مجلة الإحياء، المجلد: 21، العدد: 29، أكتوبر 2021، ص - ص: 983 – 994
الترقيم الدولي: 1112-4350 الترقيم الدولي الإلكتروني: 2588-2406

استراتيجية التغير المفهومي - قراءة نفسية تربوية –

Conceptual change strategy - psycho-educational reading -

طالبة الدكتوراه: فوزية ضو[1] د/ عمار شوشان
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية - جامعة باتنه 1
مخبر تطوير نظم الجودة في مؤسسات التعليم العالي والثانوي
chouchane.a@gmail.com fouzia.dou@univ-batna.dz

تاريخ الإرسال: 2020/09/24 تاريخ القبول: 2021/03/21

الملخص:

تعد استراتيجية التغير المفهومي من الاستراتيجيات الحديثة التي اهتمت بعمليتي التعلم والتعليم، هادفة من وراء ذلك إلى إكساب المتعلم المعارف والمعلومات الصحيحة وكذا تعديل تصوراته ومفاهيمه الخاطئة، الأمر الذي يجعله يحظى ببنية معرفية ومفاهيمية سليمة.

وعليه جاء هذا المقال بهدف تسليط الضوء على استراتيجية التغير المفهومي والتعرف عليها من حيث مبادئها وشروطها والكشف عن تطبيقاتها النفسية التربوية في البيئة التعليمية حتى يتسنى الاستفادة منها، ومن ثم الوصول إلى تقديم توصيات تؤكد ضرورة تبني هذه الاستراتيجية في التدريس، وتوظيفها من أجل تشكيل مختلف البنى المفاهمية المتعلقة بمواضيع الحياة، بناء على استقراء بعض الأدبيات المتعلقة بالموضوع.

الكلمات المفتاحية: الاستراتيجية؛ المفهوم؛ التغير المفهومي.

Abstract:

The conceptual change strategy is one of the modern strategies that focused on the processes of learning and teaching, its purpose is to provide the learner the correct knowledge and information, as well as to correct his perceptions and misconceptions, Which makes him have a sound knowledge and conceptual structure

Accordingly, this article aims to shed light on the conceptual change strategy and to identify it in terms of its principles and conditions and to disclosure its educational psychological applications in the educational environment in order to benefit from them, And then arrive at making recommendations that confirm the need to adopt this strategy in teaching, And employing use it in corder to form various conceptual structures ,related to life issues Based on an extrapolation of some literature on the topic

Key words: The strategy; Concept; Conceptual change

مقدمة:

شهد الميدان التربوي ظهور العديد من النظريات المعرفية التي أولت الاهتمام بعمليتي التعلم والتعليم؛ نتج عنه تقديم تفسيرات لآليات التعلم والنمو المعرفي عند الفرد، ومن بين تلك النظريات **النظرية البنائية**، التي كان لها الشهرة في دراسة العمليات العقلية للمتعلم وما يجري داخل بنيته المعرفية (عبد النبي، 2012)، فهي ترى بأن المتعلم يقوم بتكوين معارفه الخاصة التي يخزنها بداخله، إما بشكل فردي أو مجتمعي، بناء على معارفه الحالية وخبراته السابقة، حيث يقوم بانتقاء وتحويل المعلومات وتكوين الفرضيات واتخاذ القرارات بالاعتماد على بنيته المفاهمية (العدوان وداود، 2016، 34)، كما تهتم أيضا بخطوات اكتساب المعرفة

[1]- المرسل المؤلف.

وبناء المفاهيم لدى المتعلمين، وعلى هذا الأساس يعد المدخل البنائي من المداخل التدريسية المعنية بالتغير المفهومي (السليم، 2004، 292)

وقد انبثق عن النظرية البنائية العديد من الطرق، والاستراتيجيات التعليمية؛ من إحداها **استراتيجية التغير المفهومي**، التي تعود بداياتها إلى ظهور الثورة الذهنية في السبعينات والثمانينات، إذ وصفت آنذاك التصورات البديلة والخاطئة وانعكاسها على تقبل الأفكار وبناء المعرفة الجديدة. ومنذ ذلك الحين تم تناول هذه الظاهرة في العديد من الأبحاث والأدبيات التربوية، وبحث أثرها في تعليم العلوم وعلاقتها بالتطور الذهني والنفسي للفرد بشكل يركز على تفاصيل التمثلات البنيوية للمعرفة الحالية عند المتعلم، وعلى الاستراتيجيات المستخدمة في إحداث التغير المفهومي (حصارمة، 2013، 3) ومما يؤكد أهمية استراتيجية التغير المفهومي ما أورده محمود وعبد (2012، 294)؛ بأن هذه الاستراتيجية تقدم حلولا مثلى لبناء التعلم والتعليم، فالغاية منها إعداد جيل من المتعلمين المنتجين والمفكرين يتصفون بالتعلم الذاتي على مدى الحياة، وذلك بدمج مجموعة من المهارات، والعمليات والعادات العقلية بطريقة طبيعية في تدريس مختلف المواد التعليمية. كما تمكن من تحقيق الكثير من الأهداف التربوية على مختلف المستويات التعليمية، حيث تعمل على تبصير الفرد المتعلم، وتعريفه بأفكاره ومفاهيمه وتصوراته، التي كونها حول مفهوم أو موضوع معين قبل البدء بتعليم ذلك المفهوم، ثم تختبر فعاليتها في تفسير الظواهر المرتبطة بالمفهوم أو الموضوع، ليتم بعد ذلك التوجه لإعادة بناء تلك الأفكار والمفاهيم والتصورات في ضوء المعرفة المقبولة علميا (غصون، 2014، 59).

وبناء على ما سبق، يتضح أن التعرف على استراتيجية التغير المفهومي واستخداماتها التربوية يبدو حاجة في غاية الأهمية، تدفعنا جميعا للبحث في ماهيتها ومبادئها وبعض تطبيقاتها النفسية والتربوية.

الإشكالية:

أوضحت العديد من البحوث أن المتعلمين يأتون إلى حجرات الدراسة وفي حوزتهم أفكار وتصورات مسبقة عن مفاهيم لم يتعلموها بعد، تتعارض في كثير من الأحيان مع التصورات الصحيحة، وقد تصبح مشكلة معقدة عندما تكون تلك التصورات البديلة والأفكار القبلية بمثابة عائق أمام اكتساب التصور العلمي المقبول وتعلم المفاهيم السليمة، الأمر الذي يؤدي إلى حدوث خلل في البنية المعرفية (أبو الفتوح وعبد الحميد، 1994، 5) قد ينعكس على سلوكيات المتعلم اليومية، إذ يؤكد الشرقاوي (2012، 101) ذلك في سياق قوله بأن المعرفة تدخل في جميع ما يمكن للإنسان أن يفعله أو يمارسه عن حياته بصفة عامة، وأن كل ظاهرة نفسية لدى الإنسان هي ظاهرة معرفية بالأساس، ومن هنا نبعت الحاجة الماسة إلى وجود استراتيجيات تعليم وتعلم تمد بأفاق تعليمية متنوعة تساعد التلاميذ على إثراء معلوماتهم وتعديل مفاهيمهم وأفكارهم الخاطئة، ومن أهم هذه الاستراتيجيات نجد **استراتيجية التغير المفهومي**، فقد استطاع (بوسنر) سنة 1982 في جامعة (كورنيل) بالولايات المتحدة الأمريكية بالاعتماد على النظرية البنائية تطوير وتنفيذ هذه الاستراتيجية؛ لأهميتها في تشخيص البنية المعرفية السابقة لدى الطلبة، ومن ثمة تعديلها والبناء عليها (البياري، 2012، 4؛ السويلميين، 2016)

وعلى هذا الأساس لاقت استراتيجية التغير المفهومي حماسا شديدا من قبل المربين، واعتبرت العلاج الناجح لإحداث التعلم الفعال، كونها تنظر من جهة إلى تشجيع انتزاع المفاهيم البديلة السائدة لدى مجموعة الأفراد، وذلك بنقد تلك المفاهيم، وتزويد مجموعة المتعلمين بالفهم العلمي السليم حول الظواهر المختلفة من

جهة أخرى (البلبيسي، 2006، 28)، كما تعمل على جعل المتعلم متفاعلا أثناء الموقف التدريسي يبني معرفته بنفسه مما يؤثر بشكل إيجابي في تحصيل المعارف وبقائها واحتفاظه بها (جمعة وعمار، 2016، 48)

وفي هذا السياق أثبتت بعض الدراسات التي تمحورت حول استراتيجيات التغير المفهومي؛ فعاليتها في تحسين العملية التربوية والتحصيل الدراسي وكذا قدرتها على إعادة تشكيل المعرفة عند التلاميذ، حيث أوصت بتطبيق هذه الاستراتيجية في التعليم، ومن هذه الدراسات نورد: دراسة الطراونة(2001) التي توصلت نتائجها إلى فعالية استراتيجيات التغير المفاهيمي في مساعدة الطلبة على اكتساب الفهم العلمي السليم لمفهوم الطاقة الميكانيكية مقارنة بالطريقة التقليدية، وأوصى الباحث على إثرها بضرورة إجراء المزيد من الدراسات التي تبحث في استخدامات استراتيجيات التغير المفهومي. كما أوصى الخوالدة (2007) في دراسته التي تهدف إلى استقصاء فاعلية التدريس القائم على الجمع بين استراتيجيتي نصوص التغيير المفهومي وخريطة المفاهيم في الفهم المفاهيمي بجهاز دوران الدم في الإنسان لدى طالبات التاسع الأساسي، بتدريب المعلمين على استراتيجية نصوص التغيير المفاهيمي؛ لتمكينهم من تنفيذ التدريس بهذه الاستراتيجية. إضافة إلى ذلك دراسة الشرع (2012) التي على ضوء نتائجها أوصى الباحث بضرورة اهتمام أعضاء الهيئة التدريسية باستخدام استراتيجية التغيير المفاهيمي وفي مختلف السنوات الدراسية، ووافقه في هذا عمران (2015) حينما أوصى بعقد ورشات عمل للمعلمين لتدريبهم على كيفية التعرف على التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية لدى الطلاب في جميع المراحل التعليمية وضرورة استخدام استراتيجيات تدريس حديثة بهدف تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية.

وتأسيسا على ما سبق، وبنظرة متأنية إلى النتائج والتوصيات التي جاءت بها الدراسات السابقة، فإن استثمار استراتيجية التغير المفهومي في التدريس والتعليم أصبح أمرا لابد منه؛ حتى نستطيع تكوين نظام مفاهيمي متماسك له صور ومخططات واضحة في ذهن المتعلم (أبو دقة، 2017) يمكنه من الفهم السليم والإدراك الصحيح للمحتوى التعليمي.

وعليه جاءت هذه الدراسة من أجل الإجابة على التساؤلات التالية:

1- ماذا يقصد باستراتيجية التغير المفهومي؟

2- ما المبادئ التي تقوم عليها استراتيجية التغير المفهومي؟

3- كيف يمكن توظيف استراتيجية التغير المفهومي في العملية التعليمية التعلمية(الخطوات والمراحل)؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق عدة أهداف تتمثل في:

- التعريف باستراتيجية التغير المفهومي.
- الكشف عن المبادئ والافتراضات التي تعتمدها استراتيجية التغير المفهومي.
- الوقوف على أهم الشروط التي يؤدي الالتزام بها إلى إحداث تغير مفهومي إيجابي للمتعلم.
- الكشف عن التطبيقات النفسية التربوية لاستراتيجية التغير المفهومي في البيئة الصفية.
- لفت الانتباه إلى أهمية استراتيجية التغير المفهومي في تصحيح وتشكيل البنية المعرفية والمفاهمية للمتعلمين.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النواحي التالية:

الموضوع: تتناول هذه الدراسة موضوعا مهما، وهو استراتيجية التغير المفهومي التي لها الأثر الإيجابي في مساعدة المعلم والتلميذ على حد سواء على إيجاد بيئة تعليمية تعلمية فعالة؛ فالمعلم باستخدامه لهذه الاستراتيجية لا يبذل جهدا كبيرا ووقتا كثيرا مثل ما كان يحدث في التعليم التقليدي، والتلميذ تمنحه دور الباحث المستقصي للمعلومات وليس المتلقي، كما تساهم في استقلاليته، وتتيح له الفرصة في استكشاف مفاهيمه وأفكاره ومعارفه الخاطئة والعمل على تصويبها بقناعته (المالكي، 2011).

الحداثة: تتطرق هذه الدراسة إلى استراتيجية التغير المفهومي التي تعد من الاستراتيجيات الحديثة في التعليم.

الإفادة: تفيد الدراسة الحالية القائمين على العمل التربوي من بينهم المربون والمعلمون والأساتذة؛ من خلال تزويدهم باستراتيجية تعمل على سلامة البنية المفاهمية والمعرفية للتلاميذ، وتساهم في اكتساب المعرفة الصحيحة مما يزيد في التحصيل الدراسي، وقد يكون هذا باعثا لإدراجها في تدريس المناهج بشكل رسمي. كما قد تفيد مستشاري التوجيه المدرسي والمهني من خلال توصياتها بتبني هذه الاستراتيجية باعتبارها تساعد على تعديل المعلومات الخاطئة عند التلاميذ المتعلقة بمشروع الحياة والاختيار الدراسي والمهني قد تشد هذه الدراسة انتباه بعض الباحثين ويستفاد منها كمرجع أو منطلق لإجراء دراسات أخرى مشابهة.

أولا: تعريف استراتيجية التغير المفهومي

تباينت تسميات استراتيجية التغير المفهومي بين الأدبيات التربوية؛ فتارة تسمى استراتيجية التغير المفاهيمي أو المفهومي وتارة أخرى تسمى بنموذج أو عملية التغيير المفهومي وهناك من يطلق عليها مدخل (الزهراني، 1434) إلا أن جميعها تصب في معنى واحد، وعليه فالتعرف على ما يقصد باستراتيجية التغير المفهومي، يقتضى منا تعريف كل مصطلح على حدى من المصطلحات الآتية: الاستراتيجية، المفهوم، التغير المفهومي.

يشير الأدب التربوي إلى أن مصطلح الاستراتيجية مصطلح عسكري، لكن استخدامه انتشر في مجال التدريس، وبمعنى عام يقصد بها" طرق محددة لمعالجة مشكلة أو لمباشرة مهمة ما. وهي أساليب علمية لتحقيق هدف معين، وهي أيضا تدابير موسومة للتحكم في معلومات محددة والتعرف عليها" (سحتوت وجعفر، 2014، 23).

وبالنسبة لمصطلح المفهوم، فقد حدده قاموس التربية وعلم النفس التربوي بأنه" صورة ذهنية تمثل العنصر العام أو الميزة العامة لجماعة ما، دون الإشارة إلى الصفات العارضة، الخاصة بأفراد الجماعة أو الجنس، (أحمد وسلامة، 2008، 16).

وعرفه جابر(2005، 350) بأنه: "تصور عقلي أو تجريد ذهني يشير إلى فئة من العناصر أو الأشياء التي قد تختلف فيما بين بعضها ببعض الصفات، لكنها جميعا تشترك بحد أدنى من الصفات المشتركة تسمى السمات المميزة للمفهوم".

أما التغير المفهومي فإن ما يجسد اسمه حسب (Riordan2014، 22) هو بناء الطلاب لأفكار جديدة في سياق الأفكار القديمة وبالتالي التركيز على التغيير بدلا من الاكتساب البسيط. وعليه فالتغير المفهومي هو" عبارة عن عملية التخلي عن المفاهيم البديلة (الخاطئة) التي يحملها الطلاب ويعتقدون أنها صحيحة لتفسير الظواهر الكونية بناء تفسيرات علمية سليمة" (البلبيسي، 2006، 26)

ويرى أبو الفتوح وعبد الحميد (1994، 46) عرابي (2014، 141) بأن التغير المفهومي يعد بمثابة العملية التي تحدث للبنى العقلية والفكرية للفرد بقصد استبدال المفهوم الخاطئ وغير الصحيح بالمفهوم السليم الواضح المجمع على مقبوليته من قبل العلماء، وتقوم تلك العملية بتعزيز الفهم السليم لدى الفرد متجاوزة جميع الظروف المحيطة به.

وعليه فإن استراتيجية التغير المفهومي يقصد بها: جملة من الإجراءات والخطوات والأساليب التي تستخدم لإزالة أنماط الفهم الخاطئ لدى الطلبة" (الظفيري، 2017، 42).

فقد عرفها الشرع بأنها" الاستراتيجية التي يتم فيها الكشف عن المفهوم الخطأ ومعالجته، ويتم فيها استخدام الحوار والمناقشة وإبراز دور الطلبة في التعليق" (الشرع، 2012، 9).

ولعل من التعريفات الأكثر تفصيلا وشمولا التعريف الذي جاء به عفانة(2001) -ورد في-(خلة، 2015، 29) لاستراتيجية التغير المفهومي بأنها" جملة من الإجراءات المتكاملة التي تستهدف العمليات الدماغية، إذ تنفذ عندما يتعرض المتعلم إلى معلومات أو معارف، لا تتفق مع المفاهيم المكتسبة لديه، فتحدث عملية عدم توازن أو توافق بين ما هو مكتوب من مفاهيم وما هو معطى من المعلومات فإذا كانت الاختلافات واضحة بين المفاهيم المكتسبة والمعلومات المعطاة لصالح المعلومات فإن المتعلم في هذه الحالة يكتسب مفاهيم جديدة لها إطار مختلف عن إطار المفاهيم المكتسبة، فنقول في هذه الحالة أن المتعلم حدث له تغير مفهومي.

ثانيا: المبادئ والافتراضات التي تقوم عليها استراتيجية التغير المفهومي

تعتمد استراتيجية التغير المفهومي أساسا على أفكار البنائية ومعاييرها (منصور، 2017، 115)؛ إذ تقوم على مبادئ النظرية البنائية التي ذكرها زيتون2007 (، 44) في شكل نقاط أساسية هي:

- معرفة المتعلم السابقة هي محور الارتكاز في عملية التعلم
- إن المتعلم يبني معنى لما يتعلمه بنفسه بناء ذاتيا، حيث يتشكل المعنى داخل بنيته المعرفية من خلال تزويده بمعلومات وخبرات تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه وبشكل يتفق مع المعنى العلمي الصحيح
- لا يحدث تعلم مالا يحدث تغيير في بنية الفرد المعرفية
- إن التعلم يحدث على أفضل وجه عندما يواجه الفرد مشكلة أو موقفا أو مهمة حقيقية واقعية
- لا يبني المتعلم معرفته بمعزل عن الآخرين

وفي نفس الإطار أشار آخرون إلى المبادئ التالية:

- المتعلم يبني معرفته ذاتيا ولا يتلقاها بشكل سلبي من الآخرين
- التعلم عملية بنائية نشطة مستمرة غرضية التوجيه
- يحدث التعلم عندما يكون هناك تغير مفاهيمي، وذلك بإعادة تنظيم للبنية المعرفية بين الأفكار والمفاهيم السابقة والخبرات الجديدة
- المحيط الاجتماعي والثقافي للمتعلم يساعد في بناء المعرفة. (منصور، 108،2017؛ الدليمي، 2014، 27).

وبهذا يمكن القول إن عملية التغير المفهومي لا يمكن أن تحدث دون الأخذ بهذه المبادئ التي تركز بشكل أساسي على المتعلم وكيفية حدوث التعلم.

أما الافتراضات الأساسية التي ترتكز عليها النظرية البنائية وتعتمدها استراتيجية التغير المفهومي نذكرها على النحو التالي:

- ✓ عندما يقوم المتعلم بمعالجة المعلومات الجديدة يحدث التعلم
- ✓ دون الاستعداد الكافي ربما لا يتم التعلم أو يكون غير فعال
- ✓ يتضمن التعلم إعادة ترتيب الأفكار والخبرات السابقة، وتكوين أفكار جديدة.
- ✓ إذا قام المتعلم بالانتباه للخبرات الجديدة وربطها بالخبرات السابقة فإنه باستطاعته جعل التعلم ذا معنى
- ✓ التركيز في التدريب على استخدام التغذية الراجعة المتعلقة بمعرفة المتعلم وأدائه وتنظيماته التي يجريها على أبنيته المعرفية من أجل دعم الروابط الذهنية وتوجيهها (العدوان والحوامدة، 2011، 122).

وفي نفس السياق أشارتا راجي وعلي (2016، 116) إلى الافتراضات التي تساعد المعلم على تفعيل استراتيجية التغيير المفهومي بـــ:

- ✓ توفير بيئة مشجعة لإظهار معرفة الطالب الخاطئة والإفادة منها أثناء عملية التدريس
- ✓ تقديم المشكلات يساعد الطالب على إظهار بنيته المعرفية من خلال التفكير الصريح في هذه المشكلات
- ✓ استعمال أساليب مناسبة للتقويم تساعد في تشخيص التصور البديل كالمقابلة، والاهتمام بالجانب العملي لأنه يساعد على إحداث التناقض المعرفي
- ✓ ربط المفهوم بواقع حياة الطالب اليومية مع ذكر أمثلة واقعية مألوفة ومتعددة ويساعد الطلاب على تأسيس علاقات ذات معنى للمفاهيم وذلك من خلال المناقشة المستمرة والتغذية الراجعة

وعليه فإن الاعتماد على هذه المبادئ والافتراضات يؤدي إلى حدوث تغير مفهومي للمتعلم على مستويين؛ المستوى الأول يعرف بالتغير المفهومي التطوري، أما الثاني فيعرف بالتغير المفهومي الثوري

أولا: التغير المفاهيمي التطوري: ويتضمن إعادة بناء (تدريجية) للمعرفة من قبل المعلم من خلال آلية التمثل Assimilation والتوفيق بين مفاهيم الطالب والمفاهيم (العلمية) الجديدة

ثانيا: التغير المفاهيمي الثوري: ويتضمن إعادة بناء المعرفة من خلال آلية المواءمة Accommodation أو الاستبدال المفاهيمي، حيث يتعلم الطالب مفاهيم جديدة مناقضة لمفاهيمه وذلك ضمن شروط معينة، (زيتون، 2007، 490)

الشروط الواجب الأخذ بها لكي يحدث تغير مفهومي:

أشارا زيتون وزيتون(2003، 219) استلزام أربعة شروط لإحداث التغير المفهومي وهي:

1. عدم رضا المتعلم عن منظومته المفاهمية التي لم تستطع تفسير الظاهرة التي يتعامل معها
2. وضوح التصور الجديد لديه بحيث يستطيع ربطه في شبكة معلوماته السابقة
3. معقولية التصور الجديد عند الفرد وقناعته به، بحيث يبرز له دوره في حل المعضلات التي لم يستطع المفهوم القديم حلها
4. جدوى تعلم ذلك التصور ومكانته التفسيرية بما يؤديه من تطبيقات مختلفة

ويفضل الرياطي(2014، 22) وزيتوني (1998) أربعة شروط لابد أن تتحقق لكي يحدث تغير مفهومي، نذكرها على الترتيب:

1. أن لا يرضى المتعلم عن مفاهيمه القديمة؛ عدم قبوله بها
2. أن يحقق المتعلم أقل درجة ممكنة من فهم المفهوم الجديد وإدراكه، بمعنى وضوح المفهوم الجديد
3. يجب أن تظهر فائدة المفهوم الجديد لدى المتعلم، وتأثيره حتى يحدث تغير مفهومي

4. يجب أن تظهر قوة المفهوم الجديد التفسيرية والتنبؤية من خلال تقديم استبصارات واستكشافات جديدة لم يستطع تقديمها المفهوم الخطأ (ورد في العفيفي، 2013، 46).

وعليه يتضح من العرض السابق أنه يجب توافر كل الشروط السالفة الذكر لكي يحدث تغير مفهومي، إلا أنه هناك شرطان لا يمكن الاستغناء عن كليهما؛ وعي المتعلم بالمفاهيم والأفكار الخاطئة لديه- قبوله للمفاهيم الصحيحة وقناعته بها.

ثالثا: خطوات ومراحل تنفيذ استراتيجية التغير المفهومي في البيئة التعليمية

أصبح تحسين نوعية التعليم والاهتمام بالبنية المعرفية للمتعلمين مطلبا تسعى إليه كل النظم التعليمية، الأمر الذي يشجع على تطبيق استراتيجيات التغير المفهومي في العملية التعليمية (عرابي، 2014) والاستفادة من التطبيقات النفسية التربوية لهذه الاستراتيجية وتنفيذها داخل الفصل الدراسي وذلك من خلال إتباع الإجراءات التالية:

1- حصر وتصنيف التصورات الخاطئة الموجودة لدى الطلاب حول ظاهرة معينة؛ كأن يعطى للتلاميذ اختبارا قبليا يكشف عن التصورات الموجودة لديهم، وعلى ضوئه يتم التصنيف إلى تصورات صحيحة وتصورات خاطئة.

2- تطوير وتكييف المادة الدراسية، بصورة تأخذ في اعتبارها البنية المفاهيمية السابقة للطلاب، بما فيها من مفاهيم خاطئة.

3- تقديم الخبرات الجديدة، والمفاهيم المتنوعة داخل الفصل الدراسي حسب طبيعة المفهوم ونوعه، وفق بعض أو جميع المراحل التالية: (البلبيسي، 2006، 29)

أ- التكامل: وتهدف هذه المرحلة إلى ربط المعرفة السابقة بالجديدة أو ربط مفاهيم مختلفة مع بعضها البعض، ولو لم تكن درست سابقا، ويقوم المعلم ضمن هذه المرحلة بالشرح وإجراء العروض والمناقشة والتجارب وغيرها لتكامل المعرفة السابقة لدى الطلبة بدمج المعرفة الجديدة في البنية المعرفية.

ب- التمييز: وتهدف إلى إكساب التلميذ القدرة على تمييز وإدراك وفهم وتحقيق قبول المفهوم الجديد، والمتعلم في هذه المرحلة بحاجة أن يكتشف أن مفهوما معينا قد يكون واضحا ومناسبا في حالة أكثر تعقيدا.

ج- تبديل المفاهيم: وتهدف هذه المرحلة إلى استبدال مفهوم جديد بآخر سابق؛ وذلك نتيجة للخلاف الذي يتولد لدى المتعلم عندما يجتمع مفهومان أحدهما صحيح والأخر خاطئ، حيث أن هذين المفهومين لن يكونا معقولين معا، مما يدفع بالمتعلم إلى موازنة المفهومين والخروج من تلك العملية بالفهم السليم.

د- الربط المفهومي: وتعني إيجاد صيغة ملائمة لأبنية مفاهيمية مناسبة، يمكن من خلالها ربط المفاهيم الأساسية المجردة بخبرات مألوفة ذات معنى، بحيث يصبح المفهوم المجرد من خلالها معقولا مقبولا ومعقولا لدى المتعلم (البياري، 2012، 38).

بينما ترى الحشاش(2018، 62) أنه يمكن إحداث التغير المفهومي عبر القيام بالخطوات الأتية:

- معرفة البنى المعرفية للطالب وتقسيمها إلى بنى سليمة وغير سليمة.
- القيام بتغيير المفهوم الخطأ إلى مفهوم سليم.
- القيام بتعزيز المفهوم السليم لدى الطالب على أن تكون المفاهيم الجديدة ملائمة لمستوى المتعلم وقدراته.

في حين ذكر أبو عصب(2015، 10) أن هيوسن حدد ثلاث مراحل للتغيير المفاهيمي هي:

1- مرحلة التشخيص (Diagnosis or Elicitation)**:** يتم فيها انتزاع المفاهيم البديلة ومعرفة أسباب تشكلها لدى الطلبة

2- **مرحلة التغيير** (Status Change)**:** وتشمل مدى استخدام المعلم لأساليب تشجيع تكوّن حالة الصراع الذهني بين المفاهيم البديلة لاستبدالها بالمفاهيم الأكثر صحة.

3- **مرحلة نتائج تعلم الطلبة** (Evidence of Outcome): ويتم فيها معرفة مدى انعكاس المعرفة السابقة التي يمتلكها الطلبة في نتائج تعلمهم لموضوع معين أو أثناءه.

وبنفس السياق قدم ويست وباينز(1984، ورد في منصور، 2014، 204) نموذج يتم خلاله إحداث تغير مفهومي في ثلاث مراحل وهي:

1- **مرحلة الإدراك:** وتتمثل هذه المرحلة في مقارنة المتعلم بأن لديه فهما علميا غير سليم لظاهرة ما.

2- **مرحلة عدم الاتزان:** وتتمثل هذه المرحلة في مقارنة المتعلم للمفهوم الجديد بالمفهوم السابق غير السليم والذي يوجد في بنيته المعرفية، بحيث يتولد لديه التناقض المعرفي، وما يترتب عليه من خلاف مفهومي لدى المتعلم.

3- **مرحلة إعادة الصياغة:** وتهدف هذه المرحلة إلى استبدال التصورات البديلة بالتصورات العلمية الصحيحة والمفاهيم المتناقضة تعرض في هذه الحالة، على أن يكون التصور الجديد بالنسبة للتلاميذ أكثر وضوحا. ويكون أكثر فعالية من الناحية التفسيرية ويكون له قوة تنبؤية أكبر من التصور الجديد

وقد أشار البلعاوي(2009، 31) إلى نموذج يتم تطبيقه في البيئة الصفية يختلف عن ما تقدم به كل من هيوسن، وويست وباينز؛ في مراحله من حيث العدد والتسمية والخطوات، ذكره في أربعة مراحل على التوالي:

1- **مرحلة التهيئة:** ويتم فيها فحص البنية المفاهمية القبلية لدى المتعلم واستخدام أساليب تدريسية ملائمة من قبل المعلم تسمح للتلاميذ باستشارة المعلم كلما دعت الحاجة لذلك.

2- **مرحلة عدم الاتزان المفهومي:** وفيها يقوم المعلم بتقديم المفهوم الجديد الصحيح باستخدام أنشطة مختلفة من خلال تقديم أمثلة والاستقصاء ثم إجراء مقارنة يستطيع التلميذ من خلالها إدراك التصور الخطأ والشعور بمعقولية ومقبولية المفهوم السليم.

3- **مرحلة تدعيم وترسيخ المفهوم الجديد:** وفيها يقدم المعلم الأنشطة والخبرات التعليمية التي تهدف إلى ترسيخ التصورات الصحيحة للمفهوم الجديد.

4- **مرحلة استخدام واستثمار المفهوم:** وفيها يقوم المعلم بتعريض المتعلم إلى مواقف صفية وحياتية تتطلب من المتعلم استخدام واستثمار المفهوم الجديد في حلها

وإضافة إلى ماسلف فإنه يمكننا أيضا تنفيذ استراتيجية التغير المفهومي من خلال إتباع الخطوات التالية:

1. يتم رصد التصور الخاطئ في الجزء الأيسر العلوي من السبورة والتركيز عليه
2. القيام بتشكيك الطلاب في المفهوم وإجراء التجارب والعروض للتناقض
3. يعرض المعلم التصور الصحيح مقابل التصور الخاطئ على السبورة
4. تقديم الأدلة والبراهين على صدق المفهوم المقصود
5. السماح للتلاميذ باستخدام المفهوم الصحيح في مواقف متعددة لتثبيت الفكرة (اللولو، 2007، 23).

وعليه يتضح مما سبق أن استراتيجية التغير المفهومي تسير وفق خطوات ومراحل؛ تبدأ بالوقوف على التصورات البديلة لدى التلميذ مع أخذ المعرفة السابقة في الحسبان، مرورا بإحداث حالة من عدم الرضا لهذا المفهوم، وانتهاء بتبنّي مفهوم جديد يحل محل المفهوم السابق، على أن يتسم المفهوم الجديد بالوضوح والفائدة ليكون التعلم ذا معنى (الزهراني، 1434، 59).

خاتمة وتوصيات

وتأسيسا على ما سبق عرضه نخلص إلى أن استراتيجية التغير المفهومي من الاستراتيجيات التي تستخدم في التعليم والتدريس، بتركيزها على العوامل الداخلية (معرفة، إدراك، انتباه، أفكار..) من أجل السلامة المفاهمية عنده، على أن يكون هو نفسه الفاعل الرئيس في هذه العملية، وبذلك هي تختلف عن الاستراتيجيات التقليدية التي يكون فيها دور المتعلم سلبيا.

وعليه بناء على ما جاء في هذه الدراسة يتبين أن استراتيجية التغير المفهومي تتبع عدة إجراءات تستهدف بها البنية العقلية؛ من أجل استبدال كل ما هو خاطئ وغير مناسب من أفكار، ومعارف، وتصورات بديلة بما هو مقبول وصحيح. وذلك باعتمادها على مبادئ وافتراضات النظرية البنائية التي تركز في مجملها على ضرورة أخذ الخلفية المعرفية للمتعلم مع جعل التعلم ذاتيا. وبإتباع جملة من الشروط التي تبرز في عمليتي الرفض والقبول؛ رفض المتعلم لمفاهيمه وتصوراته القبلية. وقبوله التعديل والتغيير إلى ما هو صحيح وصائب، يحدث تغيرا مفهوميا على مستويين الأول قصير المدى والثاني طويل المدى. كما يتبين أن تطبيقات استراتيجية التغير المفهومي النفسية التربوية في البيئة الصفية تتمثل في إتباع مراحل وخطوات منهجية تهدف في النهاية إلى تشكيل بنية معرفية ومفاهمية سليمة ليس فقط من جانب المفاهيم العلمية والمعارف المتعلقة بالمحتوى الدراسي كما أشارت لها هذه الدراسة، وإنما تشكيل بنية معرفية سليمة عبر اكتساب المفاهيم والأفكار الصحيحة للمواضيع المختلفة في الحياة.

وبناء على مجمل ما توصلت إليه الدراسة الحالية، وبالرغم من تناول استراتيجية التغير المفهومي من قبل العديد من الباحثين، إلا أنها مازالت جديرة بالاهتمام وعليه نوصي بالآتي:

1. إجراء المزيد من الدراسات التي تبحث في أبعاد استراتيجية التغير المفهومي
2. عقد دورات تدريبية للمعلمين والأساتذة من أجل إكسابهم مهارة تطبيق استراتيجية التغير المفهومي داخل الأقسام.
3. تبني استراتيجية التغير المفهومي في الإرشاد المدرسي والمهني من أجل تعديل وتصحيح مفاهيم التلاميذ الخاطئة المتعلقة بالاختيار الدراسي والمهني.
4. توظيف استراتيجية التغير المفهومي وفق منهجيتها في علاج التصورات والأفكار والمعارف الخاطئة حول المواضيع المختلفة، لاستهدافها البنية المعرفية والمفاهمية بفاعلية.

قائمة المراجع

1. أحمد، جوزال عبد الرحيم وسلامة، وفاء محمد (2008)، تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لطفل الروضة، (ط2)، القاهرة، عالم الكتب.
2. أبو دقة، ميرام إبراهيم شريف (2017)، أثر استخدام نموذج التعلم الواقعي في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الخامس الأساسي واتجاهاتهن نحو العلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة غزة.
3. أبو عصب، ميسان سليمان (2015)، أثر تطوير استراتيجية تدريس تستند إلى النظرية المتعددة للتغيير المفاهيمي في تغيير مفاهيم طلبة الصف العاشر الأساسي حول موضوع الألكنات والألكينات. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت، فلسطين.
4. أبو الفتوح، حمدي وعبد الحميد، عايدة(1994). تصورات الأطفال عن الظواهر ذات الصّلة بالعلوم واقعها واستراتيجيات تغييرها، المنصورة: دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع.
5. البلبيسي، اعتماد عواد (2006)، أثر استخدام استراتيجية المتناقضات في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى الطلبة، رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة.
6. البلعاوي، حسام سيف الدين محمد (2009)، أثر استخدام بعض استراتيجيات التغير المفهومي في تعديل المفاهيم الرياضية البديلة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية: غزة
7. البياري، آمال شحدة (2012)، أثر استراتيجية بوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة.

8. جابر، وليد أحمد جابر (2005)، طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية، (ط2)، عمان، دار الفكر
9. جمعة، باسمه وعمار، سام (2016)، فاعلية برنامج مقترح قائم على نموذج التعلم البنائي (E5s) في تحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي العام في التربية الإسلامية واتجاهاتهم نحوه، مجلة جامعة البعث، 38 (42)، 43- 140.
10. الحشاش، فاطمه أحمد مسلم (2018)، أثر استراتيجية سكمان في تنمية مهارات التفكير الناقد والتغير المفهومي في مبحث العلوم والحياة لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
11. حصارمة، دانية سامر(2013)، أثر توظيف استراتيجية الصراع الذهني في التغيير المفاهيمي والتحصيل لطلبة الصف الثامن حول موضوع الأمواج والصوت. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بير زيت، فلسطين.
12. خله، أسامة عبد الرحيم محمود (2015)، أثر استراتيجيتي التناقض المعرفي وبوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
13. الخوالدة، سالم عبد العزيز (2007)، فاعلية استراتيجية تدريسية قائمة على الجمع بين استراتيجيتي نصوص التغيير المفاهيمي في الفهم المفاهيمي وخريطة المفاهيم في فهم طالبات الصف التاسع الأساسي لمفاهيم جهاز دوران الدم في الإنسان، مجلة العلوم التربوية، (11)، 200-259.
14. الدليمي، عصام حسن (2014)، النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.
15. راجي، زينب حمزة وعلي، سعاد يحي (2016)، أثر نموذج درايفر وبوسنر في تصحيح التصورات البديلة في مادة علم النفس التربوي لدى طلاب معهد الفنون الجميلة. مجلة البحوث التربوية والنفسية، 51، 109-141.
16. الرياطي، فاطمه محمد (2014)، أثر توظيف نموذجي بوسنر وk.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح، رسالة ماجستير: غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
17. الزهراني، محمد بن سعيد بن مجحود (1434)، فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التغير المفهومي في تعديل التصورات البديلة عن بعض المفاهيم النحوية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط واحتفاظهم بها، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.
18. زيتون، حسين حسن وزيتون، كمال عبد الحميد(2003). التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية، مكتبة طريق العلم، عالم الكتب.
20. زيتون، عايش محمود (2007)، النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، عمان، دار الشروق.
19. سحتوت، إيمان محمد وجعفر، زينب عباس (2014)، استراتيجيات التدريس الحديثة، الرياض، مكتبة الرشد
20. السليم، ملاك بنت محمد (2004)، فاعلية نموذج مقترح لتعليم البنائية في تنمية ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات العلوم وأثرها في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم التغيرات الكيميائية والحيو كيميائية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، 16، 687- 766.
21. السويلمين، منذر بشارة (2016)، فاعلية تدريس العلوم باستخدام خارطة الشكل V وأنموذج بوسنر في تعديل المفاهيم الخطأ والتحصيل لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، دراسات العلوم التربوية، 43 (2)، 579-595.
22. الشرع، إبراهيم (2012)، أثر استخدام استراتيجية التغيير المفاهيمي في احتفاظ الطلبة ببعض مفاهيم الرياضيات، مجلة دراسات نفسية وتربوية، (9)، 1-32.
23. الشرقاوي، أنور محمد(2012). التعلم نظريات وتطبيقات، مصر، مكتبة الأنجلو المصرية
24. الطراونة، محمد حسن عليان (2001)، أثر استراتيجيات التغير المفاهيمي في تغيير المفاهيم البديلة المتعلقة بمفهوم الطاقة الميكانيكية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة مؤته
25. الظفيري، نشمي سعود (2017)، استراتيجيات التغير المفهومي وآثارها في تعديل مفهوم الرياضيات البديلة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بدولة الكويت. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 1(4)، 39-63.
26. عبد النبي، فاطمة حسني عطا (2012)، فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس علم البيان لتنمية المفاهيم البلاغية ومهارات التذوق الأدبي لدى الطالب المعلم، مجلة كلية التربية بالسويس، 5(6)، 286-319.
27. العدوان، زيد سليمان والحوامدة، محمد فؤاد (2011)، تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
28. العدوان، زيد سليمان وداود، أحمد عيسى (2016)، النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس، دبي، مركز ديبونو لتعليم التفكير.
29. عرابي، حسن محمود (2014)، فاعلية برنامج تدريسي في تصويب بعض المفاهيم الفيزيائية البديلة وفق مفهوم التعلم النشط. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، سوريا.
30. العفيفي، أماني محمد حسن (2013)، أثر توظيف استراتيجية K.W.L في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة.

31. عمران، محمد خالد (2015)، أثر استخدام نموذج أدي وشاير في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
32. غصون، زينب حسين (2014)، أثر استخدام نموذج بوسنر في إحداث التغيير المفاهيمي والاحتفاظ به لدى التلاميذ ذوي التعلم (السطحي والفعال) في الدراسات الاجتماعية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تشرين، سوريا.
33. اللولو، فدوى صبحي (2007)، أثر استخدام الوسائل المتعددة في تعديل الوسائل المتعددة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لطالبات الصف السادس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير: غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة.
34. المالكي، عبد الرحمن بن عبد الله بن محمد (2011). فاعلية استخدام استراتيجية تدريسية مقترحة وفق نموذج التغيير المفهومي في تنمية مستوى أداء تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة القرآن الكريم (1- 24،) مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 8(3)، 1- 23.
35. محمود، عدنان عبد الكريم وعبد، صبار سعود (2012) أهمية استراتيجية نصوص التغير المفاهيمي في العملية التربوية. مجلة الفتح، (51)، 291- 315.
36. منصور، مصطفى (2014)، أهمية تشخيص التصورات البديلة في تدريس العلوم واستراتيجيات تعديلها، مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية، 2(3)، 188- 209.
37. منصور، مصطفى (2017)، أثر استراتيجية تعليمية/تعلمية مبنية على التغير المفهومي في تعديل التصورات الخاطئة وتنمية مهارات التفكير العلمي، رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة محمد خيضر بسكرة.
38 .Riordan, John Paul(2014)، Techniques, tactics. And strategies for conceptual change in school science. Thesis doctoral unpublished. Canterbury christ church university

الهوامش

1- زيد سليمان العدوان وأحمد عيسى داوود، النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس، مركز ديبونو لتعليم التفكير، دبي ، ط1، 2016، ص34.
2- ملاك السليم، فاعلية نموذج مقترح لتعليم البنائية في تنمية ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات العلوم وأثرها في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم التغيرات الكيميائية والحيو كيميائية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، المجلد 16، 2004، ص 292
3- دانية سامر حصارمة، أثر توظيف استراتيجية الصراع الذهني في التغيير المفاهيمي والتحصيل لطلبة الصف الثامن حول موضوع الأمواج والصوت، رسالة ماجستير، جامعة بير زيت، فلسطين، 2013، ص3.
4-. محمود، عدنان عبد الكريم محمود صبار سعود عبد، أهمية استراتيجية نصوص التغير المفاهيمي في العملية التربوية، مجلة الفتح، العدد51، 2012، ص 294.
5- زينب حسين غصون، أثر استخدام نموذج بوسنر في إحداث التغيير المفاهيمي والاحتفاظ به لدى التلاميذ ذوي التعلم (السطحي والفعال) في الدراسات الاجتماعية، رسالة ماجستير، جامعة تشرين، سوريا، 2014، ص59.
6- حمدي أبو الفتوح، عايدة عبد الحميد، تصورات الأطفال عن الظواهر ذات الصّلة بالعلوم واقعها واستراتيجيات تغييرها، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع، المنصورة، ط1، 1994، ص5.
7- أنور محمد الشرقاوي، التعلم نظريات وتطبيقات، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر، ط1، 2012، ص101.
8- آمال شحدة البياري، أثر استراتيجية بوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2012، ص4.
9- اعتماد عواد البلبيسي، أثر استخدام استراتيجية المتناقضات في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى الطلبة. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 200، ص 28.
10- باسمه جمعة، وسام عمار، فاعلية برنامج مقترح قائم على نموذج التعلم البنائي (E5s) في تحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي العام في مقرر التربية الإسلامية واتجاهاتهم نحوه، مجلة جامعة البعث، العدد42، المجلد38، 2016، ص 48.
11-.إيمان محمد سحتوت وزينب عباس جعفر، استراتيجيات التدريس الحديثة. مكتبة الرشد، الرياض، ط1، 2014، ص44
12- أحمد جوزال عبد الرحيم وسلامة وفاء محمد، تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لطفل الروضة ، عالم الكتب، القاهرة، ط2، 2008، ص 16.
13-. جابر وليد أحمد، طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية، دار الفكر،عمان، ط2، 2005، ص 350.
14- John Paul Riordan, Techniques tactics. And strategies for conceptual change in school science, Thesis doctoral unpublished, Canterbury christ church university, (2014), p 22.

15- اعتماد عواد البلبيسي، أثر استخدام استراتيجية المتناقضات في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى الطلبة، المرجع السابق، ص26.
16- حمدي أبو الفتوح وعايدة عبد الحميد، تصورات الأطفال عن الظواهر ذات الصّلة بالعلوم واقعها واستراتيجيات تغييرها، المرجع السابق ص46.
17- حسن محمود عرابي، فاعلية برنامج تدريسي في تصويب بعض المفاهيم الفيزيائية البديلة وفق مفهوم التعلم النشط، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، سوريا، 2014، ص 141.
18- نشمي سعود الظفيري، استراتيجيات التغير المفهومي وآثارها في تعديل مفهوم الرياضيات البديلة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بدولة الكويت، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد4، المجلد1، 2017، ص 42.
19- الشرع، إبراهيم، أثر استخدام استراتيجية التغيير المفاهيمي في احتفاظ الطلبة ببعض مفاهيم الرياضيات. مجلة دراسات نفسية وتربوية، العدد 9، 2012، ص9.
20- أسامة عبد الرحيم خلة، أثر استراتيجيتي التناقض المعرفي وبوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2015، ص 29.
21- مصطفى منصور، أثر استراتيجية تعليمية/تعلمية مبنية على التغير المفهومي في تعديل التصورات الخاطئة وتنمية مهارات التفكير العلمي، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2017، ص 115.
22- عايش محمود زيتون، النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، دار الشروق، عمان، ط1، 2007، ص44.
23- الدليمي، عصام حسن، النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان ،2014، ص 27.
24- مصطفى منصور، أثر استراتيجية تعليمية/تعلمية مبنية على التغير المفهومي في تعديل التصورات الخاطئة وتنمية مهارات التفكير العلمي، المرجع السابق، ص 108.
25- زيد العدوان ومحمد فؤاد الحوامدة، تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق، دار المسيرة، عمان،2011، ص 122.
26- زينب حمزة راجي وسعاد يحي على، أثر نموذج درايفر وبوسنر في تصحيح التصورات البديلة في مادة علم النفس التربوي لدى طلاب معهد الفنون الجميلة، مجلة البحوث التربوية والنفسية، العدد 51، 2016، ص 116.
27- عايش محمود زيتون، النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، المرجع السابق ص490.
28- زيتون، حسين حسن زيتون و كمال عبد الحميد زيتون، التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية، عالم الكتب، مكتبة طريق العلم، 2003، ص 219.
29- أماني محمد حسن العفيفي، أثر توظيف استراتيجية K.W.L في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لدى طالبات الصف السابع الأساسي. رسالة ماجستير، جامعة الأزهر،غزة، 2013، ص 46.
30- فاطمه محمد الرياطي، أثر توظيف نموذجي بوسنر وk.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2014، ص22.
31-.اعتماد عواد البلبيسي، أثر استخدام استراتيجية المتناقضات في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى الطلبة، المرجع السابق، ص29.
32- آمال شحدة البياري، أثر استراتيجية بوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، المرجع السابق، ص38.
33- فاطمه أحمد مسلم الحشاش، أثر استراتيجية سكمان في تنمية مهارات التفكير الناقد والتغير المفهومي في مبحث العلوم والحياة لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2018، ص62.
34- ميسان سليمان أبو عصب، أثر تطوير استراتيجية تدريس تستند إلى النظرية المتعددة للتغيير المفاهيمي في تغيير مفاهيم طلبة الصف العاشر الأساسي حول موضوع الألكانات والألكينات، رسالة ماجستير جامعة بيرزيت، فلسطين، 2015، ص10.
35- مصطفى منصور، أهمية تشخيص التصورات البديلة في تدريس العلوم واستراتيجيات تعديلها، مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية، العدد3. المجلد2 ،2014، ص 204.
36- حسام سيف الدين محمد البلعاوي، أثر استخدام بعض استراتيجيات التغير المفهومي في تعديل المفاهيم الرياضية البديلة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2009، ص39
37- فدوى صبحي اللولو، أثر استخدام الوسائل المتعددة في تعديل الوسائل المتعددة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم التكنولوجية لطالبات الصف السادس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، 2007، ص 23.
38- محمد بن سعيد بن مجحود الزهراني، فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التغير المفهومي في تعديل التصورات البديلة عن بعض المفاهيم النحوية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط واحتفاظهم بها، أطروحة دكتوراه، جامعة أم القرى، السعودية، 1434، ص 59.