العدد 14 آب 2024
No.14 Aug 2024
المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254

اثر استراتيجية جدار المفاهيم في الاستيعاب المفاهيمي لطلاب المرحلة الثانية قسم علم النفس في الكلية التربوية المفتوحة

م.م. عدنان قحطان عوفي
الكلية التربوية المفتوحة

ملخص البحث:

يهدف البحث تعرف اثر استراتيجية جدار المفاهيم في الاستيعاب المفاهيمي في مادة التقنيات التربوية لطلاب المرحلة الثانية قسم علم النفس في الكلية التربوية المفتوحة في محافظة واسط ، واعتمد الباحث منهج البحث التجريبي و التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي ،واختار الباحث الشعبة ب من طلاب المرحلة الثانية قسم علم النفس لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استراتيجية جدار المفاهيم، ومثلت الشعبة ج المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية، بلغ عدد طلاب المجموعتين (64) طالب بواقع (32) طالب في كل مجموعة، تم مكافأة طلاب المجموعتين في المتغيرين: العمر الزمني، والذكاء، ولتحقيق هدف البحث اعد الباحث اختبار الاستيعاب المفاهيمي وتم التحقق من الصدق الظاهري وصدق البناء و ثبات اختبار الاستيعاب المفاهيمي باستعمال معامل كيودر ريشاردسون20 ، واستخدم الباحث اختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) لمعالجة البيانات احصائيا ، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية جدار المفاهيم في الاستيعاب المفاهيمي في مادة التقنيات التربوية ، و أوصى الباحث باستخدام جدار المفاهيم في التدريس لفاعليته في الاستيعاب المفاهيمي.

الكلمات المفتاحية : استراتيجية جدار المفاهيم الاستيعاب ألمفاهيمي.

The effect of the concept wall strategy on the conceptual comprehension of second-year students, Department of Psychology, at the Open Educational College

L. Adnan Qahtan Awfi
Open Educational College

Abstract:

The research aims to identify the effect of the concept wall strategy on conceptual comprehension in the subject of educational techniques for students of the second stage, Department of Psychology, at the Open Educational College in Wasit Governorate. The researcher adopted the experimental research approach and the experimental design with partial control, and the researcher chose Section B from the students of the second stage, Department of Science. Self to represent the experimental group taught according to the concept wall strategy, and Section C represented the control group taught in the traditional method. The number of students in both groups was (64) students, with (32) students in each group. Students in both groups were rewarded on the two variables: chronological age and intelligence. To achieve the goal of the research, the researcher prepared a

conceptual comprehension test, and the face validity, construct validity, and stability of the conceptual comprehension test were verified using the Keuder-Richardson coefficient of 20. The researcher used the T-test for two independent samples (T-test) to treat the data statistically, and the results showed the superiority of the experimental group that was studied according to the strategy. The concept wall in conceptual understanding in the subject of educational techniques. The researcher recommended using the concept wall in teaching due to its effectiveness in conceptual understanding.

Keywords: concept wall strategy, conceptual comprehension.

ـ مشكلة البحث :

تبرز مشكلة البحث في ضعف الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب السنة الثانية في قسم علم النفس بالكلية التربوية المفتوحة في مادة التقنيات التربوية وينبع هذا الضعف من الاعتماد السائد على الحفظ عن ظهر قلب والتلقين وأساليب التعلم السطحية، التي تميل إلى ضعف نمو الاستيعاب المفاهيمي العميق و غالبًا ما تؤكد أساليب التدريس التقليدية على حفظ الحقائق والإجراءات بدلاً من تعزيز الفهم الحقيقي للمادة و عندما لا يتم تشجيع الطلاب على طرح الأسئلة، أو استكشاف الأفكار، أو المشاركة في مناقشات هادفة، فإن تفاعلهم مع الموضوع يظل محدودًا، مما يؤدي إلى فهم سطحي.

تمثل التقنيات التربوية تحديات خاصة لطلاب قسم علم النفس في السنة الثانية بسبب طبيعتها التقنية ومصطلحاتها المتخصصة و يحاول العديد من الطلاب لاستيعاب هذه المفاهيم لأن المواد غالبًا ما تبدو منفصلة عن تجارب حياتهم الواقعية ، وقد أكدت الدراسات، مثل دراسة عبد اللطيف (2023)، على الصعوبة الكامنة في استيعاب مفاهيم التقنيات التربوية والحاجة الملحة لاستراتيجيات التدريس الفعالة لتسهيل تعلم الطلاب و عندما يبدو المحتوى التعليمي مجردًا وغير مرتبط بحياتهم، يجد الطلاب صعوبة في رؤية أهميته والبقاء متحفزين، مما يزيد من تفاقم الصعوبات التي يواجهونها في تحقيق الاستيعاب المفاهيمي.

ولمواجهة هذه التحديات وتعزيز التعلم الفعال في التقنيات، من الضروري تنفيذ الاستراتيجيات التعليمية المناسبة و أحد الاستراتيجيات الفعالة هي استراتيجية جدار المفاهيم، والتي ثبت أنها تعزز استيعاب الطلاب واستبقائهم للمفاهيم المعقدة و تتضمن هذه الإستراتيجية إنشاء تمثيل مرئي وتفاعلي للمفاهيم الأساسية، مما يسمح للطلاب برؤية الروابط والعلاقات بين الأفكار و من خلال إشراك الطلاب بشكل نشط في عملية التعلم وتشجيعهم على بناء فهمهم، يمكن لاستراتيجية جدار المفاهيم أن تساعد في سد الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، مما يجعل تجربة التعلم أكثر فائدة وفعالية لطلاب قسم علم النفس في السنة الثانية ، وبذلك سعى الباحث الى تحديد مشكلة بحثه بالسؤال الآتي :-

ما اثر استراتيجية جدار المفاهيم في الاستيعاب المفاهيمي في مادة التقنيات التربوية لطلاب المرحلة الثانية في الكلية التربوية المفتوحة؟

ـأهمية البحث :

تعد التقنيات التربوية مهمة لتطوير عمليات التدريس والتعلم الفعالة و تساعد التقنيات التربوية الحديثة، مثل الأساليب التفاعلية والمتمحورة حول الطالب، في إشراك الطلاب وتعزيز فهمهم للمفاهيم المعقدة و تضمن هذه التقنيات أن التعلم لا يقتصر فقط على حفظ الحقائق، بل يتعلق بفهم المعرفة وتطبيقها في سيناريوهات العالم

الحقيقي و باستخدام تقنيات التدريس الحديثة، يمكن للمدرسين تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة للطلاب، وبالتالي تحسين أدائهم الأكاديمي وإعدادهم لمواجهة التحديات المستقبلية (Vijayalakshmi_2019:12).

وأحدث دمج للتقنيات التربوية في التعليم ثورة في بيئة الصفوف الدراسية في البيئات التعليمية التقليدية و توفر تقنيات مثل المحاكاة الرقمية والمختبرات الافتراضية والأدوات التعاونية عبر الإنترنت للطلاب تجارب تعليمية غامرة لا تستطيع الأساليب التقليدية تقديمها و تسمح هذه الأدوات باستكشاف المفاهيم بطريقة أكثر تفاعلية وجاذبية، مما يعزز التفكير الناقد ومهارات حل المشكلات و يعد التطوير والتحديث المستمر للتقنيات التربوية أمرًا ضروريًا لمواكبة المشهد التكنولوجي سريع التغير، مما يضمن أن يكون الطلاب مجهزين جيدًا للمستقبل.

(Elhashash & Elhashash ,2022, : 19)

و تلعب التقنيات التربوية دورًا حيويًا في استيعاب أنماط واحتياجات التعلم المختلفة ومن خلال استخدام مجموعة متنوعة من أساليب التدريس، يمكن للمدرسين الوصول إلى نطاق أوسع من الطلاب، بما في ذلك الطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة فيستفيد المتعلمون البصريون من عروض الوسائط المتعددة، بينما يستفيد المتعلمون الحركيون أكثر من الأنشطة والتجارب العملية، تساعد هذه القدرة على التكيف في أساليب التدريس في خلق بيئة تعليمية شاملة حيث تتاح لجميع الطلاب فرصة النجاح و أهمية التحسين المستمر واعتماد تقنيات تعليمية جديدة، لأنها تؤثر بشكل مباشر على جودة التعليم ونتائج الطلاب وهذا بدورة يؤثر على الاستيعاب المفاهيمي للطلاب .

(الحسناوي ، 2019 : 43)

من الضروري أن يشجع المدرسون الطلاب على استيعاب المفاهيم بطريقة تتناسب مع أنماط تعلمهم الفردية، فهم أنماط التعلم المختلفة يمكن أن يساعد في تصميم تجارب تعليمية مخصصة تعزز الفهم المفاهيمي، على سبيل المثال، يمكن للطلاب الذين يتعلمون بشكل أفضل من خلال التجارب العملية أن يستفيدوا من الأنشطة العملية والمشاريع التجريبية، بينما يمكن للطلاب الذين يستجيبون بشكل أفضل للتعليم النظري أن يستفيدوا من المحاضرات والمناقشات (Lahman ,1980: 588).

لتنمية الاستيعاب المفاهيمي، يجب على المدرسين وضع أهداف تعليمية تركز على هذا النوع من التعلم، يتضمن ذلك تشجيع الطلاب على توضيح وتفسير المفاهيم بطريقتهم الخاصة، مما يمكنهم من ترسيخ المعلومات بشكل أفضل، هذه الأهداف يجب أن تكون واضحة ومحددة وتدعم تطوير التفكير النقدي والتحليلي لدى الطلاب، بإعداد استراتيجيات تدريس فعالة تركز على الاستيعاب المفاهيمي، يمكن للمدرسين مساعدة الطلاب على تحقيق نتائج تعليمية متميزة لذا من الضرورة تشجيع الطلبة على الاستيعاب ألمفاهيمي لما يتعلمونه ، ومن واجب المدرس تخطيط الأهداف التي تركز على الاستيعاب . (Mehlinger ,1990:140)

ولذلك ظهرت الحاجة إلى استخدام الاستراتيجيات الحديثة في تدريس مادة التقنيات التربوية بما يلبي احتياجات الطلاب وينمي الجوانب المختلفة في شخصياتهم، ويحقق هدف دراسة هذه المادة في فهم مفاهيمها وتحسين أسلوب تدريسها ، و بنائه المعرفة المبنية على فاعلية دور الطالب في بيئة تعليمية تتميز بالتنوع وتعدد المواقف التعليمية ومن هذه الاستراتيجيات التعليمية استراتيجية جدار المفهوم التي تؤكد على أهمية المشاركة الفعالة والتفكير الناقد وتركيزها على التعلم النشط و تشجع الطلاب على المشاركة بنشاط في عملية التعلم بدلاً من تلقي المعلومات بشكل سلبي و يتم دمجها بالتعلم النشط، مثل المناقشات الجماعية وأنشطة حل

المشكلات والتجارب العملية، المصممة لتحفيز استطلاع الطلاب ومشاركتهم (Johnson & Johnson 2017:22)

و يمكن إجمال أهمية هذا البحث بالاتي:

ضرورة رفع مستوى الاستيعاب المفاهيمي في مادة التقنيات التربوية لطلبة المرحلة الثانية قسم علم النفس باستخدام استراتيجية جدار المفاهيم مما يعزز فكرة الابتعاد عن أساليب الحفظ والتلقين تدريس المادة وجعل الطالب قادرا على المشاركة الفعالة في ربط المعلومات واستنتاج العلاقات وتفسير الحوادث والتنبؤ بها، كما أن مادة التقنيات التربوية في حاجة ماسة إلى البحث التجريبي الذي يهتم بضرورة استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة والتي تتفق مع الاتجاهات الحديثة التي تركز على الطالب وبناء خبراته الذاتية، بما في ذلك استراتيجية جدار المفاهيم لتنويع التدريس ولعل هذا البحث سيحقق فهماً أعمق لموضوع التقنيات التربوية لدى طلاب السنة الثانية في قسم علم النفس.

-هدف البحث:

هدف البحث تعرف اثر التدريس باستخدام استراتيجية جدار المفاهيم في الاستيعاب ألمفاهيمي في مادة التقنيات التربوية لدى طلاب المرحلة الثانية قسم علم النفس في الكلية التربوية المفتوحة.

-فرضية البحث :من أجل تحقيق هدف البحث ، صيغت الفرضية الصفرية الآتية :

-لا توجد فروق ذوات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية جدار المفاهيم ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية في الاستيعاب ألمفاهيمي .

-حدود البحث :

تحدد البحث الحالي بـ :

1.عينة من طلاب المرحلة الثانية قسم علم النفس في الكلية التربوية المفتوحة.

2. مديرية تربية محافظة واسط.

3- الفصل الاول من العام الدراسي (2023-2024) م .

-تحديد المصطلحات :

1-استراتيجية جدار المفاهيم : وعرفه كل من:

- **(Winters, 1994) :**

هو إطار تعليمي يركز على أساليب التعلم النشط والمتمركز حول الطالب في العملية التعليمية ويركز على إشراك الطلاب في أنشطة هادفة، وتعزيز التفكير الناقد، وتعزيز فهم أعمق للموضوع (Winters, 1994:67).

- **(Aschbacher, 1996)**:

هو استراتيجية تعليمي يركز بشدة على تنمية المهارات المعرفية والتفكير الناقد ويشجع المعلمين على تصميم الدروس التي تتحدى الطلاب لتحليل المعلومات وتقييمها وتوليفها و

يعمل على تعزيز المشاركة النشطة والتعلم التعاوني وتطبيق المعرفة على مواقف العالم الحقيقي. (Aschbacher, 1996:589).

- **يعرفه الباحث إجرائيا :** استراتيجية تعليمية تضم مجموعة من الخطوات الاجرائية التعليمية التي تستند على المبادئ التعلم النشط وهي : المحاضرة و العمل الفردي والعمل الجماعي والعرض العملي ليتمكن طلاب المجموعة التجريبية لممارسة نشاطاتهم في المواقف التعليمية بهدف استيعابهم ألمفاهيمي وقياس أثره إجرائيا من خلال الدرجات التي يحصلون عليها في استجاباتهم على اختبار الاستيعاب ألمفاهيمي الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

2- الاستيعاب المفاهيمي: عرفة كل من

- **(Bransford, Brown, & Cocking, 2000):**

يتضمن الإتقان المعرفي للأفكار المركبة والمفاهيم المجردة القدرة على ربط ودمج أجزاء مختلفة من المعلومات، مما يوفر للأفراد فرصة إصدار أحكام واضحة وتطبيق معرفتهم في مسارات مختلفة. (Bransford, Brown, & Cocking, 2000:12)

- **(Biggs & Tang, 2011) :**

القدرة على استيعاب وادراك عميق وهادف لمفهوم أو موضوع يتجاوز المعرفة السطحية ويتضمن فهم المبادئ والعلاقات والانعكاسات الأساسية للموضوع.

(Biggs & Tang, 2011:45)

- (Antoine , & Toro 2024)

هو عملية تعليمية حيوية تتضمن قدرة الطلاب على تفسير المعلومات وتدوين ملاحظاتهم وخبراتهم الشخصية و هذا النوع من التعلم يساعد الطلاب على اكتساب المهارات التي تتطور مع نضوجهم الفكري، مما يعزز فهمهم العميق للمواد الدراسية و توضيح وتفسير المفاهيم بطرق مختلفة يشجع الطلاب على التفكير الناقد وتحليل المعلومات بطرق مبتكرة، مما يعزز قدرتهم على حل المشكلات المعقدة.

(Antoine , & Toro 2024:2)

-يعرفة الباحث اجرائيا بانة:

عمق الاستيعاب والإتقان المعرفي المرتبط المفاهيم، مما يؤكد أهميته في التعليم والتعلم ، ويقاس اجرائيا بالدرجة الكلية التي يحصل عليها طلاب عينة البحث في اختبار استيعاب المفاهيم .

-خلفية نظرية :

تتضمن الخلفية النظرية استراتيجية جدار المفاهيم و الاستيعاب ألمفاهيمي .

أولا : استرتيجية جدار المفاهيم:

إستراتيجية جدار المفاهيم هي إحدى الإستراتيجيات التعليمية الفعالة التي تستخدم في تحسين الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب و ذلك بهدف مساعدة الطلاب على فهم المفاهيم الجديدة و ربطها بالمفاهيم السابقة المعروفة لديهم وتعتمد استراتيجية جدار المفاهيم على إنشاء جدار تفصلي يتمثل بين المفهوم الجديد و المفاهيم السابقة، حيث يتعين على الطلاب التوجه إلى هذا الجدار و توجيه استفساراتهم و استقصاءاتهم نحوه لكي يقوموا بفهم المفهوم بشكل أعمق و أفضل و بذلك، يتمكن الطلاب من بناء جسر منطقي بين المفاهيم القديمة و الجديدة، مما يساعد في تعزيز الفهم و ترسيخ المعلومات.

مبادئ استراتيجية جدار المفهوم:

-فهم المبادئ والفلسفة الأساسية وراء استراتيجية جدار المفاهيم التعليمية.

-فهم الأفكار الأساسية للتعلم المتمركز حول الطالب، والمشاركة النشطة، والتفكير الناقد (Aschbacher, 1996:590).

-إنشاء مواد وأنشطة تعليمية تعزز المشاركة النشطة والتفاعل، وتحفز الطلاب على التفكير الناقد وتطبيق معارفهم .

- تعزيز بيئة يتم فيها تشجيع الطلاب على طرح الأسئلة واستكشاف الموضوعات بشكل مستقل، مما يعزز الفضول الأكاديمي والفهم الأعمق (Winters, 1994:67).

-تسهيل المناقشات الجماعية والتعلم التعاوني لتعزيز الحوار النشط وحل المشكلات والتعلم من الأقران (Prince, 2004:224)

-دمج أمثلة من العالم الحقيقي في المواد التعليمية لإظهار التطبيقات العملية للمفاهيم المستفادة (Aschbacher, 1996:591).

-استخدام التقييمات التكوينية والختامية لتقييم نتائج التعلم، مع التركيز على مهارات التفكير النقدي (Paul & Elder, 2006:34).

-تقديم تغذية راجعة بناءة لمساعدة الطلاب على التفكير في خبراتهم التعليمية، وتشجيع التقييم الذاتي والتعلم الموجه ذاتيًا .

-تكييف أساليب التدريس لتلبية احتياجات الطلاب، وتعديلها بناءً على تقدم التعلم وملاحظات الطلاب (Winters, 1994:68).

مميزات استراتيجية جدار المفهوم:

-التحسين المستمر لممارسات التدريس، وتعزيز التعلم مدى الحياة للمعلمين وتحسين تقنيات التدريس (Prince, 2004:224)

-غرس عقلية النمو لدى الطلاب، مع التأكيد على أنه يمكن تطوير الذكاء والمهارات من خلال الجهد والتعلم (Dweck, 2006:22).

-خلق بيئة تعليمية إيجابية تشجع التعلم النشط والمشاركة، وتعزيز الثقة والتواصل المفتوح (Aschbacher, 1996:592).

-تحديد الأهداف والنتائج التعليمية بوضوح وتوصيلها لمنح الطلاب إحساسًا بالهدف والتوجيه (Wiggins & McTighe, 2005:56).

-إشراك الطلاب في التعلم القائم على الاستقصاء، وتعزيز الفضول والاستكشاف الموجه ذاتيًا (Winters, 1994:69).

-تسهيل الأنشطة التعاونية التي تتطلب المشاركة النشطة وتبادل الأفكار والتفكير النقدي -دمج تطبيقات العالم الحقيقي في المنهج الدراسي لإظهار أهمية المفاهيم المكتسبة لحياة الطلاب ومهنهم المستقبلية (Aschbacher, 1996:592).

-توفير الفرص للطلاب للتفكير في تعلمهم، وتشجيع التقييم الذاتي والفهم الأعمق للمواد التعليمية (Dweck, 2006:22).

تركز استراتيجية جدار المفاهيم التعليمي على تعزيز ممارسات التعليم والتعلم الفعالة ويؤكد هذا الاستراتيجية على أهمية المشاركة النشطة، والتفكير الناقد، والمناهج التي تركز على الطالب في التعليم، والتي تعتبر ضرورية لتعزيز جودة التعليم ونتائج الطلاب.

ثانيا: الاستيعاب ألمفاهيمي:

الاستيعاب المفاهيمي يشير إلى عمق الفهم الذي يتضمن استيعاب المبادئ والهياكل الأساسية للموضوع بدلاً من مجرد حفظ الحقائق أو الإجراءات و يتيح هذا النوع من الفهم للمتعلمين تطبيق المعرفة في سياقات مختلفة، وتحليل المشكلات المعقدة، وتجميع الأفكار الجديدة وهو جانب أساسي من التعلم الهادف، لأنه يعزز التفكير الناقد والقدرة على نقل المهارات والمعرفة إلى مواقف مختلفة وغالبًا ما يتضمن تطوير الاستيعاب المفاهيمي دمج المعلومات الجديدة مع أطر المعرفة الحالية و تتطلب هذه العملية، كما هو موضح في نظرية المخطط، مواءمة المفاهيم الجديدة مع المعرفة السابقة، وبالتالي تعزيز وتوسيع الهياكل المعرفية للفرد و تعتبر استراتيجيات التعلم الفعالة، مثل المشاركة النشطة، وحل المشكلات، وبيئات التعلم التعاونية، ضرورية لتعزيز الفهم العميق و تمكن هذه الاستراتيجيات المتعلمين من التفاعل بشكل فعال مع المادة، مما يشجع على تكوين نماذج عقلية قوية.

(الغامدي، 2011 : 742).

و تلعب استراتيجية التدريس الفعالة دورًا مهمًا في تعزيز الاستيعاب المفاهيمي و من خلال إدارة العبء المعرفي بفعالية، يمكن للمعلمين إنشاء تجارب تعليمية تقلل من الجهد العقلي غير الضروري وتركز على أنشطة التعلم الأساسية وتؤكد نظرية الحمل المعرفي لسويلر على أهمية تقليل الحمل المعرفي الخارجي وتحسين الحمل المعرفي لتسهيل الفهم، وبالتالي، فإن الإطار التعليمي الجيد التنظيم الذي يأخذ في الاعتبار العمليات المعرفية والتفاعلات الاجتماعية والتصميم التعليمي يمكن أن يساهم بشكل كبير في تحقيق فهم مفاهيمي عميق لدى المتعلمين ، الاستيعاب المفاهيمي ، يظهر من خلال قدرة المتعلم على تفسير المواد التعليمية، والتوسع فيها، وتوضيح الأفكار، وتطبيق المفاهيم في سياقات

جديدة، وحل المشكلات من خلال أساليب مختلفة والاستيعاب المفاهيمي ينطوي على عرض معنى المحتوى والمادة التعليمية. (Perkins,1992:8)

الاستيعاب المفاهيمي وفقا لنظريات التعلم:

المنظور النظري الرئيسي هو البنائية المعرفية، التي تفترض أن المتعلمين يشاركون بنشاط في بناء المعرفة من خلال العمليات المعرفية مثل الاستيعاب والتكيف وفقًا لبياجيه ، يطور المتعلمون الفهم من خلال دمج المعلومات الجديدة في أطرهم المعرفية الموجودة مسبقًا وتعديل هذه الأطر لدمج المعرفة الجديدة و تؤكد هذه النظرية على أهمية المشاركة النشطة والدور المركزي للمتعلم في بناء المعرفة.

(Piaget,1970:47)

تسلط نظرية فيجوتسكي البنائية الاجتماعية الضوء على أهمية التفاعلات الاجتماعية والسياق الثقافي في التعلم)، حيث يمكن للمتعلمين فهم المفاهيم المعقدة ZPD(فيجوتسكي، 1978) وقد قدم مفهوم منطقة النمو القريبة (بمساعدة أقرانهم أو المعلمين ذوي المعرفة و تؤكد هذه النظرية على الطبيعة الاجتماعية للتعلم والدور الحاسم للبيئات التعاونية في تعزيز التفاهم.

(Vygotsky,1978:69)

تقترح نظرية المخطط أن المتعلمين يقومون ببناء المعرفة في مخططات معرفية، والتي تعمل بمثابة أطر عقلية لمعالجة وتفسير المعلومات الجديدة وينطوي الفهم الفعال على دمج المعلومات الجديدة مع المخططات الموجودة، وبالتالي التأكيد على أهمية المعرفة السابقة وتفعيل هذه المخططات أثناء التعلم.
(Anderson1984:255)

تدرس نظرية الحمل المعرفي لسويلر (1988) كيفية تأثير الحمل المعرفي على كفاءة التعلم وإنه يفرق بين الحمل المعرفي الداخلي والخارجي والمرتبط، يهدف التصميم التعليمي الفعال إلى تقليل العبء الدخيل (المعلومات غير ذات الصلة) وتحسين العبء المرتبط (مهام التعلم المفيدة) لتحسين الفهم المفاهيمي، فإن الاستيعاب المفاهيمي هو عملية معقدة تتأثر بوجهات نظر نظرية مختلفة، بما في ذلك البنائية المعرفية، والبنائية الاجتماعية، ونظرية المخطط، ونظرية الحمل المعرفي و تؤكد هذه النظريات بشكل جماعي على المشاركة النشطة للمتعلمين، وأهمية التفاعلات الاجتماعية، وتنظيم المعرفة، وإدارة العبء المعرفي لتحقيق التعلم الفعال.

(Sweller 1988:257)

إجراءات البحث:اعتمد الباحث منهج البحث التجريبي لتحقيق هدف البحث.

- التصميم التجريبي

تصميم البحث التجريبي هو طريقة لتحديد مدى نجاح استراتيجية معينة في تحقيق أهداف البحث و يعتمد هذا التصميم على تحكم الباحث بالموقف وقياس نتيجة ضبطه في الدراسة التجريبية، يمكن للمجرب قياس قيم المتغير التابع بعد تنفيذ المتغير المستقل و يعطي الفرق بشكل درجات التي تكون إشارة تقريبية لتأثير المتغير

السببي تم اختيار تصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبار ألبعدي، بوصفه واحداً من تصاميم المجموعات المتكافئة ذات الضبط الجزئي (العساف، 1989: 317)

مجموعتي البحث	المتغير المستقل	الاختبار ألبعدي	المتغير التابع
التجريبية	استراتيجية جدار المفاهيم	الاستيعاب ألمفاهيمي	الاستيعاب ألمفاهيمي
الضابطة	التقليدية		

مخطط التصميم التجريبي للبحث

- مجتمع البحث:

تألف مجتمع البحث من طلاب المرحلة الثانية قسم علم النفس من اقسام الكلية التربوية المفتوحة و التابعة الى مديرية تربية محافظة واسط ،للفصل الاول من العام الدراسي (2023-2024) م .

- عينة البحث:

اختار الباحث بطريقة السحب العشوائي مجموعتين من المجموعات الثلاث (1،2،3) وهما القاعة (1 و3) لتكونا عينة البحث الحالي و لتطبيق تجربة بحثه، وبطريقة السحب العشوائي أيضا اختيرت القاعة (1) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس مادة التقنيات التربوية على وفق استراتيجية جدار المفاهيم ، أما القاعة (3) فقد مثلت المجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها بالطريقة التقليدية وبلغ عدد الطلاب في المجموعتين (64) طالب، بواقع (32) طالب في المجموعة التجريبية و (32) طالب في المجموعة الضابطة.

- تكافؤ مجموعتي البحث :

تم مكافئة المجموعتين في المتغيرات الآتية:

_ العمر الزمني و الذكاء .

جدول (1)

نتائج الاختبار التائي لتكافؤ مجموعتي البحث

المجموعة	أفراد العينة	المتوسط الحسابي	انحراف معياري	درجة الحرية	القيمتان التائية		مستوى الدلالة 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	32	280.174	4.297	62	0.149	2	غير دالة
الضابطة	32	279.998	5.112				
التجريبية	32	42.112	3.222	62	0.486	2	غير دالة

الضابطة	32	43.901	3.411				

- مستلزمات البحث :

-تحديد المادة التعلمية :

تم تحديد المادة التعلمية وهي تمثل المفاهيم في موضوعات التقنيات التربوية المقرر تدريسها في قسم علم النفس في الكلية التربوية المفتوحة إذ بلغ عدد المفاهيم (16) مفهوما وذلك بعد التحقق منها بعرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص في المناهج وطرائق التدريس وتكنولوجيا التعليم.

-إعداد الخطط التدريسية و الأهداف السلوكية :

أعد الباحث الخطط التدريسية لمجموعتي البحث اعتماداً على عدد المفاهيم ، فقد تم إعداد (16) خطة تدريسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث وتضمنت هذه الخطط الأهداف السلوكية المتعلقة بتدريس هذه المفاهيم إذ بلغ عددها (48) هدفا سلوكيا لتحقيق الاستيعاب ألمفاهيمي وقد عُرضَت نماذج من الخطط وقائمة الأهداف السلوكية على عدد من المحكمين ذوي الاختصاص بطرائق التدريس وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم أجريت بعض التعديلات البسيطة .

-أداة البحث :

من متطلبات البحث الحالي إعداد اختبار الاستيعاب ألمفاهيمي للمجموعتين التجريبية والضابطة، لتعرف اثر المتغير المستقل (استراتيجية جدار المفاهيم)، وفيما يلي عرض مفصل لإجراءات إعداد أداة البحث والمراحل التي مرت بها عملية الإعداد.

-اختبار الاستيعاب ألمفاهيمي:

صمم الباحث اختبار الاستيعاب ألمفاهيمي النمط الموضوعي من نوع الاختيار من متعدد لكونه أكثر أنماط الاختبارات استعمالاً في البحوث التجريبية وأكثرها اتصافاً بالدقة والموضوعية وسهولة الاستعمال ولا يحتاج مصححه إلى جهد كبير في صياغة فقرات الاختبار، فضلاً عن كونه أكثر الاختبارات اقتصاداً معتمدا في ذلك على محتوى موضوعات التقنيات التربوية المقرر تدريسه في قسم علم النفس الكلية التربوية المفتوحة، ومتلائماً مع أهداف البحث ومستوى الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة .

- إعداد فقرات الاختبار:

بنى الباحث فقرات اختباريه تقيس الاستيعاب ألمفاهيمي كنواتج تعلميه معبرة عن قياس الاستيعاب ألمفاهيمي والذي يتمثل بقدرة الطالب على:

- تفسير المعلومات .
-تحديد العامل المؤثر في الحدث .
-ترجمة المعلومات بصيغ جديدة .

وقد اعتمد في إعداد الفقرات شمولها المفاهيم في موضوعات التقنيات التربوية، فضلاً عن ملاءمتها من الناحية اللغوية الفنية لمستوى الطلاب في المجموعتين و بلغ مجموع الفقرات الاختبارية (48) فقرة .

- صدق الاختبار :

- الصدق الظاهري : وهو الصدق الذ يتصف باجراء الفحص الاولي لمحتويات فقرات الاختبار و ماذا يقيس ومطابقته بالوظيفة المراد قياسها وعند اقتراب الاثنان يكون الاختبار صادقاً أي تتصل فقراته تترابط بالابعاد المطلوبة.

- صدق المحتوى:

يرتبط صدق المحتوى بمدى يكون فعاليته في قياس مجال معين من السلوك وبالتالي، فإن صلاحية المحتوى أكثر أهمية من غيرها عندما يكون المجال محددًا حيث تم تقديم الاختبار (8) محكمين و النموذج الأولي يتضمن المفاهيم المستهدفة في البحث وبيان مدى صحة فقراتها وكان الاختبار مبنياً ورصينا من النواحي العلمية والفنية واللغوية، وفق استبانة أعدت لهذا الغرض لقياس فقرات الاختبار، واعتبرت فقرة الاختبار صحيحة بناء على اراء المحكمين، فكان العدد النهائي لفقرات اختبار الفهم المفاهيمي (48) فقرة اختبار.

- عينة الوقت ووضوح التعليمات :

خلال تجربة التطبيق الاستطلاعي الاول للاختبار لمعرفة وضوح الفقرات ، وحساب مدى الوقت المخصص للإجابة فقد تم حساب الوقت الذي استغرقته أول وآخر طالب للإجابة عن الاختبار ومنه وجد أن مدى زمن الإجابة بلغ (55) دقيقة و وقد قام الباحث بتصحيح الإجابات وفقاً لمفتاح تصحيح اعد مسبقاً وأعطيت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفراً للإجابة الخاطئة أو المتروكة ، وبذلك أصبحت أعلى درجة يمكن أن تسجل على الاختبار هي (48) درجة واقل درجة هي صفراً .

-التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار :

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عددها(100) طالب اختيرو من طلاب المرحلة الثانية قسم علم النفس في الكلية التربوية المفتوحة في محافظة واسط لتاكد من خصائص لاختبار السيكومترية، وكما ياتي :

-مستوى صعوبة الفقرات:

حسب مستوى صعوبة الفقرات الاختبارية فوجد الباحث أنها تقع بين (0.58 – 0.63) وتعد قيم مقبولة لمستوى الصعوبة .

-القوة التميزية للفقرات

تكون الفقرة الاختبارية ذات تمييز جيد إذا كانت الإجابات الصحيحة عند المجموعة العليا ، اكثر من الإجابات الصحيحة عند المجموعة الدنيا ، بعد تطبيق الاختبار و ترتيب الدرجات،أخذت المجموعتان العليا والدنيا بنسبة (27%) اي 27 طالب في المجموعة العليا و 27 طالب في المجموعة الدنيا من العينة الاستطلاعية ثم حسبت القوة التمييزية لفقرات الاختبار ، فتراوحت معاملات التمييز بين(0.45 – 0.69) أن الفقرة الاختبارية التي تبلغ قدرتها التمييزية (0.20) فأكثر تعد فقرة جيدة .

-فعالية البدائل الخاطئة :

تم حساب فعالية كل بديل خاطئ من البدائل ولكل فقرة اختباريه و الاستيعاب المفاهيمي وظهر أن البدائل الخاطئة جذبت إليها عدداً اكبر من طلاب المجموعة الدنيا مقارنة بطلاب المجموعة العليا وكانت قيمتها سالبة و ذلك فقد تم إبقاء البدائل الخاطئة كما هي دون إجراء أي تغيير لانها ذات مؤشر عالي لفاعليتها.

- ثبات الاختبار:

استعمل الباحث معادلة (Kuder –Richardson-20) لحساب ثبات اختبار الاستيعاب المفاهيمي لان معامل الثبات بواسطة هذه المعادلة يكون معامل اتساق داخلي ويمثل مدى اتساق الفقرات و البنية الداخلية والارتباطات بين الفقرات للاختبار وبلغت قيمة معامل الثبات المحسوب (0.85) وهي درجة ثبات مقبولة ، وبهذه الإجراءات المعتمدة يمكن الاطمئنان إلى أن اختبار الاستيعاب ألمفاهيمي يتمتع بقدر كاف من الموضوعية والصدق والثبات والتمييز .

-السلامـة الداخليـة :

لغرض تحقيق السلامة الداخلية ، تم معالجة العوامل الآتية :

1- لم يكن هناك اختبار قبلي لمجموعتي البحث في التصميم التجريبي.
2- طبق اختبار الاستيعاب ألمفاهيمي لكلا المجموعتين في وقت واحد.
3- المجموعتين متكافئتين إحصائيا في العمر و الذكاء و تجانس أفرادها.
4- لم يسمح لأي طالب بالانتقال بين المجموعتين أثناء تطبيق التجربة.
5- الإعداد المسبق و الدقيق للتجربة وابعاد تأثير العوامل و الحوادث المصاحبة .

- السلامـة الخارجيـة :

تم معالجة العوامل الآتية :

1- قيام الباحث نفسه بالتدريس للمجموعتين لابعاد اثر الإجراءات التجريبية.
2- اعتماد استراتيجية جدار المفاهيم كمتغير تجريبي واحد للمجموعة التجريبية.
3- تصحيح إجابات الطلاب على فقرات اختبار الاستيعاب ألمفاهيمي ، على وفق مفتاح التصحيح المعد مسبقا .

- تطبيق اختبار الاستيعاب ألمفاهيمي:

قام الباحث بابلاغ مجموعتي البحث بموعد الاختبار لموضوعات مقرر التقنيات التربوية قبل انتهاء تجربة البحث، لإتاحة الفرصة الكافية للطلاب للاستعداد المناسب لاداء الاختبار.

- الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحث الوسائل الإحصائية الآتية:

1. الاختبار التائي لعينتين مستقلتين
2- معادلة صعوبة الفقرة.
3- معادلة التمييز.
4- معادلة فعالية البدائل.
5-معادلة (كيوريتشاردسن -20).

عرض النتائج ومناقشتها :

لا توجد فروق ذوات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية جدار المفاهيم ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية في الاستيعاب ألمفاهيمي .

وبعد تطبيق اختبار الاستيعاب المفاهمي كان متوسط المجموعة التجربية (45.215) درجة و متوسط المجموعة الضابطة (38.212) وطبق الاختبار التائي لعينتين مستقليتين لاحظ الجدول (2).

جدول (2)

معنوية الفرق بين مجموعتي البحث في الاستيعاب المفاهيمي

المجموعة	أفراد العينة	المتوسط الحسابي	انحراف معياري	درجة الحرية	القيمتان التائية		مستوى الدلالة 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	32	45.215	4.258	62	5.604	2	دالة
الضابطة	32	38.212	5.642				

يتضح من الجدول (2) أن القيمة التائية المحسوبة (5.604) وهي أعلى من القيمة التائية الجدولية والبالغة (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (62)، ولذلك يتضح وجود فرق كبير بين متوسطي درجات الاستيعاب المفاهيمي لدى المجموعتين التجريبية والضابطة ، وقد تفوقت المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية جدار المفهوم على المجموعة الضابطة، مما أدى إلى رفض الفرضية الصفرية و تكمن إحدى المزايا الرئيسة لاستراتيجية جدار المفهوم في تركيزها على التعلم النشط والتفكير الناقد ومن خلال تطبيق هذه الإستراتيجية بشكل منهجي، يتم تشجيع الطلاب على المشاركة بنشاط في المحاضرات ويتم حثهم على تقديم معارفهم ومناقشتها وتطبيقها في سياقات مختلفة، مما يؤدي إلى فهم أكثر عمقًا للموضوع ويمكن أن يعزى الأداء المتفوق للمجموعة التجريبية في الاستيعاب المفاهيمي إلى مشاركتهم النشطة في أنشطة المحاضرات والمناقشة، والتي سهلتها استراتيجية جدار المفاهيم.

واظهرت هذه النتائج فعالية تدريس مادة التقنيات التربوية باستخدام استراتيجية جدار المفاهيم وجود فرق كبير في الاستيعاب المفاهيمي بين المجموعتين التجريبية والضابطة و أظهرت المجموعة التجريبية، التي تم تدريسها باستخدام استراتيجية جدار المفاهيم، استيعابًا مفاهيميًا متفوقًا مقارنة بالمجموعة الضابطة و تسلط هذه النتيجة الضوء على إمكانات استراتيجية جدار المفاهيم في تعزيز فهم الطلاب للمفاهيم المعقدة و تساعد على تنظيم الافكار الذي توفره استراتيجية جدار المفاهيم للطلاب و تشفير المعلومات واستيعابها بشكل أكثر فعالية، مما يؤدي إلى تحسين الاستيعاب المفاهيمي.

تتمحور استراتيجية جدار المفاهيم بطبيعتها حول الطالب، مما يعزز تجارب التعلم الشخصية و إنها تشجع الطلاب على تولي مسؤولية تعلمهم واستكشاف الموضوعات من وجهات نظرهم الفريدة و تعزز هذه الاستراتيجية ارتباطًا أعمق بالمادة، مما يسمح للطلاب بربطها بتجاربهم واهتماماتهم ونتيجة لذلك، أظهرت المجموعة التجريبية مستويات أعلى من الاستيعاب المفاهيمي من خلال إقامة روابط ذات معنى بين محتوى مادة التقنيات التربوية وحياتهم الواقعية في المقابل، فإن المجموعة الضابطة، التي اتبعت تعليميًا تقليديًا، لم تختبر فائدة التعلم الشخصية هذه بنفس القدر، مما أدى إلى استيعاب مفاهيمي أقل نسبيًا و بشكل عام، يعد التركيز على التعلم النشط الذي يركز على الطالب في استراتيجية جدار المفاهيم نهجًا واعدًا لتحسين الاستيعاب المفاهيمي في موضوع التقنيات التربوية.

-الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات :

-الاستنتاجات :

-وقد توصلت نتائج البحث إلى وجود أثر كبير لاستراتيجية جدار المفاهيم في تعزيز الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب السنة الثانية في قسم علم النفس بالمقارنة مع طرق التدريس التقليدية.

- أثبتت استراتيجية جدار المفاهيم أنها أكثر فعالية في تعزيز فهم أعمق للمفاهيم المعقدة يشجع هذا النهج الطلاب على التفاعل النشط مع المادة، مما يسهل بيئة تعليمية أكثر تفاعلية وتشاركية.

-أظهرت المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية جدار المفهوم فهمًا مفاهيميًا أفضل بشكل ملحوظ من المجموعة الضابطة ويعزى هذا التفوق إلى مكونات التعلم النشط الكامنة في استراتيجية جدار المفاهيم، والتي تتضمن الأنشطة التي تعزز التفكير الناقد والمشاركة الفعالة كان الطلاب قادرين على تصور المعلومات وتنظيمها بشكل فعال، مما أدى إلى تحسين الاحتفاظ بالموضوع واستيعابه.

- مزايا استراتيجية جدار المفاهيم في البيئات التعليمية، وخاصة في المواضيع التي تتطلب مستوى عال من الفهم المفاهيمي و إن تركيز الإستراتيجية على التعلم المتمركز حول الطالب وقدرتها على جعل المفاهيم المجردة أكثر ملموسة وقابلة للفهم ساهم بشكل كبير في الأداء المتفوق للمجموعة التجريبية ويمكن الاستنتاج هذه النتائج إلى أن دمج استراتيجيات التدريس المبتكرة هذه يمكن أن يعزز النتائج التعليمية بشكل كبير.

- التوصيات :

في ضوء نتائج البحث تم اقتراح التوصيات التالية:

أولاً، من الضروري دمج استراتيجية جدار المفاهيم في مقرر طرائق التدريس الدراسية لتدريس المواد الإنسانية على مستوى الكلية التربوية المفتوحة، وقد أظهرت هذه الاستراتيجية إمكانات كبيرة في تعزيز الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب، مما يجعلها أداة قيمة للمدرسين في هذه التخصصات.

- هناك حاجة إلى تطوير وتنفيذ اختبارات الاستيعاب المفاهيمي المصممة خصيصًا لمواضيع العلوم الإنسانية وينبغي أن تكون هذه الاختبارات سهلة الاستخدام بالنسبة للمدرسين، مما يسمح لهم بتقييم فهم طلابهم للمادة بشكل فعال و من خلال وجود أدوات التقييم المناسبة، يمكن للمدرسين قياس فعالية أساليب التدريس الخاصة بهم بشكل أفضل وتعديلها وفقًا لذلك.

- يوصى بإدراج استراتيجيات التدريس الحديثة، كاستراتيجية جدار المفاهيم، في مقررات التدريب المقدمة في كليات التربية و إن تدريب مدرسي المستقبل على استخدام هذه الاستراتيجيات المبتكرة أثناء دراستهم سوف يعدهم لتطبيق هذه الأساليب أثناء ممارسة التدريس ويضمن هذا النهج التقدمي تزويد المدرسين الجدد باستراتيجيات فعالة ومدعومة بالأبحاث تعمل على تحسين نتائج تعلم الطلاب.

-المقترحات :

يقترح الباحث إجراء البحوث الآتية :

1. مقارنة اثر استراتيجية جدار المفاهيم في تحقيق أهداف أخرى مثل : تنمية التفكير التحليلي، والتفكير التقيمي .

2. مقارنة اثر استراتيجية جدار المفاهيم باستراتيجيات تعليمية أخرى في تحقيق متغيرات تابعة كاكتساب المفاهيم و التحصيل الاكاديمي وغير ذلك من المتغيرات التابعة .

المصادر :

1. عبد اللطيف، افراح جلال (2023)فاعلية برنامج تعليمي تعلمي على وفق انموذج كاري في تحصيل طلبة كليات التربية بمادة التقنيات التربوية وتوجهاتهم نحو اهداف الانجاز ،اطروحة الدكتوراة جامعـــة بغداد.
2. الحسناوي ، حاكم موسى عبد خضير (2019)التقنيات التربوية الحديثة في التدريس ، ط1 ،عمان ، الاردن .
3. العساف ،صالح بن حمد (1989):المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية – سلسلة البحث في العلوم السلوكية –الكتاب الأول ،ط 1،الرياض ، شركة العبيكان للطباعة والنشر.
4. الغامدي، منى سعد(2011): فاعلية وحدة دراسية مقترحة عبر الانترنت في تنمية الاستيعاب ألمفاهيمي في الرياضيات ومفهوم الذات لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، مجلة الملك سعود ، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية ، المجلد:23، العدد:3.

5. Anderson, R. C., & Pearson, P. D. (1984). A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension. Handbook of reading research, 1, 255-291.
6. Antoine, F. M., & Toro, M. R. M. (2024). Classroom Management. In V. Reischl & J. T. Mercado (Eds.), Igniting Your Teaching with Educational Technology. Retrieved from [pressbooks.pub](https://pressbooks.pub/edd7032017f2/back-matter/references/).
7. Aschbacher, P. (1996). Enhancing college students' critical thinking: A review of studies. Research in Higher Education, 37(5), 589-610.
8. Biggs, J., & Tang, C. (2011). Teaching for quality learning at university: What the student does (4th ed.). McGraw-Hill Education.
9. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). How people learn: Brain, mind, experience, and school. National Academies Press.
10. Dweck, C. S. (2006). Mindset: The new psychology of success. Random House.
11. Elhashash, M., & Elhashash, M. (2022, June 19). The Concept of The Teaching Methods and Teaching Techniques and Their Most Important

Forms in The current Ages. PraxiLabs. https://praxilabs.com/en/blog/2019/03/14/the-concept-of-the-teaching-methods-and-teaching-techniques-and-their-most-important-forms-in-the-current-ages/

12. Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2017). Integrating educational technology into teaching. Retrieved from [library.wisc.edu](https://search.library.wisc.edu/catalog/9910119556002121/cite).

13. Lahman, William F. (1980):"New Strategies for Teaching Elementary Science", School Science and Mathematics, Vol. LXIX, No. 7, Whole: 612.

14. Mehlinger, Howard, D. Editor (1990): UNESCO Handbook for the Teaching of Social Studies. London, Croom Helm.

15. Paul, R., & Elder, L. (2006). Critical thinking: The nature of critical and creative thought. Journal of Developmental Education, 30(2), 34-35.

16. Perkins, D. N., & Salomon, G. (1992). Transfer of learning. International Encyclopedia of Education, 2, 6452-6457.

17. Piaget, J. (1970). The origins of intelligence in children. International Universities Press.

18. Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. Journal of Engineering Education, 93(3), 223-231.

19. Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem-solving: Effects on learning. Cognitive science, 12(2), 257-285.

20. Vijayalakshmi Murugesan2019 Modern Teaching Techniques in Education,Conference: Educational Technology in Teacher Education in the 21st Century At: Government College of Education for Women, Coimbatore.

21. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

22. Wiggins,G.,Mctighe.j.(2005):Understanding by design,handbook.Alexandria,Virginia,USA.

23. Winters, D. (1994). The active learning paradigm for college and university courses. In L. Wilkerson & W. Gijselaers (Eds.), Bringing problem-based learning to higher education: Theory and practice (pp. 67-76). Jossey-Bass.