الواقعي ووجهات النظر المتعددة ضمن سياق حقيقي، ثقافي واجتماعي.
- أن المعرفة يتم تمثيلها في العقل، في شكل بنية معرفية، أو شبكة معلومات عقلية.
- أن التعليم هو عملية دعم بناء المعرفة، وليس توصيلها. إذ يهدف إلى إعادة تشكيل البنية المعرفية القائمة، وتكوين بنية جديدة. حيث يمكن تحسين بناء المعرفة عن طريق إثارة المشكلات، والأسئلة، والآراء، والمهمات الحقيقية.
- أن النمو المعرفي يأتي عن طريق عمليات التفاوض في المعنى، والتعاون والتشارك في وجهات النظر المتعددة، وتغيير التمثيلات الداخلية من خلال التعلم التعاوني والتشاركي.
- أن التعلم يجب أن يكون موقفيًا وفي مواقف حقيقية، وأن الاختبارات يجب أن تتكامل مع المهمات التعليمية ولا تكون نشاطا منفصلا عنها.

كما أن البنائية تعتمد على مجموعة من المبادئ لحدوث عملية التعلم حددها ميريل Merrill (2002, p.44) في: اندماج المتعلمين في حل المشكلات الواقعية، تنشيط المعرفة السابقة باعتبارها أساس للمعرفة الجديدة، شرح المعرفة الجديدة للمتعلم، تطبيق المعرفة الجديدة من خلال المتعلم، دمج المعرفة الجديدة في عالم المتعلم. كما يرتكز التعلم

المدمج القائم على استراتيجيات التعلم النشط على النظرية البنائية الاجتماعية وذلك لأن التفاعل والتشارك القائم عليه التعلم النشط بين الطلاب يعزز المشاركة والتنمية المشتركة للمعرفة (Salomon, 1993). حيث يكون الطلاب مسئولون عن تعلمهم وعن تعلم بعضهم البعض، مما يتطلب ترابط المجموعة، الدافعية، والمرونة (Abrami, Chambers, Poulsen, Desimone, d'Apollonia, & Howden, 1995). حيث يدفع التعلم السياقي الاجتماعي الطلاب إلى أن يكونوا مشاركين بنشاط، ولديهم مسئولية أكبر في توجيه أنشطة تعلمهم (Harrison & Stephen, 1996). ولوحظ أنه لحدوث تعلم في المجموعات الصغيرة أن يكون الطلاب على علم بمهارات التفاعل والتشارك (Bosworth, 1994). وتتضمن المهارات الاجتماعية أو مهارات التعامل مع الآخرين كالانفتاح والتضامن؛ مهارات تطوير أو إدارة المجموعة كالمشاركة، والتحكم؛ ومهارات البحث كالتوضيح، الاستدلال، والحكم، واستخدام استراتيجيات البحث (McDonald & Gibson, 1998).

هذا وتعتمد بيئات التعلم المدمج عند استخدام استراتيجيات التعلم النشط على نظريات مثل التعلم السياقي الموقفي الذي يهتم بتطبيق المواقف في سياقها باستخدام أنشطة وتطبيقات ينتج عنها بناء التعلم، والنظرية الاجتماعية التي تهتم بالتفاعلات الاجتماعية لحل مشكلات حقيقية ومعقدة طبقًا لخطوات ومراحل متتابعة ومقننة (Prince & Felder, 2007, pp.14-20).

ومن المبادئ التي يعتمد عليها التعلم المدمج في جزء التعليم التقليدي وفقًا للنظرية السلوكية هي: مراعاة الخبرات السابقة للمتعلم في التعلم دون المحاضرة؛ تحديد ووصف السلوك أو الأداء الذي يقوم به المتعلم؛ تحليل الأداء وتقسيمه إلى عناصر فرعية؛ وتقسيم المحتوى إلى وحدات أو موضوعات منفصلة؛ وصياغة المحتوى بطريقة متدرجة من السهل إلى الصعب؛ وتقديم التعزيز المناسب لتدعيم السلوك المطلوب؛ استثارة الدوافع الخارجية والداخلية وإشباع الحاجات للحصول على الرضا وتحقيق التعلم المطلوب؛ تقويم التعلم على أساس أداء السلوك المحدد. ومبادئ النظرية المعرفية التي يعتمد عليها التعلم المدمج هي: استخدام استراتيجيات تركيز الانتباه وتسهيل الاستقبال كإخبار المتعلم بأسباب

دراستهم ووضع المعلومات المهمة في مستوى الانتباه على الشاشة والتوافق بين مستوى صعوبة المواد المقدمة وبين المستوى المعرفي للمتعلم؛ واستخدام استراتيجيات وأساليب ربط المعلومات الجديدة بالقديمة مثل المنظمات المتقدمة والأسئلة القبلية واختبارات المتطلبات السابقة؛ واستخدام استراتيجيات المعالجة العميقة للمعلومات لتحسين مستويات التفكير العليا؛ ومراعات الفروق الفردية في أساليب التعلم المعرفية؛ عرض المعلومات بصيغ وأشكال مختلفة؛ واستثارة ودافعية المتعلمين للتعلم؛ واستخدام المهارات فوق المعرفية (محمد عطية، ٢٠١٣، ص ص٧-١٩).

**المحور الرابع: الكفاءة الذاتية**

**تعريف الكفاءة الذاتية:**

للكفاءة الذاتية عديد من التعريفات، فيعرفه باندورا Bandura (1997, p.3) بأنها تشير إلى قدرة الفرد على تنظيم وتنفيذ مهمات المقرر المطلوبة وإنجازها، وعرفها أيضًا في نفس المرجع بأنها حكم الفرد على قدرته في اتخاذ سلوكيات وإجراءات معينة من أجل إنجاز وتحقيق أهداف محددة ونتائج متوقعة. ويعرفها سكالفيك، وسكالفيك Skaalvik and Skaalvik (2007, p.611) بأنها مدى اقتناع الفرد بقدرته على تحقيق النجاح، مع تحقيق النتائج المرجوة، وذلك نتيجة إدراكه لإمكاناته الجسيمة، والعقلية، والانفعالية، والاجتماعية، والعصبية الفسيولوجية وكذلك مستوى ردود أفعاله الانفعالية الخاصة بالمهمة، ومدى ثقة الفرد في هذا الإدراك. ويعرفها طلعت أحمد (٢٠٠٧، ص٥٨) بأنها ثقة الفرد في قدرته على حسن التفكير والتصرف في المواقف مهما كانت مفاجئة ومواجهة المشكلات والمثابرة على حلها مهما كانت صعبة ومن ثم فهي تتمثل في ثلاثة أبعاد هي: الثقة بالنفس، التفكير، حل المشكلات، والمثابرة.

وتأسيسًا على ما سبق تستخلص الباحثة أن الكفاءة الذاتية ترتكز على النقاط الآتية:

- قدرة المتعلم على تنفيذ وتنظيم المهمات التعليمية المختلفة.
- قدرة المتعلم على التحكم في تنفيذ المهمات التعليمية.
- قدرة المتعلم على اتخاذ القرارات اللازمة بشكل ذاتي بناءً على اتباع الاستراتيجيات التعليمية.

**خصائص الكفاءة الذاتية:**

للكفاءة الذاتية عديد من الخصائص ذكرها كل من Cynthia, and Philip (1994, p.364)؛ و يانج وتشينج Yang, and Cheng (2009, p.432) كالآتي:

- الكفاءة الذاتية تنمو من خلال تفاعل الفرد مع البيئة ومع الآخرين، كما تنمو بالتدريب واكتساب الخبرات المختلفة.
- الكفاءة الذاتية لا تركز فقط على المهام التي يمتلكها الفرد ولكن أيضًا على حكم الفرد على ما يستطيع أداؤه، مع ما يتوفر لديه من مهارات.
- ليست سمة ثابتة أو مستقرة في السلوك الشخصي فهي مجموعة من الأحكام لا تتصل بما ينجزه الشخص فقط ولكن أيضا بالحكم على ما يستطيع إنجازه وأنها نتاج للمقدرة الشخصية.
- أن الكفاءة الذاتية ليست مجرد إدراك أو توقع فقط، ولكنها يجب أن تترجم إلى بذل جهد وتحقيق نتائج مرغوب فيها.
- تتحد الكفاءة الذاتية بعديد من العوامل مثل صعوبة الموقف، كمية الجهد المبذول، مدى مثابرة الفرد.
- الكفاءة الذاتية مجموعة من المعتقدات والأحكام والمعلومات عن مستويات الفرد وإمكاناته ومشاعره.
- إن الكفاءة الذاتية ترتبط بالواقع والتنبؤ ولكن ليس بالضرورة أن تعكس هذه التوقعات قدرة الفرد وإمكاناته الحقيقية، فمن الممكن أن يكون الفرد لديه توقع بكفاءته الذاتية ومرتفعة إمكاناته قليلة.
- وجود قدرة من الاستطاعة سواء كانت فسيولوجية أم عقلية أم نفسية بالإضافة إلى توافر الدافعية في الموقف.
- الكفاءة الذاتية تساعد على نمو توقعات الفرد للأداء في المستقبل.

**وظائف الكفاءة الذاتية:**

للكفاءة الذاتية وظائف عديدة تختلف حسب شكلها، فهي تساعد علة تكامل الشخصية ليكون الفرد متكيفاً مع البيئة التي يعيش فيها وتجعله بهوية تميزه عن الآخرين وذكر سيد أحمد (٢٠١٣، ص٧٤٤) أن الكفاءة الذاتية تتمثل في الأشكال الآتية:

- **الكفاءة المدركة:** ووظيفتها أنها تساعد الفرد على إدراك ذاته، وقدراتها على حقيقتها وليس كما يرغبها، وتتشكل هذه المدركات من خلال تفاعل الفرد مع البيئة.
- **الكفاءة الاجتماعية:** ووظيفتها أنها تساعد الفرد على إدراك الصورة التي ينظر بها الآخرون إليه، وهذا التصور الذاتي يعتمد على تقييم الآخرين للفرد من خلال أقوالهم وأفعالهم نحوه، ويكتسب هذه الكفاءة من خلال اتصاله بهم.
- **الكفاءة المثالية:** ووظيفتها أنها تساعد الفرد على إدراك الحالة المثالية التي يتمنى أن يكون عليها.
- **الكفاءة الأكاديمية:** ووظيفتها أنها تساعد الفرد على أن يعبر عن نفسه من حيث قدرته على التحصيل وأداء الواجبات بالمقارنة مع الاخرين.
- **الكفاءة المؤقتة:** هي تلك الكفاءة التي يمتلكها الفرد لفترة مؤقته ثم تتلاشى بعدها، وتظهر حسب ارتباطها قويًا وتؤثر بعضها ببعض.

وفي البحث الحالي تؤكد الباحثة على أهمية تنمية الكفاءة الأكاديمية لدى المتعلمين عند تدريس المقررات الدراسية بصفة عامة وتدريس مقرر العلوم بصفة خاصة.

**مصادر تنمية الكفاءة الذاتية:**

توجد أربعة مصادر تؤثر في تشكيل معتقدات الكفاءة الذاتية ذكرها كل من باندورا (Bandura, (1997, p.194؛ وفتحي الزيات (٢٠٠٣، ص٥١٧– ٥١٨) كما يلي:

- **إنجازات الأداء:** وهي الخبرات الناجحة التي يمر بها الفرد – خاصة إذا تم إيعازها إلى الجهد والمثابرة والإمكانيات، والتي تدعم الثقة بالنفس لديه، وتتطلب منه تكرار ممارسة خبرات الإتقان والنجاح، وهو ما يساهم في تطوير أداءه المستقبلي.

- **الخبرات التمثيلية البديلة:** وهي الخبرات التي يكتسبها الفرد من ملاحظته لأداء الآخرين الناجح، مما يدعم من فعاليته الذاتية، ويجعلها اكثر ثباتا واستقرارا في مواجهة المشكلات.
- **الإقناع اللفظي:** ويطلق عليه التغذية المرتدة اللفظية، وهي تؤثر على مستوى الكفاءة الذاتية، خاصة إذا تزامنت مع المساعدة والدعم الاجتماعي للفرد، والذي يساعد في تنمية اتجاهاته الإيجابية نحو ما يقوم به من مهام وأنشطة، وتعتبر التعليقات والاقتراحات والمناقشات، من أكثر الإجراءات تأثيرا في تحقيق أفضل النتائج للإقناع اللفظي في تنمية معتقدات الكفاءة الذاتية.
- **الاستثارة الوجدانية والسيكولوجية:** ويطلق عليه التنشيط الفعال، والذي يسهم في زيادة الكفاءة الذاتية من خلال تعزيز القدرات الصحية وخفض مستوى القلق والإحباط والاكتئاب والضغوط وغيرها، والمبنية على اعتقاد الفرد أن لديه درجة كفاءة أقل في أداء المهمة المناطة به، ويعني ذلك أن الاستثارة ربما تعوق أو تعزز المعتقدات الخاصة بالكفاءة والفاعلية الذاتية، وبالتالي تؤثر على الأداء التالي أو اللاحق.

**قياس الكفاءة الذاتية التي تم الاعتماد عليها في البحث الحالي:**

اعتمد البحث الحالي على مقياس الكفاءة العامة لشوازير وجيروسليم Schwazer and Jerusalem (1995) مترجم بأكثر من ٣٣ لغة ويتكون من ١٠ عبارات يقاس مستواها بأربعة مستويات للأداء، كما اعتمدت الباحثة على عبارات الكفاءة الذاتية في مقياس التنظيم الذاتي لربيع رشوان (٢٠٠٦)، واطلعت الباحثة على المقاييس المرتبطة بالكمبيوتر والانترنت المنشورة بمجلة educational technology development and research وبعض مجلات تكنولوجيا التعليم، ولاحظت الباحثة أن معظم المقاييس تعتمد على المقياس العام للكفاءة الذاتية وتنوع فقراته في موضوع البحث والعينة المطبق عليها لذلك اعتمدت الباحثة على العبارات الموجودة بمقياس الكفاءة العام والعبارات في مقياس ربيع رشوان ليخرج بها للمقياس الحالي للبحث والمكون من ١٥عبارة.

**المحور الخامس: معايير تصميم بيئة التعلم النشط المدمج**

اعتمدت الباحثة في التوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النشط المدمج من خلال الإطار النظري للبحث، ومن خلال اطلاع الباحثة على معايير تصميم المحتوى والمقررات والمواقع الإلكترونية وكذلك برامج الوسائط المتعددة مثل معايير محمد عطية (٢٠٠٧، ص ص١٠٢-١٢٠)، ومعايير مروة زكي (٢٠٠٤، ص ص٢٧٠-٣٠٠) وهي معايير خاصة بتصميم مواقع الانترنت التعليمية، ومعايير محمد عطية (٢٠١٥، ص ص١٨٨- ١٩٩، ص ص٨٩٠- ٨٩٧) للمحتوى الإلكتروني وللويب ٢.٠ وأدواته. وأيضًا معايير اتحاد الويب العالمي (World Wide Web Consortium "W3C") لتصميم المحتوى الإلكتروني في صورة مبادرة سميت باسم معايير مبادرة إتاحة الويب (Web Accessibility Initiative "WAI") وتضمنت هذه المبادرة أربعة معايير رئيسية واشتمل كل معيار على مجموعة من المؤشرات.

وقامت الباحثة بإعداد قائمة معايير بيئة التعلم النشط المدمج، حيث تكونت من مجالين أساسيين هي: المجال الأول تصميم المحتوى التعليمي ويشتمل على (الأهداف التعليمية، خصائص المتعلمين، المحتوى التعليمي، الأنشطة التعليمية، استراتيجيات التعليم والتعلم، التغذية الراجعة، التقويم)؛ والمجال الثاني تصميم الموقع الإلكتروني التعليمي ويشتمل على (تصميم واجهات تفاعل الموقع، تصميم عنوان الموقع، تصميم صفحات الموقع، التفاعلية والتحكم التعليمي، المساعدة والتوجيه والبحث، إمكانية الوصول وسهولة الاستخدام، معايير مرتبطة بموضوعية الموقع، معايير مرتبطة بالاتساق، ومعايير مرتبطة بالأمان داخل الموقع) ويشتمل كل معيار على مجموعة من المؤشرات التي تحققه. وكما سيتم توضيح بناء قائمة المعايير في جزء الطريقة والإجراءات.

**المحور السادس: نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي**

تعددت نماذج التصميم التعليمي لبيئات التعلم بصفه عامة التي تعتمد على نظريات التعليم والتعلم المختلفة، وكلها تستمد خطواتها من النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE. لذلك استندت الباحثة على هذا النموذج لتصميم بيئة التعلم النشط المدمج. للأسباب منها مرونة وشمول هذا النموذج ليستقبل جميع أنواع البيئات التعليمية سواء

الالكترونية عبر الويب أو المدمجة أو الوسائط المتعددة، وإمكانية تطويره، حيث طورت فيه الباحثة الجزء الخاص باستراتيجية التعلم بناءً على استراتيجيتي التعلم النشط المستخدمين في البحث الحالي. وهذا ما سيتم عرض مراحل النموذج عند تصميم مادة المعالجة التجريبية في جزء الطريقة والإجراءات.

**الطريقة والإجراءات**

**أولا: تحديد معايير تصميم بيئة التعلم المدمج وفقًا لاستراتيجيتي التعلم النشط:**

لما كان البحث يهدف إلى الكشف عن أثر استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج على تنمية التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، لذلك تتطلب الأمر تحديد معايير تصميم ببيئة التعلم النشط المدمج ، ولتحديد المعايير قامت الباحثة بالإجراءات الآتية:

١. مسح الأدبيات والدراسات والبحوث المرتبطة بالتعلم المدمج والتعلم النشط، ومبادئها ونظرياتها المشار إليها في البحث الحالي، وأيضًا من خلال اطلاع الباحثة على مجموعة من المعايير المرتبطة بتصميم بيئات التعلم المختلفة وخاصة عبر الويب كما ورد بالإطار النظري للبحث.
٢. استخلاص قائمة معايير مبدئية لتصميم بيئة التعلم النشط المدمج في ضوء نظريات التعلم المختلفة التي أوضحها الباحث في الإطار النظري للبحث وهي النظرية السلوكية، والمعرفية، والبنائية الاجتماعية، حيث تكونت من مجالين رئيسيين هي: المجال الأول تصميم المحتوى التعليمي؛ والمجال الثاني تصميم الموقع الإلكتروني التعليمي.
٣. قامت الباحثة بعرض قائمة المعايير على مجموعة من المحكمين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وإجراء التعديلات في ضوء الملاحظات وكان من ضمن التعديلات هو أن يكون لتصميم التفاعل والتشارك معايير فرعية وتحت كل معيار مؤشراته وبالفعل قامت الباحثة بالتعديل وفق هذه الآراء، وتوصل الباحث إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية بملحق (٥).

حيث تكونت قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النشط المدمج من مجالين أساسيين هي: المجال الأول تصميم المحتوى التعليمي ويشتمل على (الأهداف التعليمية، خصائص المتعلمين، المحتوى التعليمي، الأنشطة التعليمية، استراتيجيات التعليم والتعلم، التغذية الراجعة، التقويم)؛ والمجال الثاني تصميم الموقع الإلكتروني التعليمي ويشتمل على (تصميم واجهات تفاعل الموقع، تصميم عنوان الموقع، تصميم صفحات الموقع، التفاعلية والتحكم التعليمي، المساعدة والتوجيه والبحث، إمكانية الوصول وسهولة الاستخدام، معايير مرتبطة بموضوعية الموقع، معايير مرتبطة بالاتساق، ومعايير مرتبطة بالأمان داخل الموقع) ويشتمل كل معيار على مجموعة من المؤشرات التي تحققه.

**ثانيا: التصميم التعليمي لبيئة التعلم النشط المدمج:**

تبنت الباحثة النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE للأسباب منها مرونة وشمول هذا النموذج ليستقبل جميع أنواع البيئات التعليمية سواء الالكترونية عبر الويب أو المدمجة أو الوسائط المتعددة، وإمكانية تطويره، حيث طورت فيه الباحثة الجزء الخاص باستراتيجية التعلم بما تتوافق مع التعلم النشط، والتعلم المدمج والتي تدمج بين التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي. وفيما يلي إجراءات تصميم بيئة التعلم النشط المدمج.

**المرحلة الأولى: التحليل:** ويتضمن التحليل العمليات الآتية:

١- **تحليل المشكلات وتقدير الحاجات:** تم تحديد المشكلة مسبقًا في مقدمة البحث وكيفية ظهورها من خلال تحليل الباحثة للدراسات السابقة وتوصيات البحوث، وتتمثل أيضًا في "وجود قصور في التحصيل الدراسي بمقرر العلوم بالصف الأول الإعدادي لدى التلاميذ، والحاجة إلى تنمية الكفاءة الذاتية، ووجود حاجة إلى تحديد فاعلية استراتيجيتي التعلم النشط المدمج (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) في تنمية التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢- **تحليل المهمات التعليمية والمحتوى التعليمي:** وهو تعلم الوحدة الثانية بعنوان "القوى والحركة" بمنهج العلوم للصف الأول الإعدادي وتمثلت أهداف هذه الوحدة في (التعرف على القوى الأساسية في الطبيعة، التعرف على القوى المصاحبة للحركة، التعرف على الحركة الموجبة)، حيث تم تمثيل المحتوى بخريطة تحليل المهمات التعليمية بملحق (٢).

٣- **تحديد خصائص المتعلمين والإمكانات المتاحة وسلوكهم المدخلي:** وهي خصائص تلاميذ الفئة العمرية في عمر ١٢- ١٥ عام. وتتمثل **الخصائص العامة** من الخصائص الجسدية والعقلية والانفعالية والاجتماعية لتلاميذ المرحلة الإعدادي في هذه الفترة العمرية. **والخصائص والقدرات الخاصة:** يتميز المتعلمين بأن لديهم قدرات عقلية، ولغوية، ورياضية، بدنية، جيدة كما أن سلامة السمع والبصر، ومستوى الدافعية والإنجاز والمستوى الاجتماعي الاقتصادي لهم متوسط. **وحدد مستوى السلوك المدخلي:** من خلال قيام الباحثة بعمل مقابلات شخصية مع التلاميذ للتعرف على الخبرات السابقة لهم تبين قدرة هؤلاء المتعلمين على التعامل مع الكمبيوتر والانترنت بصورة جيدة، ولكن لم يسبق لهم دراسة منهج العلوم باستخدام التعلم النشط المدمج واستراتيجياته التعليمية، وبذلك يتساوى السلوك المدخلي مع المتطلبات السابقة للتعلم الجديد.

٤- **تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:** تم تحليل الإمكانيات التي تساعد الباحثة في التطبيق وتوفر الوقت اللازم للتصميم والإنتاج، وتوفر المهارات الخاصة بالإنتاج والاستخدام، حيث قام بتطوير بيئة التعلم النشط المدمج على ضوء ما يتوافر لها من المهارات الخاصة بمحتوى التفاعل.

**المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:**

١- **تصميم الأهداف التعليمية:** تم تصميم الأهداف التعليمية في صورة سلوكية الخاصة بالمحتوى الدراسي المحدد، ويعرف الهدف السلوكي بأنه نتاج تعليمي يكتسب بعد المرور بخبرة معينة"، والنتاج المطلوب من المتعلم إتقانه بعد مروره بخبرة التعلم باستخدام بيئة التعلم النشط المدمج لتنمية التحصيل المعرفي وتنمية الكفاءة الذاتية، وللتوصل إلى تصميم الأهداف تم المرور بالمراحل الآتية:

١-١) تحديد الهدف العام من تصميم بيئة التعلم النشط المدمج وفقًا لاستراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة)، وهو هنا أن يتم زيادة تحصيل التلاميذ في منهج العلوم وتنمية الكفاءة الذاتية.

١-٢) صياغة الأهداف التعليمية للتعلم الجديد: حيث ارتبطت الأهداف التعليمية محل البحث الحالي بمقرر العلوم للصف الأول الإعدادي، وبالأخص وحدة "القوى

والحركة"، وتمركزت الأهداف حول تنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية، وبناءً عليه تم بناء قائمة بالأهداف التعليمية حيث تضمنت ثلاثة أهداف عامة وهم (أن يتعرف التلميذ على القوى الأساسية في الطبيعة، أن يتعرف التلميذ على القوى المصاحبة للحركة، أن يتعرف التلميذ على الحركة الموجية) وتم تصنيف الأهداف حسب بلوم كما بملحق (٣).

٢- **تصميم المحتوى:** تم إتباع الخطوات الآتية لتصميم المحتوى وهي:

٢-١) تحديد العناصر الرئيسية للمحتوى: تم تحديد العناصر الرئيسة للمحتوى في ثلاثة عناصر وهم (التعرف على القوى الأساسية في الطبيعة – التعرف على القوى المصاحبة للحركة – التعرف على الحركة الموجبة).

٢-٢) تحديد المدخل التعليمي المناسب: وقد استخدم المدخل التقدمي الهجين المكون من المدخل التلقيني لتزويد التلاميذ بمعلومات كاملة وصريحة محددة مسبقاً كتعليمات استخدام بيئة التعلم والتعامل مع المحتوى وكيفية التعلم من خلال بيئة التعلم النشط المدمج وتقسيم المتعلمين وفقًا لاستراتيجيتي العصف الذهني والتكامل التعاوني للمعلومات المجزأة، والأهداف التعليمية من دراسة المحتوى، والإجابة عن استفسارات التلاميذ فيما يخص البيئة والمحتوي والمنهج، والمدخل البنائي النشط المتمركز حول التلميذ والذي يساعدهم في بناء التعلم بأنفسهم ومعاونة زملائهم من خلال ممارسة الأنشطة التعليمية الخاصة بالمحتوى، ومدخل الوصول الحر الذي يتيح للتلميذ الحرية الكاملة في التجول بين المعلومات والوصول إليها وهو أساس التعلم النشط المدمج.

٢-٣) تحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المحتوى: وتم ذلك في ضوء طبيعة المهمات التعليمية، وخصائص المتعلمين، ونوع البيئة التعليمية وقد تم تحديد التنظيم الهرمي في تتابع المحتوى الخاص بمقرر العلوم لأنه هو المناسب لطبيعة المهمات التعليمية.

٢-٤) تحديد حجم الخطوات: تم تحديد الخطوات الواسعة والتي تشتمل على كم أكبر من المعلومات نظرًا لطبيعة المرحلة السنية المستخدمة في هذا البحث.

٢-٥) صياغة المحتوى: تم تقسيم المحتوى وهو القوى والحركة إلى وحدات رئيسية أي دروس، وكل درس إلى عناصر، وكل عنصر إلى أفكار، وكل فكرة إلى خطوات محددة تتضمن: المقدمة، المعلومات، الأمثلة، التدريبات، التعزيز، الرجع ثم التلخيص والإنهاء.

٣- **تصميم أدوات القياس محكية المرجع:** استخدمت الباحثة في البحث الحالي أداتين هما اختبار تحصيلي يهدف إلى قياس تحصيل تلاميذ المرحلة الأولي الإعدادية للمعارف الخاصة بمنهج العلوم بوحدة القوى والحركة، ومقياس الكفاءة الذاتية. وسيتم تناولهما تفصيليا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

٤- **اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:** يعتمد مصدر التعلم في هذا البحث الحالي على بيئة التعلم النشط المدمج وفقًا لاستراتيجيتي (العصف الذهني/ والتكامل التعاوني للمعلومات المجزأة)، وتنقسم هذه البيئة إلى طريقة التعلم التقليدي والتي تتمثل في مقابلة المتعلمين وجهًا لوجه في توضيح أجزاء معينة من المحتوى الدراسي، وطريقة التعلم الإلكتروني عن طريق موقع إلكترونية ويمكن من خلاله استخدام كافة المصادر التعليمية بكافة أشكالها وباستخدام الكثير من الوسائل النصوص، والفيديو، الرسوم المتحركة، والصور والرسوم الثابتة، والصوت، كما يتم استخدام جميع هذه المصادر بكافة أشكالها مع الأنشطة.

٥- **تصميم الموقع الإلكتروني ببيئة التعلم النشط المدمج:** وهو جزء التعلم الإلكتروني الخاص ببيئة التعلم النشط المدمج، حيث يتكون الموقع الإلكتروني عديد من الصفحات ويستطيع المتعلم الانتقال بين تلك الصفحات بكل سهولة ويسر، وقد تم تصميمها كما يلي:

- **صفحة التسجيل والدخول إلى الموقع:** وفيها يقوم المتعلم بعد حصوله على رابط الدخول للموقع يقوم بكتابة البريد الإلكتروني وكلمة المرور الذي قام المعلم بتسجيله للسماح للدخول بالموقع لمتابعة المحتوى.
- **الصفحة الرئيسة:** صفحة البداية التي تظهر للمتعلم، وفيها رسالة ترحيبية للمتعلمين وتتضمن هذه الصفحة اسم المقرر الدراسي والجهة المسئولة وبيانات المتعلمين العامة.

- **صفحة الأهداف التعليمية:** تضم الأهداف العامة والإجرائية الخاصة بوحدة القوى والحركة بمقرر العلوم.
- **صفحة الدروس التعليمية:** تشتمل على المحتوى الخاص بوحدة القوى والحركة مقسمة حسب الأهداف التعليمية العامة، وكل درس يتضمن صفحة أهداف الدرس، وصفحة الاختبار القبلي، وصفحة المحتوى، وصفحة الأنشطة التعليمية، وصفحة الاختبار البعدي.
- **صفحة التعليمات:** تشتمل على معلومات خاصة بالبيئة التعليمية وكيفية التنقل بين المحتوى.
- **صفحة التواصل:** تشتمل على وسيلة التفاعل والتواصل مع المعلم والأقران.

**٦- تصميم التعلم التقليدي وجهًا لوجه ببيئة التعلم النشط المدمج:** فيه قامت الباحثة بالتعاون مع مدرس العلوم بالمدرسة داخل الفصل الدراسي التقليدي، لتسهيل عملية تطبيق تجربة البحث، بحيث يقوم المعلم بتوضيح المحتوى الخاص بالعلوم، وتقوم الباحثة بتوضيح كيفية التعلم من خلال بيئة التعلم النشط المدمج وتقسيم المتعلمين إلى مجموعتين وفقًا لاستراتيجيتي العصف الذهني والتكامل التعاوني للمعلومات المجزأة.

**٧- تصميم استراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم:**

٧-١) استراتيجيات التعليم: نظرا لأن البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن أثر استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) في بيئة التعلم النشط المدمج من أجل تنمية التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. لذلك فقد اشتمل البحث الحالي على معالجة تجريبية وهي بيئة التعلم النشط المدمج المتمثلة في موقع إلكتروني وهو الخاص بالتعلم الإلكتروني، والطريقة التقليدية في الفصل المكونين الأساسيين للتعلم المدمج في البحث الحالي، ويقوم المتعلمين كلُ حسب مجموعة تعلمه بإتباع أي من الاستراتيجيتين، وهما كما يلي:

أ- المجموعة التجريبية الأولى (ببيئة التعلم النشط المدمج باستخدام استراتيجية العصف الذهني): وتستخدم استراتيجية العصف الذهني ، وتم توضيحها في الإطار النظري، وخطوات تطبيقها في البحث الحالي.

ب- المجموعة التجريبية الثانية (ببيئة التعلم النشط المدمج باستخدام استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة): وتستخدم استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة، وتم توضيحها في الإطار النظري، وخطوات تطبيقها في البحث الحالي.

٧-٢) استراتيجيات التعلم: تم اختيار طريقة التعلم الهجينة التي تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية، والتي تضم معالجة المعلومات وتكاملها وتنظيمها وترميزها في العقل وقد أتاحت البيئة للمتعلمين محتوى تعليمي مقدم عبر بيئة التعلم النشط المدمج والأنشطة والتكليفات ، فتم استخدام الاستراتيجيات المعرفية المختلفة في استيعاب المحتوى المقدم من خلال استخدام أسلوب المحاضرات، المناقشة وغيرها من الأساليب التي أتاحتها بيئة التعلم وكذلك من خلال توظيف المتعلمين لمهارات المعرفة التذكر والفهم والتطبيق، وبين استراتيجية التعلم فوق المعرفية، والتي تهتم بالتفكير في التعلم، واتخاذ القرار، والتوجيه للفهم، والتقويم الذاتي، وذلك من خلال تنفيذ المتعلمين لأنشطة التعلم طبقًا لطبيعة المحتوى التعليمي للنشاط أو الأنشطة المتنوعة التي سيقوم بها المتعلمين.

**٨- تصميم استراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمي في بيئة التعلم النشط المدمج:**

يقصد بها تحديد أدوار كل من المعلم والمتعلم والوسائل، وتحديد شكل البيئة التعليمية وهي بيئة تعلم نشط مدمج، وهنا ستكون بيئة التعلم يتفاعل فيها التلميذ مع المحتوى المقدم من خلال الموقع ومع أنشطة التعلم المقدمة. ويتم تحديد **دور المعلم** في ضوء تحقيق الأهداف المرجو تحقيقها بأنه يقوم بتوجيه وإرشاد التلاميذ إلى مصادر التعلم، وتقسيم المتعلمين إلى مجموعتين حسب المتغير المستقل للبحث، وتزويدهم بمعلومات عن الموقع التعليمي وكيفية استخدامه، وشرح المفاهيم والمهارات والأنشطة والتعميمات الخاصة بمنهج العلوم للتلاميذ، والمساعدة والرقابة والمتابعة للتلاميذ، يساعد التلاميذ في تحويلهم من سلبيين وانعزاليين إلى مشاركين متعاونين ايجابيين من خلال التفاعل الاجتماعي، تنمية الدافع لدى التلاميذ للتعلم من خلال الموقع الإلكتروني، يخبرهم بما يجب عليهم تحقيقه من مخرجات التعلم، كما يجب عليه إبلاغ التلاميذ بمتطلبات التعلم القبلية للتحقق من استعدادهم للدرس، التقييم الذاتي قبل الدخول في الدرس للتحقق من المعارف والمهارات

التي يمتلكها التلاميذ وهل هم على استعداد للدخول في تفاصيل الدرس لاستكمال معارفهم ومهارتهم، **أما عن دور المتعلم** فيتحدد في قيامة بالأنشطة المختلفة عبر الموقع وفي الفصل الإلكتروني مثل تفاعل التلميذ مع المحتوى الذي يعرض من خلال الموقع، أو قراءة معلومات مرتبطة بالمنهج من خلال ما يوفره أيضًا من روابط لربط المحتوى بمواقع أخرى.

٩- **تصميم استراتيجية التعليم العامة:** استند البحث الحالي على الاستراتيجية العامة للتعليم على النحو التالي: استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه، وعرض أهداف موضوع التعلم كمنظمات تمهيدية متقدمة، مع ربطها بموضوعات التعلم السابق لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم، تلي ذلك تقديم التعلم الجديد عبر بيئة التعلم النشط المدمج، وتقديم أنشطة التعلم، ثم تشجيع تفاعل ومشاركة المتعلمين وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه التعلم، وتقديم أساليب التعزيز والدعم والتغذية الراجعة المناسبة، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي، وأخيرًا ممارسة التعلم وتطبيقه في مواقف جديدة كما في ملحق (٤).

١٠- **اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:** يعتمد مصدر التعلم في هذا البحث الحالي على بيئة التعلم النشط المدمج باستراتيجيتي العصف الذهني والتكامل التعاوني للمعلومات المجزأة ، والتي يمكن من خلالها استخدام كافة المصادر التعليمية بكافة أشكالها وباستخدام الكثير من الوسائل، النصوص، والفيديو، الرسوم المتحركة، والصور والرسوم الثابتة، والصوت، وغيرهم وهذه الوسائل تتكامل فيما بينها لتقديم المحتوى الخاص بالبيئة.

١١- **تحديد مواصفات ومعايير الوسائط المستخدمة في بيئة التعلم النشط المدمج:** وتم تحديد هذه الخطوة قبل البدء في الدخول للتصميم التعليمي للبحث في بداية الطريقة والإجراءات.

١٢- **كتابة سيناريو التصميم التعليمي وتقويمه ومراجعته:** يمر إنتاج السيناريو بمجموعة من المراحل هي:

١٢-١) إعداد سيناريو لوحة الأحداث أو لوحة التخطيط للموقع الإلكتروني: وتضمن مجموعة من الخطوات هي: (ترتيب الأهداف والمحتوى والخبرات التعليمية،

وترتيب الأنشطة التي سيقوم بها الطلاب، تجهيز مجموعة من المصادر التعليمية للطلاب لإرشادهم ومعاونتهم على البحث العلمي).

١٢-٢) كتابة السيناريو: تم اختيار السيناريو متعدد الأعمدة نظرا لدقة التطوير التكنولوجي وتوافر التفاصيل المطلوبة اللازمة لتصميم الموقع الإلكتروني كما هو موضح بشكل (٢):

| رقم الشاشة | العنوان | وصف محتويات الشاشة | النص المكتوب | الصور والرسوم الثابتة | الصور والرسوم المتحركة | التعليق الصوتي | الموسيقى والمؤثرات الصوتية | كروكي الإطار | أسلوب الربط والانتقال |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |

**شكل (٢) سيناريو تصميم الموقع التعليمي**

١٢-٣) تقويم السيناريو وتعديله: تم عرضه على المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة محكمين وتعديله والتوصل للصورة النهائية بملحق (٦).

١٢-٤) إعداد دليل استخدام الموقع الإلكتروني بملحق (٩).

**ثالثا: مرحلة التطوير والإنشاء:**

١- **التخطيط والتحضير والإنتاج:** وتتضمن الخطوات الآتية:

١-١) اختيار فريق الإنتاج وتحديد المسئوليات والإدارة: قامت الباحثة بكتابة المادة العلمية، والعمل على التصميم التعليمي للمحتوى والبيئة موضوع البحث الحالي.

١-٢) تحديد المصدر التعليمي ووصف مكوناته وعناصره: يتمثل في موقع إلكتروني مستخدم في التعلم النشط المدمج وهو جزء التعلم الإلكتروني ويتكون من مجموعة من الصفحات.

١-٣) تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية: يجب أن يتوفر أجهزة حاسب بإمكانيات ملائمة متوافر فيها كارت للفيديو محمل عليه برامج لتسجيل لقطات الفيديو لإمكانية تسجيلها ورفعها على الانترنت، برامج لمعالجة النصوص لعمل الأبحاث المطلوبة، وبرنامج العروض التقديمية، توافر الاتصال بالأنترنت للتمكن من تصفح الموقع.

**٢- إنتاج مكونات الموقع التعليمي الخاص ببيئة التعلم النشط المدمج:**

أ. كتابة النصوص: وقد تمت كتابتها ببرنامج معالج النصوص word وتنسيقها ثم لصقها وإعادة تنسيقها على الموقع واستخدام خدمة تصميم المواقع من خلال موقع الجوجل لتصميم صفحات الموقع.

ب. تكويد البرنامج: وهي عملية البرمجة وتنفيذ المحتوى على الكمبيوتر والانترنت، وذلك من خلال إمكانيات موقع الجوجل لتصميم المواقع وذلك من خلال الرابط الآتي: https://sites.google.com.

ج. إنتاج الجرافيك: مثل برامج معالجة الصور فوتوشوب لعمل الرسوم ومعالجة الصور، برنامج الفلاش لعمل الصور المتحركة.

د. تسجيل الصوت: من خلال برنامج الجولد ويف لتسجيل ومونتاج الصوت.

ه. الاستعانة بمقاطع الفيديو الجاهزة لشرح مقرر العلوم من اليوتيوب

**٣- تجميع المكونات، وإخراج النسخة الأولية للبرنامج:**

أ. بعد الانتهاء من إنتاج كل المكونات، أو بعضها يتم تجميعها معاً حسب الترتيب المحدد لها.

ب. تركيب أساليب التفاعلية وضبطها.

ج. تركيب أساليب الانتقال والتفرعات وضبطها.

د. إنتاج النسخة الأولية للموقع حسب السيناريو.

ه. إجراء المعالجات الأولية للموقع بالإضافة والحذف والتعديل.

**٤- التقويم البنائي للنسخة الأولية:**

أ- بعد الانتهاء من إنتاج النسخة الأولية، يتم تقويمها وتعديلها، قبل عملية الإخراج النهائي لها كما يلي:

ب- عرض النسخة الأولية على عينة صغيرة من الفئة المستهدفة عددهم خمسة تلاميذ، وتطبيق الاختبارات المطلوبة؛ للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف وتسلسل العرض، ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة، وجودتها، والترابط

والتكامل بين هذه العناصر، والطول، والنواحي التربوية والفنية، والنواحي التي غفلنا عنها، والملاحظات والمقترحات الأخرى.

ت- عرض النسخة الأولية على عينة من المحكمين تخصص تكنولوجيا التعليم وعددهم خمسة، وعينه من المعلمين للتأكد من مدى صلاحية البيئة.

ث- تحليل النتائج، وتحديد التعديلات المطلوبة.

**٥- إجراء التعديلات والإخراج النهائي للموقع:**

في هذه الخطوة يتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء نتائج التقويم البنائي، وإجراء التشطيبات النهائية لإخراج النسخة النهائية للموقع التعليمي، وتشمل: ضبط بعض أنماط الخطوط، وتنسيق بعض الكلمات والفقرات، وتغيير بعض الصور والرسوم، وإضافة بعض المعلومات والشاشات، وتغيير ألوان بعض النصوص.

**رابعا: مرحلة التقويم النهائي وإجازة بيئة التعلم:**

في هذه المرحلة يتم تطبيق بيئة التعلم المصممة على عينة كبيرة من المتعلمين المستهدفين في مواقف التعليم الحقيقية، وتتضمن الخطوات الآتية:

١. تحضير أدوات التقويم المناسبة: اختبار تحصيلي، ومقياس الكفاءة الذاتية.

٢. التطبيق القبلي لأدوات القياس والتقويم.

٣. تجربة بيئة التعلم على عينة أكبر في مواقف تعليمية حقيقية.

٤. رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيا.

٥. تحليل النتائج، ومناقشتها، وتفسيرها.

٦. اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة والتحسين.

**ثالثا: أدوات القياس**

**١) اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية:** وإجراءات تصميمه وفق الخطوات الآتية:

أ. تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي: يهدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي (عينة البحث) التعرف على مدى اكتسابهم الجانب المعرفي بمنهج العلوم بوحدة "القوى والطاقة".

ب. تحديد نوع الاختبار وصياغة مفرداته: تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورة عبارات الصواب والخطأ وعبارات الاختيار من متعدد.

ج. إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية واشتملت أسئلة الصواب والخطأ على ٢٣ مفردة، وأسئلة الاختيار من متعدد على ١٧ مفردة، حيث توصل عدد مفردات الاختبار إلى ٤٠ مفردة وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار ٤٠ درجة.

د. جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول المواصفات بحيث يوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار وقد تمثلت هذه الموضوعات في دراسة وحدة القوى والحركة بمنهج العلوم ومدى تمثيل مفرداته لجميع الجوانب المعرفية، ومدى توزيع هذه المفردات على مستويات الأهداف المعرفية، ويوضح جدول (١) مواصفات الاختبار:

جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي

| م | موضوعات الاختبار | مستويات الأهداف المعرفية | | | المجموع الكلي | الوزن النسبي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | تذكر | فهم | تحليل | | |
| ١ | القوى الأساسية في الطبيعة | ٨ | ٥ | ٢ | ١٥ | %٣٧.٥ |
| ٢ | القوى المصاحبة للحركة | ٦ | ٣ | ٢ | ١١ | %٢٧.٥ |
| ٣ | الحركة الموجية | ٧ | ٦ | ١ | ١٤ | %٣٥ |
| | **المجموع** | ٢١ | ١٤ | ٥ | ٤٠ | %١٠٠ |
| | **الوزن النسبي** | %٥٢.٥ | %٣٥ | %١٢.٥ | | |

ه. وضع تعليمات الاختبار التحصيلي: راعت الباحثة في تعليمات الاختبار أن ( تكون واضحة ومباشرة توضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة، تبين للتلميذ كيفية استخدام الفأرة في الإجابة على أسئلة الاختبار).

و. إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي: تم إعداد نموذج للإجابة بحيث يتم تصحيح الاختبار باستخدام الكمبيوتر.

ز. حساب صدق الاختبار التحصيلي: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكمين، وذلك لحساب صدق الاختبار وإجراء التعديلات اللازمة وفقا لآرائهم حول (مدى قياس الأسئلة للأهداف، شمولية الأسئلة لعناصر المنهج، مدى مناسبة الأسئلة

لعينة البحث، الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار) وأصبح الاختبار جاهزا لإجراء التجربة الاستطلاعية.

ح. التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من خمسة تلاميذ من الصف الأول الإعدادي بهدف:

ح-١) تحديد زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن الذي أستغرقه التلاميذ عند الإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن (٢٥) دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

ح-٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار: امتدت معاملات سهولة مفردات الاختبار ما بين (٠.٣٠ : ٠.٨٨) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتراوحت معاملات التمييز ما بين ( ٠.٢٧ ، ٠.٨١) وتعد قيم مقبولة وهذه القيم تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل التلاميذ.

ح-٣) حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات الاختبار التحصيلي هو (٠.٨٩) وهو معامل يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ويعنى ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطى نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

ط. الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد قيام الباحثة من التأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكونا من ٤٠ مفردة ويستخدم لقياس مدى تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمنهج العلوم بوحدة القوى والحركة بملحق (٧).

**٢) مقياس الكفاءة الذاتية:** وإجراءات تصميمه وفق الخطوات الآتية:

أ- تحديد الهدف من المقياس: هو قياس درجة الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين من استراتيجيات معرفية وفوق معرفية ودافعية واستراتيجيات تعليمية وذلك من خلال التفاعل مع بيئة التعلم النشط المدمج ومعرفة مدى تأثير استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) لدى المتعلمين.

ب- مصادر اشتقاق عبارات المقياس: استندت الباحثة عند بناء المقياس على عديد من الكتابات والدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع الكفاءة الذاتية وأساليب قياسها وكيفية قياسها، وكذلك اطلعت على عديد من مقاييس الكفاءة الذاتية ذات الصلة بموضوع البحث وقد تم تحديد مصادر اشتقاق المقياس في الإطار النظري للبحث.

ج- قياس شدة الاستجابة: تم وضع ثلاث احتمالات للاستجابة على كل عبارة من عبارات المقياس تتفاوت في شدتها بين (موافق بشدة ، موافق، وغير موافق) وتم وضع هذه الاحتمالات على المدى الثلاثي، وهو المدى الذى تعتمد عليه طريقة ليكرت، ويطلب من المستجيب أن يضع علامة (✓) في المكان الذي توافق استجابته.

د- صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس بحيث تمثل سلوكًا لفظيًا إجرائيًا يحاكى السلوك الفعلي للفرد عند مواجهته لبعض المواقف المرتبطة بموضوع الكفاءة الذاتية، وقد بلغ عدد العبارات في الصورة المبدئية للمقياس (٢٢) عبارة.

ه- وضع تعليمات المقياس: تهدف التعليمات التي يتم وضعها لمقياس الكفاءة الذاتية إرشاد المتعلمين عند تطبيق المقياس حيث روعي الدقة والوضوح والسهولة في صياغة التعليمات لكي يتمكن الطالب فهمها والهدف من وضع التعليمات هو: "تعريف المتعلمين بالهدف من المقياس وطبيعته، وتشجيعهم على الاستجابة بصورة صادقة لتقليل فرص التخمين".

و- حساب صدق المقياس: للتحقق من صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين، وذلك للحكم على عبارات المقياس من حيث: "مدى مناسبة المقياس للهدف الذي وضع من أجله، مدى وضوح بنود المقياس، حذف أو إضافة بنود من المقياس، الدقة اللغوية لبنود المقياس، إعادة صياغة بعض بنود المقياس، ومدى صلاحية المقياس للتطبيق". وأجمعوا المحكمين على صلاحية المقياس بعد إجراء التعديلات من حيث حذف بعض العبارات التي يمكن الاستغناء عنها في المقياس وإعادة صياغة بعض العبارات لتكون مناسبة، وبعد إجراء التعديلات اللازمة على المقياس وتكون المقياس في صورته النهائية من (١٥) عبارة.

ز- تصحيح عبارات المقياس: لحساب درجة المفحوص على كل عبارة تم إعطاء أوزان لكل بديل من بدائل الاستجابة الثلاثة في صورة درجات متتالية تبدأ من ١ : ٣ وعند التصحيح تمنح أي من الدرجة ١ للاستجابة غير موافق، والدرجة ٢ للاستجابة موافق، والدرجة ٣ للاستجابة موافق بشدة.

ح- حساب ثبات المقياس: قامت الباحثة بتطبيق المقياس "قبلي- بعدي" على عينة استطلاعية بلغت خمسة تلاميذ وذلك لحساب ثبات المقياس باستخدام معامل "ألفا كرونباخ" فكان معامل ثبات المقياس هو ٠.٨٥ وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به عند استخدام المقياس كأداة للقياس.

ط- حساب الصدق الذاتي للمقياس: تم حساب الصدق الذاتي للمقياس بإيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات وهو يساوي (٠.٩٢) وهي نسبة عالية من الصدق الذاتي. وبحساب متوسط تطبيق المقياس وجد أن المقياس يستغرق ١٠ دقائق.

ي- الصورة النهائية للمقياس: بعد حساب صدق وثبات مقياس الكفاءة الذاتية، أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (١٥) عبارة وأصبح جاهزا للتطبيق وبلغت درجة المقياس ٤٥ درجة، بملحق (٨).

**رابعا: تجربة البحث الأساسية**

- **الإعداد للتجربة:**

- تم تهيئة مادة المعالجة التجريبية وهي بيئة التعلم النشط المدمج بشقيها من حيث التعلم التقليدي، والتعلم الإلكتروني المتمثل في موقع الويب التعليمي.
- تم تهيئة المتعلمين لتطبيق الأدوات عليهم من خلال عمل لقاء بهم وإعطاءهم معلومات عن موضوع البحث وأهمية التعلم من خلال بيئة التعلم وتقسيمهم حسب التصميم التجريبي وأسلوب ومتطلبات الدراسة.
- تم تجهيز مكان للتمهيد لإجراء تجربة البحث وهو الفصل الدراسي التقليدي، ومعمل الحاسب الآلي والاستعانة بمدرس مقرر العلوم بالمدرسة، وإعطاء المعلومات الخاصة بالموقع الإلكتروني وكيفية إجراء الأنشطة والتكليفات كل حسب مجموعته وفقًا استراتيجية التعلم النشط المتبعة.

- **تطبيق أدوات القياس قبليا:** تم التطبيق القبلي لأدوات البحث على عينة البحث قبليا. وذلك لقياس ما لدى الطلاب من معلومات حول موضوع الدراسة وحساب تكافؤ المجموعات.
- **تطبيق مادة المعالجة التجريبية:**

١. تم تقسيم المتعلمين لمجموعتين الأولى تدرس مستخدمة استراتيجية العصف الذهني، والثانية تدرس مستخدمة استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة ببيئة التعلم النشط المدمج.
٢. تم شرح التعامل مع بيئة التعلم وكيفية الدخول والتسجيل للمتعلمين.
٣. تم إرسال الدعوات للمتعلمين عبر بريدهم الإلكتروني للدخول على موقع الويب المستخدم في التعلم النشط المدمج، وكذلك إدخال المتعلمين في مجموعتهم على البيئة كل حسب مجموعته.
٤. تم إعطاء طلاب عينة البحث رابط الموقع الإلكتروني وهو: [*]
https://sites.google.com/site/science1prep
٥. تم تحديد الأنشطة التي يجب على المتعلم القيام بها الموجود ببيئة التعلم في صفحة الأنشطة والتكليفات وتنفيذه في الفصل مع الأقران وفقًا لاستراتيجية التعلم المتبعة.

- **تطبيق أدوات البحث بعديا:** تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على طلاب مجموعة البحث (الاختبار التحصيلي ، ومقياس الكفاءة الذاتية).

– استمر التجريب الاستطلاعي والأساسي للتجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٨/ ٢٠١٩ واستغرق التطبيق ثلاثة أسابيع.

**خامسا: المعالجات الإحصائية**

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث, قام الباحث بتفريغ درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ومقياس الكفاءة الذاتية ( قبلياً – بعدياً ) في جداول مُعدة لذلك تمهيداً

[*] ملحق (٩) شرح خطوات الدخول إلى الموقع الإلكتروني ، واسم المستخدم وكلمة المرور.

لمعالجتها إحصائياً واستخراج النتائج، واستخدم الباحث الحزمة الإحصائية SPSS في المعالجات الإحصائية.

## نتائج البحث:

تم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها في ضوء فروض البحث ونتائج الدراسات السابقة والنظريات، وتقديم التوصيات والمقترحات الخاصة بموضوع البحث:

**- أولا: تكافؤ المجموعات:**

تم تحليل نتائج كل من الاختبار التحصيلي، ومقياس الكفاءة الذاتية قبليًا، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعتين قبل التجربة الأساسية، ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٢):

**جدول (٢) نتائج اختبار ليفين و ت T-test للتطبيق القبلي**

| أداة القياس | المجموعة | العدد | المتوسط | الإنحراف المعياري | اختبار ليفين لتساوي الفروق | | درجات الحرية | قيمة (ت) | الاحتمال sig. (ت) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ف | الاحتمال sig. | | | |
| الاختبار التحصيلي | تجريبية ١ | ٣٠ | ١٤.٠٣ | ٣.٧١ | ٠.٢١٠ | ٠.٦٤٨ | ٥٨ | ١.٥٢١ | ٠.١٣٤ غير دالة |
| | تجريبية ٢ | ٣٠ | ١٥.٤٧ | ٣.٥٩ | | | | | |
| مقياس الكفاءة الذاتية | تجريبية ١ | ٣٠ | ١٧.٧٧ | ٢.٣٣ | ٠.٣٠٣ | ٠.٥٨٤ | ٥٨ | ٠.٦٤٢ | ٠.٥٢٣ غير دالة |
| | تجريبية ٢ | ٣٠ | ١٨.٢٠ | ٢.٨٧ | | | | | |

يتضح من الجدول (٢) أن قيمة ف في الاختبار التحصيلي ٠.٢١٠ وإحتمال دلالتها عند ٠.٦٤٨ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥، كما بلغت قيمة ف في مقياس الكفاءة الذاتية ٠.٣٠٣ وإحتمال دلالتها عند ٠.٥٨٤ وهي قيمة أكبر من ٠.٠٥ وبالتالي تعد غير دالة ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥، مما يشير إلي تكافؤ المجموعتين التجريبية الأولى والثانية قبل البدء في إجراء التجربة وأن أي فرق يحدث بعد التجربة يرجع إلي

بيئة التعلم النشط المدمج باستراتيجيتي العصف الذهني والتكامل التعاوني للمعلومات المجزأة، وليس إلي اختلافات موجودة بين المجموعتين قبل إجراء التجربة، وهو شرط اختبار ت للعينات المستقلة كما نجد أن قيمة ت المحسوبة للاختبار التحصيلي ١.٥٢١ واحتمال دلالتها ٠.١٣٤ وهي أكبر من ٠.٠٥، وأيضًا قيمة ت المحسوبة لمقياس الكفاءة الذاتية ٠.٦٤٢ واحتمال دلالتها ٠.٥٢٣ وهي أكبر من ٠.٠٥، إذا لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين طلاب المجموعتين في الاختبار التحصيلي، ومقياس الكفاءة الذاتية في القياس القبلي مما يؤكد تكافؤ بين المجموعتين.

**- ثانيا: عرض النتائج الخاصة بأسئلة البحث:**

**للإجابة عن السؤال الأول وينص على** "ما معايير تصميم لبيئة التعلم النشط المدمج في ضوء استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة)؟" وتمت الإجابة عن هذا السؤال في الإطار النظري للبحث والإجراءات حيث تم التوصل إلي قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النشط المدمج مكونة من مجالين أساسيين هما: المجال الأول تصميم المحتوى التعليمي ويشتمل على (الأهداف التعليمية، خصائص الطلاب، المحتوى التعليمي، الأنشطة التعليمية، استراتيجيات التعليم والتعلم، التغذية الراجعة، التقويم)؛ والمجال الثاني تصميم الموقع الإلكتروني التعليمي ويشتمل على (تصميم واجهات تفاعل الموقع، تصميم عنوان الموقع، تصميم صفحات الموقع، التفاعلية والتحكم التعليمي، المساعدة والتوجيه والبحث، إمكانية الوصول وسهولة الاستخدام، معايير مرتبطة بموضوعية الموقع، معايير مرتبطة بالاتساق، ومعايير مرتبطة بالأمان داخل الموقع) ويشتمل كل معيار على مجموعة من المؤشرات التي تحققه بملحق (٥).

**وللإجابة عن السؤال الثاني وينص على** "ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم النشط المدمج في ضوء استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) لتنمية التحصيل المعرفي والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟" وتمت الإجابة عن هذا السؤال في الإجراءات حيث تبنت الباحثة النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE حيث تم تطويره بما يتناسب مع بيئة التعلم النشط المدمج.

**وللإجابة عن السؤال الثالث وينص على** "ما أثر كل من استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج على تنمية كل من: التحصيل المعرفي، والكفاءة الذاتية بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟" وتمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة فروض البحث من خلال إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث كما يلي:

**الفرض الأول:**

لاختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه:"لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولي (استراتيجية العصف الذهني) والثانية (استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي." وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب المجموعتين ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٣):

جدول (٣) نتائج ت T–test للتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

| المجموعة | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | درجات الحرية | قيمة (ت) | الاحتمال sig. (ت) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تجريبية ١ | ٣٠ | ٣٧.١٣ | ٢.٣٢ | ٥٨ | ١.٤٠١ | ٠.١٦٦ دالة |
| تجريبية ٢ | ٣٠ | ٣٦.٢٣ | ٢.٦٥ | | | |

يتضح من جدول (٣) أن نتائج الاختبار وقيمة (ت) هي ١.٤٠١ واحتمال دلالتها هو ٠.١٦٦ وهو أكبر من مستوي الدلالة ٠.٠٥ ومتوسط المجموعة التجريبية الأولى هو ٣٧.١٣ مقارنة بمتوسط المجموعة التجريبية الثانية وهو ٣٦.٢٣ ونجد أنهما متقاربان، ويعني هذا أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين في التحصيل الدراسي، وهذه النتيجة توضح عدم وجود دلاله إحصائية أي أنه **يتم قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل** مما يشير إلى حدوث تقدم للمجموعتين في التحصيل الدراسي عند دراسة المتعلمين باستخدام بيئة التعلم النشط المدمج باستراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة).

**الفرض الثاني:**

لاختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه:" لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولي (استراتيجية العصف الذهني) والثانية (استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية." وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج التطبيق البعدي لطلاب المجموعتين ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٣):

**جدول (٣) نتائج ت T-test للتطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية**

| المجموعة | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | درجات الحرية | قيمة (ت) | الاحتمال sig. (ت) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تجريبية ١ | ٣٠ | ٤٢.٠٧ | ١.٩٢٩ | ٥٨ | ٠.٥١٠ | ٠.٦١٢ دالة |
| تجريبية ٢ | ٣٠ | ٤١.٨٣ | ١.٥٩٩ | | | |

يتضح من جدول (٣) أن نتائج المقياس وقيمة (ت) هي ٠.٥١٠ واحتمال دلالتها هو ٠.٦١٢ وهو أكبر من مستوي الدلالة ٠.٠٥ ومتوسط المجموعة التجريبية الأولى هو ٣٧.١٣ مقارنة بمتوسط المجموعة التجريبية الثانية وهو ٣٦.٢٣ ونجد أنهما متقاربان، ويعني هذا أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين في التحصيل الدراسي، وهذه النتيجة توضح عدم وجود دلاله إحصائية أي أنه **يتم قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل** مما يشير إلى حدوث تقدم للمجموعتين في الكفاءة الذاتية عند دراسة المتعلمين باستخدام بيئة التعلم النشط المدمج باستراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة).

**تفسير ومناقشة نتائج البحث:**

قامت الباحثة بتفسير نتائج البحث الحالي وفقا لنتائج البحوث والدراسات السابقة، والنظريات التي اعتمد عليها البحث وطبيعة البيئة التعليمية المصممة:

- **تفسير النتائج المرتبطة بتأثير استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج على تنمية التحصيل المعرفي بمقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي:**

وفقا لنتائج الفرض الأول الذي ينص على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولي (استراتيجية العصف الذهني) والثانية (استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي." فقد تم قبول هذا الفرض ورفض الفرض البديل وذلك لأن مستوى الدلالة أكبر من ٠.٠٥ وهي قيمة المعنوية وبالتالي لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات التلاميذ الذين درسوا باستراتيجية العصف الذهني، والتلاميذ الذين درسوا استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة ببيئة التعلم النشط المدمج، مما يشير إلى تقدم طلاب المجموعتين التجريبيتين الأولي والثانية في التحصيل الدراسي. هذا يعني أن التعلم النشط المدمج المقدم بغض النظر عن نمطه قد أدى إلى تنمية التحصيل الدراسي للتلاميذ.

قد ترجع هذه النتيجة إلى أن التعلم النشط المدمج يكون إفادته للمتعلمين أفضل بنمطيه (استراتيجية العصف الذهني، استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) كلما أحسن استخدامه وقد يرجع ذلك لمعرفة المعلم بكيفية تطبيق التعلم النشط وتوزيع الأدوار على المتعلمين والثقة فيما بين المعلم والمتعلمين ورفع روح التفاعل والنشاط بين المتعلمين بعضهم البعض، حيث يعطي المعلم التغذية الراجعة والتعزيز والتقويم المناسب في نفس الوقت أو وقت أخر يقوم المتعلم بالاستفسار من المعلم فيكون استجابة التفاعل التعليمي بين المعلم والمتعلمين بصورة سريعة وسليمة دون تداخل المعلومات مع بعضها البعض ومن ثم تقويم المعلم يساعد المتعلمين في تحسين طرق تعلمهم وتحصيلهم الدراسي بشكل سليم.

وأيضا ساعد التعلم النشط المدمج بنمطيه (استراتيجية العصف الذهني، استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) على أن يتعرف التلميذ على أهداف كل مهمه تسند إليه ومن ثم توزيع الأدوار ثم البدء في حل الأنشطة، ونتيجة للتفاعل والنشاط بين تلاميذ المجموعة الواحدة يزيد التحصيل الدراسي للتلاميذ للمهمات المقدمة لهم. كما يسمح الموقع الإلكتروني ببيئة التعلم النشط المدمج للتلاميذ بسهولة وسرعة الوصول للمحتوى والأنشطة، وتوافر المصادر الإثرائية التي تزيد من خبرات المتعلم وتساعده في البحث عن حل الأنشطة، وإتاحة تبويب التعليمات الذي ساعد التلاميذ على فهمهم وتمكنهم من الاستفادة من الموقع وكيفية التفاعل داخلها مما سمح لهم بتعلم أفضل، وهذا يساعد على زيادة التحصيل الدراسي للتلاميذ. وهذا ما أكدته عديد من الدراسات والبحوث سواء الدراسات الخاصة باستراتيجية العصف الذهني أو استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة؛ ومن الدراسات الخاصة باستراتيجية العصف الذهني التي اتفقت معها نتائج الدراسة الحالية دراسة كل من: وائل عبدالهادي (٢٠٠٦)؛ عودة عبدالجواد (٢٠٠٨)؛ مريم محمد (٢٠١٠)؛ الخطيب (2012) Al-Khatib؛ مقصودي وحريريان Maghsoudi, and Haririan (2013)؛ المطيري (2015) AlMutairi؛ بيديانبور وأوميدفاري (٢٠١٨) Abedianpour, and Omidvari؛ ودراسة المسيري (2019) Al Masri؛ نعمه عواد (٢٠١٩). ومن الدراسات الخاصة باستراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو" التي اتفقت معها نتائج الدراسة الحالية دراسة كل من: أدريس سلطان (٢٠٠٩)؛ جوسير (2010),Göçer؛ كياو وجين (2010) Qiao, and Jin,؛ كياو وجين Qiao, and Jin, (2010)؛ أوصاف الديب (٢٠١١)؛ أدامس (2013) Adams,؛ هيانج، لياو، هيانج، وشين (2014) Huang, Liao, Huang, and Chen,؛ مياز (2015) Miaz,؛ عزمي (2016) Azmin؛ كاراكوب (2017) Karacop؛ ساري وسيهبوترا وسوريا (2018) Sari, Syahputra, and Surya؛ أوليفيرا، وفايلاتي، ولويز، وبول، وميندس (2019) Oliveira, Vailati, Luiz, Böll, and Mendes. لذلك فجميع الدراسات التي سبق ذكرها أكدت أن استخدام التعلم النشط المدمج باستراتيجيتي العصف الذهني أو التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة ساعدا على زيادة العلاقات الاجتماعية بين المتعلمين

وخلق جو من التفاعل والنشاط أثناء الموقف العليمي وبالتالي ساعد ذلك على زيادة التحصيل الدراسي وهذا يتفق مع نتائج البحث الحالي وبالتالي توصي الباحثة أنه يجب التكامل بين أكثر من استراتيجية للتعلم النشط لتطبيقها في العملية التعليمية وهذا يزيد من فاعلية التعلم المدمج.

أيضا ترجع الباحثة نتائج البحث الحالي إلى شكل التعلم المستخدم وهو التعلم النشط المدمج الذي اعتمدت عليه الباحثة أثناء التطبيق حيث يتكامل فيه التعليم الإلكتروني مع التعليم التقليدي في إطار واحد حيث يوظف أدوات التعليم الإلكتروني سواء المعتمدة على الكمبيوتر أو المعتمدة على الإنترنت في الدروس المحاضرات أو التي تتم في قاعات الدراسة الحقيقية المجهزة بإمكانية الاتصال بالإنترنت كمعامل الكمبيوتر أو الفصول الذكية وفيها يلتقي المعلم مع طلابه وجها لوجه في الوقت ذاته في معظم الأحيان، بحيث يعطي الثقة للتلاميذ أثناء تعلمهم ويكون مرشدًا وموجهًا لعملية تعلمهم، وأيضا يكون التلاميذ نشطين مع بعضهم البعض أثناء التعلم، وهذا يعد الجانب التقليدي وتطبيق التعلم النشط وجها لوجه بحيث يكون ذو؛ أما الجانب الإلكتروني فيتمثل في تقديم المحتوى التعليمي من خلال الموقع التعليمي الإلكتروني؛ وهذا ما أكدته عديد من الدراسات التي اتفقت معها نتائج الدراسة الحالية على كفاءة التعلم المدمج في تقدم وزيادة المتعلمين في التحصيل الدراسي كدراسة كل من: فو Fu (2006)؛ جونيث Gwyneth, (2007)؛ باركس، وزاكا، ودافيس Parkes, Zaka, & Davis (2011)؛ إلهام حرب (٢٠١٣)؛ ويمير، ويتكي Omer, & Utku (2013)؛ غادة محمد (٢٠١٤)؛ حنان محمد، وسعاد عبدالعزيز (٢٠١٥) ؛ عماد أبوسريع (٢٠١٦)؛ كينتي، وزشو Kintu, & Zhu (2016)؛ فهد الطريري (٢٠١٧) ؛ أشرف رجب (٢٠١٧)؛ عبدالعزيز محمد، السيد سعد، وأحمد نوبي (٢٠١٨) ؛ عبدالعزيز محمد، السيد سعد، وأحمد نوبي (٢٠١٨)؛ نورتفيج، وبيتيرسين، وبول Nortvig, Petersen, & Balle (2018)؛ كويستا Cuesta (2018)؛ أحمد سمحان، عصام محمد (٢٠١٩)؛ نجوى جمعة (٢٠١٩)؛ وليد يسري (٢٠١٩).

- **تفسير النتائج المرتبطة بتأثير استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج على تنمية الكفاءة الذاتية عند دراسة مقرر العلوم "وحدة القوى والحركة" لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي:**

وفقا لنتائج الفرض الثاني الذي ينص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين الأولي (استراتيجية العصف الذهني) والثانية (استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) في بيئة التعلم النشط المدمج في التطبيق البعدي للكفاءة الذاتية." فقد تم قبول هذا الفرض ورفض الفرض البديل وذلك لأن مستوى الدلالة أكبر من ٠.٠٥ وهي قيمة المعنوية وبالتالي لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات التلاميذ الذين درسوا باستراتيجية العصف الذهني، والتلاميذ الذين درسوا استراتيجية التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة ببيئة التعلم النشط المدمج، مما يشير إلى تقدم طلاب المجموعتين التجريبيتين الأولي والثانية في الكفاءة الذاتية. هذا يعني أن التعلم النشط المدمج المقدم بغض النظر عن نمطه قد أدى إلى تنمية الكفاءة الذاتية للتلاميذ.

حملت نتائج الفرض الثاني نفس توجهات نتائج الفرض الأول حيث تساوت المجموعتين من حيث تفوقهم في تنمية الكفاءة الذاتية عند دراستهم باستخدام استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج؛ وترجع الباحثة تساوي مجموعتي البحث في الكفاءة الذاتية للتعلم لطبيعة وخصائص البيئة القائمة على نظرية التعلم البنائي الاجتماعي واستخدام استراتيجيتي التعلم النشط، فهي بيئة تعلم تتيح التعلم الذاتي التي تسمح للمتعلمين بتنظيم موضوعاتهم الخاصة بالتكليفات والأنشطة سواء داخل الفصل التقليدي أو من خلال الموقع الإلكتروني المكمل لعملية التعلم المدمج، وتوفر البيئة المشاركة النشطة بين المتعلمين وتقديم التغذية الراجعة لهم، وتنمي لدى المتعلم القدرة على الانخراط في التعلم وزيادة الدافعية للتعلم والإنجاز، وكل هذه الأمور تساعد علة زيادة الكفاءة الذاتية للتعلم حيث أن المتعلم يبذل كل ما في وسعه للوصول للهدف أو النتيجة التي يرغبها، كما توفر البيئة للمتعلمين أيضًا التوجيهات والإرشادات التي يقوم بها التعلم التي تعدل من مسار المشاركات السلبية أو يدعم المشاركات الإيجابية للمتعلمين في ظل جو يسوده التعاون والتفاعل الاجتماعي النشط بين أفراد كل مجموعة،

وتقدم البيئة المحتوى وأنشطته والذي يمثل الجزء المعرفي بالبيئة وهو أحد مكونات الكفاءة الذاتية.

- **تفسير النتائج في ضوء النظريات المعتمد عليها البحث الحالي:**

يمكن تفسير نتيجة الدراسة الحالية أيضًا في ضوء النظرية البنائية التي اعتمدت عليها الباحثة في تطبيق وتصميم استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج، وذلك حيث قيام الباحثة بتمثيل المعلومات وفقا للبنائية في الشكل المصور بالطريقة البصرية وذلك عن طريق الصور العقلية التي تلخص الخبرات مثل عناصر الوسائط المتعددة التي استخدمت في الموقع الإلكتروني، وأن النمو المعرفي للتلميذ يأتي عن طريق عمليات التفاوض في المعنى، والتعاون والتشارك النشط في وجهات النظر المتعددة، وتغيير التمثيلات الداخلية من خلال التعلم النشط. كما قامت الباحثة بتطبيق استراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة)؛ وأن التعلم يجب أن يكون موقفيًا وفي مواقف حقيقية، وأن الاختبارات يجب أن تتكامل مع المهمات التعليمية ولا تكون نشاطًا منفصلًا عنها وهذا يتماشى مع البحث الحالي حيث قامت الباحثة بتصميم الأنشطة في في شكل تعلم نشط وفقًا لاستراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) حيث يتفاعل المتعلم مع أقرانه في صورة مجموعات ويكون المعلم مرشدًا وموجهًا لعملية التعلم كاملة؛ وأن التعليم هو عملية دعم بناء المعرفة، وليس توصيلها. إذ يهدف إلى إعادة تشكيل البنية المعرفية القائمة، وتكوين بنية جديدة. حيث يمكن تحسين بناء المعرفة عن طريق إثارة المشكلات، والأسئلة، والآراء، والمهمات الحقيقية كما في تصميم الألعاب التعليمية ودور المعلم في توجيه وإرشاد المتعلمين نحو عملية تعلمهم وتشجيعهم وتفاعلهم.

فراعى الباحث وفقاً للنظريات السابقة في البحث الحالي عوامل الدافعية والتي تمثلت في وضع أهداف واضحة ومحددة ومتعددة المستويات في بداية اللعبة التعليمية، إضافة تعليمات محددة تبنى نحو الهدف النهائي للمهمة، تسلسل المحتوى بشكل منطقي، تعاون بين اللاعبين وبعضهم البعض، تعدد مستويات اللعبة، إثارة فضول التلميذ لتعلم اللعبة من خلال تقديم التغذية الراجعة المناسبة بعد كل استجابة والحصول على المكافآت فالفوز

باللعبة شجع التلاميذ على التعلم، تصميم لعبة متوسطة ليس سهلة أو معقدة لتناسب تلاميذ المرحلة الإعدادية، التركيز على الدافعية الداخلية للفرد والتي تظهر من خلال رغبة التلميذ للاستمرار في اللعب والوصول إلى الفوز.

وترجع الباحثة أيضًا نتائج البحث الحالي التي أثبتت أن كل من المجموعتين الذين درسوا باستراتيجيتي (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) ببيئة التعلم النشط المدمج أنه يوجد تقدم في التحصيل الدراسي وتنمية الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين بشكل متساوي إلى إتباع مجموعة من المعايير عند تصميم وإنتاج البيئة التعليمية، وتصميمها باستخدام أحد أفضل نماذج التصميم التعليمي وهو النموذج العام للتصميم التعليمي لما له من قدرة فائقة على توظيفه التوظيف الأنسب في عملية تصميم البيئات المختلفة، حيث قامت الباحثة بتطويره بما يتوافق مع بيئة البحث الحالي وخاصة في جزء الاستراتيجيات التعليمية، حيث تم إتباعي استراتيجيتي التعلم النشط العصف الذهني، والتكامل التعاوني للمعلومات المجزأة، وبناء هذه البيئة في ضوء تحديد الحاجات التعليمية لتلاميذ المرحلة الإعدادية وخصائصهم، كذلك احتواها على مجموعة من التعليمات التي توضح للتلاميذ استخدام الموقع وكيفية التنقل فيه من خلال الأزرار، كما تنقسم البيئة إلى دروس تعليمية، ويتعرف التلميذ في بداية كل درس على الهدف العام له وكذلك الأهداف التعليمية المطلوب تعلمها، ووجود اختبار قبلي للدروس التعليمية مع اشتراط تحقيق نسبة أقل من مستوى الإتقان ٨٠% لكي يمكن الانتقال إلى دراسة المحتوى التعليمي الخاص بالدروس وقبل البدء أيضًا في دراسة هذا المحتوى الخاص بالدرس الأول يوجد اختبار قبلي له بعد اجتيازه بنسبة أقل من ٨٠% يستطيع التلميذ دراسة محتواه التعليمي والتنقل بين أجراءه بما يشتمل عليه من أنشطة تعليمية بحرية وتفاعلية وبعد دراسة هذا المحتوى ينتقل التلميذ للاختبار البعدي للدرس وتظهر له نتيجة الاختبار بصورة فورية وإعطاءه التغذية الراجعة المناسبة ويجب في هذا الاختبار أن يحقق التلميذ نسبة ٨٠% فأعلى وبالتالي يمكنه الانتقال للدرس الثاني وهكذا، وأخيراً تتيح البيئة للتلاميذ الاتصال والتواصل مع إدارة الموقع من خلال صفحة الاتصال التي توفرها.

## توصيات البحث

في ضوء ما أشارت به نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١. الاستفادة من نتائج البحث الحالي في تصميم وتوظيف استراتيجيات التعلم النشط مع بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة.
٢. يفضل استخدام كل من استراتيجيتي التعلم النشط (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) عند تدريس مقرر العلوم لما لهما من قدرة عالية على تنمية كل من التحصيل الدراسي والكفاءة الذاتية.
٣. الاهتمام بالأسس والمبادئ النظرية عند وضع أنشطة المنهج ومحتواه.
٤. العمل على تكامل بين استراتيجيات التعلم النشط المختلفة في التعلم المدمج لما لها من أهميه بالغة في تحسين عملة التعليم.
٥. الاهتمام بتدريس مقرر العلوم بالمراحل الدراسية المختلفة باستخدام استراتيجيات التعلم النشط أثناء عملية التعلم سواء بشكل تعلم تقليدي أو تعلم إلكتروني أو تعلم مدمج أو تعلم مقلوب.

## مقترحات البحث:

١. دارسة فاعلية أنماط أخرى من الاستراتيجيات التعليمية المختلفة في تنمية نواتج التعلم المختلفة.
٢. دراسة العلاقة بين استراتيجيتي التعلم النشط (العصف الذهني/ التكامل التعاوني للمعلومات المجزأة) مع الأساليب المعرفية وأثرها على نواتج التعلم .
٣. تطوير بيئة تعلم نشط مدمج تكيفي وفقًا للأساليب المعرفية وقياس أثرها على بعض نواتج التعلم المختلفة.

## المراجع

### أولا : المراجع باللغة العربية :

إبراهيم عبدالوكيل الفار (٢٠١٣). *تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين: تكنولوجيا ( ويب ٢.٠)*. طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

أحمد إبراهيم أحمد أبوالحسن (٢٠١٦ فبراير). أثر استراتيجية التعلم النشط في تدريس مادة علم النفس لتنمية التوافق النفسي الاجتماعي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٧٠)، ص ص ٢٧٧-٣٠٢. القاهرة: رابطة التربويين العرب.

أحمد سمحان عبدالخالق، عصام الدين محمد عزمي (٢٠١٩ يونيو). أثر استخدام التعلم المدمج على تنمية بعض مهارات القراءة الإبداعية لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، *مجلة القراءة والمعرفة كلية التربية –جامعة عين شمس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٢١٢)، ص ص ١٦٣-٢٣٦. – الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة.

إدريس سلطان صالح (٢٠٠٩). فاعلية استخدام استراتيجية الجيجسو (Jigsaw) فى تدريس الدراسات الاجتماعية فى اكتساب المفاهيم الجغرافية والاتجاه نحو العمل الجماعى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *المؤتمر العلمي الحادي والعشرون للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس بعنوان "تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة* من 29 – 28 يوليو.

أشرف رجب عطا (٢٠١٧ أكتوبر). أثر استخدام استراتيجيتي التعلم المدمج وحل المشكلات في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في البحث العلمي لدي طلاب الدراسات العليا. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٨)، ص ص ١٧٥-٢٢٠. القاهرة: رابطة التربويين العرب.

أوصاف علي الديب (٢٠١١). أثر استخدام طريقة جيكسو (Jigsaw) للتعلم التعاوني في اكتساب مفهوم واستراتيجيات التعليم المعاصر لدى طلبة دبلوم التأهيل التربوي في كلية التربية بجامعة دمشق. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية. سلسة الآداب والعلوم الإنسانية*. مج (٣٣) . العدد الثالث، ص ص ٦٣-٨٦.

بهيرة شفيق ابراهيم (٢٠١٥). *المناهج وتوجهاتها المستقبلية*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

جودت أحمد سعادة، فواز عقل، مجدي زامل، هدى أبو عقرب، جميل اشتيه (٢٠١١). *التعلم النشط بين النظرية والتطبيق*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

جودت أحمد سعادة، فواز عقل، مجدي زامل، علي أبوعلي، عادل سرطاوي (٢٠٠٨). *التعلم نظريات وتطبيقات ودراسات*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

حسن سيد شحاته (٢٠٠٨). *استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

حسن علي سلامة ( يناير٢٠٠٥). التعلم الخليط التطور الطبيعي للتعلم الإلكتروني. المجلة التربوية كلية التربية سوهاج، جامعة جنوب الواد ، ١(٢٢)، ص ص٥٦-٦٧.

حسن علي ملاك، شريف سالم اليتيم (٢٠١٥). أثر استراتيجيات التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي لمادة الكيمياء في الأردن. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*. مج (٢٣)، ع (٢)، ص ص ٨٥-١٠٤.

حسين محمد عبدالباسط (٢٠٠٧ أبريل). التعليم متعدد المداخل: استراتيجية جديدة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم ما قبل الجامعي، المؤتمر الدولي الأول لإستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير التعليم قبل الجامعي في الفترة ٢٢-٢٤ ، القاهرة: مدينة مبارك للعلوم والتكنولوجيا.

حنان السيد عبدالرحمن الحجري (٢٠١٤ أبريل). أثر استخدام التعلم المدمج على تنمية مفاهيم إدارة المشروعات الصغيرة والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية شعبة التعليم التجاري، ٢٠(٢)، مجلة الدراسات التربوية والإجتماعية. *مصر: سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، ص ص٢٣-٦٠.

حنان محمد الضرغامي، وسعاد عبدالعزيزالسيد (٢٠١٥ أكتوبر). أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مادة الأحياء على التحصيل الدراسي والأنفعالات الأكاديمية لطلاب الصف الأول الثانوي، مجلة البحوث النفسية والتربوية- كلية التربية-جامعة المنوفية. *مصر : سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٣٠(٤)، ص ص١٤٧-١٩٨.

خلف الله حلمي فاوي (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية قائمة على الدمج بين التفكير المركب والعصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الرياضي وتقدير قيمة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٢(٤) ، ص ص٢٩٦-٢٥٩. القاهرة: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات.

رانيا محفوظ حبيب العراقي (٢٠١٧ أكتوبر). فاعلية برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط للطلاب معلمي الحاسب والاتجاه نحوها وأثره على طلاب المرحلة الإعدادية في تنمية الدافعية للإنجاز الدراسي. *مجلة كلية التربية- جامعة كفر الشيخ*، ٥(١٧)، ص ص٥٠٣-٥٤٧.

رابعة محمد الصقرية، ومحسن ناصر السالمي (يوليو٢٠١٩). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني الإلكتروني ببيئة التعليم المدمج في تحصيل طالبات الصف الحادي عشر لمادة التربية الإسلامية بسلطنة عمان، *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*-جامعة السلطان قابوس *: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ١٣(٣)، ص ص٥١٦-٥٣٧.

رشا حمدي حسن علي (٢٠٠٨). *تصميم برنامج قائم على التعليم المدمج لإكساب مهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طلاب كلية التربية*. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية-جامعة المنصورة.

رضا حجازي، على عباس، عبدالسميع مختار، حسن محرم، على اسماعيل، سامح وليم (٢٠١٩). *العلوم للصف الأول الإعدادي*، وزارة التربية والتعليم، القاهرة.

رضوى محمد محمود (٢٠١٨). فاعلية التعلم النشط بطريقة "فكر – زاوج – شارك" في تعلم بعض المهارات الأساسية في كرة السلة لتلميذات المرحلة الابتدائية، *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة –جامعة حلوان: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٨٢)، ص ص ١–٢٠.

رمضان بدوي (٢٠١٠). *التعلم النّشِط*. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

رهام ماهر نجيب الصراف، أسماء عبدالباحث عطية (٢٠١٩ أبريل). استخدام التعلم النشط فى تنمية بعض مهارات تحليل النص الأدبي لدى طالبات المرحلة الثانوية الأزهرية، *مجلة القراءة والمعرفة كلية التربية –جامعة عين شمس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٢١٠)، ص ص ٨٥–١٧٤. – الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة.

زيد الهويدي ( ٢٠٠٥ ). الأساليب الحديثة في تدريس العلوم ، الأمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

سامر رافع ماجد (٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم النشط المستندة إلى النظرية المعرفية الاجتماعية في تنمية المرونة المعرفية ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب قسم علم النفس في جامعة حائل. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٥(١٨)، ص ص.١٥٩–١٧٧.

سيد أحمد أحمد البهاص (٢٠١٣): التسويف الأكاديمي وعلاقته بكل من الكفاءة الذاتية والأفكار اللاعقلانية لدى طلاب الجامعة على ضوء بعض المتغيرات الديموجرافية، *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا*، ٢(١٣)، ص ص٧١٦– ٨١٣.

طلعت أحمد حسن علي، (٢٠٠٨): فاعلية برنامج إرشادي مبني على الكفاءة الذاتية وأثره على الضغوط النفسية والدافعية للانجاز لدى المعلمين في ضوء الكادر الخاص كما يدركه الطلاب، *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد*، ٢٤ (٢)، ص ص٥٢–١١٠.

طارق عامر، وإيهاب المصري. (٢٠١٤). *التعليم النّشِط*. عمان: مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.

عبدالقادر محمد عبدالقادر (٢٠١٩). فعالية برنامج للأنشطة قائم على التعلم النشط في تنمية مهارات التميز والإبداع في الرياضيات لدى طلبة التعليم الأساسي بسلطنة عمان *المناهج وطرق التدريس: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٢٤٦)، ص ص. ١٦-٤٨. القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

عاطف أبوحميد الشرمان (٢٠١٥). *التعلم المدمج والتعلم المعكوس*، الأردن، عمان: دار المسيرة.

عايش محمود زيتون (٢٠٠٧). *استراتيجيات التدريس: رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم*، القاهرة: مكتبة عالم الكتب.

عبد المجيد نشواتي, وتوفيق مرعي (١٩٨٤). *علم النفس التربوي. سلطنة* عمان: وزارة التربية والتعليم وشئون الشباب.

عبدالعزيز محمد جودة، السيد سعد الخميسي، وأحمد محمد نوبي (٢٠١٨ أبريل). تحسين مستوى الرضا عن التعلم والتحصيل المعرفي باستخدام التعلم المدمج التعاوني لدى طلبة الدراسات العليا، المجلة العربية للعلوم والتربوية والنفسية- المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. مصر : *سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٣)، ص ص٤١-٥٦.

عماد أبوسريع حسين السيد (٢٠١٦ أبريل). أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس مقرر الحاسب الآلي على تنمية بعض مهارات برنامج البوربوينت لدى طالبات الدبلوم العام شعبة مواد صناعية واتجاهاتهن نحوه، *مجلة كلية التربية- جامعة بنها*. مصر : *سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٧(١٠٦)، ص ص ١-٥٦.

عمرو عبدالرحيم نصر الله (٢٠٠٦). *مبادئ التعليم والتعلم في مجموعات تعاونية*، عمان: مكتبة وائل للطباعة والنشر.

عفت مصطفي الطناوي (٢٠٠٢). *أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

عودة عبدالجواد أبوسنينه (٢٠٠٨). أثر استخدام طريقة العصف الذهني في تنمية التحصيل والتفكير الناقد في مادة الجغرافيا لدى طلبة كلية العلوم التربوية الأونروا في الأردن. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث بفلسطين : سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٥(٢٢)، ص ص١٧٢٧-٨٤٤٩.

غادة محمد حسني النوبي (٢٠١٤ يونيو). فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم المدمج في تنمية الذكاء الثقافي وبعض مهارات التدريس الأدائية لدى طالبات شعبة الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. *سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٥٠)، ص ص ١٩٩-٢٤٩. القاهرة: رابطة التربويين العرب.

فتحي الزيات (٢٠٠٣). *البنية العاملية للكفاءة الذاتية الأكاديمية ومحدداتها*، سلسلة علم النفس المعرفي، القاهرة: دار النشر للجامعات.

فهد سعود محمد الطريري (٢٠١٧ مايو). فاعلية التعلم المدمج باستخدام الويكي سبيس paces wikis في تنمية مهارات الكتابة الإملائية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي. *مجلة الثقافة والتنمية ، السعودية: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* مايو(١١٦)، ص ص. ١٣٥-١٩٧.

فوزي الشربيني, عفت الطناوي (٢٠٠٦). استراتيجيات ما وراء المعرفة بين النظرية والتطبيق, القاهرة: المكتبة المصرية للنشر والتوزيع.

كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢). *تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والإتصالات*.القاهرة:عالم الكتب.

مراد هارون سليمان الأغا (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي في جانبي الدماغ لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. *مجلة البحث العلمي في التربية جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية : سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ١٢(١٨)، ص ص٧١١-٦٨٣.

مريم محمد عايد الأحمدي (٢٠١٠مارس). استخدام أسلوب العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وأثره على التعبير الكتابي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، *مجلة رسالة الخليج العربي : سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢٩(١٠٧)، ص ص ٥٩-٩٣.

محمد بن خزيم بن عمير الشمرى (٢٠١٩ سبتمبر). أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس مقرر المناهج وطرق التدريس العامة على تحصيل طلاب كلية التربية بمحافظة عفيف في المملكة العربية السعودية. *مجلة جامعة شقراء: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (١٢)، ص ص.٢٥٥-٢٧٣.

محمد زيدان عبدالحميد (٢٠١٥ يناير). أثر التفاعل بين أنماط التعلم (الفردي/ التشاركي) في بيئة التدريب المدمج ووجهة الضبط على تنمية مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية الحديثة والاتجاهات لدى الطلاب/المعلمين بكلية التربية، *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية-جامعة المنوفية*: سلسلة دراسات وبحوث محكمة ١(٣)، ص ص. ٣١٧-٤١٧.

محمد عبده عماشة (٢٠٠٨). التعلم الإلكتروني المدمج وضرورة التخلص من الطرق التقليدية المتبعة وإيجاد طرق أكثر سهولة وأدق للإشراف والتقويم التربوي تقوم على أسس إلكترونية. *مجلة المعلوماتية المملكة العربية السعودية*، وزارة التربية والتعليم، ص ص١٢-١٤.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*. القاهرة: دار السحاب.

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

منال حسن رمضان (٢٠١٦). *استراتيجيات التعلم النشط (التعلم النشط- ضبط الذات- التفكير الإيجابي- الإبداع والشعور الابداعي*. الأردن: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع.

ميسر حمدان عودات (٢٠٠٦). *أثر استخدام طرائق الوصف الذهني والقبعات الست والمحاضرة المفعلة في التحصيل والتفكير التأملي لدى طلبة الصف العاشر في مبحث التربية الوطنية والمدنية في الأردن* (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

نبيل جاد عزمي (٢٠٠٨). *تكنولوجيا التعليم الإلكتروني*. القاهرة: دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥) *بيئات التعلم التفاعلية، ط٢*. القاهرة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

نجوى جمعة أحمد محمد (٢٠١٩ يوليو). أثر التعلم المدمج في تنمية مهارات اللغة الإنجليزية لدى أطفال الروضة. مجلة دراسات في الطفولة والتربية جامعة أسيوط – كلية التربية للطفولة المبكرة: *سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٢٠)، ص ص. ٤٠٢-٤٤٦.

نعمه عواد علي الزيود (٢٠١٩ أبريل). أثر استراتيجية العصف الذهني في تنمية مهارتي القراءة والكتابة لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في الأردن. *مجلة جامعة عمار ثليجي بالأغواط : سلسلة دراسات وبحوث محكمة* (٧٩) ، ص ص ١٢٤-١٥٢. الأردن.

لينا محمد الحياري (٢٠١٩). أثر استخدام استراتيجية التعلم المدمج على تحصيل طلبة الجامعة الأردنية فى مادة اللغة الإنجليزية . مجلة دراسات العلوم التربوية: *سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ٢(٤٦)، ص ص ٢٣-٣٤. الأردن: الجامعة الأردنية- عمادة البحث العلمي.

وائل عبدالهادي العاصي (٢٠١٩ يناير). فاعلية التدريس باستراتيجيات التعلم النشط في إكساب طلبة الصف الثاني الأساسي المعرفة الوطنية والحياتية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية- الجامعة الإسلامية بغزة: سلسلة دراسات وبحوث محكمة* ١(٧٧)، ص ص.١٣٥-١٥١.

وليد يسري عبدالحي الرفاعي (٢٠١٩ أكتوبر). التفاعل بين نمطي التعلم المدمج الدوار (مقلوب/ متناوب) ونمطي العصف الذهني (اعتيادي/ معكوس) وأثره على تنمية التفكير الإبداعي والانخراط في التعلم لدى طلاب الدبلوم العام في التربية. *مجلة تكنولوجيا التربية: سلسلة دراسات وبحوث محكمة (٤١)*، ص ص ٣٤٧-٤٢٥. القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية.

**ثانيا : المراجع باللغة الإنجليزية :**

Abedianpour, S., & Omidvari, A. (2018). Brainstorming Strategy And Writing Performance: Effects And Attitudes. *Journal of Language Teaching and Research*, 9(5), pp.1084-1094.

Abrami, P.C., Chambers, B., Poulsen, C., De Simone, C., d'Apollonia, S., & Howden, J. (1995). *Classroom connections: Understanding and using cooperative learning*. Toronto, Ont.: Harcourt-Brace.

Adams, F., H. (2013). Using Jigsaw Technique as an Effective Way of Promoting Cooperative Learning among Primary Six Pupils in Fijai. "*International Journal of Education and Practice*, 2013, 1(6), pp.64-74"

Andrews, T. M., Leonard, M. J., Colgrove, C. A., & Kalinowski, S. T. (2011). Active learning not associated with student learning in a random sample of college biology courses. *CBE—Life Sciences Education*, 10(4), pp.394-405.

Alekse J. Heinze, C., & Procter, J. (2004). *Reflections on the use of blended learning*, the university of Salford. Form: http://www.edu.salford.ac.uk/her/proceedings/papers/ah04.rtf

ALRababah, I., & Rababah, L. (2019). The Use of Brainstorming Strategy Among Teachers of Arabic for Speakers of Other Languages (ASOL) in Writing Classes. *International Journal of English Linguistics*, 9(1), pp.15-24.

Al Masri, A. (2019). The Impact of Using Brainstorming in the Development of Creative Thinking and Achievement in the English Language of the 10th Grade Students at King Abdullah II Schools of Excellence in Amman. *International Education Studies*, 12(2), pp.82-92.

AlMutairi, A. N. M. (2015). The Effect of Using Brainstorming Strategy in Developing Creative Problem Solving Skills among Male Students in Kuwait: A Field Study on Saud Al-Kharji School in Kuwait City. *Journal of Education and Practice*, 6(3), pp.136-145.

Al-Khatib, B. A. (2012). The Effect Of Using Brainstorming Strategy In Developing Creative Problem Solving Skills Among Female Students In Princess Alia University College. *American International Journal of Contemporary Research*, 2(10), pp.29-38.

Apriyanto, B., Ikhsan, F. A., Nurdin, E. A., & Kurnianto, F. A. (2018). The Effect of Learning Cooperative Model Jigsaw on Geographic Learning Result. *Geosfera Indonesia*, 2(1), pp.75-82.

Aronson, E., Blaney, N., Stephin, C., Sikes, J. & Snapp, M. (1978). *The Jigsaw Classroom*. Beverly Hills,CA: Sage Publishing Company.

Aronson, E., & Bridgeman, D. (1979). *Jigsaw groups and the desegregated classroom: In pursuit of common goals*. Personality and Social Psychology Bulletin, 5(4), 438-446.

Azmin, N. H. (2016). Effect of the Jigsaw-Based Cooperative Learning Method on Student Performance in the General Certificate of Education Advanced-Level Psychology: An Exploratory Brunei Case Study. *International Education Studies*, 9(1),pp. 91-106.

Bafile, C. (2008).*The"Jigsaw" Approach Brings Lessons to Life*. http://www.education world.com/a_curr/curr324.shtml

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Berrett, D. (2012). How 'flipping'the classroom can improve the traditional lecture. *The chronicle of higher education*, 12.

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. *(2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research*. 120th American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition (30), pp.,1-18.

Bosworth, K. (1994). Developing collaborative skills in college students. In K. Bosworth & S. Hamilton (Eds.), *Collaborative learning: Underlying processes and effective techniques*. (No. 59, pp. 25–31). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Carcillo, F., Le Borgne, Y. A., Caelen, O., & Bontempi, G. (2018). Streaming active learning strategies for real-life credit card fraud detection: assessment and visualization. *International Journal of Data Science and Analytics*, 5(4), pp.285-300.

Center for Research on learning and teaching (2007). *Active Learning, university of Michigan*. Available at http://www. CRLT.com last visit DEC

Cleveland, L. M., Olimpo, J. T., & DeChenne-Peters, S. E. (2017). Investigating the relationship between instructors' use of active-learning strategies and students' conceptual understanding and affective changes in introductory biology: A comparison of two active-learning environments. *CBE—Life Sciences Education*,16(2), ar19.

Cynthialee & Philip Bobko(1994): self- Efficacy Beliefs- comparison of five measures, *Journal of Applied psychology*,69 (3), p.p.360-376.

Cuesta, M., L. (2018). Blended learning: Deficits and prospects in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(1), 42-56. Form: https://doi.org/10.14742/ajet.3100

Dark, J.; John, R. (2012) A critical Analysis of Active learning and an alternative pedagogical farm-work for Introductory information systems courses, *Journal of Information technology education*, (11), pp.39-52.

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415.

Fu, P. (2006). *The impact of skill training in traditional public speaking course and blended learning public speaking course on communication apprehension*, A thesis for the degree master California State University.

Futch, L. (2005). A study of blended learning at a metropolitan research university. *Doctoral dissertation*. Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses. (Publication/Order No. 3193475).

Graham, C.R.(2005). *Blended Learning system: Definition, current trends, and future direction*. In c.j.Bonk&c.R Graham (EDs), Handbook of blended Learning: Global perspectives, Local designs, San Francisco .CA: Pfeiffer publishing, pp.7-9.

Grosso, G.; SHeryls. H. (2012). Interactive Questions concerning online classes, Engaging student active learning, *International Journal Of Education*, 7(1), pp.49-59.

Göçer , A. (2010). A comparative research on the effectivity of cooperative learning method and jigsaw technique on teaching literary genres. *Educational Research and Reviews*, Vol. 5(8), pp.439-445.

Goodwin, B., and Miller, K. (2013). Evidence on Flipped Classrooms Is Still Coming In. *Educational Leadership*, 2013. 70(6), pp.78-80.

Gwyneth, H. (2007). Using Blended Learning to Increase Learner support and improveretention, *Teaching in Higher Education*. 12(3), PP.349-363.

Hashempour, Z., Rostampour, M., & Behjat, F. (2015). 'The Effect Of Brainstorming As A Pre-Writing Strategy On EFL Advanced Learner's Writing Ability. *Journal of Applied Linguistics and Language Research*, 2(1), pp.86-99.

Hakim, L., & Sakti, N. C. (2019). Implementation of Jigsaw Type Cooperative Learning Model to Improve Economics Learning Results. *International Journal of Educational Research Review*, 4(3), pp.350-357.

Harrison, T., & Stephen, T. (1996). *Computer networking and scholarly communications in the twenty first century university*. Albany: State University of New York Press.

Huang, Y.-M., Liao, Y.-W., Huang, S.-H., & Chen, H.-C. (2014). A Jigsaw-based Cooperative Learning Approach to Improve Learning Outcomes for Mobile Situated Learning. *Educational Technology & Society*, 17 (1), pp.128–140.

Jack, G., & Kyado, J. (2017). Effectiveness of Brain-based Learning Strategy on Students' Academic Achievement, Attitude, Motivation and Knowledge Retention in Electrochemistry. *Journal of Education, Society and Behavioral Science*, 21(3), pp.1-13.

Jensen, J. L., Kummer, T. A., & Godoy, P. D. (2015). Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *CBE—Life Sciences Education*, 14(1), ar5.

Karacop, A. (2017). The Effects of Using Jigsaw Method Based on Cooperative Learning Model in the Undergraduate Science Laboratory Practices. *Universal Journal of Educational Research*, 5(3), pp.420-434.

Karacop, A., & Diken, E. H. (2017). The Effects of Jigsaw Technique Based on Cooperative Learning on Prospective Science Teachers' Science Process Skill. Journal of Education and Practice, 8(6), pp.86-97.

Kawasaki, J. (2012). Fujitsu Digitize: Sticky-Note Brainstorming with proprietary Digital pen Technology, *Manual Electronic Input Methods, Fujitsu Laboratories* Ltd. 26 March.

Kintu, M. J., & Zhu, C. (2016). Student characteristics and learning outcomes in a blended learning environment intervention in a Ugandan university. *Electronic Journal of E-Learning*, 14(3), PP. 181–195. From: http://www.ejel.org/volume14/issue3/p181

Krause, K. ( 2008). *Blended Learning Strategy*. Griffith University, October –Document No 0016252. From: http://www.griffith.edu.au/about-griffith/plans-publications/pdf/blended-learning-strategyjanuary-2008-april-edit.pdf

Kraemer, A. (2008). *Happily ever after: Integrating language and literature through technology*? Teaching German, 41 (1), pp.61-71.

Link, and Aityté (2009). Project Stimulates Changes In Pedagogical Practice, Pedagogy Studies, *Pedagogika*, (94), pp.15 – 20.

Lopes, A., P., & Soares, F. (2018). Perception and performance in a flipped Financial mathematics classroom. *The International Journal of Management Education*, 16(1), January 2018, pp.105-113. Doi: https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.011

Loveys, B. R., & Riggs, K. M. (2019). Flipping the laboratory: Improving student engagement and learning outcomes in second year science courses. *International Journal of Science Education*, 41(1), pp. 64–79. DOI: https://doi.org 10.1080/09500693.2018.1533663

Maghsoudi, M., & Haririan, J. (2013). The Impact Of Brainstorming Strategies Iranian EFL Learners' Writing Skill Regarding Their Social Class Status. *International Journal of language and Linguistics*, 1(1), pp.60-67.

Malkawi, N. A. M., & Smadi, M. (2018). The Effectiveness of Using Brainstorming Strategy in the Development of Academic Achievement of Sixth Grade Students in English Grammar at Public Schools in Jordan. *International Education Studies*, 11(3), 92-100.

Marhamah, M., & Mulyadi, M. (2013). Jigsaw cooperative learning: A viable teaching-learning strategy?. *Journal of educational and social research*, 3(7), pp.710:715.

Merrill, D. M. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research & Development*, 50(3), pp.44-59.

Miaz, Y. (2015). Improving Students' Achievement of Social Science By Using Jigsaw CooperativeLearningModel at Primary School, *IOSR Journal of Research & Method in Education*, Volume 5, Issue 4 Ver. II (Jul.), pp.1-7. DOI: 10.9790/7388-05420107

McDonald, J., & Gibson, C.C. (1998). Interpersonal dynamics and group development in computer conferencing. *The American Journal of Distance Education*, 12(1), pp. 7–25.

Mozelius, P., & Rydell, C. (2017). Problems affecting successful implementation of blended learning in higher education-The teacher perspective. *International Journal of Information and Communication Technologies in Education*, *6*(2), pp.4-13.

Nortvig, A. M., Petersen, A. K., & Balle, S. H. (2018). A Literature Review of the Factors Influencing E- Learning and Blended Learning in Relation to Learning Outcome, Student Satisfaction and Engagement. *The Electronic Journal of e-Learning*, 16(1), pp. 46-55.

Omer, D., Utku, K. (2013): The effectiveness and experiences of blended learning approaches to computer programming education. *Computer Applications in Engineering Education*, Volume 21, Issue 2, June 2013, PP.328–342.

Oliveira, B. R., Vailati, A. L., Luiz, E., Böll, F. G., & Mendes, S. R. (2019). Jigsaw: Using Cooperative Learning in Teaching Organic Functions. *Journal of Chemical Education*, 96(7), pp.1515-1518.

Osboro, A. (2001) Applied Imagination Prin Ciples And Proced Ures Of Ereative Problem Solvings 3rd ed, *Charies Seribneis Some, United States Of America*, p.p.151-152.

Parkes, S., Zaka, P., & Davis, N. (2011). The first blended or hybrid online course in a New Zealand secondary school: A case study. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Teaching, Technology*, 23 (1), PP. 1-30 . From: http://education2x.otago.ac.nz/cinzs.

Prince and Felder (2007). "The Many Faces of Inductive Teaching and Learning." *J. Coll. Sci. Teaching*, *36*(5), pp.14-20.

Yang, H.L. & Cheng, H.H. (2009). Creative Self-Efficacy And Its Factors: An Empirical Study Of Information System Analysts And Programmers. *Computers in Human Behavior*, 25(2): pp.429-438. doi:10.1016/j.chb.2008.10.005

Qiao, M. & Jin, X. (2010). Jigsaw Strategy as a Cooperative Learning Technique: Focusing on the Language Learners, *Chinese Journal of Applied Linguistics (Bimonthly)*, Vol. 33 No. 4, p.p. 113-125.

Richards, C. ;Schfield, N.(2005)." Promoting Deep Learning Using Online Technologies in A blended Delivery." *World Conferences in Education Multimedia, Hypermedia and Telecommunication*, Canada, Montreal, PP.2950- 2953.

Salomon, G. (1993). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations. Cambridge*, UK: Cambridge University Press.

Sari, D. P., Syahputra, E., & Surya, E. (2018). An Analysis of Spatial Ability and Self-efficacyof Students in Cooperative Learning by Using Jigsaw at Smas Muhammadiyah 8 Kisaran. *American Journal of Educational Research*, 6(8), pp.1238-1244.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher Self-efficacy and relation with strain factors, Perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. *Journal of Educational Psychology*, 99, pp.611-625.

Sudrajat, A., Iasha, V., & Femayati, F. (2019). The Influence of the Use of Cooperative Learning Model Jigsaw & Two Stay Two Stray and the Learning Interest Result on 5th Grade Social Science. *ICEAP 2018*, 2(2), pp.28-33.

Starko, A. (2005). *Creativity in the Classroom Schools of Curious Delight*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Staker, H. (2011). *The Risk of K-12 Blended Learning Profiles of Emerging Models*. USA: Innosight Institute.

Spring, K. J. & Graham, C. R. (2017). Thematic patterns in international blended learning literature, research, practices, and terminology. *Online Learning*, 21(4), 337-361. doi 10.24059/olj.v21i4.998

Walsh, N.(2013). *Boys and Blended Learning*: Achievement and Online Participation in Physical Education University of Canterbury.

Wisdom, J., Victoria, O., & Emmanuel, F. (2016). Validity of Brainstorming Strategy on Students' Prior Knowledge and Academic Performance in Chemistry in Selected Secondary Schools in South-South Nigeria. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology*, and Sciences, 24(1), pp.113-130.