المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العدد 12 شباط 2024
No.12 Feb 2024

فاعلية استراتيجيتي التعلم المدمج والتقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تحصيل مادة تقنيات التعليم وتنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية

م.د رعد طالب كاظم
كلية التربية / جامعة القادسية
طرائق تدريس عامة

المخلص:

يهدف هذا البحث إلى استكشاف فعالية استراتيجيتين: التعلم المدمج والتقارب البنائي المعززين بتقنيات الذكاء الاصطناعي، في تعزيز التحصيل الأكاديمي وتطوير مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب قسم العلوم التربوية والنفسية. لتحقيق ذلك، قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي مكون من 30 سؤالاً، بالإضافة إلى امتحان مخصوص للتفكير المنظومي يتضمن 30 سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد. شملت العينة 100 طالب وطالبة من قسم العلوم التربوية والنفسية في كلية التربية بجامعة القادسية. تم اختيار الشعبة (أ) كمجموعة تجريبية أولى تعتمد التعلم المدمج، بينما كانت الشعبة (د) المجموعة التجريبية الثانية التي تتبع استراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي. أما الشعبة (ج) فتمثل المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية. اعتمد الباحث تصميمًا تجريبيًا يتضمن ضبطًا جزئيًا، حيث تم معادلة المجموعات الثلاث من حيث العمر والتحصيل الدراسي السابق والقدرات العقلية واختبار التفكير المنظومي. أظهرت النتائج تفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة في مجالي التحصيل والتفكير المنظومي. اختتم الباحث بالتوصية بأهمية اعتماد استراتيجيات تعليمية حديثة ترتكز على حل المشكلات، مثل التعلم المدمج والتقارب البنائي، لما لها من أثر إيجابي على التحصيل وتعزيز التفكير المنظومي. كما أوصى بتقديم دورات تدريبية لمعلمي تقنيات التعليم لتعزيز تطبيق هذه الاستراتيجيات بشكل فعال.

الكلمات المفتاحية: التعلم المدمج ، التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي ،التحصيل ، التفكير المنظومي.

The Effectiveness of Blended Learning Strategies and AI-Supported Constructivism in Improving Academic Achievement and Developing Systemic Thinking Skills Among Students in the Department of Educational and Psychological Sciences

Dr. Raed Talib Kazem
College of Education / Al-Qadisiyah University
General Teaching Methods

Abstract:

This research aims to explore the effectiveness of two strategies: blended learning and constructivist approaches enhanced by artificial intelligence techniques, in promoting academic achievement and developing systemic thinking skills among students in the Department of Educational and Psychological Sciences.To achieve this, the researcher prepared a standardized test consisting of 30 questions, along with a specific exam focusing on systemic thinking that includes 30 multiple-choice questions. The sample included 100 students from the Department of Educational and Psychological Sciences at the College of Education, University of Al-Qadisiyah. Group (A) was selected as

the first experimental group following the blended learning approach, while Group (D) was the second experimental group employing a constructivist strategy supported by artificial intelligence. Group (C) represented the control group that studied through the traditional method.The researcher adopted an experimental design with partial control, equating the three groups in terms of age, prior academic achievement, cognitive abilities, and the systemic thinking test.The results showed the superiority of both experimental groups over the control group in terms of achievement and systemic thinking. The researcher concluded with a recommendation emphasizing the importance of adopting modern teaching strategies focused on problem-solving, such as blended learning and constructivism, due to their positive impact on achievement and the enhancement of systemic thinking. Additionally, he recommended providing training courses for educational technology teachers to effectively implement these strategies in teaching.

Keywords: Blended learning, AI-supported constructivism, academic achievement, systemic thinking.

مشكلة البحث

انبثقت مشكلة البحث من الملاحظات التي جمعها الباحث من الواقع التربوي، وخاصة من خلال الحوار والنقاش مع عدد من مدرسي المقررات التربوية حول الطرق والأساليب المستخدمة في التدريس. وقد تبين أن معظم هذه الطرق تقتصر على الطريقة التقليدية، التي تتضمن الإلقاء وطرح الأسئلة القصيرة.

وللتأكد من هذه الملاحظة، قام الباحث بتوزيع استبانة على 15 مدرسا لمادة تقنيات التعليم في كليات التربية وكليات التربية للعلوم الإنسانية. تضمنت الاستبانة سؤالين، كان الأول عن الطرائق التدريسية المستخدمة. وقد أكدت 87% من الردود هذه الحقيقة، مما يعكس استمرار الاعتماد على الطرق التقليدية.

كما زاد من وضوح هذه المشكلة نتائج دراسة (الشمري، 2002)، التي أظهرت ميل المعلمين لاستخدام طرق التدريس التقليدية والتركيز على الحفظ دون تطوير المهارات العقلية والحركية. كما أظهرت الدراسة نقصاً في التنويع في طرق التدريس وغياب المواقف التعليمية التي تعزز أنماط التفكير المختلفة، بالإضافة إلى ضعف استخدام التقنيات والوسائل التعليمية المناسبة.

ويعتقد الباحث أن العملية التعليمية تواجه عدة تحديات تتجاوز طرق التدريس، لتشمل أيضاً ضعف استخدام الوسائل التعليمية المتنوعة التي تتماشى مع التوجهات التربوية الحديثة. هذه التوجهات تدعو إلى تقديم المقررات التعليمية بطرق تثير حواس الطلبة وتنمي التفكير المنظومي لديهم، مما يمكنهم من معالجة المشكلات في سياقات تعليمية جديدة. وقد أدى هذا الواقع إلى تدني مستوى تحصيل الطلبة وتفاقم المشكلة.

بناءً على ما تقدم يسعى الباحث في إجراء دراسة تهدف استخدام استراتيجيتي التعلم المدمج والتقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي ، من أجل وضع تدريس مقرر تقنيات التعليم في مساره التربوي الصحيح الذي يحقق الأهداف التربوية المنشودة، المتمثلة بتزويد الطلبة بالمعلومات والحقائق والمفاهيم والمهارات التقنيات المختلفة ، بما يمكنهم من التفاعل والفهم وبالتالي الارتقاء بالمستوى التحصيلي و التفكير المنظومي لديهم.

ويمكن أن تتبلور مشكلة البحث في السؤال الآتي :هل لاستراتيجيتي التعلم المدمج والتقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة تقنيات التعليم لدى طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية؟

اهمية البحث

إن النظر في المقررات الدراسية بشكل عام، وكتب تقنيات التعليم بشكل خاص، يكشف عن أهمية التفكير كعنصر أساسي لفهم المحتوى العلمي فحينما يتفاعل الطلبة مع هذه النصوص، تتاح لهم الفرصة لاستغلال عقولهم وتجميع الخبرات السابقة، مما يساعدهم على استيعاب المعاني والمفاهيم الأساسية. لذا، أدركت الدول المتقدمة قيمة هذا الأمر منذ زمن بعيد، وسعت لتطوير المناهج الدراسية، وابتكار استراتيجيات وأساليب جديدة لتدريس علوم الحياة تتناسب مع طبيعة التعليم الحديثة. وقد أثبتت العديد من الدراسات التربوية فعالية النماذج والاستراتيجيات المعاصرة في زيادة مستوى التحصيل للطلبة ومن ثم تعزيز مهاراتهم العقلية والمعرفية وبالتالي الاجتماعية. (أمبوسعيدي والبلوشي ،2009: 75).

إن استراتيجيات التعلم المعتمدة على الحاسوب والذكاء الاصطناعي تُثبت فعاليتها مع كافة مستويات الطلبة، بدءًا من رياض الأطفال وصولًا إلى التعليم الجامعي. هذه الاستراتيجيات تتناسب أيضًا مع الفصول الدراسية التي تضم طلابًا بمستويات قدرات متنوعة، حيث تتيح للطلاب توجيه نشاطاتهم نحو مصادر متعددة أو موضوعات دراسية مختلفة في سبيل البحث عن حلول للمشكلات المطروحة، مما يعزز من شعورهم بالمسؤولية الذاتية (أبو جادو ونوفل، 2007: 295).

أما بالنسبة لاستراتيجيات حل المشكلات، فهي تفتح آفاقًا واسعة للمتعلمين، مما يمكّنهم من الوصول إلى خزائن المعرفة بشكل أعمق. يتمثل ذلك في أن القراءة وفهم النصوص العلمية تُعتبر عوامل مشتركة بين جميع المواد الدراسية، مما يسهم في تعزيز مهارات الفهم والاستيعاب لدى الطلبة. (أبو عاذرة،2012: 269)

يُعتبر التفكير المنظومي نمطاً تفكيرياً يتطلب إدارة فعالة لعملية التفكير، بالإضافة إلى القدرة على التفكير في طبيعة هذا التفكير نفسه. ويتطلب هذا النمط من التفكير مهارات عليا، مثل تحليل المواقف وإعادة تركيبها بمرونة وبنظرة متطورة. (عطية،2009: 53)

وتركّز عملية التفكير المنظومي على إدراك المفاهيم العلمية المُعقدة في إطار شامل ومترابط، حيث تُظهر العلاقات التي تجمع بين مختلف المفاهيم والمواضيع. يُسهم هذا الإطار في تمكين المتعلم من فهم الصورة العامة لمحتوى المنظومات المفاهيمية، موفرًا بذلك رؤية شاملة تشمل مجموعة من العناصر المترابطة عبر علاقات تبادلية وديناميكية. (رزوقي ومحمد،2018: 172)

يلعب التفكير المنظومي دورًا حيويًا في تعزيز التفكير المفتوح والإبداع، حيث يتناسب مع النظم العلمية والبيئية والثقافية والتربوية والاجتماعية. هذه النظم تتسم بالتكامل والترابط، مما يبرز أهمية فهمها وإدراكها من منظور شامل. (رزوقي وعبد الكريم، 2015: 397)

لذا، فإن تبني استراتيجيات تعليمية حديثة تهدف إلى تطوير أنماط تفكير متنوعة بين الطلاب يمكن أن يسهم في تحسين أدائهم الدراسي وتحقيق نتائج إيجابية، مما يعزز من قدراتهم الأكاديمية والشخصية ويشجعهم على النجاح والانتقال إلى مراحل تعليمية أعلى. وبالتالي، يحقق ذلك أهداف التربية الحديثة ويعكس توجهات التعليم والتعلم المعاصرة في مقابل الأساليب التقليدية. يؤكد ذلك الحاجة إلى تبني نماذج تدريس حديثة تتماشى مع احتياجات الطلبة ومجتمعهم ومناهجهم، مما يساهم في تحديث العملية التعليمية ومواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية. (التعبان وناجي ، 2019 :401).

وهنا يجد الباحث من خلال ماسبق ان استخدام تقنيات حديثة في التدريس سيزيد من قدرة الطلبة على التفكير وحب المادة الدراسية وبالتالي سيعزز من قدرتهم على البحث والاستنتاج .

وتتجلى اهمية البحث الحالي بتقديم قيمة مضافة من خلال النقاط التالية:

- يسلط البحث الضوء على أهمية تبني استراتيجيات التعلم المدمج والتقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي. يدعو إلى تنظيم ندوات ودورات تدريبية تهدف إلى تشجيع المعلمين على تطبيق هذه النماذج التعليمية في الفصول الدراسية والمختبرات.
- يقدم البحث استراتيجيتين لتدريس مواد تقنيات التعليم، تم تصميمهما ليكونا متوافقين مع التوجهات الحديثة، مما يتيح للمدرسين والباحثين تحسين ممارساتهم التعليمية.
- يسهم البحث في إمداد المعنيين بالمناهج الدراسية في العراق بإطار عمل متكامل لتضمين مهارات التفكير المنظومي في المناهج التعليمية، لا سيما في المواد الاجتماعية.
- يتضمن البحث تطوير اختبارات لقياس التفكير المنظومي والتحصيل الدراسي، مما يعد أداة قيمة للباحثين في مجالات التربية والنفس.
- قد تسهم نتائج البحث في تزويد القائمين على العملية التربوية ومطوري المناهج الدراسية في العراق بمعلومات عن مدى توافق المحتوى الدراسي لمواد علم تقنيات التعليم مع التطورات الحديثة، ومدى تنمية تفكيرهم العلمي، بما يشمل التفكير المنظومي.

أهداف البحث : يهدف البحث الحالي إلى : -الكشف عن فاعلية استراتيجيتي استراتيجيتي التعلم المدمج والتقارب المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تحصيل مادة تقنيات التعليم والتفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثالث قسم العلوم التربوية والنفسية .

فرضيتي البحث :-

وللتحقق من أهداف البحث تم صياغة الفرضتين الصفريتين الآتيتين :

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى الذين درسوا بالتعلم المدمج، وطلبة المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام استراتيجية التقارب، وطلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا مادة تقنيات التعليم بالطريقة الاعتيادية. يشير ذلك إلى أن الطريقة التعليمية المتبعة لم تؤثر بشكل كبير على نتائج اختبار التحصيل في مادة تقنيات التعليم للصف الثالث في قسم العلوم التربوية والنفسية.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى الذين درسوا عبر التعلم المدمج، وطلبة المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا باستخدام استراتيجية التقارب، وكذلك بين طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا مادة تقنيات التعليم بالطريقة التقليدية. ويدل ذلك على أن الطريقة التعليمية المعتمدة لم تؤثر بشكل كبير على نتائج اختبار التفكير المنظومي في مادة تقنيات التعليم للصف الثالث في قسم العلوم التربوية والنفسية.

حدود البحث : يتحدد البحث بالآتي:

-حدود بشرية : طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية – كلية التربية – جامعة القادسية

-حدود زمنية : الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2024-2025م).

-حدود علمية : مقرر تقنيات التعليم للعام الدراسي (2024-2025م).

تحديد المصطلحات :

- التعلم المدمج: هو استراتيجية تعليمية يجمع بين التعليم التقليدي القائم على الفصول الدراسية والتعلم الإلكتروني المعتمد على الإنترنت ، وتهدف هذا الأستراتيجية إلى تحسين تجربة التعلم من خلال دمج المزايا الفريدة لكل من التعلم الذاتي والتفاعل الشخصي مع المعلم والطلبة ويعتمد التعلم المدمج على تطوير مهارات الطلبة بشكل شامل، حيث يتضمن تخطيطًا منظمًا للمحتوى التعليمي، ومهام تفاعلية، وتقييمات متعددة تتناسب مع أساليب التعلم المختلفة. هذا النوع من التعلم ويعزز من قدرة الطلبة على التحكم في وقتهم ومكان تعلمهم، مما يؤدي إلى تحسين مستوى الفهم والتحصيل الدراسي. (أيوبي ،2016: 48)

ويعرف الباحث االتعلم المدمج إجرائيا بأنها:

عملية تعليمية متكاملة تجمع بين أساليب التعليم التقليدي التي تُمارس في الفصول الدراسية والتقنيات الحديثة للتعلم الإلكتروني، مما يتيح للطلاب فرصة المشاركة في الأنشطة التعليمية بشكل تفاعلي وذاتي.

يتضمن هذا المدخل استخدام منصات التعليم الإلكتروني لمتابعة الدروس، إجراء المناقشات، وإتمام الاختبارات، إلى جانب حضور الصفوف الدراسية التقليدية. يُعزز التعلم المدمج من تطوير التفكير الناقد والمهارات التقنية، ويساعد في تكييف التعليم ليتناسب مع احتياجات المتعلمين المختلفة.

- استراتيجية التقارب المدعومة بالذكاء الاصطناعي: هي منهجية تعليمية تدمج بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ومفهوم التقارب لتعزيز الفهم العميق للمفاهيم ، تعتمد على تحليل البيانات التعليمية لتهيئة تجارب تعليمية مخصصة، مما يساعد الطلبة على إذكاء تفاعلهم وتطبيقهم العملي للمعرفة. من خلال استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، تُعزز هذه الاستراتيجية التعلم التفاعلي وتطوير مهارات التفكير ، مما يعزز من فعالية التعلم ويحقق نتائج إيجابية أكبر. (عطية ، 2009: 168)

استراتيجية التقارب المدعومة بالذكاء الاصطناعي إجرائياً : هي الإجراءات التنفيذية توفير المحتوى التعليمي المتنوع، وإجراء تقييمات آلية، وتقديم تغذية راجعة فورية، بالإضافة إلى تعزيز التفاعل من خلال أنشطة تفاعلية تتناسب مع مستويات الفهم المختلفة. يهدف هذا النهج إلى تحسين التحصيل الأكاديمي وتنمية مهارات التفكير النقدي والإبداع لدى المتعلمين.

-التحصيل(Achievement): هو مستوى محدد من الأداء أو الكفاءة في العمل التدريسي، ويتم فيه التقويم بالاعتماد على المدرسين أو عن طريق الاختبارات المقننة أو كليهما . (إسماعيلي، 2009: 39)

ويعرف الباحث التحصيل إجرائياً بأنه: ما تعلمه وما اكتسبه الطلبة في مجموعات البحث الثلاث من محتوى تعليمي نتيجة لتدريسهم مادة تقنيات التعليم، والتي يعبر عنها بالدرجة التي يتحصلون عليها الطلبة في الاختبار التحصيلي الذي اعده الباحث .

-التفكير المنظومي(Systems Thinking): التفكير المنظومي هو نمط من التفكير يُركز على فهم الأنظمة المعقدة من خلال تحليل العلاقات والتفاعلات بين مكوناتها. يتيح هذا النوع من التفكير للفرد رؤية الصورة الكاملة والتفاصيل الدقيقة في آن واحد، مما يساعد في التعرف على الأنماط والقوانين التي تحكم تلك الأنظمة. يشمل التفكير المنظومي. (الكبيسي ،2010: 59)

يعرف الباحث التفكير المنظومي إجرائيًا بأنه: هي قدرة طلاب الصف الثالث في العينة المدروسة في التفكير بطريقة علمية وجماعية، من خلال تحليل النصوص التعليمية وفهم العلاقات المترابطة بين المفاهيم المختلفة. تمكن هذه القدرة الطلاب من الوصول إلى فهم شامل ومنظم للمادة العلمية. يتم تقييم هذه المهارات من خلال النتائج التي يحققها الطلبة في اختبار مُعد خصيصًا لقياس التفكير المنظومي.

خلفية نظرية :

التعلم المدمج: هو استراتيجية تعليمية تجمع بين أساليب التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني، مما يوفر بيئة تعليمية شاملة تدعم تنوع أساليب التعلم. يقوم هذا النموذج على فكرة دمج الفصول الدراسية التقليدية مع تكنولوجيا التعليم عبر الإنترنت، مما يساعد الطلبة على الاستفادة من مزايا كلا النوعين.

الأسس النظرية:

1. النظرية البنائية : تؤكد على أن التعلم يحدث بشكل أفضل عندما يكون المتعلمون نشطاء في عملية بناء معرفتهم. يتيح التعلم المدمج للطلاب إمكانية الوصول إلى المحتوى الرقمي والتفاعل مع المعلمين وزملائهم، مما يعزز الفهم العميق للمفاهيم.
2. التعلم الذاتي: يعزز التعلم المدمج من قدرة الطلبة على التحكم في وقتهم ومكان تعلمهم، مما يدعم تطوير مهارات التعلم الذاتي. يمكن للمتعلمين توجيه جهودهم نحو مجالات معينة تهمهم، مما يزيد من الدافع والالتزام.
3. التفاعل الاجتماعي: يتيح التعلم المدمج فرصًا للتفاعل الاجتماعي بين الطلبة والمعلمين، مما يسهم في تحسين مهارات التواصل وبناء علاقات تعاونية. إن دمج الفصول الدراسية مع الأنشطة الرقمية يعزز من التعلم الجماعي والنقاشات التفاعلية.

الفوائد:

- تشير الدراسات إلى أن التعلم المدمج يساعد في تعزيز مستوى تحصيل الطلبة من خلال تقديم محتوى متنوع واستراتيجيات تدريس مبتكرة.
- يعد الطلبة لتحديات العصر الرقمي من خلال تعزيز قدرتهم على استخدام التكنولوجيا بشكل فعّال.
- يمنح الطلبة القدرة على التعلم وفقًا لسرعتهم الخاصة، مما يُحسن من تجربتهم التعليمية. (حمزة والسلطاني، 2017: 537-538)

ويرى الباحث، ان التعلم المدمج يمثل تعليميًا مبتكرًا يتماشى مع متطلبات القرن الواحد والعشرين، ويسهم في تطوير قدرات الطلبة وتحسين نتائجهم الأكاديمية.

خطوات التدريس وفق استراتيجية التعلم المدمج

١. **تحديد الأهداف التعليمية:** يبدأ المعلم بتحديد أهداف واضحة وواقعية تتعلق بما يُراد تحقيقه من الدورة التعليمية. تشمل الأهداف المعرفية، المهارية، والانفعالية، كما ينبغي أن تكون محددة وقابلة للقياس. على سبيل المثال، يمكن أن تشمل الأهداف تحسين مهارات التفكير النقدي، تعزيز الفهم العميق للمحتوى، وتطوير مهارات العمل الجماعي.

٢. **تصميم المنهاج:** بعد تحديد الأهداف، يجب تصميم المنهاج الدراسي الذي يجمع بين المحتوى التقليدي والمحتوى الرقمي. يجب أن يتضمن ذلك تحديد الوحدات التعليمية والموارد اللازمة لكل وحدة، بالإضافة إلى استخدام تقنيات التعلم الإلكتروني مثل مقاطع الفيديو، مقالات الإنترنت، والمشاريع التفاعلية. يجب أن يكون هذا المنهج مرنًا لاستيعاب احتياجات الطلبة المختلفة.

٣. **تنظيم الفصول الدراسية:** يقوم المعلم بتصميم بيئة تعليمية تكون محفزة وتدعم التفاعل بين الطلبة. يُعنى ذلك بتوزيع الطلبة على مجموعات صغيرة لتعزيز التعاون، وكذلك تجهيز الفصول الدراسية بأجهزة كمبيوتر أو أجهزة لوحية تسهل الوصول إلى المحتوى الرقمي. يجب أيضًا دراسة استخدام الفصول الافتراضية لتمكين الطلبة من التفاعل مع المعلمين وزملائهم عبر الإنترنت.

٤. **تنفيذ الأنشطة:** يعد دمج الأنشطة التعليمية عنصراً أساسياً في التعلم المدمج. يجب أن يشمل ذلك تنظيم دروس تفاعلية وأنشطة عملية تتناسب مع أسلوب التعلم المتوقع. المعلم يمكنه استخدام العروض التقديمية، ومنصات التعليم عبر الإنترنت لتقديم محتوى إضافي، بالإضافة إلى تنفيذ مشاريع جماعية تتطلب من الطلبة التعاون وتبادل الأفكار.

٥. **تقييم الأداء:** من المهم استخدام أدوات تقييم متنوعة تقيس أداء الطلبة بشكل شامل. يجب أن تشمل هذه الأدوات الاختبارات التقليدية، المشاريع، التقييم الذاتي، وتقييم الأقران. يمكن للمعلم استخدام استبيانات تغذية راجعة لتعزيز التعلم واكتساب رؤى حول نقاط القوة والضعف لدى الطلبة.

٦. **تعديل الاستراتيجيات:** تحليل البيانات الناتجة عن الاختبارات والتغذية الراجعة من الطلبة لتحسين أساليب التدريس. يمكن تعديل المنهج، الأنشطة، أو حتى الأهداف نفسها بناءً على ما تم التوصل إليه، بحيث يُحقق العملية التعليمية أكبر قدر من الفعالية. يُعتبر هذا التحليل والتعديل جزءًا مهمًا من تطوير العملية التعليمية المستمرة.(أيوبي ، 2016: 48-49)

ويجد الباحث أن تنفيذ هذه الخطوات المتتابعة، خاصة في مواد التقنيات التربوية، يُحدث فارقًا كبيرًا للطلاب، حيث يحفزهم على التفكير والاستنتاج والتحليل واستخراج النتائج خلال سير الدرس كجزء من حل المشكلات. وهذا يختلف عن الطرق التقليدية التي قد لا تُشجع على هذه الأنشطة.

خلفية نظرية حول استراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي

تُعتبر **استراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي** إحدى النماذج التعليمية الحديثة التي تجمع بين المبادئ النظرية للتعليم البنائي والتكنولوجيا المتقدمة في الذكاء الاصطناعي. تهدف هذه الاستراتيجية إلى تحسين تجربة التعلم من خلال الربط بين المعرفة السابقة للطلاب والمعلومات الجديدة بطريقة تحفز التفكير النقدي والإبداع.

الأسس النظرية:

١. **البناء المعرفي:** يعتمد التعلم البنائي على مبدأ أن المعرفة تُبنى من قِبل المتعلم بدلاً من أن تُنقل إليه بشكلٍ مباشر. وفقاً لبحوث **جان بياجيه،** يتطلب التعلم الفعّال تفاعل المتعلم مع محتوى جديد يتيح له البناء على ما يعرفه مسبقًا. تستند استراتيجية التقارب البنائي إلى هذا المبدأ من خلال ربط المفاهيم الجديدة بالمعارف السابقة.

٢. **التفاعل الاجتماعي:**يجسد **فيغوتسكي** مفهوم التعلم كعملية اجتماعية، حيث يؤكد على أهمية التفاعل بين الأفراد في تكوين المعرفة. تدعم استراتيجية التقارب البنائي النشاطات الجماعية والنقاشات التفاعلية، مما يعزز من تفاعل الطلاب مع بعضهم ومع المعلمين.

٣. **الذكاء الاصطناعي:** يُعزز الذكاء الاصطناعي من إمكانية تخصيص التعلم من خلال تحليل بيانات الأداء، وتقديم تجارب تعليمية مخصصة لكل طالب. تتيح أدوات مثل التعلم الآلي معالجة كميات هائلة من البيانات، مما يساعد على فهم الأنماط الفردية في التعلم وتقديم محتوى تعليمي يتناسب مع احتياجات الطلاب.

٤. **التحفيز الذاتي:** يركز التعلم البنائي على تطوير مهارات التحفيز الذاتي لدى الطلاب. تُشجع استراتيجية التقارب البنائي الطلاب على تحديد أهدافهم ومتابعة تقدمهم عبر تجارب تعليمية ذات مغزى، مما يعزز من الدافع الشخصي نحو التعلم.

٥. **التقييم المرن:** تستخدم الاستراتيجية أساليب تقييم متعددة، حيث يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل نتائج الاختبارات وتقديم تغذية راجعة فورية. هذا النوع من التقييم المستمر يوفر معلومات قيمة للمعلمين والطلاب على حد سواء، مما يساعد في تحسين العملية التعليمية.

الفوائد:

- **تحسين الفهم العميق** :يُساعد الربط بين المفاهيم القديمة والجديدة في تعزيز الفهم الشامل للمحتوى.
- **تعزيز مهارات التفكير النقدي** :يُشجع الطلاب على تحليل المعلومات وتطبيق المعرفة في سياقات مختلفة.
- **توفير تجربة تعليمية مرنة** :تُساهم التكنولوجيا في خلق بيئة تعليمية تتناسب مع مختلف أنماط التعلم، مما يُعزز من التفاعل والانخراط.

ويجد الباحث ان استراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي تمثل نموذجًا تعليميًا متطورًا يتيح للطلبة فرصة التعلم بشكل فعّال من خلال الجمع بين التعلم النشط والمعرفة المستندة إلى البيانات. تتأسس هذه الاستراتيجية على نظريات التعليم المختلفة مما يُعزز من قدرتها على تحقيق أهداف التعلم المعاصرة.

خطوات استراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي :

١. **تحديد الأهداف التعليمية:** يجب على المعلم أو المصمم التعليمي تحديد أهداف واضحة ودقيقة تتعلق بما يُراد تحقيقه من خلال هذه الاستراتيجية. تتضمن الأهداف التعليمية المهارات المعرفية، المهارات العملية، والقيم المرغوبة، مثل التفكير النقدي والإبداع. يجب أن تكون الأهداف قابلة للقياس وواقعية، مما يسهل تقييم مدى تحقيقها في نهاية الدورة.

٢. **جمع وتحليل البيانات:** يتم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لجمع بيانات شاملة حول أداء الطلبة واستراتيجيات تعلمهم. تشمل هذه البيانات الأداء في الاختبارات، التفاعل مع المحتوى التعليمي، ونتائج الأنشطة. يُمكن تحليل هذه البيانات باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد الأنماط والتوجهات، مما يساعد في فهم طبيعة احتياجات الطلبة الفردية والتحديات التي يواجهونها.

٣. **تخصيص المحتوى:** بناءً على تحليل البيانات، يمكن تطوير محتوى تعليمي مخصص يتناسب مع كل طالب. يعتمد الذكاء الاصطناعي على التقنيات التنبؤية لتقديم توصيات مخصصة للمحتوى، مثل مقاطع

الفيديو التعليمية، الموارد التفاعلية، والمهام التي تُناسب مستوى الفهم والاهتمامات الفردية للطلاب. يُعزز ذلك من دافع الطلبة ويُحسن من تجربتهم التعليمية.

٤. **تنفيذ الأنشطة التفاعلية** : يتضمن هذا الخطوة تصميم أنشطة تعليمية تفاعلية تدفع الطلبة إلى المشاركة الفعلية في العملية التعليمية. يمكن أن تشمل هذه الأنشطة حل المشكلات المعقدة، والمشاريع الجماعية، أو التجارب العلمية. يُساند الذكاء الاصطناعي أثناء تنفيذ الأنشطة من خلال تقديم اقتراحات أو توجيهات فورية، مما يُساعد الطلبة على تطبيق المفاهيم في سياق عملي.

٥. **تقييم الأداء:** من المهم تطبيق أدوات تقييم متعددة ومتنوعة تقيس مدى تقدم الطلبة. يمكن أن تشمل هذه الاختبارات الإلكترونية، والتقييمات الذاتية، ومشاريع العمل الجماعي. تتيح أدوات الذكاء الاصطناعي جمع بيانات دقيقة حول الأداء وتقديم تغذية راجعة فورية، مما يُساعد الطلبة على فهم نقاط قوتهم ومجالات التحسين.

٦. **تحليل النتائج وتعديل الاستراتيجيات** : بعد جمع البيانات وتقييم الأداء، يجب إجراء تحليل شامل للنتائج. يتضمن ذلك استعراض مدى تحقيق الأهداف التعليمية وتحديد العوامل التي أثرت على أداء الطلبة. بناءً على هذا التحليل، يمكن تعديل استراتيجيات التدريس والمواد التعليمية لضمان تحسين تجربة التعلم. يتطلب ذلك تفاعلًا مستمرًا بين المعلم والطلبة لضمان تكييف الطرق التعليمية بما يتناسب مع احتياجاتهم. (عطية ، 2009: 169-170).

ويجد الباحث ان من خلال اتباع هذه الخطوات، تُساهم استراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي في خلق بيئة تعليمية مرنة وفعّالة. يتم ذلك من خلال الجمع بين الأساليب التقليدية والعصرية، مما يعزز من قدرة الطلبة على التعلم الفعّال وتحقيق نتائج إيجابية في دراستهم.

مميزات استراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي

1. تعتمد الاستراتيجية على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد احتياجات وتفضيلات التعلم لدى كل طالب. تستخدم أنظمة التعلم الذكية بيانات مثل درجات الاختبارات، ونتائج الأنشطة، وسلوك التعلم للحصول على محتوى تعليمي مخصص، مما يسهم في تحقيق الفهم العميق بدرجة أكبر.
2. من خلال استراتيجيات التعلم التي تتضمن تحليل المعلومات وتطبيقها في سيناريوهات جديدة، يُحفَّز الطلبة على التفكير النقدي. تتطلب الأنشطة المرتبطة بهذه الاستراتيجية من الطلبة حل المشكلات عن طريق الربط بين المفاهيم المختلفة، مما يعزز المهارات التحليلية والإبداعية.
3. توفر أدوات الذكاء الاصطناعي تغذية راجعة فورية تتعلق بأداء الطلبة. هذا التفاعل المباشر يساعد الطلبة على التعرف على الأخطاء وتصحيحها بسرعة، مما يعزز من تجربة التعلم ويضمن التقارب البنائي الفعّال.
4. تجمع بين أساليب تعليمية متنوعة، مما يتيح التعلم عبر الوسائط المختلفة مثل مقاطع الفيديو التعليمية، والتطبيقات التفاعلية، والأنشطة العملية. هذا التنوع يساعد الطلبة في الاختيار بين طرق التعلم التي تتناسب مع أساليبهم الفردية.
5. تعزز هذا الاستراتيجية من دافعية الطلبة ويساعد في الحفاظ على تركيزهم واهتمامهم بالمواد الدراسية. تُعد الأنشطة التفاعلية والتخصيص الشخصي أمرًا محفزًا جدًا، مما يمكّن الطلبة من المشاركة الفعّالة في عملية التعلم.
6. توفر أدوات الذكاء الاصطناعي تحليلًا عميقًا للبيانات المتعلقة بأداء الطلبة. يمكن استخدام هذه البيانات لتحديد نقاط الضعف والنجاح، مما يتيح للمعلمين تعديل المناهج والتقنيات المستخدمة لضمان تحقيق نتائج أفضل.
7. تتضمن الاستراتيجية عناصر تمكين العمل الجماعي والتعاون بين الطلبة من خلال المشاريع المنهجية والأنشطة المشتركة، يتاح للطلاب الفرصة لتبادل المعرفة والأفكار، مما يساهم في تطوير مهاراتهم الاجتماعية والتواصلية.

8. تتيح الأدوات الرقمية التي تتضمنها الاستراتيجية للطلاب الوصول إلى موارد تعليمية خارج أوقات المدرسة. يشمل ذلك مقاطع الفيديو التعليمية، والمقالات، والدروس التفاعلية مما يساهم في تعزيز التعلم الذاتي والمستمر.
9. تتيح هذه الاستراتيجية للطلاب فرصة التعلم في أي وقت وأي مكان، مما يناسب جداولهم الشخصية وظروفهم. هذا المستوى من المرونة يساهم في تحسين تجربة التعليم وزيادة التزام الطلبة بتحصيل المعرفة.
10. تساعد الاستراتيجية على بناء معرفة عميقة من خلال ربط المفاهيم بشكل منطقي وفعّال. هذا الربط يعزز من قدرة الطلبة على تطبيق ما تعلموه في سياقات مختلفة، مما يؤدي إلى فهم أوضح وعميق للمادة التعليمية.

ويرى الباحث ان استراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي تعد استراتيجية تعليمية متكاملة تقدم فوائد متعددة تعزز من التجربة التعليمية بطرق مرنة وفعالة. تُساهم هذه المميزات في تطوير قدرات الطلبة وزيادة تحصيلهم الأكاديمي، مما يعدهم لمواجهة تحديات المستقبل.

التفكير المنظومي : يُعد التفكير المنظومي نوعًا من التفكير يُركز على فهم العلاقات المعقدة بين المكونات المختلفة لنظام ما، ويعزز القدرة على رؤية الموقف ككل، بدلاً من تحليل الأجزاء بشكل منفصل. يتضمن هذا النوع من التفكير استخدام أساليب تحليلية تجمع بين التفاعل بين الأفكار والمفاهيم، مما يمكن المتعلمين من تطوير مهارات التفكير النقدي والإبداعي. كما يسهم التفكير المنظومي في تعزيز القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات المستندة إلى فهم شامل للتحديات المطروحة.(العفون وعبد الصاحب، 2012: 162-163)

فهو يعد اطار فكري يركز على تحليل الأنظمة المعقدة من خلال فهم العلاقات والتفاعلات بين مكوناتها. يتيح هذا النوع من التفكير رؤية الصورة الكاملة، مما يعزز قدرة الفرد على اكتشاف الأنماط، وتحليل التأثيرات المتبادلة. يعتبر أداة فعّالة في التعليم، حيث يُطوّر مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات. (عفانة وابو ملوح ،2007: 382)

ويجد الباحث ان التفكير المنظومي يتسم بإمكاناته في تفكيك الموضوعات الأساسية إلى أجزاء، مما يتيح فهم المادة العلمية بشكل متجزئ. كما يساعد على استيعاب العلاقات بين هذه الأجزاء وإعادة تنظيمها في هيكل متكامل يتمتع بالمرونة، مما يجعله يجمع بين العلم والفن في آن واحد.

تُصنف مهارات التفكير المنظومي إلى مهارات أساسية تحتوي على مؤشرات فرعية، والتي تشمل:

1. المهارة الأولى: قراءة الشكل المنظومي:
   - تحديد طبيعة الشكل المنظومي: القدرة على فهم وتحديد ما يمثله الشكل المعروض من مفاهيم.
   - تحديد أبعاد الشكل: التعرف على الأبعاد المختلفة والمتغيرات الموجودة في الشكل.
2. المهارة الثانية: تحليل الشكل وإدراك العلاقات:
   - رؤية العلاقات: القدرة على التعرف على الروابط والعلاقات المتبادلة بين العناصر الموجودة في الشكل.
   - تحديد خصائص العلاقات وتصنيفها: فهم الخصائص الدقيقة لتلك العلاقات وتصنيفها حسب الفئات أو المجموعات.
3. المهارة الثالثة: تكملة العلاقات في الشكل:
   - الربط بين عناصر العلاقات: القدرة على توصيل العناصر المختلفة وتحليل كيفية تفاعلها.
   - إيجاد توافقات ومغالطات: اكتشاف التوافقات والنواقص أو الأخطاء المحتملة بين العناصر المعروضة.
4. المهارة الرابعة: رسم الشكل المنظومي:
   - ترجمة الشكل بصورة نهائية: إنشاء شكل منظومي يشتمل على جميع العلاقات المتبادلة بطريقة واضحة.

- قراءة وتحليل العناصر النهائية : القدرة على فهم جميع أجزاء وتفرعات الشكل المنظومي بشكل شامل ودقيق .(عسقول وحسن، 2007: 342)

تساهم هذه المهارات بصورة فعّالة في تعزيز التفكير المنظومي لدى المتعلمين، مما يعزز من قدرتهم على استيعاب العلاقات المعقدة بين العناصر المتنوعة في المعرفة العلمية. ويجد الباحث أن مهارات التفكير المنظومي تنسجم وتتداخل بشكل تكاملي مع طبيعة مواد علوم الحياة، التي تعتمد بشكل كبير على الأشكال والصور والمخططات لتبسيط وشرح محتواها التعليمي.

خصائص التفكير المنظومي : يتصف التفكير المنظومي بعدة خصائص محورية، نوردها على النحو التالي:

1. الرؤية التكاملية الشاملة:- تعكس هذه الخاصية النظرة الكلية للمنظومة، حيث تُعتبر المنظومة مجموعة من الكيانات الفرعية المتفاعلة والديناميكية التي تعمل ضمن إطار متكامل، مما يساهم في فهم السياقات الكلية.
2. الرؤية الشبكية:- تبرز هذه الرؤية في قدرة الأفراد على إدراك الأجزاء المختلفة ومكوناتها ضمن شبكة من العلاقات والروابط، مما يعزز من فهم كيف يتفاعل كل جزء مع الآخر ويؤثر فيه.
3. التغذية الراجعة: - تشير هذه الخاصية إلى أهمية تحليل المدخلات والمخرجات ضمن النظام بطريقة متبادلة. من خلال هذه التغذية الراجعة، يصبح بالإمكان تصحيح المسارات وتعديل التوجهات بناءً على النتائج والمخرجات.
4. التوازن الديناميكي:- تُظهر هذه الخاصية كيفية استيعاب المنظومة بصورة تعكس تفاعلات غير مرئية وتغييرات مستمرة. يتطلب ذلك إدراك التأثيرات غير المباشرة التي يمكن أن تؤثر في أداء المنظومة واستقرارها. (السريحي والحربي، 2021: 210)

ويجد الباحث ان هذه الخصائص تشكل معًا إطارًا معرفيًا قويًا لفهم التعقيد والارتباطات في المنظومات، مما يعزز من تطوير مهارات التفكير النقدي والإبداعي لدى المتعلمين، ويُساهم في تجهيزهم للتفاعل بفعالية مع التحديات المعاصرة في مجالاتهم.

اجراءات البحث :

منهج البحث

اعتمد الباحث على المنهج التجريبي، الذي يهدف إلى التحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية المؤثرة في الظاهرة موضوع الدراسة، مع استثناء متغير واحد يُعدل أو يُغير بهدف قياس تأثيره وفاعليته. يتم ذلك مع مراعاة ضبط المتغيرات الأخرى لضمان دقة النتائج.. (أبراش وإبراهيم، 2009: 167)

التصميم التجريبي

تصميم التجربة يتطلب تحديد المواصفات اللازمة لجمع البيانات الضرورية لاختبار فرضيات البحث.ويشكل الهيكل الأساسي للتجربة. يتضمن وصف عينات البحث، تحديد الطرق المستخدمة لاختيار هذه العينات، بالإضافة إلى تحديد المتغيرات المرتبطة بالدراسة، مما يسهم في تنظيم وتنسيق البحث بشكل علمي وفعّال. (عبد الوارث ،2011: 82)كما في الشكل (1) :

التطبيق القبلي	عينة البحث	المعالجة	التطبيق البعدي
اختبار التفكير المنظومي	-مج التجريب الاولى - مج التجريب الثانية -مج الضابطة	-التدريس بالتعلم المدمج -التدريس بالتقارب البنائية المدعومة بالذكاء الاصطناعي -التدريس بالطريقة الاعتيادية	اختبار التحصيل التفكير المنظومي

شكل (1) التصميم التجريبي لمجموعات "البحث الثلاث"

مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث من جميع كليات التربية والعلوم الإنسانية للعام الدراسي 2024-2025. تم اختيار كلية التربية بجامعة القادسية عشوائيًا، مع تضمين مجموعات الطلبة. بلغ عدد الطلبة في مجموعات البحث الثلاث (100) طالب وطالبة.

جدول (1) يوضح عينة البحث في المجموعتين الأولى والثانية والمجموعة الضابطة.

المجموعة	الشعبة	عدد الطلبة
التجريبية الأولى وفق التعلم المدمج	أ	34
التجريبية الثانية وفق التقارب البنائية	د	33
الضابطة	ج	33
المجموع	أ+ج+ د	100

تكافؤ مجموعتي البحث

قام الباحث بتحقيق تكافؤ بين مجموعات البحث من خلال مراعاة عدة متغيرات، تشمل العمر الزمني للطلاب محسوبًا بالأشهر، واختبار رافن للذكاء، والتحصيل الدراسي السابق، واختبار التفكير المنظومي.

أدوات البحث

تضمنت أداتي البحث اختبارين رئيسيين هما: 1- اختبار تحصيلي و2-اختبار للتفكير المنظومي، كما يلي:

1. إعداد فقرات الاختبار التحصيلي: استلزم البحث الاني تطوير اختبار تحصيلي مصمم لتقييم مستوى التحصيل لدى الطلاب في المجموعات الثلاث بعد انتهاء التجربة، بهدف قياس تأثير المتغير المستقل. بالتعلم المدمج واستراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي في المتغير التابع ، ولعدم وجود اختبار تحصيلي مقنن لمادة تقنيات التعليم يغطي موضوعاته العلمية فقد صمم الباحث اختباراً تحصيلياً، يتسم بالصدق والثبات ويتلائم مع عينة البحث ، وقدر مرّ الاختبار بالتحصيلي بالخطوات الآتية:

-**تحديد الهدف من الاختبار** : يهدف إلى قياس تحصيل طلبة مجموعتي البحث في تقنيات التعليم، للعام الدراسي (2022-2023م) المقرر تدريسه للصف الثالث قسم العلوم التربوية والنفسية .

- **تحديد المحتوى الدراسي والأهداف السلوكية**

تم تحديد الموضوعات الدراسية المقررة لطلبة الصف الثالث في مادة تقنيات التعليم، والتي تشمل مفردات المادة وفقًا لما وضعته اللجنة القطاعية. كما تم تحديد (134) هدفًا سلوكيًا يعكس مستويات بلوم المعرفية الستة، مما يساهم في توضيح الأهداف التعليمية بشكل واضح ومنظم.

-تحديد عدد فقرات الاختبار : بعد الإطلاع على عدد من الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع التحصيل لمواد تقنيات التعليم قام الباحث بتحديد 30 فقرة اختبارية من نوع (الاختيار من متعدد). كما تم إعداد خارطة اختبارية (جدول المواصفات) اعتماداً على المحتوى الدراسي، مع مراعاة الوزن النسبي لكل عنوان ونسبة الأهداف التعليمية وعدد الأسئلة المخصصة لكل جزء.

- **تعليمات الاختبار والتصحيح**

قام الباحث بإعداد تعليمات خاصة للاختبار، والتي تتضمن مثالًا توضيحيًا لكيفية الإجابة. كما وضح كيفية التعامل مع أسئلة الاختبار بوضوح. في عملية التصحيح، اعتمد الباحث على الآلية التالية: منح درجة واحدة لكل إجابة صحيحة عن كل فقرة، وإعطاء صفر عند الإجابة الخاطئة. وبالتالي، تراوحت درجات الاختبار بين (صفر) كأدنى درجة و(30) كأعلى درجة.

- **التجريب الاستطلاعي**

أُجري التجريب الاستطلاعي للاختبار على عينة من الطلاب بلغ عددهم (35) في كلية التربية بجامعة الكوفة. وقد استغرق متوسط زمن الإجابة على الاختبار (35) دقيقة، وأسفرت النتائج عن وضوح الأسئلة المطروحة في الاختبار.

- **الصدق الخارجي للاختبار**

عرض الباحث الاختبار على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال طرائق تدريس المواد الاجتماعية، حيث قدموا ملاحظاتهم حول الاختبار بشكل عام وصلاحية بعض الفقرات بشكل خاص. بناءً على تلك الملاحظات، تم إعادة صياغة عدد من الفقرات مع الاعتماد على نسبة 80% من آراء الخبراء. وبذلك، أصبح الاختبار صالحًا ولديه صدق ظاهري للتطبيق.

ثبات الاختبار التحصيلي : تحقق الباحث من الثبات بطريقة استخدام معادلة (كيودر ريتشادسون 20)، وقد بلغ معامل الثبات (0.81) وهذا يدل على الاختبار يمتلك معامل ثبات جيد ، كما تم استخدام طريقة التجزئة النصفية وتم استخراج معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار وتصحيحه بمعادلة سبيرمان بروان ، وقد بلغ (0.85) وهو معامل ثبات يمكن الوثوق به .

- **الاختبار بالصورة النهائية**

تم إعداد الاختبار للاستخدام النهائي بعد إتمام التجربة الاستطلاعية، وحساب معامل الثبات، والتحقق من صدق الاختبار من خلال التحليل الإحصائي لفقراته. يحتوي الاختبار على 30 فقرة تهدف إلى قياس مستوى تحصيل الطلاب في ثلاث مجموعات بحثية.

-تحديد الهدف من الاختبار : تمثل الهدف في قياس التفكير المنظومي لطلبة الصف الثالث قسم العلوم التربوية والنفسية في مادة تقنيات التعليمومعرفة فاعليتها في مجموعات البحث الثلاث في التفكير المنظومي لديهم.

-إعداد قائمة بمهارات التفكير المنظومي : بعد ان أطلع الباحث على عدد من البحوث والدراسات التربوية ، فقد حدد هذه المهارات وهي :

1- المهارة الأولى المهارة الاولى : قراءة الشكل المنظومي .

2- المهارة الثانية: تحليل الشكل وإدراك العلاقات وتتضمن القدرة على فهم المعاني والدلالات المرتبطة بالعناصر المختلفة في الشكل.

3- المهارة الثالثة: تكملة العلاقات في الشكل تعنى بإمكانية استنتاج وتحديد العلاقات الناقصة أو المفقودة بين العناصر الموجودة في الشكل.

4-المهارة الرابعة: رسم الشكل المنظومي وتتطلب القدرة على إنشاء رسم تعليمي يوضح العلاقات بين العناصر المختلفة في النظام بشكل منظم ودقيق).

صياغة فقرات الاختبار: تم إعداد فقرات اختبار التفكير المنظومي بنمط (الاختيار من متعدد)، حيث تتضمن كل فقرة سؤالًا متبوعًا بأربعة خيارات، ويُطلب من الطالب اختيار الإجابة الصحيحة. بلغ العدد الإجمالي للفقرات 30 فقرة.

- **وضع تعليمات للاختبار وتقدير الدرجات :**وضع الباحث مجموعة من التعليمات الواضحة والمفهومة التي يجب على الطلاب اتباعها أثناء الإجابة على فقرات الاختبار. كما أعد الباحث مفتاح تصحيح، حيث تُمنح درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، بينما تُسجل صفرًا للإجابات الخاطئة. بذلك، تتراوح الدرجة الكلية بين صفر كأدنى درجة و30 كأعلى درجة.

- **صدق الاختبار الخارجي** : عرض الاختبار بصيغته الاولى على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرائق تدريس المواد الاجتماعية، وذلك لاستبيان آرائهم حول صحة المعلومات العلمية ودقتها وصياغتها الصحيحة. وقد قدموا ملاحظاتهم، مما استدعى تعديل وإعادة صياغة بعض الفقرات. وبذلك، أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق.

-**التجريب الاستطلاعي للاختبار :** تم إجراء تجربة استطلاعية للاختبار على عينة من الطلاب بلغ عددهم (35) في متوسطة شهداء الجمعة للبنين التابعة لمركز المحافظة في مديرية تربية النجف. واستغرقت مدة الإجابة المتوسطة (40) دقيقة. كما تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون، من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية. وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (0.79)، مما يدل على ارتفاع مستوى الاتساق الداخلي، ويعكس جودة صدق الاختبار فيما يتعلق بالقياس المطلوب.
- **ثبات الاختبار :** بلغ ثبات الاختبار بطريقة إعادة الاختبار على العينة الاستطلاعية بطريقة (إعادة الاختبار) بعد (21) يوماً من إجراء التطبيق الأول، وحساب معامل الارتباط ما بين التطبيقين ، فبلغ الثبات (0.82) وهذا يعني أن الاختبار يمتاز بدرجة مرتفعة من الثبات وصالح للتطبيق على عينة البحث .

الاختبار بصورته النهائية :بعد إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار والتأكد من صدق وثبات أدوات القياس، بالإضافة إلى التحليل الإحصائي لفقراته، أصبح الاختبار جاهزًا للتطبيق النهائي، سواء قبل أو بعد التجربة. يتكون هذا الاختبار من 30 فقرة تهدف إلى قياس مهارات التفكير المنظومي لدى طلاب المجموعات الثلاث.

تطبيق التجربة : نفذ الباحث التجربة في الفصل الدراسي الثاني على عينة البحث (2024)، وقام بتدريس المجموعات الثلاث (التجريبية الأولى والثانية والضابطة) وفق الخطط المعدة للمادة. بعد الانتهاء، تم تطبيق الاختبارات البعدية للتفكير المنظومي والتحصيل بعد إبلاغ الطلاب قبل أسبوع. تراوحت درجات الاختبار بين 0 -30.

الوسائل الإحصائية : استخدم الباحث الحزمة الإحصائية (SPSS) لتحليل البيانات، بما في ذلك: تحليل التباين الأحادي، ومعادلة شيفيه، ومعادلة كيودر-ريتشاردسون 20، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل سبيرمان-براون.
عرض النتائج :
أولاً: **الفرضية الصفرية الأولى:** -لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى الذين درسون بالتعلم المدمج، وطلبة المجموعة التجريبية الثانية الذي درسوا باستراتيجية التقارب البنائي ، وطلبة المجموعة الضابطة الذين درسون مادة تقنيات التعليم بالطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل مادة تقنيات التعليم للصف الثالث قسم العلوم التربوية والنفسية .

حسب الباحث المتوسط والانحراف المعياري لدرجات الاختبار التحصيلي لمجموعات البحث، كما يوضح جدول (2).

مجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الاولى التعلم المدمج	34	21.632	4.257
التجريبية الثانية التقارب البنائية	33	22.141	4.069
الضابطة	33	18.677	4.460

لاستيضاح الفروق الإحصائية بين المجموعات الثلاث، استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي لدرجات الاختبار التحصيلي، كما هو موضح في جدول (3).

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	القيمة الفائية		الدلالة عند (0.05
				المحسوبة	Sig	

بين المجموعات	2	235.170	117.425	6.445	0.002	دالة
داخل المجموعات	97	1722.640	17.674			

أظهرت نتائج الجدول (3) أن القيمة المحسوبة (6.445) أكبر من القيمة الحرجة عند \(0.05\)، مما يستدعي رفض الفرضية الصفرية. لاستيضاح الفروق، استخدم الباحث معادلة شيفيه (Sheffe) للمقارنة بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة، كما يوضح الجدول (4).

مصدر التباين	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		الدلالة عند (0.05)
			المحسوبة	Sig	
التجريب الاولى	34	21.632	3.045	0.01	دالة للمجموعة التجريب الاولى
الضابطة	33	18.677			

يوضح الجدول (4) وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)، حيث كانت قيمة شيفيه المحسوبة (3.045) أكبر من القيمة الحرجة، مما يدل على فائدة المجموعة التجريبية الأولى.

2. المقارنة بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة:
يوضح الجدول (5) قيمة شيفيه لمقارنة متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة.

مصدر التباين	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		الدلالة عند (0.05)
			المحسوبة	sig	
التجريب الثانية	33	22.141	3.454	0.005	دالة لصالح المجموعة التجريب الثانية
الضابطة	33	18.677			

يوضح الجدول (5) وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى \(0.05\)، حيث كانت قيمة شيفيه المحسوبة (3.454) أكبر من القيمة الحرجة، مما يدل على فائدة المجموعة التجريبية الثانية، التي درست باستراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

3. المقارنة بين المجموعتين التجريبيتين: يوضح الجدول التالي قيمة شيفيه لمقارنة متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية.
جدول (6)
قيمة شيفيه للموازنة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي.

مصدر التباين	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		الدلالة عند (0.05)
			المحسوبة	Sig	
التجريبية الاولى - التعلم المدمج	34	21.632	0.378	0.832	غير دالة
التجريبية الثانية -	33	22.141			

التقارب البنائية					

بين الجدول (6) أنه لا يوجد فرقا دال إحصائيًا عند مستوى (0.05)، حيث كانت قيمة شيفيه المحسوبة (0.378) أقل من القيمة الحرجة. ويتعلق ذلك بالمجموعتين التجريبيتين: المجموعة الأولى التي درست باستخدام نظام التعليم المدمج، والمجموعة الثانية التي استخدمت استراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية التي نصت على :

- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريب الأولى الذين درسوا باالتعلم المدمج ،وطلبة المجموعة التجريب الثانية الذي درسوا باستراتيجية التقارب البنائي ، وطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون مادة تقنيات التعليم بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المنظومي لمادة تقنيات التعليم للصف الثالث قسم العلوم التربوية والنفسية قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات اختبار التفكير المنظومي لمجموعات البحث الثلاث، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (7)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات اختبار التفكير المنظومي لمجموعات البحث الثلاث.

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الاولى التقارب التعلم المدمج	34	23.632	5.179
التجريب الثانية التقارب البنائية	33	23.141	4.180
الضابطة	33	19.657	4.855

نظرًا لعدم توضيح الجدول (7) للفروق الإحصائية المعنوية بين المجموعات الثلاث، استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي لدرجات اختبار التفكير المنظومي. يظهر ذلك في جدول (8).

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	القيمة الفائية		الدلالة عند (0.05)
				المحسوبة	sig	
بين المجموعات	2	378.467	199.545	8.967	0.000	دالة
داخل المجموعات	97	2153.413	21.437			

نظرًا لعدم توضيح الجدول (7) للفروق الإحصائية بين المجموعات الثلاث، استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي لدرجات اختبار التفكير المنظومي، كما هو موضح في جدول (8).

جدول (9)

قيمة شيفيه للموازنة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في اختبار التفكير المنظومي.

مصدر التباين	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		الدلالة عند (0.05)
			المحسوبة	Sig	
التجريبية الاولى التعلم	34	23.632	4.235	0.001	دالة لصالح

المدمج					المجموعة التجريب الاولى
الضابطة	33	19.657			

يوضح الجدول (9) وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى \(0.05\)، حيث كانت قيمة شيفيه المحسوبة (4.235) أكبر من القيمة الحرجة، مما يشير إلى أن الفائدة تصب في صالح المجموعة التجريبية، أي الطلبة الذين درسوا باستخدام نظام التعلم المدمج.

2. الموازنة بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة:
يبيّن الجدول التالي قيمة شيفيه للموازنة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية، التي استخدمت استراتيجية التقارب البنائي، والمجموعة الضابطة في اختبار التفكير المنظومي.

جدول (10)
قيمة شيفيه للموازنة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في اختبار التفكير المنظومي.

مصدر التباين	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		الدلالة عند (0.05)
			المحسوبة	Sig	
التجريبية الثانية التقارب البنائية	33	23.141	4.121	0.003	دالة لصالح المجموعة التجريب الثانية
الضابطة	33	19.657			

يوضح الجدول (10) وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى \(0.05\)، حيث كانت قيمة شيفيه المحسوبة (4.121) أكبر من القيمة الحرجة، مما يدل على فائدة المجموعة التجريبية الثانية.

3. المقارنة بين المجموعتين التجريبيتين
يوضح الجدول (11) قيمة شيفيه لمقارنة متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار التفكير المنظومي.

مصدر التباين	حجم العينة	المتوسط الحسابي	قيمة شيفيه		الدلالة عند (0.05)
			المحسوبة	Sig	
المجموعة الاولى	34	23.632	0.167	0.912	غير دالة
المجموعة الثانية	33	23.141			

تفسير النتائج
أظهرت النتائج تفوق الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى، الذين درسوا بنظام التعلم المدمج، وكذلك الطلاب في المجموعة التجريبية الثانية، الذين اعتمدوا على استراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي، على الطلاب في المجموعة الضابطة، الذين درسوا بالطريقة التقليدية. يُفسر الباحث هذا التفوق في التحصيل والتفكير المنظومي لطلبة الصف الثاني المتوسط في مادة تقنيات التعليم للأسباب التالية:

- استراتيجيتا التعلم المدمج والتقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي ساهمتا في تنمية التفكير المنظومي والتحصيل لدى الطلبة، حيث ساعدت في بناء قدراتهم العقلية وتطوير معارفهم العلمية حول المادة الدراسية، فضلاً عن تحسين فهمهم القرائي ومعالجة المعلومات. كانت كلا الاستراتيجيتين جديدتين بالنسبة إليهم، مما أتاح لهم القيام بمهام وتجارب تعليمية جديدة، بعكس الطريقة التقليدية في التدريس.

- مادة تقنيات التعليم وموضوعاتها تتطلب من الطلبة التفكير والاستنتاج والفهم باستخدام مهاراتهم العقلية، مثل مهارات التفكير المنظومي، خاصة في الأشكال والرسومات المحتواة في المادة الدراسية. كما لعبت استراتيجيا التعلم المدمج والتقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي دورًا في تطوير قدرات الطلبة العقلية والاجتماعية والعلمية، فضلاً عن تعزيز روح التعاون والمشاركة، واكتشاف العلاقات بين النصوص القرائية والقدرة على التعبير، مقارنة بالطريقة التقليدية التي تعتمد بشكل كبير على الحفظ والتكرار.

- استخدام الوسائل التربوية مثل الرسومات والمجسمات وجهاز العارض (داتا شو) فضلاً عن خطوات استراتيجيتا التعلم المدمج والتقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي ساعدت في تسهيل تطبيق الاستراتيجيتين بطريقة تتوافق مع تنمية أنواع التفكير، من ضمنها التفكير المنظومي.

الاستنتاجات :في ضوء النتائج، توصل البحث الحالي إلى الاستنتاجات الآتية:

- استراتيجيتا التعلم المدمج والتقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي لهما فعالية إيجابية في زيادة تحصيل الطلبة وتعزيز تفكيرهم المنظومي.

- استخدام استراتيجيات حديث
تفسير النتائج

1. يبرز استخدام استراتيجيات تدريسية متطورة، مثل التعلم المدمج واستراتيجية التقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي، كأداة فعالة في تعزيز التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير المنظومي لدى الطلاب. هذه الأساليب تعزز من قدرة الطلاب على معالجة المشكلات وفهم المواد بشكل أعمق.

2. توفير دورات تدريبية لمدرسي تقنيات التعليم وفقًا لاستراتيجية التقارب البنائي أمرًا ضروريًا. هذه الدورات تمكّن المعلمين من الإلمام بالاستراتيجيات الحديثة، مثل التعلم المدمج، مما يسهل تطبيقها في الفصول الدراسية ويعزز من كفاءتهم في التدريس.

3. يعد التقليل من الاعتماد على الطريقة التقليدية في التدريس أمرًا مهمًا، إذ تتطلب مواد تقنيات التعليم أن يقوم الطلاب بتحليل المواضيع، طرح الأسئلة، والإجراء التجارب العملية. هذا النوع من التفكير النقدي والاستنتاج يعزز من تطوير مهاراتهم في التفكير المنظومي، كما أظهرت النتائج عند استخدام استراتيجيات التعلم المدمج والتقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

4. يُوصي الباحث بضرورة تضمين عناصر التفكير المنظومي ومهاراته في كتب مناهج تقنيات التعليم التي تصدرها وزارة التربية، وذلك بهدف ترسيخ هذه المهارات لدى الطلاب من مراحل مبكرة.

المقترحات : يقترح الباحث كمتابعة للبحث الحالي ما يلي:

- دراسة تأثير استراتيجيات التعلم المدمج والتقارب البنائي المدعومة بالذكاء الاصطناعي على التفكير النقدي والتحصيل الأكاديمي لطلبة الصف الثاني المتوسط في مادة تقنيات التعليم.

- توسيع نطاق البحث ليشمل فاعلية استراتيجيات التعلم المدمج والتقارب البنائي في مواضيع دراسية أخرى وفي مراحل تعليمية مختلفة.

- دراسة وصفية حول الاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تعتمد على حل المشكلات والفهم القرائي، وتأثيرها على تنمية التفكير المنظومي لدى الطلاب، من وجهة نظر معلمي تقنيات التعليم في المرحلة المتوسطة في العراق.

المصادر :

- أبراش، إبراهيم (2009). المنهج العلمي وتطبيقاته في المواد الاجتماعية، الطبعة الأولى، دار الشروق، عمان، الأردن.
- أبو جادو، صالح محمد، ونوفل، محمد بكر (2007). تعليم التفكير – النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- أبو عاذرة، سناء محمد (2012). الاتجاهات الحديثة في تدريس المواد الاجتماعية، الطبعة الأولى، دار الثقافة، عمان، الأردن.
- إسماعيلي، يامنة عبد القادر (2019). أنماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي، الطبعة الأولى، دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن.
- التعبان، مهند عبد الله، وناجي، انتصار محمود (2019). فاعلية استراتيجية التعلم القائم على المشروع في تنمية مهارات التفكير المنظومي وإنتاج المشروعات الإلكترونية لدى طلبة كلية التربية بجامعة الأقصى، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد 28، العدد 2.
- السريحي، هيفاء إبراهيم، والحربي، رباب صالح (2021). درجة ممارسة التفكير المنظومي لدى قادة مدارس المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، المجلد 45، العدد 63.
- العفون، نادية حسين، وعبد الصاحب، منتهى مطشر (2012). التفكير – أنماطه ونظرياته، الطبعة الأولى، دار صفاء، عمان، الأردن.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد (2010). التفكير المنظومي (توظيفه في التعلم والتعليم، استنباطه من القرآن الكريم)، الطبعة الأولى، دار ديبونو للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس، والبلوشي، سليمان بن محمد (2009). طرائق تدريس المواد الاجتماعية – مفاهيم وتطبيقات عملية، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- أيوبي، ضحى سعيد (2016). فاعلية نموذج IDEAL في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مقرر الدراسات الاجتماعية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- حمزة، جنان مرزة، والسلطاني، محمد رسن (2017). فاعلية نموذج برانسفورد وشتاين في تحصيل مادة تقنيات التعليم وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الخامس الأدبي، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، العدد 33.
- .داود، طارق كامل (2018). فاعلية استراتيجية التعلم التوليدي في تحصيل مادة تقنيات التعليم وتفكيرهم المنظومي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط، مجلة البحوث التربوية والنفسية، العدد 56.
- داود، عامر عدنان (2020). فاعلية نموذج برانسفورد وشتاين في تنمية الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، العدد 27.
- الربيعي، فاضل، والعامري، زينب، والأسدي، علي (2017). فاعلية استراتيجية REAP في الدافعية القرائية في مادة الكيمياء لطلبة الصف الثاني المتوسط، مجلة أبحاث الذكاء والقدرات العقلية، العدد 22.

➢ رزوقي، رعد مهدي، وعبد الكريم، سهى إبراهيم (2015). التفكير وأنماطه (2)، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان، الأردن.
➢ رزوقي، رعد مهدي، ومحمد، نبيل رفيق (2018). التفكير وأنماطه (3)، الطبعة الأولى، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
➢ سراج، سوزان حسين (2017). فاعلية نموذج IDEAL في حل المسائل الفيزيائية على تنمية التفكير التأملي ومهارات حل المسألة الفيزيائية والاتجاه نحوها لدى طلبة الصف الأول الثانوي، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد 90، الجزء الثاني.
➢ عاشور، سنا (2023). فاعلية استراتيجية R.E.A.P في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة علم تقنيات التعليم، مجلة نسق (عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث – رؤى لتطوير التعليم في العراق)، المجلد 37.
➢ عبد الوراث، أحمد سمية علي (2011). البحث التربوي والنفسي، الطبعة الأولى، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.
➢ عبد، أحيان، ومحمد، حيدر (2018). فاعلية أنموذج الاستقصاء الدوري في التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الخامس العلمي الإحيائي في مادة تقنيات التعليم، مجلة القادسية في الآداب والمواد الاجتماعية التربوية، المجلد 18، العدد 2.
➢ عسقول، محمد، وحسن، منير (2007). فاعلية استخدام الوسائل المتعددة في تنمية التفكير المنظومي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، مجلة الجامعة الإسلامية بغزة، المجلد 2، العدد 5.
➢ عطية، محسن علي (2009). استراتيجيات ما وراء المعرفة في حل المشكلات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
➢ عفانة، عزو إسماعيل، وأبو ملوح، محمد سلمان (2007). فاعلية استخدام النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في غزة، وقائع المؤتمر العلمي الأول بكلية التربية – التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج – الوقائع والتطلعات، المجلد الأول.
➢ العفون، نادية، وشمس الدين، رقية (2023). فاعلية استراتيجية القراءة الفاعلة في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة علم تقنيات التعليم، مجلة البحوث التربوية والنفسية، المجلد 20، العدد 76.
➢ محمد، سيف عدنان (2024). فاعلية استراتيجية النمذجة المعرفية في تحصيل مادة تقنيات التعليم لدى طلبة الصف الثاني متوسط، مجلة دراسات في الإنسانيات والمواد الاجتماعية التربوية، العدد 5.
➢ المرشدي، عماد، والربيعي، عباس (2017). فاعلية استخدام التعليم المزيج في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط ودافعيتهن نحو مادة تقنيات التعليم، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، العدد 35.

References:

1. Abirash, Ibrahim (2009). *The Scientific Method and Its Applications in Social Sciences*, 1st ed., Dar Al-Shorouk, Amman, Jordan.
2. Abu Jado, Saleh Muhammad, and Noufal, Muhammad Bakr (2007). *Teaching Thinking: Theory and Practice*, 1st ed., Dar Al-Masira, Amman, Jordan.
3. Abu Atherah, Sana Muhammad (2012). *Modern Trends in Teaching Science*, 1st ed., Dar Al-Thaqafa, Amman, Jordan.
4. Ismaili, Yamna Abdul Qader (2019). *Thinking Patterns and Levels of Academic Achievement*, 1st ed., Dar Al-Yazouri Scientific, Amman, Jordan.
5. Al-Tayban, Muhannad Abdullah, and Najy, Intisar Mahmoud (2019). "The Effectiveness of Project-Based Learning Strategy in Developing Systemic Thinking Skills and Producing Electronic Projects among Students of the

Faculty of Education at Al-Aqsa University," *Islamic University Journal for Educational and Psychological Studies*, Vol. 28, No. 2.
6. Al-Surayhi, Haifa Ibrahim, and Al-Harbi, Rabab Saleh (2021). "The Degree of Systemic Thinking Practice among High School Principals in Riyadh," *International Journal of Educational and Psychological Sciences*, Vol. 45, No. 63.
7. Al-Afoun, Nadia Hussein, and Abdul Sahib, Muntaha Mutsher (2012). *Thinking: Its Patterns and Theories*, 1st ed., Dar Safaa, Amman, Jordan.
8. Al-Kubaisi, Abdul Wahed Hamid (2010). *Systemic Thinking (Utilizing it in Learning and Teaching, Deriving it from the Holy Quran)*, 1st ed., De Bono Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
9. Ambo Saidi, Abdullah bin Khamis, and Al-Balushi, Suleiman bin Muhammad (2009). *Methods of Teaching Science: Concepts and Practical Applications*, 1st ed., Dar Al-Masira, Amman, Jordan.
10. Ayubi, Duha Said (2016). "The Effectiveness of the IDEAL Model on Achievement and Development of Basic Thinking Skills among Fourth Grade Students in the Social Studies Curriculum," Unpublished Master's Thesis, Faculty of Education, University of Damascus.
11. Hamza, Janan Marza, and Al-Sultani, Muhammad Rasn (2017). "The Effect of the Bransford and Stein Model on Achievement in European History and the Development of Critical Thinking among Fifth Grade Literary Students," *Journal of Basic Education for Educational and Human Sciences*, No. 33.
12. Dawood, Tarek Kamel (2018). "The Effect of Generative Learning Strategy on Achievement in Biology and Systemic Thinking among Second Intermediate Grade Students," *Journal of Educational and Psychological Research*, No. 56.
13. Dawood, Amer Adnan (2020). "The Effect of the Bransford and Stein Model on Developing Reading Comprehension among Fifth Grade Students," *Tikrit University Journal for Humanities*, No. 27.
14. Al-Rubaie, Fadel, Al-Amiri, Zainab, and Al-Asadi, Ali (2017). "The Effect of the REAP Strategy on Reading Motivation in Chemistry among Second Intermediate Grade Students," *Journal of Intelligence and Mental Abilities Research*, No. 22.
15. Rzouqi, Raad Mahdi, and Abdul Karim, Soha Ibrahim (2015). *Thinking and Its Patterns (2)*, 1st ed., Dar Al-Masira, Amman, Jordan.
16. Rzouqi, Raad Mahdi, and Muhammad, Nabil Rafiq (2018). *Thinking and Its Patterns (3)*, 1st ed., Dar Al-Kutub Al-Ilmiyya, Beirut, Lebanon.
17. Siraj, Susan Hussein (2017). "The Effectiveness of the IDEAL Model in Solving Physical Problems on Developing Reflective Thinking and Skills in Solving Physical Problems among First Year Secondary Students," *Arab Studies in Education and Psychology*, No. 90, Part 2.
18. Ashour, Sana (2023). "The Effect of the R.E.A.P Strategy on Achievement among Second Intermediate Grade Female Students in Biology," *Nasaq Journal*

(Special Issue for the Third Scientific Conference - Visions for Developing Education in Iraq), Vol. 37.
19. Abdul Warith, Ahmed Somaya Ali (2011). *Educational and Psychological Research*, 1st ed., Anglo-Egyptian Library, Cairo, Egypt.
20. Abdul, Ihsan, and Muhammad, Haider (2018). "The Effect of the Periodic Inquiry Model on Systemic Thinking among Fifth Grade Scientific Students in Biology," *Qadisiyah Journal of Arts and Educational Sciences*, Vol. 18, No. 2.
21. Asqoul, Muhammad, and Hasan, Munir (2007). "The Effect of Using Multiple Means in Developing Systemic Thinking in Technology among Ninth Grade Students," *Islamic University Journal in Gaza*, Vol. 2, No. 5.
22. Atiyah, Mohsen Ali (2009). *Metacognitive Strategies in Reading Comprehension*, 1st ed., Dar Al-Manahij for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
23. Afana, Azou Ismail, and Abu Malouh, Muhammad Salman (2007). "The Effect of Using Constructivist Theory in Developing Systemic Thinking in Geometry among Ninth Grade Students in Gaza," Proceedings of the First Scientific Conference at the College of Education – The Palestinian Experience in Curriculum Preparation – Proceedings and Aspirations, Vol. 1.
24. Al-Afoun, Nadia, and Shams Al-Din, Ruqayya (2023). "The Effect of the Active Reading Strategy on Achievement among Second Intermediate Grade Female Students in Biology," *Journal of Educational and Psychological Research*, Vol. 20, No. 76.
25. Muhammad, Saif Adnan (2024). "The Effect of the Cognitive Modeling Strategy on Achievement in Biology among Second Intermediate Grade Students," *Studies in Humanities and Educational Sciences*, No. 5.
26. Al-Murshidi, Imad, and Al-Rubaie, Abbas (2017). "The Effect of Using Blended Learning on Achievement and Motivation towards Biology among Second Intermediate Grade Female Students," *Journal of Basic Education for Educational and Human Sciences, University of Babylon*, No. 35.