

الفصل الثالث

استراتيجيات تدريس قائمة على النظرية البنائية

المناهج و طرق التدريس - زيد الخيكراني

• (3-1) الاستراتيجية:

تعد كلمة استراتيجية نحتاً عربياً أي ليس لها كلمة مرادفة في العربية ومصدرها (strategia) الإنجليزية وهي كلمة مشتقة من كلمة إغريقية قديمة هي (strategy)، فالمعنى الأصلي للكلمة استراتيجية وطبقا لاشتقاقها (stratos) وتعني فن قيادة الجيوش أو إلى أسلوب القائد العسكري أما في الأدبيات التربوية تجد أنّ استراتيجية التدريس تأخذ مسميات أخرى هي إجراءات التدريس أو الأنشطة التعليمية أو استراتيجية التعليم والتعلم.

ويشير زيتون إلى معنيين عامين لكلمة الاستراتيجية عند استعمالها في المجال التربوي هما:

المعنى الأول: وفيه ينظر إلى الاستراتيجية على أنها فن استعمال الإمكانيات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الأهداف المتوخاة بدرجة عالية من الإتقان.

المعنى الآخر: وفيه ينظر إلى الاستراتيجية على أنها خطة محكمة البناء ومرنة التطبيق، تتضمن عدة خطوات وإجراءات بغية تحقيق الأهداف التعليمية.

لذلك تنوعت استراتيجيات التدريس وتعددت بحسب ما يراه المعلم مناسباً ووفقاً للمادة الدراسية وطبيعتها علمية كانت أم أنسانية وخبرة المعلم في التدريس، تتضمن استراتيجيات التدريس الخطط التي يضعها المتعلم للموضوعات والتي يقوم بأدائها داخل غرفة الصف للعمل على تحقيق الأهداف التربوية والأهداف التعليمية، وكذلك تعديل بسلوكيات وتصرفات المتعلمين من خلال، ما تتضمنه الخطط من تزويد المتعلمين بالأسس الاجتماعية الصحيحة.

تحتاج استراتيجيات التدريس إلى مجموعة مهارات ينبغي على المعلم أن يتقنها لكي ينفذ الطريقة بصورة جيدة لتحقيق الأهداف، فالاستراتيجية تتضمن عدداً من طرق التدريس وإتقان المعلم لكل طريقة وكيفية التعامل معها يضمن نجاح الاستراتيجية المختارة في الموقف التعليمي التعليمي.

إنّ الاسس العامة التي تجعل الاستراتيجية ناجحة وفعالة في الموقف التعليمي هي
أن:

1. تكون ملائمة ومتوافقة مع مستوى المتعلمين ومراحل نموهم العقلي وظروفهم الاجتماعية والاقتصادية والاسرية.
 2. تراعي الترتيب المنطقي في المادة العلمية من السهل إلى الصعب، ومن الواضح إلى المجهول.
 3. تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين في مستوياتهم وقدراتهم واحتياجاتهم.
 4. تتنوع في خطواتها واستمرارية أدائها، ولا تستمر على وتيرة واحدة، لأنه يؤدي إلى خلق الملل لدى المتعلمين.
 5. تنظم خطواتها بحسب الوقت المخصص للدرس.
 6. تستند على طرق التعلم والاستفادة من مبادئ وأسس النظرية المستندة اليها أو الاتجاه.
 7. تثير تفكير المتعلم من خلال مشاركته الإيجابية وخلق المواقف والمشكلات التي تدفعه لحلها وعلاجها.
 8. تكون مرنة ومتكيفة مع الموقف التعليمي وتنمي لدى المتعلم القيم والاتجاهات كالتعاون وتحمل المسؤولية واحترام الآخرين وغيرها
- ولاختيار الاستراتيجية المناسبة لابد من الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- هل الاستراتيجية مناسبة؟
- هل الاستراتيجية قابلة للتطبيق؟
- هل الاستراتيجية مقبولة؟

• (2-3) مكونات الاستراتيجية:

تحدد مكونات الاستراتيجية في التدريس بالآتي:

1. الخطوات التي ينظمها المعلم قبل البدء بتنفيذ الدرس والتي على وفقها يسير الدرس ويدرس المعلم الموضوع المحدد.
2. الأنشطة والأسئلة والتقنيات التعليمية التي يستعملها المعلم لتحقيق أهداف الموقف التعليمي.
3. غرفة الصف والمتمثلة بكيفية جلوس المتعلمين والإضاءة ونظافة غرفة الصف (أي بمعنى ضبط العوامل الفيزيائية للصف).
4. كيفية التعامل مع إجابات المتعلمين من حيث تعزيزها بشكل ايجابي لغرض تطويرها واعادتها في مواقف مناسبة

أما معايير الاستراتيجية التي ينبغي استعمالها في التعليم والتدريب هي:

1. طبيعة الأهداف التعليمية المراد تحقيقها.
2. إمكانية المعلم والمتعلم ومؤهلاتهم في كيفية التلاؤم مع خطواتها وانسجامهم معها.
3. المدة الزمنية اللازمة لتطبيق خطواتها.
4. طبيعة الإمكانيات المتوفرة في الموقف التعليمي من أهداف، ومحتوى، ووسائل وأنشطة

على الرغم من أن المعلم يتبع أسلوبه الخاص في التدريس وتنفيذ طريقة التدريس المرغوب اتباعها، إلا أنه يتبع استراتيجية محددة فيها خطوات وإجراءات لتنفيذ الدرس وتحقيق الأهداف المرجوة.

لذلك إذا كان الهدف من الموقف التعليمي إحداث تغييرات في معارف المتعلمين واتجاهاتهم ومعتقداتهم ومهاراتهم، يجب اختيار أساليب واستراتيجيات تدريسية ناجحة وحيوية بحيث يتمكن المتعلم من الانسجام معها من أجل الحصول على

معلومات ومعارف علمية وكذلك العمل من خلال تلك الاستراتيجية على تطويرها بحيث يصبح المتعلم متكامل من جوانب الشخصية جميعها، وقد ركز التربويون في الأعوام الأخيرة الماضية على استراتيجيات التدريس الناجحة والتي تعمل على تحقيق أهداف الموقف التعليمي بإمكانيات قليلة ومدة زمنية قصيرة وبأقل جهد ممكن وتحقيق مستويات عالية في الجودة.

من مميزات وخصائص الاستراتيجية الفعالة في تدريس العلوم تتمثل بأن الاستراتيجية تركز وبشكل كبير على العمليات العقلية أكثر من التركيز على المعرفة العملية وتتضمن العمليات: الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، فرض الفروض، الاستنتاج وغيرها، وكذلك تعطي المتعلم دوراً أكثر فاعلية وإيجابية في الدرس.

• (3-3) الكفايات التي تلزم المعلم نجاحه في عملية التدريس:

1. كفايات التخطيط: وتتمثل بـ(صياغة الأهداف التعليمية، تحليل المحتوى، تخطيط الدرس، كفايات التعرف على خصائص واحتياجات المتعلمين).
2. كفايات التنفيذ: (كفايات عرض الدرس، كفايات تصنيف الأسئلة، كفايات التعزيز، كفايات إدارة الصف).
3. كفايات التقويم: كفايات إعداد الاختبارات، كفايات اختيار أدوات التقييم الملائمة للهدف، كفاية إعداد الاسئلة الموضوعية، كفايات استعمال أدوات القياس)

• (4-3) استراتيجيات الدعائم (السقالات) التعليمية

:Instruction Scaffolding

• أولاً: الجذور التاريخية للدعائم التعليمية:

ظهر مفهوم الدعائم (السقالات) التعليمية للمرة الأولى في عام (1976) من خلال دراسة وود براون وروس (Wood Braun and Ross)، وكان الهدف منها التوصل الى دور المعلم في جعل الطفل او التلميذ المبتدئ قادر على حل المشكلات التي تفوق قدراته الفردية.

ان استراتيجية الدعائم التعليمية تعد تطبيقا لنظرية فيجوتسكي (Vygotsky) عن التعلم الاجتماعي للمفاهيم (Sociocultural theory)، ومفهومه عن منطقة النمو الوشيك (ZPD)(Zone of proximal Development)

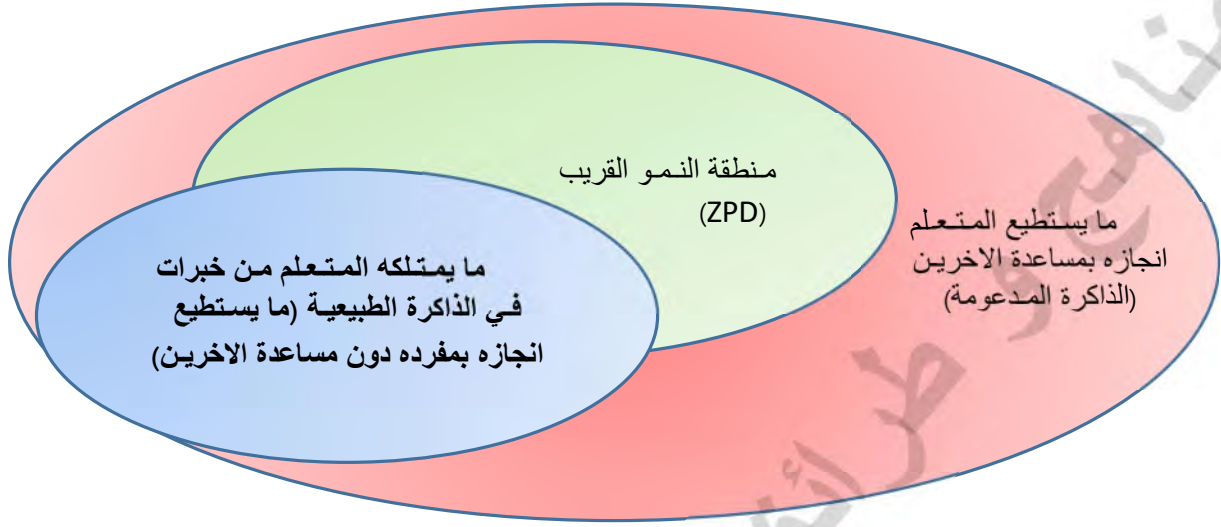
وقد ظهرت في الوقت الحالي الذي ازداد فيه الاهتمام بالمجال الاجتماعي في مفاهيم وافكار فيجوتسكي ونظرياته.

اذ اوضح فيجوتسكي من خلال النظرية الاجتماعية ان التعلم يحصل من خلال المشاركة في التجارب الاجتماعية، لان المتعلم لا يتعلم بصورة منفصلة او مستقلة عن الآخرين، بل يتعلم من خلال المشاركة والتفاعل مع المتعلمين او الآخرين الاكثر قدرة ومعرفة في تفسير المواقف المختلفة، والذي يتم من خلال دعائم او سقالات تجعل المتعلم قادرا على حل المشكلات التي يواجهها.

واستناداً الى نظرية فيجوتسكي ظهر ما يسمى بمنطقة النمو الوشيك (Zone of Actual Development) وهذا المصطلح يشير الى المسافة بين ما يمكن للفرد ان يقوم به بمساعدة او بدون مساعدة، بالاضافة الى ذلك فان مصطلح النمو الوشيك يشير الى ان المساعدة المقدمة هي على مسافة قريبة من المتعلم، كما تقوم على اساس القدرات الموجودة لديه.

كما يشير (فيجوتسكي، 2004) الى ان منطقة النمو الوشيك (ZPD) تعبر عن المسافة بين مستوى النمو الحقيقي او الفعلي ((ZAD) Zone of Actual Development)، وبين مستوى النمو الممكن بالتعاون مع معلمين يمتلكون القدرة والدراية.

والشكل الاتي يوضح منطقة النمو الوشيك



منطقة النمو الوشيك

• ثانيا: مفهوم استراتيجية الدعائم التعليمية:

ان استراتيجية الدعائم التعليمية هي امتداد للنظرية البنائية واحدى تطبيقاتها، كما انها استراتيجية تدريس يستعملها المعلم بشكل مؤقت ويقدم من خلالها مجموعة من البرامج والانشطة التي تعمل على زيادة مستوى الفهم عند المتعلمين بالقدر الذي يسمح له بمواصلة القيام بالأنشطة بشكل ذاتي، وفي حدود هذا المفهوم يقوم المعلم بتقديم المساعدة الوقتية للتلاميذ بهدف اكسابهم العديد من القدرات والمهارات التي تؤهله لان يواصل بقية تعليمه منفردا، وقد سميت بهذا الاسم لأنها تركز على تقديم الدعم المؤقت للمتعلمين، ومن ثم يتركوا ليكملوا بقية تعلمهم معتمدين على قدراتهم الذاتية ومعرفتهم السابقة، وترد تحت مسمى (السقالات أو السنادات) التعليمية، ففي عملية التسقيط يعمل المعلم على مساعدة التلميذ في انجاز مهمة او ادراك مفهوم لا يستطيع التلميذ ادراكه بشكل مستقل، وعندما يشعر المعلم بان التلميذ بدأ يحل المشكلة بصورة مستقلة يعمل على ازالة الدعائم بشكل تدريجي، فالتدعيم في الحقيقة يستعمل كجسر للوصول الى الشيء الذي لا يعرفونه

المتعلمين، والتدعيم او التسقيـل الذي يدار بشكل صحيح هو الذي يعمل كمساعد وليس كمعطل، ويمكن استعمال ادوات مختلفة لتدعيم وتسقيـل تعلم المتعلمين منها: استعمال عمليات التفكير لأداء المهمة، تجزئة المهمة الى اجزاء سهلة، استعمال التعلم التعاوني والذي يعتمد على الحوار بين الاقران او النظائر وبين فريق العمل، واعطاء النصائح والارشادات، وعرض نماذج التدريب، كما يفضل ان يحرص المعلم على اداء المتعلمين للمهام باقل جهد ممكن، كما يجب على المعلمين العمل على ادارة حوار مفتوح مع المتعلمين من اجل الوقوف على معرفة المتعلمين، وتحديد اداة التدعيم للوصول الى المعرفة الجديدة.

ويرى زيتون (2003) ان الدعائم التعليمية عبارة عن معرفة تقدم للمتـعلم من اجل مساعدته على عبور الفجوة بين ما يعرف وما يسعى الى معرفته او ما لا يعرفه.

وذكر كل من (Randoll & Kali، 2004)) ان الدعائم التعليمية هي مساعدات تقدم للمتـعلم اثناء عملية التعلم لتعطيه القدرة على انجاز التعلم او القيام بسلوك او فعل او حل مشكلة لا يستطيع حلها دون تقديم هذه المساعدة، كما انها تؤدي الى عدم حاجته اليها في المستقبل.

ويشير حمادة (2011) الى ان الدعائم التعليمية تعتمد على تفاعل المتعلمين في الموقف التعليمي - التعليمي، الذي تقدم فيه المواد التعليمية والانشطة بحسب قابليات واستعدادات وامكانيات المتعلمين، فضلا عن خلفياتهم المعرفية السابقة كما ان الدعائم التعليمية تهدف الى اشباع حاجات المتعلمين وزيادة رغبتهم ودافعيتهم نحو التعليم، وبالاتي زيادة خبراتهم وتنمية قدراتهم ومهاراتهم.

ويرى عبيد (2002) ان الدعائم التعليمية هي مجرد تقديم اعانة طارئة تمكن المتعلمين من مواصلة التقدم والاستمرار في بنائه المعرفي، بحيث يكون ما قام به التلميذ اليوم بمساعدة المعلم، يقوم به في المرة الثانية بمفرده، بالإضافة الى ذلك فان التلميذ بحاجة الى بيئة غنية وثرية بالوسائل والمصادر والامكانيات اللازمة لتقديم الدعائم المعرفية وقت الحاجة اليها.

وتعرفها علوان (2016) بأنها المساعدة الوقتية التي يحتاجها المتعلم لعبور الفجوة بين ما يعرفه وما يسعى لمعرفته، ومن ثم تقل هذه المساعدة تدريجيا بحيث يستطيع المتعلم اتمام الانشطة والمهام وحل الاسئلة الموكلة له بمفرده معتمدا على نفسه وقدراته الذاتية.

ويرى زيتون (2003) ان الدعائم التعليمية تعد بمثابة توظيف لمعلمة التفكير المتعمق لفيجوتسكي، والتي تؤكد على فكرتين ذات علاقة بالبعد الاجتماعي للتعليم وهما: (فكرة الدعائم التعليمية، وفكرة النمو الوشيك (ZPD).

في حين تعرف الشهري (2015) الدعائم التعليمية بأنها عبارة عن طريقة تعليمية تكون معدة وفقا للنظرية البنائية، وهي عمليات بناء مستمرة ونشطة تقوم على الدعم المعرفي المؤقت للمتعلمين، وهذا يساعد في ايجاد تراكيب معرفية جديدة اعتمادا على ما سبق من دعم.

كما تعرفها ابوزيد (2009) بأنها استراتيجية تقوم على التخطيط المنظم لعدد من المواقف التعليمية يستعمل فيها المعلم الانشطة الساندة (العروض التوضيحية، الكمبيوتر، النماذج والمجسمات، التعاون مع الاقران، وتقديم النصح والارشاد) كسقالات او دعائم تساعد في انجاز المهام الجديدة.

ويذكر (Moro، 2012) ان مصطلح الدعائم التعليمية يستعمل لوصف المساعدة الوقتية التدعيمية المناسبة للمتعلمين من اجل تعلم الاشياء او المواد التي تصعب عليهم ولا يمكن ان يتعلموها بمفردهم دون مساعدة تقدم إليهم.

ان الدعائم التعليمية هي استراتيجية يتم من خلالها تقديم المساعدة والدعم للتلاميذ في بداية تعلمهم وبحسب احتياجاتهم من اجل اتقان التعلم، ومن ثم يتناقص هذا الدعم بشكل تدريجي الى ان ينعدم ليصبح التلميذ معتمدا على نفسه، كما ان الدعائم التعليمية هي احدى التطبيقات التربوية للنظرية البنائية، والتي يتم فيها التركيز على كيفية اكتساب المعرفة، وصنع المعنى للظواهر المختلفة، وتشجيع المنافسة في الصف الدراسي، كما انها تنضج الى المتعلم نظرة واسعة، وترى

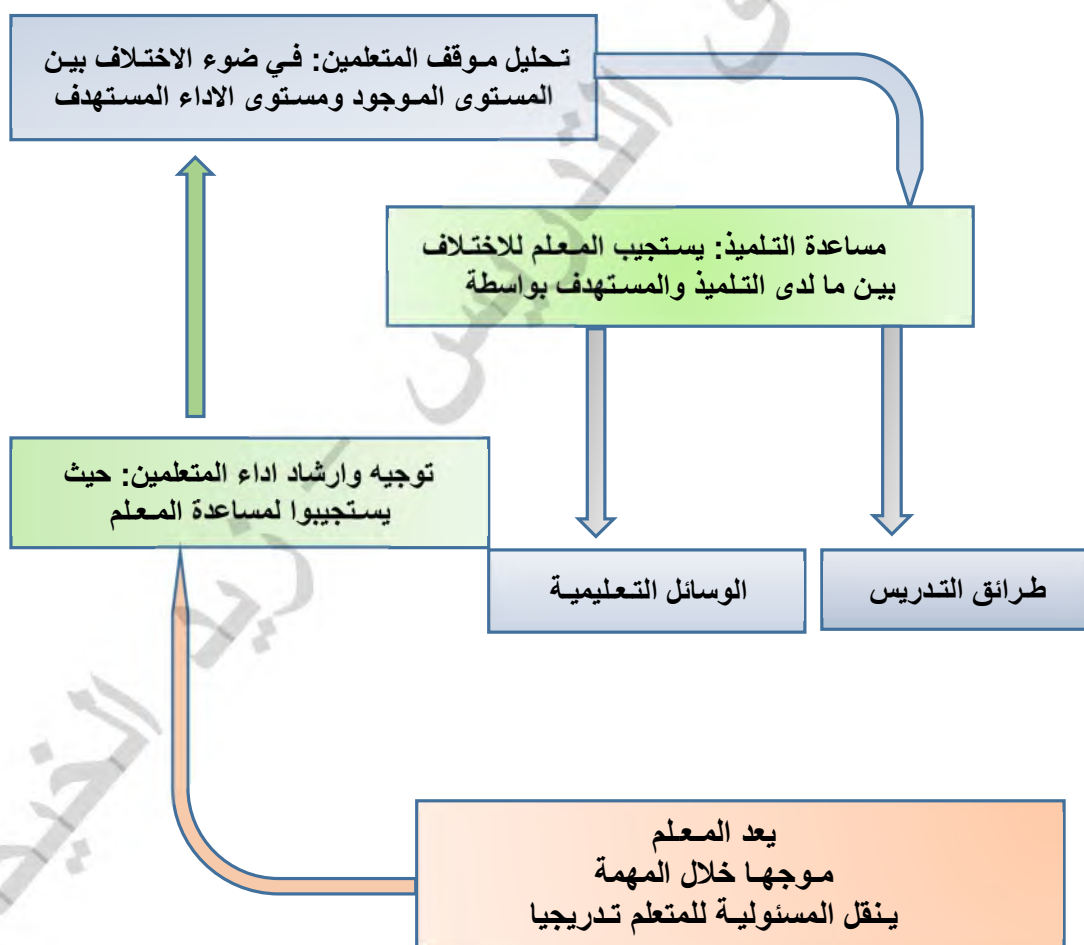
ان التعلم لا يمكن ان يتم الا من خلال التعرف على الخبرات السابقة للتعلم ومن ثم الانطلاق منها للتركيز على التعلم النشط، والتعلم الاجتماعي مع المعلم او مع الاقران ومن ثم العمل على تنظيم الخبرات التي يمتلكها المتعلم لينتقل الى مرحلة تمكنه من الاعتماد على نفسه، وهذا يؤدي الى تحقيق استمرارية التعلم عبر تقديم المساعدة الوقتية للتعلم.

• ثالثا: مبادئ الدعائم التعليمية:

أكدت العديد من الدراسات التي تناولت الدعائم التعليمية على عدة مبادئ اساسية تقوم عليها ومنها:

1. يجب ان يمتلك المتعلم الاستقلالية والذاتية في انجاز المهمة التعليمية، بدلا من ان يكون مستمعا ومتابعا للآخرين.
2. مراعات الفروق الفردية بين المتعلمين وتنوع احتياجاتهم.
3. استعمال الملاحظة وتسجيل سلوك المتعلم، والتغير الذي وصل اليه التلميذ باستعمال الدعائم التعليمية، والاستجابة الفورية من قبل المعلم لما يحاول المتعلم ان يؤديه من اجل تقييم مستوى اداء التلميذ من قبل المعلم.
4. تقدير مستوى المهمة، وتحديد حجم المساعدة التي يقوم المعلم بتقديمها الى المتعلم، وحسب مستوى المهارة التي وصل اليها المتعلم، بالإضافة الى التعرف على المعلومات والمعارف السابقة عند المتعلم والعمل على استثمارها من اجل جعل محتوى الدرس جيد داخل منطقة النمو التقريبي لدى المتعلمين.
5. قيام المعلم بدور القائد الذي يقدم الافكار الاساسية والتلميحات التي تمكن المتعلم من مواصلة التعلم بصورة مستقلة.
6. تعد الدعائم التعليمية مؤقتة، وذلك يتضح من خلال علاقة الدعائم ونمو المعرفة بانها علاقة عكسية، اي كلما زادت قدرة المتعلم على اداء مهارة معينة او اكتسب نمطا من انماط التفكير كلما انخفضت الحاجة الى تقديم المساعدة او الدعم.

7. تقديم التغذية الراجعة لمساعدة المتعلمين على مراقبة مدى تقدمهم، كما يمكن للمعلم ان يلخص التقدم الحاصل بكل وضوح لملاحظة السلوكيات التي تشترك في كل نجاح يحققه المتعلم.
 8. تحديد القدرات الفردية للمتعلمين والعمل على رصد التطور المعرفي على اساس تلك القدرات.
 9. زيادة المسؤولية لدى المتعلمين والعمل على تعزيزها من اجل التعلم المستقل.
 10. تقديم ردود فعل واضحة لما يقدمه المتعلمين من انجازات.
 11. الاعتماد على اهداف المنهج لإيجاد المهام المناسبة للمتعلمين.
- ان الدعائم التعليمية تتغير بحسب طبيعة واحتياج كل تلميذ وكما مبين بالمخطط الاتي:



سرعة الاستجابة بالدعائم التعليمية

• رابعاً: أهمية الدعائم التعليمية في التدريس:

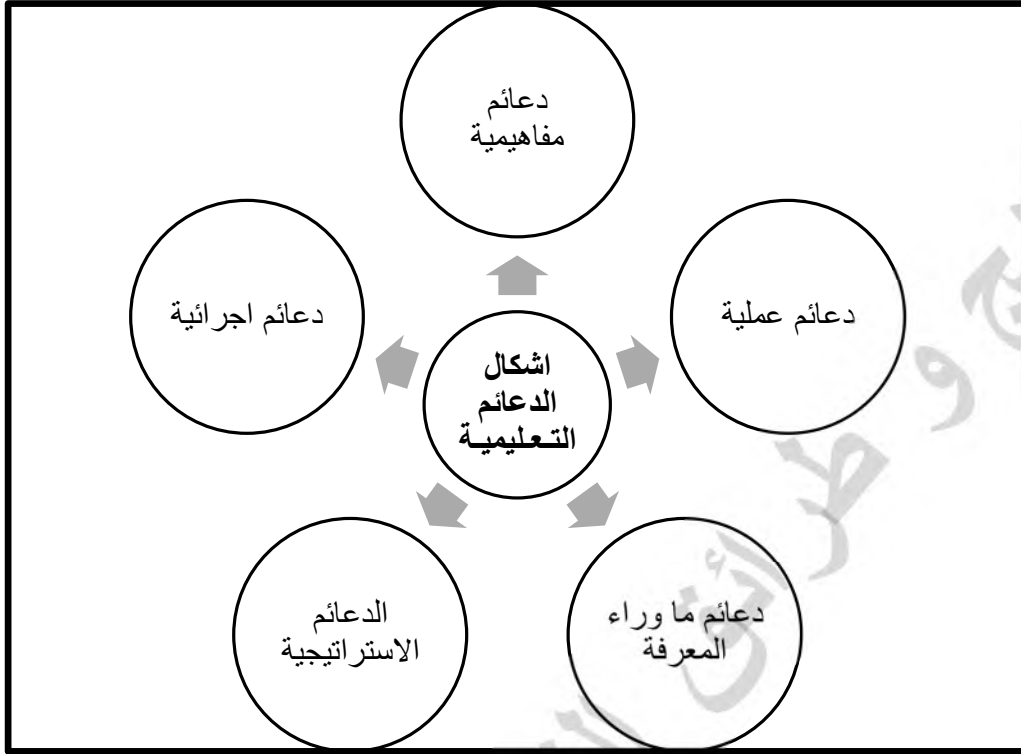
تبرز أهمية الدعائم التعليمية بانها تساعد المتعلمين في الانتقال من الاعتماد الكلي على المعلم، الى اعتماد المتعلم على نفسه وهو ما نادى به المهتمين بالاتجاه التربوي الحديث، ويتم ذلك من خلال جعل التلميذ محور العملية التعليمية، مع التركيز على البعد الاجتماعي للمتعلم، ومدى استفادة التلميذ من مصادر التعلم ومن اقرانه، كونهم من اهم ما يميز الاتجاهات الحديثة في التعليم، وقد قام الباحثون بتقديم اطار عمل لاستعمال الدعائم التعليمية يمكن تلخيصه كما يأتي:

1. البدء بما يستطيع ان يقوم به المتعلمين اذ ان المتعلمين يحتاجون معرفة نقاط قوتهم، وان يستعدوا للقيام بالمهام التي يمكنهم اداؤها بشيء قليل من المساعدة او بدونها.
2. أعطي دعماً اجتماعياً لجميع المتعلمين اثناء تدريس المادة.
3. اجعل المفاهيم العلمية المجردة ملموسة بحيث يمكن للمتعلمين رؤيتها اثناء عمليات التأمل والتفكير.
4. سهل الوصول الى العلم واجعله متاحاً للمتعلمين.
5. حدد المهام التي تتطلب تحدي افكار المتعلمين وقدراتهم، بهدف دفع المتعلمين الى انجاز المهام ذات معنى كما تشجعهم على اعطاء تفسيرات مختلفة اي (توليد الافكار).
6. تحفيز الرغبة لدى المتعلمين في ان يتعلموا، وتزويد المتعلمين بمساعدة كافية للإنجاز الناجح والسريع، فهذه الخطوة تعمل على تقليل مستوى الاحباط، وتزيد من حماس المتعلمين للتقدم للخطوة الالية.
7. فكر كيف تزيل الدعائم التعليمية بشكل تدريجي، وبعد ذلك ازلتها بشكل كامل عند اتقان المتعلمين للمهمة.
8. ترك المتعلمين لمساعدة أنفسهم، لان المتعلمين يعملون بجدية أكبر عندما يدركون انهم يشبهون اقرانهم.

• خامسا: اشكال الدعائم التعليمية:

يحتاج المتعلمين الى تعليم يهتم ببناء التغيرات الادراكية الواعية لفهم الظواهر العلمية، بالإضافة الى ان المتعلمين بحاجة الى تعلم مهارات لفهم واستيعاب المحتوى العلمي بطريقة مناسبة وصنع معنى لما يقرئونه، لذلك من الضروري وجود كلمات وادوات ربط تعمل على مسا عدتهم لفهم المحتوى التعليمي وقد ذكر كل من (Lipscomb ،Swanson ،2004،West)، و(Hogan & Pressleg،1997) ادوات متنوعة ومختلفة بالإمكان استعمالها من اجل تسهيل تعلم المتعلمين عند استعمال الدعائم التعليمية منها:

1. التعلم التعاوني الذي يعتمد على الحوار بين النظائر، وفريق العمل.
 2. استعمال الكروت التعليمية.
 3. استعمال التلميحات اللفظية.
 4. تلميحات التفكير الذاتي والتفكير بصوت مرتفع. (دعائم ما وراء المعرفة)
 5. تلميحات التأمل والتفكير وهي تلميحات محسوسة مثل (متى، ماذا، اين، لماذا، كيف)؟
 6. استعمال الانشطة الساندة والمساعدة والمعينات البصرية ومن امثلتها (المجسمات والنماذج، استعمال الحاسوب كمساعد للمعلم، الوسائل التعليمية، الصور).
 7. العمل على تجزئة المهمة التعليمية الى اجزاء سهلة التنفيذ.
 8. استعمال استراتيجيات مناسبة للمرحلة العمرية للمتعلمين مثل (النمذجة، التجسير، التعلم التعاوني، تلخيص الموضوع المقروء، التنبؤ، حل المشكلات).
- والشكل الاتي يوضح صور واشكال الدعائم التعليمية:



اشكال الدعائم التعليمية

• دور المعلم في استراتيجية الدعائم التعليمية:

يقوم المعلم بمساعدة المتعلم على أدراك مفهوم، او انجاز مهمة لا يستطيع التلميذ انجازها بشكل مستقل، اذ يقوم المعلم بتقديم المساعدة ليعتبر المتعلم أنجاز أكبر قدر من المهمة معتمداً على نفسه دون مساعدة الآخرين له. وفي الوقت الذي يشعر المعلم بأن المتعلم بدأ بحل المشكلة بصورة مستقلة، يقوم بإزالة الدعائم التي يقدمها له بصورة تدريجية.

ويجب ان يحرص المعلم على ان يؤدي المتعلمين النشاط الموكل إليهم بأقل جهد ممكن، ويعمل على تشجيعهم لإدارة حوار مفتوح مع المتعلمين من اجل الوقوف على الخبرات السابقة لديهم، وتحديد الادوات المناسبة للدعائم التعليمية لغرض الوصول الى معرفة جديدة. فالدعائم التعليمية تستعمل كجسر للوصول الى ما لا يعرفه المتعلمين، وبذلك فان الدعائم التي تدار بالشكل الامثل هي التي تعمل كمساعد وليس

كمعطل ويشير لاركين (Larkin,2002) الى عدة مبادئ توجيهية يجي على المتعلم اتباعها اثناء استعماله الدعائم التعليمية وهي كما يأتي:

1. العمل على تحديد قدرات المتعلمين الفردية، وتحديد التطور المعرفي على اساس تلك القدرات.
2. الاعتماد على اهداف المقرر من اجل ايجاد مهام مناسبة للمتعلمين.
3. إتاحة وتوفير ادوات التعليم بحيث تكون مناسبة مع قدرات المتعلمين المختلفة.
4. خلق وإيجاد جو مريح وممتع يشعر من خلاله المتعلمين بالأمان اثناء قيامهم بالأنشطة الموكلة اليهم.
5. تشجيع المتعلمين وتحفيزهم على الاستمرار في الانتباه والتركيز على الأنشطة.
6. العمل على تحديد الهدف المشترك بين جميع المتعلمين، والمشاركة في المهام المقدمة لهم.
7. العمل على تبسيط المهام وجعلها أكثر سهولة، والتأكد من امكانية تحقيقها لدى المتعلمين.
8. استعمال التنبيهات، والحوافز، والتلميحات الصوتية، والبصرية، والتعليمات المباشرة.

• سادسا: خطوات استعمال الدعائم التعليمية:

استعمال الدعائم التعليمية يتطلب التعرف على المعلومات والمعارف السابقة عند المتعلمين واستعمالها لجعل محتوى الدرس ذات معنى عند المتعلمين، لذلك فان هذه الاستراتيجية تبدأ بما يعرفه التلميذ حول الموضوع الدراسي ثم البناء عليه مستخدما المراحل الآتية:

1. مرحلة التقديم: في هذه المرحلة يقوم المعلم بتقديم فكرة عامة عن الدرس واستعمال المحسوسات مع تقديم بعض التساؤلات والتلميحات والتفكير بصوت عالي

مع المتعلمين في بعض عناصر الدرس، كما يتم كتابة الخطوات التي سوف تتبع في اداء المهمة.

2. مرحلة الممارسة الجماعية: هذه المرحلة تتطلب من المعلم ان يشارك المتعلمين في بعض افكار الدرس، كما يطرح عليهم العديد من الاسئلة حول موضوع الدرس ثم يترك لهم الحرية في الاجابة عنها، ويجعل المتعلمين يعملون في مجموعات صغيرة يتبعها بعد ذلك تقسيم أصغر بحيث يعمل كل تلميذين معا، كما يقوم المعلم بتوجيه المتعلمين لطرح الأسئلة والاستفسار عند اداء المهمة.

3. مرحلة التعلم الفردي: في هذه المرحلة يترك كل تلميذ ليتعلم بمفرده وتحت اشراف المعلم، كما يشترك المعلم مع تلاميذ اخرين في حوار متبادل.

4. مرحلة اعطاء التغذية الراجعة: يقوم المعلم في هذه المرحلة بإعطاء تغذية مصححة للتلاميذ، وبعد ذلك يطلب من كل تلميذ استعمال التغذية الراجعة ذاتيا.

5. زيادة مسؤولية التلميذ: هذه المرحلة تتطلب من المعلم بعض الممارسات مثل: (نقل جميع المسؤوليات من المعلم الى التلميذ، الغاء الدعم المقدم من المعلم للمتعلم، تعزيز ممارسات التلميذ لجميع الخطوات، مراجعة اداء التلميذ بشكل دوري حتى يصل الى الاتقان).

6. اعطاء ممارسة مستقلة لكل تلميذ: في هذه المرحلة يعطي المعلم فرصة للتلاميذ لممارسة التعلم بطريقة مكثفة وشاملة، اذ تزداد هنا استقلالية التلميذ، اذ يقوم المعلم بتقديم ورقة عمل تحتوي مجموعة من الاسئلة التي اعددها المعلم مسبقاً حول موضوع الدرس لكي يجيب عنها كل تلميذ بمفرده دون تقديم اي دعم او مساعدة له من المعلم او الاقران، كما يعمل على تيسير التطبيق لمهمة اخرى ومثال جديد.

• سابعا: مزايا الدعائم التعليمية:

1. تقوم على اساس التفاعلات الاجتماعية بين المعلمين والمتعلمين وبين المتعلمين مع اقربائهم الاكثر خبرة من خلال الانشطة التعاونية.

2. تعرف المتعلمين على المعلومات والمفاهيم الجديدة.
3. تعمل على الربط بين الخبرات السابقة عند المتعلمين ومعلوماتهم الجديدة.
4. تعزز ثقة المتعلم بنفسه وقدراته.
5. يعمل التفكير بصوت عالي الذي توفره استراتيجية الدعائم التعليمية على تلخيص وتفسير وشرح المفاهيم.
6. تسهم في تقديم كم من المساعدة والتأكيد على تحويل المساعدة المقدمة للمتعلم الى الاداء الذاتي والمستقل.
7. تعطي المتعلمين قدر من الحرية في توظيف قدراتهم الابداعية لا نجاز المهمات الموكلة لهم.
8. تسهم في تقليل الشعور بالفشل والاحباط عند المتعلمين.
9. تربط المفاهيم بعضها ببعض من خلال مراجعة المتطلبات السابقة واستعمال الدعائم المناسبة للتلاميذ.
10. يمكن استعمال الدعائم التعليمية للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة.

• ثامنا: العوامل التي تعتمد عليها الدعائم التعليمية:

يشير الجندي واحمد (2004) الى ان هناك عدة عوامل تعتمد عليها الدعائم التعليمية وهي:

1. تقييم مستوى المهمة من قبل المعلم قبل تقديم الدعائم التعليمية للمتعلمين، اذ يجب التعرف على المعارف والمعلومات السابقة للمتعلم من اجل جعل مستوى الحصة الجديدة ضمن منطقة النمو التقريبي (Zpd) للمتعلم.
2. الدعائم التعليمية مرحلية ومؤقتة، كما ان هناك علاقة عكسية بين النمو المعرفي وتقديم الدعائم اللازمة، فكلما زادت قدرات التلميذ قلت حاجته للمساعدة.
3. تنقل مسؤولية انجاز المهمة من الاكثر خبرة الى الاقل خبرة اي من (المعلم أو الاقران الاكثر خبرة) الى المتعلم الاقل خبرة.

4. مراعاة ما بين المتعلمين من فروق فردية بين المتعلمين عند تقديم الدعائم التعليمية.

• (3-5) استراتيجية تعرف. افهم. طبق (KUD):

تعد هذه الاستراتيجية من ضمن استراتيجيات النظرية البنائية التي نالت قدراً كبيراً من الاهتمام والتطوير على يد الدكتورة (Carol Ann Tomlinson) الأستاذة في القيادة التربوية المشاركة في كلية (Curry) للتربية في جامعة فيرجينيا عام 1999م، لمعرفة نواتج التعلم التي يجب أن يحققها المتعلم، فقبل أن يبدأ المعلم بتدريس المتعلمين أي وحدة من وحدات المنهج المقرر لهم فإنه يحتاج لمعرفة ما سوف يعلمه المتعلم خلال هذه الوحدة.

وتؤكد هذه الاستراتيجية على خصائص المتعلمين وخبرتهم السابقة والنقطة الأساس في هذه الاستراتيجية هي توقعات المعلمين نحو المتعلمين من حيث اتجاهاتهم وقدراتهم وامكاناته م والسعي في زيادتها، وتوفر هذه الاستراتيجية بيئة تعليمية مناسبة لجميع المتعلمين لأنها تراعي الفروق الفردية بينهم من حيث الخبرات والقدرات والتفاوت في المستوى الاجتماعي والثقافي أي استعمال طرائق مختلفة لا يصلح المحتوى التعليمي لهم.

إن التدريس باستعمال هذه الاستراتيجية كان موجود منذ عقدين من الزمن لكن استعمالها كان في بادئ الأمر للمتعلمين المتفوقين والموهوبين، ولم يتم تطبيقها في الصفوف الدراسية الاعتيادية بسبب عدم القدرة على تطبيقها الأسباب مختلفة ومتعددة. بدأ استعمالها السنوات العشر الأخيرة في مجال التربية الخاصة، حتى أصبحت في الوقت الحالي ستعمل على جميع المتعلمين، إنَّ حركة التقدم في مجال التربية التي فجرها الفيلسوف الأمريكي (جون ديوي) هي ثورة تربوية عارمة وفرصة للتجديد في مجال التربية وقد نجح (جون ديوي) في نقل الاهتمام من المادة وتنظيمها إلى المتعلم وميوله وأغراضه ودوافعه، فقد دافع عن الفكرة القائلة إن الطريقة التي

تتبعها المعلم في التعليم يجب أن تنحاز لحاجة المتعلم، ولا توجد استراتيجية بطبيعتها تكون جيدة أو غير جيدة فالاستراتيجيات التعليمية هي كالأوعية النقل المحتوى والمعلومات للمتعلمين ومع ذلك فهناك بعض الأوعية تكون أفضل من غيرها لتحقيق أهداف معينة، وهي استراتيجية يستعملها المعلم للوصول إلى أهداف الدرس وذلك من خلال الاستجابة لمستوى الاختلاف بين اهتمامات وقدرات المتعلمين من خلال عرض الدروس وتقديم الأنشطة المختلفة حسب المهارات والمستوى الذي يمتلكه كل متعلم، ويمكن هذه الاستراتيجية المعلم من تقسيم أهداف الدرس إلى مستويات معرفية ومهارية ووجدانية مختلفة ومتناسبة مع إمكانيات كل متعلم، وتهدف هذه الاستراتيجية إلى رفع مستوى جميع ال متعلمين بناء على الخبرات السابقة والخصائص الفردية، وتؤكد هذه الاستراتيجية بأنه يجب على المعلم أن يعرف نواتج التعلم التي يجب على المتعلم تحقيقها، فقبل أن يبدأ بتدريس أي وحدة من وحدات المنهج المقرر فإنه يحتاج لمعرفة ما الذي سوف يعلمه المتعلم خلال هذه الوحدة، وهذه الخطوة ليست جديدة في العملية التعليمية ولكن للأسف الكثير من المعلمين يهملون مثل هذه الخطوة الهامة وتتألف هذه الاستراتيجية من ثلاث خطوات هي:

■ ما الذي أريد أن يعرفها المتعلم؟

■ ما الذي أريد أن فهمه المتعلم؟

■ ما الذي أريد أن يطبقه المتعلم خلال الدرس؟

● مراحل استراتيجية (KUD):

وتتحدد استراتيجية (KUD) بثلاثة مراحل وهي:

■ المرحلة الأولى: (K وتعني Know)) بمعنى (يعرف) يحتاج المتعلم أن يعرف (المفردات، والحقائق، والمفاهيم، والتعريفات، والأماكن، والمعلومات) فالمعرفة هي ثورة في فهم المتعلم والتعلم وتحويل المتعلم من سلبى هامشي إلى فعال ونشط وتعد المعرفة أيضا من أبواب الدراسة والبحث لفهم أساليب تعلم المتعلم ومعالجتها وتنظيمها.

■ المرحلة الثانية: وتعني (Understand) بمعنى (الفهم) في هذه المرحلة فهم المتعلم (الحقائق، المبادئ، التعميمات، والقواعد) ضمن مجال معرفي معين فبدون الفهم لا يطيع المتعلم أن مارس القدرات العقلية الأعلى من تطبيق وتحليل وتركيب وتقويم.

■ المرحلة الثالثة: وتعني (Do) بمعنى (التطبيق) يدي المتعلم مهارات أساسية مثل مهارات التفكير والتخطيط ومهارات القراءة والكتابة والتواصل واستعمال الأرقام والإنتاج، أي يستطيع المتعلم في هذه المرحلة استعمال ما تعلمه من معلومات في مستوى المعرفة والفهم في مواقف جديدة.

كما أشارت (Tomlinson,2001) إلى خطوات الاستراتيجية بالنقاط الآتية:

1. التقويم القبلي: وهو إجراء تقويم للمتعلمين لتحديد المعارف السابقة والقدرات والميول والمواهب والخصائص الشخصية والخلفيات الثقافية وتحديد أسلوب التعلم الملائم.

2. توزيع المتعلمين في مجموعات تعاونية صغيرة في ضوء نتائج التقويم القبلي.

3. تحديد أهداف التعلم: تنظيم بيئة التعليم بطريقة تستجيب لها جميع المجموعات.

4. تحديد الأنشطة التي تقدم لكل مجموعة.

5. اختيار الأنشطة التعليمية والمواد ومصادر التعلم الملائمة.

6. إجراء عملية التقويم البعدي لقياس نواتج التعلم.

● مبادئ التدريس باستعمال استراتيجية (KUD)

1. لدى المعلم فكرة واضحة بشأن كل ما هو هام في المادة الدراسية.

2. يراعي المعلم الفروق الفردية بين المتعلمين وقدرها وبنى عليها خطواته.

3. عملية التعليم والتقويم متلازمان.

4. جميع المتعلمين يشاركون في العمل.

5. تعاون المعلم والمتعلمين في عملية التعلم.
6. الهدف الأساس هو تحقيق النجاح لكل متعلم.
7. الصفة المميزة هي المرونة.
8. يعدل المعلم (المعرفة، والفهم والنواتج) استجابة الاستعداد المتعلمين وميولهم وأسلوبهم التعليمي.

• مجالات استراتيجية (KUD) في التدريس:

- يمكن أن تستعمل هذه الاستراتيجية في أي خطوة من خطوات التدريس:
1. في مجال الأهداف: يمكن أن يضع المعلم أهدافا متنوعة للمتعلمين بحيث يكفي بأهداف معرفية لدى بعض المتعلمين وبأهداف تحليلية لدى البعض الأخرى في هذا مراعاة للفروق الفردية للمتعلمين من حيث مستوياتهم العقلية.
 2. في مجال العمليات (الأساليب): يمكن أن يلف المعلم بعض المتعلمين بمهام في التعليم الذاتي كأن يقوموا بعمل مشاريع أو حل مشكلات أو إجراء دراسات ذاتية، في حين يتم تكليف متعلمين آخرين بأعمال يدوية ومتعلمين بمناقشات وهكذا، بطريقة تضمن مشاركة جميع المتعلمين.
 3. في مجال المخرجات: أي أن يكفي بمخرجات محددة يحققها بعض المتعلمين في حين يطلب من متعلمين آخرين مخرجات أخرى أكثر عمقا وينوع المعلم في أساليب تقديم هذه الأهداف وذلك بحسب التفاوت العقلي بينهم.
- الافتراضات التي تقوم عليها استراتيجية (KUD):

1. إن المتعلمين يختلفون عن بعضهم البعض في المعرفة السابقة، والقدرات، والمواهب، والبيئة التي ينحدر منها كل متعلم، والخصائص، والميول، والأساليب التي يتعلمون بها ودرجة الاستجابة للتعليم.

2. توفر الاستراتيجية بيئة تعليمية مناسبة لجميع المتعلمين لأنها تقوم على أساس تنوع الأنشطة والأدوات بالاتي تمكن كل متعلم من بلوغ الأهداف المطلوبة.
3. عدم قدرة المعلمين على تحقيق المستوى المطلوب لجميع المتعلمين باستعمال الطريقة الاعتيادية للتدريس.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول إنَّ استراتيجية KUD)) تركز على:

1. التنوع في المهام والنتائج التعليمية.
2. معرفة الفروق الفردية بين المتعلمين يساعد في تحديد النشاط المناسب لكل متعلم.

• أهداف استراتيجية KUD:

1. تطوير مهمات تتسم بالاحتواء والتحدى لكل متعلم.
2. تطوير أنشطة تعليمية تعتمد على المفاهيم والموضوعات الجوهرية والمهارات والعمليات الهامة واستعمال طرائق متنوعة العرض عملية التعليم.
3. توفير فرص متنوعة التعلم.
4. تكوين صفوف دراسية تشمل على المتعلم المستجيب والمدارس المسهل لعملية التعليم.
5. تتوافق استراتيجية (KUD مع معايير ومتطلبات المنهج لكل متعلم.
6. الاستجابة لمستويات الاستعداد لدى المتعلمين والاهتمامات والتفصيلات والاحتياجات في عملية التدريس.

7. توفير مداخل لكل من المحتوى وطريقة التدريس والمخرجات تتسم بالمرونة

• دور المعلم على وفق استراتيجية (KUD):

1. ينتبه المعلم للفروق الفردية بين المتعلمين.

2. يقوم بتعديل المحتوى والعملية والنواتج على ضوء الاستراتيجية.
 3. يكون تعامل المعلم مع المتعلمين بشكل مرن.
 4. أن يحاول المعلم معرفة ميول وقدرات وأنماط تعلم المتعلمين لمساعدته في تحديد الأنشطة والأدوات المناسبة لتعلمهم.
 5. استعمال استراتيجية (KUD)) من أول يوم في الدراسة وعلى المعلم شرح ذلك للمتعلمين وأولياء الأمور لتحقيق الأهداف.
 6. المعلم هو المسهل والميسر لعملية التدريس.
- دور المتعلم على وفق استراتيجية (KUD):
1. تعزز ثقة المتعلم بنفسه وبقدراته على تحقيق ما يطلب منه من أعمال وأنشطة.
 2. تعزيز المتعلمين على العمل التعاوني وتقديم المساعدة عند الحاجة كما تمكن المتعلم طلب المساعدة عند الحاجة لذلك وبذل الجهد لتحقيق الأهداف.
 3. تقبل فكرة اختلاف الأنشطة والمهام التي يقدمها المعلم لكل متعلم وهو ليس تفضيلاً من المعلم ولكن لمساعدة كل متعلم في تحقيق أقصى درجات النجاح في ضوء خصائصه.
 4. تعزيز المتعلمين على كثرة عمليات التقويم وأساليبه وأدواته ويقوم المتعلم إن التقويم المستمر يساعد المعلم في التعرف إلى قدرات المتعلمين لتقديم التوجيه السليم نحو الأهداف المنشودة.
 5. تقديم البيانات والمعلومات التي تساعد المعلم في التعرف إلى أنماط التعلم والميول والهوايات وأنواع الذكاء لدى كل متعلم.
 6. فهم كل ما يدور في داخل الفصل الدراسي من أهداف وإجراءات والاقتناع بأنها لصالحهم لمساعدتهم في الحصول على تعلم أفضل.

ويؤدي المتعلم دوراً متميزاً في هذا النشاط فهو عنصر مهم على وفق الظروف الاجتماعية تحكمه ديناميات يحافظ ضمنها على رد يعكس وجوده، وأهميته عن طريق ما يقدم من حلول وبدائل جديدة في حل مشكلات جديدة ومعالجتها.

• دور الإدارة المعلمية في استراتيجية (KUD):

1. توفير متطلبات استراتيجية (KUD).
2. التهيئة الظروف التي تساعد في تطبيق هذه الاستراتيجية.
3. تسمح للمعلمين في مخاطبة أولياء الأمور المساعدة في متابعة ابنائهم المتعلمين.
4. التشجيع في استعمال استراتيجيات حديثة في التدريس.
5. توفير النماذج والمراجع التي يستفيد منها المعلمين في فهم الاستراتيجية وطرائق تنفيذها.

6. أن يتفق مدير المعلمة مع أساتذة من كليات التربية للأشراف على المعلمين وتقييمهم وتقديم الإرشادات والتوجيهات اللازمة لنجاح التدريس باستعمال هذه الاستراتيجية.

• مبررات ودوافع استعمال استراتيجية (KUD)

1. طبيعة المتعلمين: الحاجة إلى التنوع في أساليب وطرائق التدريس في المواقف التعليمية بسبب الاختلاف بين المتعلمين من حيث الرغبات والقدرات والميول والمواهب والسرعة في التعلم وهذا يؤدي إلى عدم تعلمهم بطريقة واحدة فقط.
2. أهداف العملية التعليمية: التنوع في عملية التدريس هو الوسيلة لجعل المتعلم محور العملية التعليمية.
3. دافعية المتعلم نحو التعلم: التنوع في التدريس يخلق لدى المتعلم الدافعية للتعلم.

4. مشكلات التعليم: التنوع في عملية التدريس يساهم في حل بعض مشكلات التعليم وهو تراكم الفصول الدراسية وقلة الإمكانيات ومشكلات النظام المعلمي.

5. نظريات الدماغ البشري وأنماط التعلم: التنوع في التدريس يحقق ما توصلت إليه الكثير من البحوث والدراسات مثل نظرية الذكاءات المتعددة التي بينت إن لكل متعلم مجموعة من الذكاءات يتميز بها عن غيره وتكون متفاوتة في الضعف والقوة.

6. حقوق الإنسان: تؤكد حقوق الإنسان التي تنص عليها جميع الاتفاقيات الدولية والمشروعة قانونياً بأنه من حق كل متعلم الحصول على التعليم دون تفرقة بين المتعلمين سواء كان ذلك أساس المستوى الاقتصادي أو المستوى الثقافي أو القدرات.

● (3-6) استراتيجية اليد المنخفضة (المفكرة)

(The Low Hand strategy)

تعد استراتيجية اليد المنخفضة من استراتيجيات التعلم النشط التي تفعل من الدور الإيجابي للمتعليم وتنقله من الدور السلبي المتلقي للمعلومات الى متعلم نشط ومتفاعل ومشارك في العملية التعليمية وجعله محوراً للعملية التعليمية، ويستطيع المتعلمين في هذه الاستراتيجية من الاستفادة من أيديهم والأدوات اللازمة لمساعدتهم لتنظيم الأفكار أو تذكر التفاصيل الخاصة بالموضوعات أو المفاهيم.

تسمح هذه الاستراتيجية بتذكر التفاصيل الخاصة بالموضوع من خلال رسم المتعلمين مخططاً لأيديهم ثم كتابة أهم العناصر أو الأفكار الواردة في الموضوع على الأصابع وعن طريق هذه الأفكار والعناصر الموجودة على الأصابع يتمكن المتعلم من كتابة فقرة عن ماذا تعلم من درس اليوم في المخطط الذي تم عمله لكف اليد.

وتحبب استراتيجية اليد المنخفضة المتعلمين في المادة الدراسية ولكن بشكل خاص المتعلمين الذين يتمتعون بالذكاء الحركي إذ أنهم ببساطة يضعون أيديهم على ورقة ثم يقومون برسم أيديهم أو يسجلون المعلومات على مخطط اليد المقدم إليهم من قبل

المعلم مما يجعلهم أكثر حيوية ومشاركين بصورة فعلية في عملية الحصول على المعلومة.

• خطوات استراتيجية اليد المنخفضة:

في البداية يقوم المعلم بالتمهيد للدرس وفي خطوة عرض الدرس يطبق خطوات الاستراتيجية:

1. تقسيم المتعلمين على هيئة مجموعات أقران.
2. يطلب المعلم من المتعلمين وضع أيديهم على الورق ورسم مخطط لأيديهم أو يصمم المعلم مخطط لراحة اليد مسبقاً ويقوم بتوزيعه على المتعلمين.
3. يطلب المعلم من المتعلمين أن يكتبوا أهم عناصر الموضوع الأساسية في الأصابع نحو (عنوان الموضوع، التفصيل الأول، التفصيل الثاني، التفصيل الثالث، الجملة الختامية)، وبأماكن المتعلم أن يقوم بكتابة تأملاته عن الموضوع باستعماله مخطط اليد بحيث يرتب أفكاره على الشكل الاتي (الشيء الذي تعلمته ويعد أكثر أهمية، حقيقة أخرى مثيرة للاهتمام، سؤال مهم، أريد أن أتعلم أكثر حول هذه النقطة)، أو بأماكنه أن يجيب عن الأسئلة التي يجدها مكتوبة في راحة اليد وتثبيت إجابته على الأصابع مع تركيزه على العناصر الرئيسة لموضوع الدرس، وبالأماكن تطبيق هذه الاستراتيجية باستعانة المعلم ببعض الكلمات التي قد تساعد المتعلم في تحديد العناصر الخمسة الرئيسة للدرس وهي: ماذا؟ أين؟ متى؟ من؟ لماذا؟،

وللمعلم ألا يتحدد بكيفية معينة في استعمال مخطط راحة اليد فيمكن أن يكتب المعلم مجموعة من الأسئلة على راحة اليد ويجيب عنها المتعلم على أصابع الكف.

• فوائد استراتيجية اليد المنخفضة:

1. تساعد المتعلم على تذكر التفاصيل الخاصة بالموضوع.
2. تعمل على تنمية اتجاهات المتعلمين الإيجابية وميولهم نحو المادة الدراسية.
3. تنمي المهارات الاجتماعية وروح المشاركة الجماعية.

4. تخلق أجواء من المتعة والنشاط داخل غرفة الصف.
5. تنظيم أفكار المتعلمين.
6. تسهيل عملية تلخيص الدرس في خمسة نقاط رئيسة.
7. تخلق الاتصال ما بين العمليات العقلية لدى المتعلمين والمواد التي يعملون عليها.
8. تنمي روح المنافسة بين مجموعات المتعلمين.

• **مميزات استراتيجية اليد المنخفضة:**

1. تمنح المتعلم القدرة على صياغة الأسئلة المرتبطة بالمهمة التعليمية.
2. تُنمي ثقة المتعلم بنفسه وتجعله يتحمل مسؤولية تعلمه.
3. تؤكد على مبدأ الحوار البناء والمشاركة الفاعلة بين كل من المعلم والمتعلم.
4. تساهم في إثراء الحصيلة اللغوية لدى المتعلمين من خلال تكوين الأسئلة.
5. تعمل على بقاء أثر التعلم من خلال مشاركة المتعلم في العملية التعليمية.
6. منح المتعلمين القدرة على التقييم الذاتي وإصدار الأحكام الهادفة.

• **احتياجات التنفيذ:**

1. أوراق بيضاء
2. أقلام ملونة أو قلم رصاص.

• **دور المعلم والمتعلم في استراتيجية اليد المنخفضة:**

• **دور المعلم:**

1. تقسيم المتعلمين الى مجموعات خماسية وتشجيع العمل التعاوني الهادف.
2. توضيح آلية عمل استراتيجية اليد المنخفضة.
3. تهيئة بيئة صفية خصبة غنية بالمثيرات التعليمية والوسائل التعليمية.
4. حث المتعلمين على إجابة الأسئلة التي دونوها حسب فهمهم للدرس المشروح.
5. إعطاء المتعلمين الفرصة لصياغة أسئلة سليمة باعثة للتفكير مليئة بالتحدي.
6. توفير تغذية راجعة مستمرة حول صحة صياغة الأسئلة وصحة الإجابات التي تم التوصل إليها.

• دور المتعلم:

1. صياغة أسئلة سليمة البنية وطرح تساؤلات قوية مُثيرة للتفكير خاصة بالمهمة المطروحة.
 2. تحدي المتعلمين أنفسهم لبذل مجهودات لحل المهمات التعليمية التي صاغوها بأنفسهم.
 3. الانتباه لشرح المعلم وإجابة الأسئلة التي دونوها.
 4. طرح الإجابات أمام الجميع والاستفادة من التغذية الراجعة.
 5. مشاركة المتعلمين في عملية التقييم ذاتها ويكون تقويماً هادفاً مستمراً.
- إنَّ استراتيجية اليد المنخفضة تؤدي دوراً في تغيير طبيعة الصف للتشجيع على الاستعمال الأمثل للتعلم النشط إذ تكمن أهمية هذه الاستراتيجية بكونها تتضمن أهم الأفكار الرئيسة التي ذُكرت في الدرس بصورة مركزة وبشكل يؤدي إلى ربط الأفكار وتحديد نقاط الدرس البارزة وإعادة صياغتها في عبارات محددة تعطي ملخص ما توصل إليه المتعلم من فهم وتفكير.

• (7-3) استراتيجية بطولات الألعاب الفرق (T.G.T):

• مفهومها:

لقد تطورت هذه الاستراتيجية على يد ((Slavin وزملاؤه عام (1980) في جامعة (جونز هوبكنز)، وهي إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني وتُعد من أبسطها لأنها مباشرة وواضحة، وإحدى الطرائق الشائعة التي تعزز ويتم تطبيقها على المتعلمين المتباينين في القدرات والخصائص لتعليمهم صورة محددة من المحتوى، كالمفاهيم، الحقائق، التعميمات، المبادئ، قواعد أكاديمية، تعد طريقة المناقشة التعلم النشط إذ إن الدرس يهدف إلى تذكر المعلومات لفترة أطول، وحث المتعلمين على مواصلة التعلم ومهارات.

وتعد استراتيجية T.G.T انعكاساً للأفكار، التي تنادي بها النظرية البنائية التي تؤكد أهمية بناء المتعلمين لمعارفهم، من خلال تفاعلهم مع بيئتهم ومع بعضهم ومساعدة المتعلمين ليكونوا أكثر فاعلية عن طريق تنمية المهارات الجديدة لديهم، التي تساعد على التكيف مع المستجدات، والمستحدثات ومن خلالها يتحول المتعلمين إلى ممارسة الأنشطة وعمليات التفكير، واستخلاص الأفكار، وعرضها والتعبير عن وجهات النظر من خلال تقسيمهم على مجاميع غير متجانسة لمساعدة بعضهم بعض، وحرص المتعلمين على فوز مجموعتهم من طريق التنافس مع مجموعة أو مجموعات أخرى بهدف زيادة التعلم وتنمية الشعور بالمسؤولية والتعاون الجماعي.

وتعرف هذه الاستراتيجية (Teams – Games- Tournaments) وتعني بطولات للعب الفرق، وتعتمد على الفرق التعاونية والبطولات بين المتعلمين من طريق إقامة المباريات التي تتنافس فيها المجموعات وتسهم في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين.

ونجد ان في هذه الاستراتيجية تقوم على التنافس بين أعضاء الفرق التعاونية في مسابقة مع أعضاء الفرق الأخرى الذين يماثلونهم في الدرجات وفي المستوى من أجل حصد أكبر عدد من النقاط لفريقهم، وتتم مقارنة مستويات المتعلمين في المجموعة الواحدة مع طلاب المجموعات الأخرى من اذ مشاركتهم في فوز مجموعتهم بأعلى الدرجات، أي أن المتعلمين يتناقشون ويتنافسون ليتحول الصف الى شعلة نشاط وتعاون تدور فيه المناقشة بشكل ودي ديمقراطي حر بين سائل ومجيب على فوز أفضل مجموعة من المجموعات الكلية للوصول الى النتائج الصحيحة والسليمة.

• عناصر طريقة (T.G.T):

• الفرق Teams:

تتكون كل مجموعة في هذه الطريقة من متعلمين غير متجانسين في المستويات المهارات، والقدرات ويتراوح عدد المتعلمين في كل مجموعة من (4-6) متعلمين غير متجانسين ويقوم المعلم بشرح الدرس وتوضيحه للمتعلمين فيساعد بعضهم بعض

داخل المجموعة لإتقان محتوى الدرس، ويتناقشون فيما بينهم استعداداً للمباريات بين الفرق ومن الضروري أن يحدد المعلم قائد المجموعة أو المنسق ليتولى القيادة والإشراف على عمل الأعضاء وتوجيههم، وشرح المهام لهم والتأكد من مشاركة كل منهم، ويتولى إدارة الحوار داخل المجموعة، وهو المتحدث عن مجموعته.

ويمكن إحداث التنقلات بين الأعضاء من مجموعة إلى أخرى في ضوء نتائج المسابقات وذلك لرفع مستوى المتعلمين ذوي المستوى المنخفض.

ويشير (Slavin, 1984) إن الفريق هو أهم سمة في هذه الطريقة، وينبغي التركيز على أعضاء الفريق في بذل قصارى جهدهم للفريق وللمساعدة الأعضاء ودعمهم في الأداء الأكاديمي المهم للتعلم، وتوفير الاهتمام والاحترام المتبادل بين الأعضاء واحترام الذات.

• الألعاب أو المباريات Games:

يقوم المعلم بأجراء الألعاب أو المباريات بين المتعلمين من طريق توجيه الأسئلة حول محتوى الدرس، ويتعاون أعضاء كل مجموعة فيما بينهم بالإجابة عن الأسئلة بوساطة أوراق العمل إذ إن الألعاب تمثل نشاطاً مهماً يقوم به المتعلم وتسهم بدور كبير وحيوي في بناء شخصيته وتكوين جميع أبعادها وسماتها، وهو جانب تربوي مهم يساهم في تعليم الفرد ونموه، ويشبع حاجاته. ومن الناحية الاجتماعية، فإن الألعاب الجماعية تكسب الفرد كثيراً من المهارات الاجتماعية، مثل حل المشكلات بصورة جماعية وتعاونية متمثلة في التواصل مع الآخرين، والتعرف على أصدقاء، وتقدير الجهود التي يبذلها الآخرون، وتقبل النظام والالتزام به، والقدرة على حسن الموازنة بين قدرات الأفراد وتنسيق الجهود، والانتماء للفريق والسعي في تحقيق أهدافه، وتعلم دور القيادة أو الأتباع، والطاعة والاحترام، والالتزام في تنفيذ الأوامر.

• البطولات أو المسابقات Tournaments:

وهي هيكل اللعبة، إذ يتم تطبيقها في الوحدة الدراسية أو نهاية الأسبوع بعد تقديم الدرس وتقسيم المتعلمين على فرق وتقديم أوراق العمل التي يستعملونها في الإجابة،

بعد ذلك يحدث التنافس بين المجموعات من طريق أسئلة قصيرة حول الدرس يوجهها المعلم إلى المجموعات، فيتعاون أعضاء كل مجموعة في معرفة الإجابة وتثبيتها بأوراق عمل مخصصة للإجابة يتم توزيعها من قبل المعلم على جميع أعضاء المجموعات.

وتتم مقارنة مستوى أعضاء كل مجموعة مع مستويات أعضاء المجموعات الأخرى من حيث مشاركتهم في فوز مجموعتهم بأعلى الدرجات، أي أن المتعلمين يتنافسون على فوز أفضل مجموعة من المجموعات الكلية. وتتنافس المجموعات ذات المستويات المتقاربة، فالمجموعات ذات التحصيل المرتفع تتنافس مع بعضها، وتتنافس المجموعات ذات المستوى المنخفض مع بعضها أيضاً ويحرزون نقاطاً تسجل لمجموعاتهم، ويقوم المعلم بكتابة أسماء المتعلمين الذين رفعوا مستوى مجموعاتهم في جدول البطولة الأولى، وكذلك أسماء المتعلمين الذين رفعوا مستوى مجموعاتهم في البطولات الأخرى.

إن الأنشطة التنافسية التي تستعمل في التعلم التعاوني تهدف إلى تغيير سرعة التعلم، واكتشاف طاقات المتعلمين، والاستمتاع بالتعلم، وموقف التعلم في هذه الأنشطة يتمثل بتقديم المساعدة للمتعلمين من طريق توضيح ما هو غامض، وتوفير التغذية الراجعة، وتشجيع المجموعات الفائزة والمتعلمين وتعزيزهم.

• خطوات تنفيذ الدرس باستراتيجية بطولات اللعاب الفرق (T.G.T):

1. تقسيم المتعلمين على مجموعات غير متجانسة في التحصيل، ويكون عدد المتعلمين في كل مجموعة من (4-6)، واختيار قائد أو ممثل لكل مجموعة.
2. يعرض المعلم المادة المراد تعلمها إلى المتعلمين بشكل جيد.
3. يتعاون أعضاء كل مجموعة فيما بينهم بمناقشة الدرس، حتى يتمكنوا من معرفة وفهم محتوى المادة التي قدمها المعلم، ويستعدوا للمباريات.
4. يعمل أفراد المجموعة الواحدة معاً في دراسة أوراق العمل المعدة لدراسة المادة ومناقشتها، وكتابة الملاحظات فيها.

5. أجراء المباريات، إذ يتبارى طلاب المجموعات كافة ويتنافسون فيما بينهم من طريق أسئلة يوجهها المعلم حول المادة التعليمية وتكون الإجابة عليها بأوراق العمل الخاصة بكل مجموعة، وتتم مقارنة مستويات المتعلمين في المجموعة الواحدة مع طلاب المجموعات الأخرى من حيث مشاركتهم في فوز مجموعتهم بأعلى الدرجات.

6. المتعلم الذي يحصل على أعلى الدرجات أو العلامات يتم تعميم هذه الدرجة على جميع أعضاء المجموعة لأن كل عضو يسعى لفوز مجموعته.

7. أجراء البطولات والتنافس بين المجموعات ذات المستويات المتقاربة، إذ تتنافس المجموعات ذات المستوى المنخفض فيما بينها، والمجموعات ذات المستوى المرتفع فيما بينها أيضاً، وتشكل الاختبارات في هذه المسابقات أساس الحصول على الدرجة في المادة.

8. كتابة أسماء المتعلمين الذين رفعوا مستوى مجموعاتهم في جدول، وكذلك أسماء جميع المجموعات المتسابقة، والمجموعات ذات المستوى المرتفع، والمجموعات ذات المستوى المنخفض.

9. تحصل الفرق ذات المستوى المرتفع على التعزيز.

10. يغير المعلم أعضاء المجموعات أسبوعياً، لإعطاء الفرص للمتعلمين ذوي القدرات المحدودة لرفع مستوى تحصيلهم في المادة التعليمية.

● مبررات استعمال استراتيجية بطولات اللعاب الفرق (T.G.T):

وتطبق هذه الاستراتيجية لأسباب منها:

1. تزيل العزلة والانطواء لدى المتعلمين بطيء التعلم، مما يؤدي إلى تفعيل دورهم في النشاطات الصفية وزيادة مستوى تحصيلهم.

2. تبعد الملل لدى المتعلمين ضمن إطار الصف، بحيث تجعل المتعلمين قادرين على استمرار متابعة الحصة الصفية.

3. التفاعل والحرص على استمرار التفاعل الجماعي مع الحفاظ على فرديته.

4. سهولة تطبيق هذه الاستراتيجية في كثير من المواد الدراسية.

■ مميزات استراتيجية (T.G.T):

1. تثير دافعية المتعلمين على التعلم مما يؤدي إلى نتائج تعليمية أفضل.
2. تشجع المتعلمين على قبول الفروق الفردية لأن المجموعات تتكون من أعضاء متباينين في القدرات والمستوى والمهارات.
3. تمكن المتعلمين من إتقان محتوى الدرس بوقت قليل.
4. عملية التعلم تحدث مع حيوية ونشاط للمتعلمين.
5. تنمية مهارة اللطف والتسامح والشعور بالمسؤولية عند المتعلمين.
6. تساعد المتعلمين على ممارسة التنشئة الاجتماعية مع الآخرين.
7. لا يحتاج تنفيذها كثيراً من الوقت.

■ عيوب استراتيجية (T.G.T):

1. قد يتم تدعيم المفاهيم الخاطئة المتعلقة بالمادة التعليمية من قبل المتعلمين داخل المجموعات.
2. المتعلمون ذوي المستويات المنخفضة قد يحصلون على المعلومات جاهزة من زملائهم ذوي التحصيل المرتفع، وهذا ييسر لهم تعلماً سهلاً مما قد يفقدهم الدافعية للتعلم، أو قد يقلل من شعورهم بالمسؤولية.
3. قد يعتمد بعض المتعلمين على زملائهم بدلاً من اعتمادهم على المعلم.
4. قد يهتم بعض المتعلمين بنتائج الأعمال التي يقومون بها بدلاً من الاهتمام بالعمليات التي أدت إلى الحل، وتنمية مهاراتهم في العمل، وقد يصبح عمل المجموعات مجرد روتين يؤدي بطريقة آلية.
5. قد يعتقد بعض المتعلمين بأنهم غير قادرين على الاستمرار في العمل داخل المجموعات، أو أنهم ليسوا في حاجة إلى الإسهام بجهودهم في المجموعة، أو قد يسيطر بعض المتعلمين ويمنع زملاءه من إكمال أعمالهم.
6. قد يشعر المتعلمون ذوي التحصيل المرتفع أن انضمامهم إلى المجموعات التعاونية غير المتجانسة عقاباً لهم.

7. رغم وجود الفروق الفردية، يجب على المتعلمين إنهاء العمل المكلفين به داخل المجموعات بنفس المعدل.

8. إن أعطاء الدرجة لجميع أفراد المجموعة بالتساوي عند عملية التقويم قد يشعر المتعلمين الذين رفعوا مستوى مجموعاتهم بحصولهم على أعلى الدرجات بالغبن، وكذلك في عملية التعزيز أيضاً.

■ (8-3) استراتيجية الطاولة المستديرة

Round table or Rally Table :

هي إحدى الاستراتيجيات الحديثة المستعملة في التعلم النشط وفكرتها القيام بالمهمة (النشاط) عن طريق دوران المهمة بين أعضاء المجموعة الواحدة تحتاج إلى ورقة واحدة وقلم واحد فقط لتنفيذ المهمة من قبل أعضاء المجموعة، فائدتها وهو هيكل بسيط للتعلم التعاوني الذي يغطي محتوى أكبر، وينمي روح الفريق.

■ هدف استراتيجية الطاولة المستديرة:

1. تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة.
2. يختار المعلم متعلم البداية من كل حلقة باستعمال قلم الرصاص والورقة.
3. يطلب المعلم منهم تصميم مشروع وخطوات عمل أو مشكلة لها عدة حلول أو موضوع معين أو فكرة أو سؤال متعدد الاجابات.
4. يبدأ متعلم البداية بالكتابة وعندما ينتهي يبدأ المتعلم الثاني والثالث وهكذا ويتناقشون بعد ذلك عن حلولهم ويصححون ان اقتضت الحاجة.
5. يقوم المعلم النتائج بعد ذلك.

■ دور المعلم في استراتيجية الطاولة المستديرة:

1. تنظيم القاعة الصفية على شكل مجموعات بحسب المتعلمين.
2. تقسيم المتعلمين في الصف إلى مجموعات بشكل عشوائي قد تكون (ثلاثية، رباعية، خماسية، سداسية) وتشكيلهم على شكل طاولة مستديرة.
3. تعيين مقرر لكل مجموعة وباختيار المتعلمين لبعضهم.

4. توضيح آلية تنفيذ الدرس وواجبات المتعلمين.

■ ميزات استراتيجية الطاولة المستديرة:

1. استغلال وقت الدرس الزمني بشكل فعال لتنفيذ نتائج تربوية تتعلق بمحتوى المواد العلمية.
2. جعل المتعلم المحور الاساس داخل الغرفة الصفية والمعلم بمثابة الموجه والمرشد والمنظم للدرس والمتعلم.
3. كل متعلم في الصف له فرصة حقيقية من وقت الحصة لبلوغ النتاج التربوي، ولكل متعلم.
4. تحقيق التفاعل بين المتعلمين وتشجع المتعلمين على التعلم.
5. التقليل من الفوضى والشغب الذي قد يحدث في الصف من اجراء اساليب التدريس التقليدية، نتيجة انهماك كل متعلم في عملية التعلم.
6. تشجع المتعلمين على الابداع والتحري والبحث واثارة التفكير من اجراء تحليل الموضوعات التعليمية.
7. تشجيع المتعلمين على تحليل الرسالة التعليمية وفهمها وتذكرها في أي موقف حياتي.

● (3-9) المساجلة الحلقية:

تعد هذه الاستراتيجية من استراتيجيات التعلم التعاوني النشط التي تستند على النظرية البنائية، وتسمى ايضا استراتيجية التعاقب الحلقي او استراتيجية التدوير، وهي استراتيجية تقوم فكرتها على عرض المعلم سؤالاً واحداً على كل مجموعة، وعلى كل متعلمة ان تشارك بأية اضافة للإجابة الى ان تكتمل الحلقة ويعود الدور مجدداً، بشرط ان لا يعيد المتعلم اجابة زميله. وتهدف هذه الاستراتيجية الى كشف التصورات البديلة والمشاركة في الافكار وتقوية مهارة الاستماع.

وتناسب هذه الاستراتيجية مرحلة التهيئة لاكتشاف المعلومات والمفاهيم القبلية او الخاطئة عند المتعلمين، او لاسترجاع موضوع الدرس السابق، وهي استراتيجية مناسبة لجميع المراحل التعليمية.

■ خطوات استراتيجية المساجلة الحلقية:

يمكن تنفي هذه الاستراتيجية من خلال الخطوات الآتية:

1. تقسيم المتعلمين على مجموعات رباعية او خماسية.
 2. يعرض المعلم سؤالاً تشعبياً (له عدة اجابات) لكل مجموعة وعلى كل متعلم ان يجيب على جزء من السؤال حينما يحين دوره بالصوت مسموع.
 3. تمرر ورقة واحدة على المتعلمين كل مجموعة لكتابة اجاباتهم عليها.
 4. يمكن ان يعود الدور مجدداً للمتعلم الاول من اجل ان تكتمل الحلقة وكذلك ليكتمل حل السؤال في الوقت المحدد.
 5. على كل متعلم ان يستمع لإجابات زملاءه حتى لا يعيدها مجدداً.
 6. يستمر المتعلمين بكتابة الاجابات حتى تكتمل اجابة السؤال.
 7. يقوم المعلم بمناقشة ما توصلت اليه المجموعات من اجابات.
- كذلك لخصت خطوات تطبيق او تنفيذ الاستراتيجية بطرائق ومسميات مختلفة كما يأتي.

■ أولاً: الطريقة الشفوية:

- يستمع المتعلم الى السؤال جيداً.
- يفكر المتعلم بجميع الاجابات التي تكون مناسبة.
- يشارك المتعلم بالإجابة عن السؤال عندما يحين دورها بصوت مسموع.
- يستمع المتعلم جيداً لكل اجابة ويشارك بها زملاءه في المجموعة.
- يشارك المتعلم باي اضافة على الاجابات عندما يحين دوره مجدداً اثناء اكتمال الحلقة.

■ يستمر المتعلم بتقديم إجابة واحدة على الأقل عندما يحين دوره حتى ينقضي الوقت.

■ ثانياً: الطريق الكتابية:

- توزيع ورقه واحده تشارك بها جميع متعلمي المجموعة الواحدة.
- يستمع المتعلم جيداً الى السؤال الذي يقوم بعرضه المعلم.
- يفكر المتعلم بجميع الاجابات المناسبة.
- يكتب المتعلم اجابته عندما يحين دوره ويتحدث بصوت مسموع لباقي طلبة المجموعة.

- يمرر المتعلم الورقة الى زميله عندما يقرأ اجابته.
- يكتب المتعلم اي اضافة على الاجابات عندما تصل اليه الورقة من جديد.
- يستمع الى جميع الاجابات الاضافية من زملاءه الاخرين.
- يستمر المتعلم بكتابة الاجابات حتى ينقضي الوقت المحدد.
- دور المعلم والمتعلم في استراتيجية المساجلة الحلقية:
- ان دور المعلم في استراتيجية المساجلة الحلقية يمكن ان تلخص بما يأتي:

1. يقسم المتعلمين الصف على مجموعات صغيرة.
2. يوضح مفهوم هذه الاستراتيجية وخطواتها للمتعلمين.
3. مرشداً وموجهاً للمتعلمين ومشجعاً للتفاعل فيما بينهم.
4. عرض سؤالاً متعدد الاجابات او يعرض مشكلة متعددة الحلول من اجل توليد الافكار من قبل المتعلمين.

5. تقويم الافكار والاجابات والحلول مع المتعلمين.
6. مناقشة الحلول والافكار وتدوين الاجابات الصحيحة على السبورة.

■ دور المتعلم في استراتيجية المساجلة الحلقية:

يتلخص دور المتعلم في وهي ما يأتي:

1. يفسر او يفهم خطوات الاستراتيجية.
2. يتحمل كل متعلم مسؤولية تحقيق هدف المجموعة.
3. يساهم في وضع حل واحد او فكرة واحدة لكل سؤال.
4. يساعد زملاءه ان تطلب الامر.
5. يستمع لإجابات وافكار الآخرين.
6. يحترم اراء المتعلمين ولا يقاطعهم ويحترم الوقت المخصص للإجابة.

■ مميزات استراتيجية المساجلة الحلقية:

1. سهلة ويمكن تطبيقها بسهولة.
2. مفيدة للتعبير عن الافكار والآراء.
3. يمكن تطبيقها لجميع المراحل الدراسية ولجميع المناهج والمقررات الدراسية.
4. تساعد على احترام الآراء وتقبل وجهات نظر الآخرين.
5. تمنح المساواة للمشاركة بين ضعيفي التحصيل ومرتفعي التحصيل.
6. تجعل المتعلم محور العملية التعليمية.
7. تعمل على تنمية مهارات التفكير.
8. تحقق الاهتمام الفردي لكل متعلم.

■ (3-10) استراتيجية المناظرة

لقد حظي موضوع المناظرة باهتمام العديد من التربويين، اذ وجدوا ضرورة تطبيقها داخل غرفة الصف، حتى يستطيع المعلم والمتعلم القيام بدورهما الحيوي في العملية التعليمية.

المناظرة استراتيجية تعلم مهمة داخل غرفة الصف اذ أنه لها دورا بارزا، في تحقيق تعلم أفضل في العملية التعليمية، وليس الهدف من المناظرة هو تخرج مناظرين أو تحقيق مهارة اتصالية قد تفيد المتعلم خلال تفاعلاته الإنسانية إنما لصقل قدرات المتعلمين واعطائهم فرصة من اجل التعبير عن مدي معرفتهم للنظرية والانتقال، بهم إلى الحيز الأكثر عمقا وهو الاكتساب.

وتعد المناظرة استراتيجية تعليمية تجعل المتعلمين متمكنين من تعلم أساليب الحوار وللمناقشة، واحترام وجهات النظر المغايرة لأرائهم الشخصية، كذلك يستفاد منها المتعلمين من أجل تعلم الطرائق الصحية في التعبير بدقة عن الفكرة التي يرغبون بطرحها والدفاع عنها، والقدرة على اختيار الالفاظ الملائمة والقدرة على اقناع الطرف الآخر. وكذلك تقوم على وجود التضاد بين الطرفين للوصول إلى اثبات أمر يختلفان فيه نفيا ايجابيا للوصول إلى الجواب وارضاء الطرفين.

■ أهمية استراتيجية المناظرة:

تعد من اهم استراتيجيات التعلم النشط، لأن المتعلم سوف يكتسب مجموعة من المعلومات والمهارات والخبرات، من خلال وجهات النظر التي يتم تبادلها بين الطرفين ويتم مقارنة وجهات النظر من أجل استنتاج وجهات نظر صحيحة خلالها يتم اعطاء اهمية وقيمة لأراء الآخرين في العملية التعليمية التربوية يكون للمتعلم دورا بارزا، يساعده على زيادة دافعية بحيث يؤهله لمرور بخبرات تعليمية جديدة، وتجعل المتعلم يقوم بالكشف عن العديد من المعلومات والمعارف، وله القدرة على اكتشاف وجهات نظر جديدة، يقوم بتطبيقها عمليا اذ يجب عليهم أن يتأملوا ما يتعلمونه.

وأوضح (بارشير) في دراسته أن استراتيجية المناظرة تساعد المتعلم على تنمية العقل، واختيار الافكار الراقية، وتقديم مجموعة من البراهين والحجج للوصول إلى اراء أكثر منطقية، وبذلك فأن لاستراتيجية المناظرة اهمية كبيرة في العملية التعليمية التربوية.

أوضح (ماسي) ايضا في درسته بأنه يجب على المتعلم أن يستعمل طرائق واساليب تدريسية حديثة تكون أكثر ملائمة للموافقة التعليمية، الا أنه يفضل استعمال استراتيجية المناظرة، لأنها تجعل المتعلمين يتخلصون من العقدة، والعمل على تشجيعهم على النقاش والمحاورة، وأن يقوموا بتقديم مجموعة من الافكار والبراهين، والنقد الموجه إلى طرائق التدريس الاعتيادية هو ما تركز على التلقين والحفظ فقط ولا يكون للمتعلمين مشاركة فعالة داخل العملية التعليمية.

وقد تطرق (ورثويل، ت- ط) إلى مجموعة من النقاط بينت من خلالها أهمية استراتيجية المناظرة وهي كالآتي:

1. تقوم بمراعاة الفروق الفردية للمتعلمين.
2. تساعد المتعلمين على اختيار التركيب والالفاظ اللغوية التي تناسب مع الموضوع الذي يكون مخصص كموضوع للمناظرة.
3. تقوم بتنمية الجراءة لدى المتعلمين، بحيث تجعلهم أكثر جرأة من اجل مناقشة المعلم واقرانهم.
4. تقوم بتنمية القدرات العقلية للمتعلمين، من اجل تمكينهم تقديم الحجج والبراهين والأدلة التي تساعد على اثبات وجهة نظرهم.
5. تساعد على زيادة دافعية التعلم لدى المتعلمين، بحيث تشعرهم بدورهم الفعال في العملية التعليمية.
6. تساعد على تنمية القدرات العقلية للمتعلمين وتجعلهم أكثر نشاطا وحيوية وحماسة نحو التعلم.
7. تساعد المتعلمين على زيادة قابليتهم في خزن المعلومات، والاحتفاظ بالمفاهيم والافكار والحقائق.
8. تشجيع المتعلم على التعلم الذاتي، من خلال طرح اراء عديدة واختيار الرأي الافضل
9. تساعد على نشر المعلومات والمعارف التي تخص موضوع معين.
10. تجعل المتعلمين يقومون باحترام اراء الآخرين وتجعلهم أكثر جرأة في الحوار والنقاش مع قرانهم الاخرين.
11. تقوم بتنمية مجموعة من الصفات لدى المتعلمين مثل حسن الاصفاء، والقدرة على التحدث بلياقة التفكيرية.

■ شروط استعمال استراتيجية المناظرة:

لقد أوضح كل من شان (Chan، 2009)، وليم وبوند (Williams، Pond 2004)، (Chang cho، 2010) شروط استعمال استراتيجية المناظرة بمجموعة من النقاط كالآتي:

1. يتم من خلالها الوصول إلى الحقائق والابتعاد عن تضليل هذه الحقائق بالباطل.
2. يجب أن يكون جميع المتناظرين على معرفة تامة بالموضوع الذي سوف يخضع للمناظرة.
3. يجب أن يكون المتناظرين على قدر معين من سعة الصدر، والهدوء.
4. يجب أن تجمع المناظرة بين فريقين أو خصمين.
5. يقوم كل فريق أو خصم بتقديم الأدلة والحجج والبراهين التي من خلالها أن يثبت من عزيمة وحجج الطرف الآخر.
6. يجب أن يتم اختيار موضوعا يكون من ضمن إطار المناظرة، إذ أن جميع البديهيات والمسلمات لا يمكن التناظر بها.
7. يجب أن لا تتعدى مدة المناظرة عن عشرون دقيقة.
8. يجب أن يكون اعداد المتناظرين (فردى) كان يكون كل فريق متكون من ثلاث متعلمين اضافة إلى قائد المناظرة (المعلم) وبذلك يكون عدد المتعلمين سبعة، وقد يكون تسعة.
9. يمكن أن تستعمل اللغة الوسطى اثناء استعمال المناظرة والتي تكون بين الفصحى والعامية.
10. يجب أن يكون الشخص الذي يقوم بإدارة المناظرة (المعلم) طرف محايد، لأنه يقوم بإدارتها والتحكم بمجرياتها.

■ عناصر استراتيجية المناظرة:

1. شخصية المناظرة الذي يقوم بإدارة الحوار (المرسل).
2. شخصية الطرف الآخر للمناظرة (المستقبل).

3. الحكم المتمكن من مبادئ المناظرة (الحكم).
4. خلق جوهدي وذلك من اجل التفكير (بيئة الرسالة).
5. معرفة المتحاورين للفكرة أو الموضوع (مضمون الرسالة).
6. اسلوب الحوار وادواته والهدف من المناظرة.

■ خطوات استراتيجية المناظرة:

1. يجب على المعلم تمهيد الموضوع للمتعلمين، وذلك من خلال اعطائهم بعض الامثلة التوضيحية، من اجل مساعدتهم على اتخاذ القرار لأجل الانضمام لجهة معينة.
2. أن يقوم المعلم بتوضيح ما هو المقصود من المناظرة، والتي هي عبارة عن مبارزة فكرية، تستند إلى مجموعة من الحجج والبراهين.
3. يجب على المعلم أن يقوم بتحديد اعضاء الفريق لكلا المجموعتين.
4. يطلب المعلم من المتعلمين قراءة الموضوع جيدا، وأن يقوم بتحضير مجموعة من الاسئلة، والحجج، والبراهين، لتطبيق استراتيجية المناظرة في الدرس القادم.
5. يقوم المعلم بتوزيع المهام والافكار على طلاب المجموعتين المتناظرتين.
6. تحديد موعد الدرس أو للقاء بعد أن يتأكد المعلم من مدى جاهزية واستعداد المتعلمين.

7. تنتهي المناظرة بقبول أحد الطرفين لوجهة النظر الصحيحة للطرف الاخر.

■ دور المعلم في استعمال استراتيجية المناظرة:

1. يقوم المعلم بتقسيم الصف الدراسي إلى مجموعتين بشكل اختياري عن طريق القرعة أو بتكليف من المعلم.
2. إعطاء ارشادات توضح للمتعلمين كيفية ادارة العمل داخل المجموعة وتقسيم العمل وتوزيع الادوار.
3. يستطيع المعلم أن يقسم المجموعة إلى فرق متعددة كل منها مسؤولة عن مهمة معينة

4. أن المهام التي يقوم بها فريق العمل داخل المجموعة جمع المعلومات، توقع الاسئلة التي تطرح من قبل المجموعة المناظرة.
5. يجب على المعلم أن يختار قضية أو موضوع بحيث يقبل تعدد الآراء، ويجب أن يساعد هذا الموضوع على جذب أنباه المتعلمين، والرجوع الى المتعلمين بإيجابية.
6. بعد انتهاء المناظرة يقوم المعلم بمناقشة النتائج التي تم التوصل اليها بترجيح رأي على آخر أو التوفيق بين الرأيين.
7. يقوم المعلم بتحديد الجوانب السلبية والايجابية التي لاحظها في افكار او معلومات المجموعتين المتناظرتين حول موضوع المناظرة.
- عيوب استراتيجية المناظرة:

- هنالك مجموعة من العيوب التي تمتاز بها استراتيجية المناظرة والتي قد تعيق في بعض الأحيان من استعمالها كطريقة للتدريس وهذه العيوب كالآتي:
1. في بعض الأحيان لا يتم التركيز على الاهداف الموضوعية، بل يركز فقط على المناقشة.
 2. عدم قدرة بعض المتعلمين على المشاركة في هذه المناقشات لكونهم يتصفون بالخجل وعدم الجرأة.
 3. اثناء المناظرة سوف يكون المتعلمين منشغلين بإعداد الاسئلة، أو تهيئة أنفسهم للاتصالات الجيدة إلى جميع الآراء المطروقة.
 4. قد يقوم بعض المتعلمين بطرح اسئلة يشوبها بعض، ولا تكون لها علاقة بالموضوع الذي تتم مناقشته.
 5. قد يعجز المعلم عن السيطرة في ادارة الصف، مما يؤدي إلى عدم انضباط المتعلمين فيؤدي ذلك إلى ظهور بعض المشكلات السلوكية الفردية.

• (3-11) استراتيجية (قائمة أنشطة النقاش) ليد (LEAD):

تعد استراتيجية هي أحد الوسائل المساعدة في العملية التعليمية للمعلم والمتعلم بشكل متزن، فتساعد المعلم على تقييم وتحليل الخبرات السابقة للمتعلمين والاستفادة منها بربطها بموضوعات معينة، وتسهل على المتعلمين المشاركة بخبراتهم المتنوعة في تعلم الوحدة الدراسية، فهي الإطار الذي يوجه المعلم الأساليب العمل والدليل الذي يرشد حركته التعليمية الذي بدوره يرسم له الخطط التي يقوم المعلم باتباعها من أجل عملية تعليمية سليمة وفق القواعد أساسية علمية مرسومة، اذ تعد استراتيجية ليد أحد الاستراتيجيات المعتمدة على أهم نظريات التعليم وهي التعلم البنائي، وتعتمد على ما تبناه بياجيه من مبادئ في نظريته البنائية التي في أساسها تهتم بالأفكار السابقة والتي يستخلصها من الخبرة السابقة له، والمتعلم يكون الأسلوب وشكل معين المسار خاص به، ففضية التعليم والتعلم تقوم على الفهم التشاركي بين المتعلمين وما يناقشوه.

• مفهوم استراتيجية ليد (LEAD)

تعد استراتيجية من استراتيجيات التعليم والتعلم للمفردات والتي تعد معيناً ومرجعاً للمعلم التي بدورها يقوم المعلم بتقييم خبرات المتعلمين السابقة والمتعلقة بالمفردات الجديدة المستعملة في موضوع معين أو درس معين أو وحدة دراسية معينة، وذلك بالقيام بتجميع أحرف لثلاث كلمات من قائمة وأنشطة نثري عملية المناقشة بين المتعلمين والمعلم، وبين المتعلمين مع بعضهم البعض.

• دلالات استراتيجية ليد (LEAD)

أن كلمة ليد (LEAD) اختصاراً ورمزاً للكلمات الآتية والتي تعني كل منها:

▪ List (L): وهي تعني قائمة.

▪ Experience Activity (EA): وتعني أنشطة.

▪ Discuss (D): تعني نقاش أو حوار.

• مراحل استراتيجية ليد (LEAD):

تسير هذه الاستراتيجية في ثلاث مراحل أساسية وفق الحروف التي تبدأ بها هذه الكلمة كما يأتي:

■ المرحلة الاولى: وتتمثل هذه المرحلة في اعداد قائمتين كما يأتي:

- أ. قائمة متخصصة من المفردات اللغوية الواردة في الموضوع والمرتبطة به، وتتكون من كلمات تدل على الموضوع ويصعب فهمها من المتعلمين ثم يصحح لهم المعلم.
- ب. قائمة ثانية تحتوي على عنوانات بديلة للعنوان الرئيسي من المتعلمين أنفسهم ثم يصححه لهم المعلم.

■ المرحلة الثانية: وتقوم هذه المرحلة على أنشطة تثري خبرة المتعلمين، اي تعيينهم على فهم المفردات المتخصصة او الصعبة في القائمة (أ) أما القائمة (ب) فتكون الاجابة فيها بعد المرحلة الثالثة وتتكون الأنشطة التي تثير الخبرة، من قصص وآيات وأحاديث وحكم، يقوم بها المعلم اما كتابتها على السبورة او شفويًا.

■ المرحلة الثالثة: وتتمثل في مناقشة المتعلمين لعناصر الموضوع، وتتكون من مرحلتين:

- أ. مناقشة المعلم للمتعلمين.
- ب. مناقشة المتعلمين فيما بينهم مع توجيه وإرشاد المعلم لهذه المناقشة.

• أهداف استراتيجية ليد (LEAD)

تهدف هذه الاستراتيجية إلى تشجيع المتعلمين ودفعهم إلى تجهيز وإعداد القوائم الخاصة بالمفردات اللغوية لأي جزء من الوحدة الدراسية وأي فصل من المادة الدراسية، ولأي فقرة من الموضوع المقروء، ويمكن الاستفادة منها في تعلم المفاهيم الواردة في أي جزء متضمن لموضوع معين، ويتطلب من المتعلمات القيام بالعديد من المهام منها:

1. معروفة وتحديد المفردات التي تعبر عن الموضوع ومواقعها وأماكنها.
2. تحديد وضبط هذه المفردات المخصصة والتأكد منها.

3. تقسيم وتصنيف هذه المفردات إلى فئات ومجموعات معينة.

4. التفكير بدقة.

5. تطبيق ما يتم دراسته وتعلمه من قبل المتعلم.

6. إجراء مناقشات بين المتعلمين بعضهم لبعض.

7. مناقشة مجموعة من الأسئلة التي تتعلق بهذه المفردات

8. طرح مجموعة من الأسئلة حول هذه المفردات.

أن عملية إجراء الحوارات والنقاشات بين المتعلمين داخل غرفة الصف يعزز من تفاعلهم من خلال استراتيجية ليد وهذا يساعدهم للإفادة من خبراتهم التعليمية السابقة وإظهارها في الحوار، وهذا ما يدفعهم للتفكير وإعمال العقل في إيجاد النقاشات والإجابات لأسئلة الطرف الآخر، وهذا ما يؤكد إمكانية تطبيق ما يتعلمه المتعلم ويبين درجة الاستفادة منه، ويزيد من رسوخ وبقاء المعلومات التي يتعلمها المتعلم وتزيد من قيمة الفائدة الخاصة به.

• (3-12) استراتيجية بايبي ES5

تعد استراتيجية بايبي أحد مكونات دورة التعلم العلم كطريقة بحث وتفكير وتدفع المتعلم للتفكير، وبالتالي تهتم بتنمية التفكير والمهارات العملية لدى المتعلم وتنسجم مع الكيفية التي يتعلم بها المتعلمين، ومن خلال هذه الدورة يقوم المتعلمين أنفسهم بعملية التحري والاستقصاء والتنقيب والبحث التي تؤدي إلى التعلم استنادا إلى النظرية البنائية الأنفة الذكر.

• نشأت دورة التعلم

ظهرت دورة التعلم والتي تندرج تحت مظلة النظرية البنائية في تدريس العلوم كاستراتيجية تدريسية أثناء عقد الستينات بالولايات المتحدة الأمريكية وجاءت صياغتها بصورتها الأولية على يد كل من (روبرت كارپلس Karplus Robert . مايرون آتكن Atkin Mayron). اذ أدخلت كجزء من أحد المشروعات لتطوير مناهج العلوم

وتعد دورة التعلم في التدريس تطبيقاً جيداً لما تضمنته نظرية بياجيه في النمو المعرفي من أفكار تربوية، وهي:

1. أن التعلم عملية نشطة يقوم بها الفرد بنفسه، فهو يجرب ويبحث وينقب عن المعرفة بنفسه، ويقارن بين ما توصل إليه بنفسه وبين ما توصل إليه زملاؤه من نتائج.

2. في البداية تكونت دورة التعلم كطريقة تدريس من ثلاث مراحل هي الاستكشاف والتوصل إلى المفهوم والتطبيق، ومع تطور أهداف تدريس العلوم أدخل عليها كاربلس Karplus عام 1974 بعض التعديلات اذ ظهرت كجزء من مشروع تطوير العلوم في المرحلة الإعدادية الذي قدمته جامعة كاليفورنيا (الولايات المتحدة الأمريكية)، وأصبحت دورة التعلم تتكون من أربع مراحل هي مرحلة الاكتشاف، ومرحلة التفسير، ومرحلة التوسيع، ومرحلة التقويم، وطور فريق دراسة منهج العلوم الحياتية BSCS (The Biological Science Curriculum Study) الذي كان يرأسه بايي Bybee عام 1993، انموذجاً تدريسياً بنائياً اطلق عليه دورة التعلم خماسية المراحل 5E's وهي مرحلة الانشغال Engagement ومرحلة الاستكشاف Exploration ومرحلة التفسير Explanation ومرحلة التوسيع Elaboration ومرحلة التقويم Evaluation بحيث تراعي تصورات المتعلمين الخاطئة للمفاهيم، وقد حقق هذا الانموذج نجاحاً في تدريس العلوم ولعل سبب هذا النجاح يعود إلى أن دورة التعلم تعد عملية استقصائية في التعلم والتعليم كما تعد هذه الاستراتيجية في ميدان تدريس العلوم منهجاً للتفكير والعمل اذ أنها تتناسب مع الكيفية التي يتعلم بها المتعلمين، لهذا أصبح في السنوات الأخيرة تدريس العلوم والرياضيات وغيرها من المواد الدراسية تعتمد بشكل كبير على طرائق التعلم البنائية.

• مزايا استراتيجية دورة التعلم الخماسية:

تمتاز دورة التعلم عن غيرها من الطرائق في الجوانب الآتية:

1. تراعي القدرات العقلية للمتعلمين فلا يقدم للمتعلم من مفاهيم إلا ما يستطيع أن يتعلمها.

2. تقدم العلم كطريقة بحث إذ يسير التعلم فيها من الجزء إلى الكل وهذا يتوافق مع طبيعة المتعلم الذي يعتمد على الطريقة الاستقرائية عند تعلم مفاهيم جديدة لذا فخطوات دائرة التعلم متكاملة بحيث تؤدي كل منها وظيفة تمهد للخطوة التي تليها.
3. تدفع المتعلم للتفكير وذلك من خلال استعمال مفهوم فقدان الاتزان الذي يعتبر بمثابة الدافع الرئيسي نحو البحث عن المزيد من المعرفة العلمية.
4. تهتم بتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين ومهارة العمل تناسب مع الكيفية التي يتعلم بها المتعلمين.

5. توفر هذه الطريقة مجالاً ممتازاً للتخطيط والتدريس الفعال للمواد الدراسية.

● مبررات استعمال دورة التعلم الخماسية:

1. إذا ارتبطت أهداف التدريس بما يأتي:
 - أ. فهم المتعلم للمعلومات الأساسية: (مفهوم . مبدأ . قانون أساسي . نظرية).
 - ب. تطبيق المتعلم هذه المعلومات في مواقف وسياقات تعلم جديدة.
 - ت. تعديل المفاهيم أو التصورات القبلية الخطأ ذات العلاقة بموضوع الدرس.
 - ث. تنمية مهارات البحث العلمي وعمليات العلم: (الملاحظة . الاستنتاج... الخ).
 - ج. تنمية أنواع التفكير (حل المشكلات . الإبداعي . الناقد . التباعدي . العلمي).
 - ح. تنمية الاتجاه نحو موضوع الدرس والمادة الدراسية.
 - خ. تنمية مهارات المناقشة والحوار أو العمل الجماعي أو عمل الفريق.
2. عدد المتعلمين في الصف مناسباً.
3. معظم المتعلمين من ذوي القدرات الأكاديمية العالية والمتوسطة.
4. إمكانية توفير مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة اللازمة لممارسة المتعلمين للأنشطة الاستكشافية والأنشطة التوسعية.

• الحالات التي لا يتم فيها اختيار استراتيجية دورة التعلم:

1. إذا كان موضوع الدرس يتطرق إلى حقائق جزئية؛ تتطلب الحفظ أو يصعب اكتشافها من قبل المتعلم، ومثال ذلك: كتلة الإلكترون تبلغ $(1 \div 1836)$ (من كتلة البروتون).
2. إذا كان عدد المتعلمين في الصف كبيراً.
3. معظم المتعلمين في الصف قدراتهم الأكاديمية منخفضة أو من بطيء التعلم.
4. عدم إمكانية توفير مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة اللازمة لتنفيذ المتعلمين لأنشطة مرحلي الاستكشاف والتوسيع.
5. إذا كان هدف المعلم الأساسي هو تدريس أكبر عدد ممكن من المعلومات في الدرس الواحد.
6. صعوبة توفير الوقت اللازم للتدريس بأنموذج التعلم البنائي.
7. ضعف قدرت المتعلمين على الانضباط الذاتي.

• أهمية التدريس بدورة التعلم الخماسية:

- تعد دورة التعلم طريقة تعلم وتعليم يقوم فيها المتعلمين أنفسهم بعملية الاستقصاء التي تؤدي إلى التعلم كما يرى أصحاب النظرية البنائية، وتمتاز عن غيرها من خلال أنها تراعي القدرات العقلية للمتعلمين فلا يقدم للمتعلم من مفاهيم إلا ما يستطيع أن يتعلمها، ويسير التعلم فيها من الجزء إلى الكل، وتدفع المتعلم للتفكير من خلال استعمال مفهوم فقدان الاتزان الذي يعتبر بمثابة الدافع الرئيس نحو البحث عن مزيد من المعرفة العلمية، واستثارة مهارات التفكير لدى المتعلمين.
1. تساهم دورة التعلم دور في زيادة التحصيل وتنمية التفكير التأملي عند المتعلمين واهتمامها وتركيزها على المفاهيم والتعميمات، وتعطي المتعلمين فرصة لممارسة العمليات العقلية بدرجة أفضل من الطرائق السائدة القائمة على الحفظ والتذكر.
 2. تساعد دورة التعلم المعلم على توصيل المفاهيم التي يجد المتعلمين صعوبة في فهمها، كما تساهم في اكتسابهم المفاهيم المجردة التي يصعب تعلمها من خلال طرائق

التدريس التقليدية وذلك عند توفر التخطيط الجيد والتنفيذ الفعال وتوفر البيئة المناسبة.

■ مراحل التعلم بدورة التعلم الخماسية:

1. مرحلة الانشغال: في هذه المرحلة يتعرف المتعلمين المهمة التعليمية لأول مرة، ويربطون بين خبرات التعلم السابقة والقائمة وفي هذه المرحلة يشجعون على توقع النشاطات المقبلة ويتوصل المعلم إلى هذه المرحلة من خلال طرح سؤال أو حدث مثير، أو تعريف المشكلة أو ترتيب موقف ما بقصد جذب اهتمام المتعلمين للتركيز على المهمة التعليمية.

2. مرحلة الاستكشاف

اذ يُشارك المتعلم في أداء مهمة، أو نشاط باستعمال أدوات ومواد، وفي مجموعات، ويكون دور المعلم مسهلاً وميسراً، يخبر المعلم المتعلم ماذا سيتعلم، وماذا يجب أن يعرف.

■ دور المعلم في المرحلة:

أ. تصميم أنشطة مرحلة الاستكشاف بهدف تزويد المتعلمين بقاعدة أساسية تمكّنهم من الاستمرار في استكشاف بنية المفاهيم والعمليات والمهام.

ب. يوزع المتعلمين في مجموعات غير متجانسة بحيث تضم 4 - 5 طلاب.

ت. توفير مواد محسوسة وخبرات مباشرة قدر الإمكان وتهدف أنشطة المرحلة إلى تكوين خبرات ليستعملها المتعلمين والمعلمون لاحقاً لمناقشة المفاهيم والعمليات والمهارات.

ث. يتيح المعلم الوقت الكافي للمتعلمين والغرض لاستقصاء الأشياء والمواد، والمواقف بناء على أفكار المتعلمين عن الظواهر.

ج. يطلب المعلم من المتعلمين أن يجيبوا على الأسئلة الواردة في النشاط.

ح. وفي هذه الخطوة يعطى المعلم المتعلمين مواد وتوجيهات يتبعونها لجمع بيانات بواسطة خبرات حسية حركية مباشرة تتعلق بالمفهوم الذي يدرسه ويكون طور

الاستكشاف متمركز حول المتعلم ويكون المعلم في هذا الطور مسؤولاً عن إعطاء المتعلمين توجيهات كافية ومواد مناسبة تتعلق بالمفهوم المراد استكشافه ولكن على أن لا تتضمن توجيهات المعلم ما ينبغي أن يتعلمه المتعلمين ويجب أن لا تفسر هذه الإرشادات المفهوم المراد تعلمه أيضاً، ولكي تساعد المتعلمين في بناء المفاهيم ينبغي توفر مواد محسوسة وخبرات مباشرة ويفضل للمعلم استعمال الأسئلة التوجيهية الاتية لتساعده على البدء بعملية التخطيط:

- ما المفهوم المحدد الذي سيكتشفه المتعلمين؟
- ما النشاطات التي يجب أن ينفذها المتعلمين ليألفوا المفهوم؟
- ما أنواع الملاحظات والتسجيلات التي سيحتفظ بها المتعلمين؟
- ما أنواع الإرشادات التي يحتاجها المتعلمين؟ وكيف سأعطيها لهم دون إخبارهم بالمفهوم؟

يتمثل دور المتعلم في انغماس المتعلمين فكرياً وجسمياً في النشاط يكونون علاقات، ويشاهدون أنماطاً، ويحددون متغيرات ويستفسرون عن أحداث. وتفاعل المتعلمين مع الخبرات الجديد مع أحد الخبرات الجديدة، والتي تثير لديهم تساؤلات قد يصعب عليهم الإجابة عنها، ومن ثم فهم يقومون بالبحث عن أجابه لتساؤلاتهم من خلال توجيههم إلى بعض الأنشطة الفردية أو الجماعية، وأثناء عملية البحث هذه قد يكتشفون أشياء أو أفكاراً أو علاقات لم تكن معروفة لهم من قبل.

3. مرحلة التفسير: هي أقل تمركزاً حول المتعلم ويزود المتعلم بالاستيعاب المعرفي، ويهدف إلى جعل المعلم يوجه تفكير المتعلمين بحيث يبني هؤلاء المفهوم بطريقة تعاونية، ولتحقيق ذلك يقوم المعلم بتهيئة بيئة الصف المطلوبة، عندها يطلب المعلم من المتعلمين تزويده بالمعلومات التي جمعوها ويساعدهم على معالجتها وتنظيمها عقلياً، ويقوم بعد ذلك بتقديم اللغة المناسبة واللازمة للمفهوم، وقد يستعمل النقاش، أو أشرطة الفيديو للتوضيح.

4. مرحلة التوسع: متركزاً حول المتعلم ويهدف إلى مساعدة المتعلم على التنظيم العقلي للخبرات التي حصل عليها عن طريق ربطها بخبرات سابقة مشابهة اذ تكتشف تطبيقات جديدة لما جرى تعلمه ويجب أن ترتبط المفاهيم التي جرى بناؤها بأفكار وخبرات أخرى وذلك من أجل جعل المتعلمين يفكرون فيما وراء تفكيرهم الراهن، ويجب أن يطلب من المتعلمين استعمال لغة المفهوم لإضافة بعد آخر له وهذا هو المكان المناسب لمساعدة المتعلمين على تطبيق ما تعلموه وذلك بإثراء الأمثلة أو بتزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى لديهم.

5. مرحلة التقويم: في هذه المرحلة يتم توظيف التقويم المستمر وعند نقاط معينة ينبغي أن يتلقى المتعلمين تحديد مراجعة حول ملائمة تفسيراتهم، ولا يقتصر على التقويم في نهاية الفصل، وان يتم استعمال أدوات تقويم مختلفة ويجب أن تخذ إجراءات متعددة لإجراء تقويم مستمر للتعليم ولتشجيع البناء المعرفي للمفهوم والمهارات العلمية ومن الممكن أن يتم التقويم خلال كل مرحلة ومن بعض الأدوات المساعدة في هذه العملية التشخيصية خارطة المفاهيم، ملاحظات المعلم، المقابلات مع المتعلمين، نتائج الاختبارات مدى تفاعل وتحقيق الاستفادة عند المتعلمين.

■ خطوات تصميم دورة التعلم:

في دورة التعلم الخماسية والتي تعد أحد استراتيجيات النظرية البنائية تبنى المعرفة بواسطة المتعلم اذ يقدم موضوع الدرس في صورة مشكلة يسعى المتعلمين باستعمال خبراتهم السابقة في محاولة حلها، وفيما يأتي خطوات تصميم دورة التعلم بالخماسية:

1. اعد الدورة في صورة بحث أو تنقيب عن المعرفة.
2. اختر المفهوم الذي سيتعلمه المتعلمين وصاغه صياغة دقيقة.
3. قم بصوغ الأهداف الخاصة بالمفهوم أو المشكلة.
4. اختر الأنشطة التعليمية التي سيقوم بها المتعلمين لجمع البيانات المطلوبة لاستخلاص المفهوم.

5. اعد تعليمات مكتوبة للمتعلمين تساعد على جمع البيانات المطلوبة لاستخلاص المفهوم.
6. تأكد من أن التعليمات تساعد المتعلمين على جمع البيانات فقط وأنها لا توجي لهم بالمفهوم.
7. اختر الأنشطة التعليمية التي ستستعملها خلال مرحلة تطبيق المفهوم وتأكد من أن تلك أنشطة تستعمل المفهوم.
8. اعد أدوات تقويم للمفهوم وهذه يجب أن تشمل البيانات التي جمعها المتعلمين والأسئلة التي تعطى للمتعلمين في نهاية دورة التعلم او التي تعطى أثناء المراحل المختلفة لدورة التعلم.

■ (3-13) استراتيجية سلم النمو المعرفي:

■ نشأة ومفهوم استراتيجية سلم النمو المعرفي:

تعد استراتيجية سلم النمو المعرفي واحدة من استراتيجيات التعليم التي تجعل من النشاط التعليمي نشاطا ذا جودة فكرية عالية، ويصفها الباحثون بأنها خطة تعليمية تسير وفق خطوات منظمة تعتمد على استدعاء معارف التلميذ السابقة، وإطلاق رغبته في الاستزادة من المعلومات، ثم الوعي بما تم تعلمه.

وتعد استراتيجية (سلم النمو المعرفي) أحد استراتيجيات التعلم النشط التي ظهرت عام 1980 م على يد جراهام ديتريك (Graham W. Dettick) اذ قدم مجموعة من الاستراتيجيات التدريسية القائمة على البنائية، التي ترجع أصولها إلى عالم النفس بياجيه وقد أكد حافظ (2008) ذلك فقد ذكر أن هذه الاستراتيجية ترجع إلى (1980) (Dettick Graham, الذي أستمده هذه الفكرة من أفكار بياجيه (1964) وسماها استراتيجية تكوين المعرفة ثم جعلها ماسون (Mason, 1982) جزءا من انموذجه لحل المشكلات، وقد ذكرت (البركاتي، 2008) أن بدايات هذه الاستراتيجية على يد (Donna Ogle) دونا أوغل عام 1986 م، في الكلية الوطنية للتعليم في (إيفانستون) في أمريكا، ضمن برنامج التخرج للقراءة وفنون اللغة، اذ طورتها وأخرجتها في صورتها

التي هي عليها الآن، ويندرج ضمن هذا الانموذج، تطوير القراءة النشطة للنصوص المفسرة والشارحة، لمساعدة المتعلمين في تفعيل وتطبيق معرفتهم السابقة، من أجل فهم النص، وتوظيفه بشكل ينسجم مع البناء المعرفي للمتعلم، وهي إحدى استراتيجيات الاستيعاب القرائي.

■ خطوات استراتيجية سلم النمو المعرفي

1. مرحلة الإعلان عن الموضوع وأبعاده العامة اذ يكتب عنوان الموضوع ويكتبه على السبورة مع نبذة موجزة عن أطره العامة.
2. مرحلة عرض جدول العمل. اذ يقوم المعلم برسم الجدول السابق على السبورة. ويذكر المتعلمين بالعمليات التي تقتضيها هذه الاستراتيجية وكيفية التعامل مع كل حقل من حقول الجدول.
3. تحديد أسلوب الدراسة ويفضل أسلوب المجموعات على الأسلوب الكلي فإذا اختار المعلم أن يوزع المتعلمين على مجموعات يجب أن يسمي أفراد كل مجموعة.
4. يطلب من المتعلمين ملء الحقل الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال الأول ماذا نعرف؟ وهذا يتطلب أن يكون لدى كل متعلم أو مجموعة جدول على غرار الجدول الذي رسمه المعلم على السبورة.
5. مرحلة تحديد ما يراد تعلمه. وبعد أن يذكر المتعلمين ما يعرفونه عن الموضوع ينتقلون إلى تحديد ما يريدون تعلمه وذلك بكتابة الأسئلة التي يريدون الإجابة عنها بعد دراسة الموضوع أو في أثناء دراستهم الموضوع.
6. دراسة الموضوع بشكل متعمق بعد أن يحدد المتعلمين ما لديهم من معارف وخبرات حول الموضوع والأسئلة التي يريدون الإجابة عنها في أثناء دراسة الموضوع أو بعد الانتهاء من دراسته يقومون بتفحص الموضوع مستفيدين من خبراتهم السابقة كأساس ينطلقون منه ومن يسعون الأسئلة التي يريدون الإجابة عنها كموجه لمسار تفكيرهم ودراستهم بوصفها أهدافا إلى تحقيقها.

7. تدوين ما تم تعلمه. بعد دراسة الموضوع يطلب المعلم من المتعلمين تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في الحقل الثالث من الجدول الخاص بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت؟ لما تعلموه من خلال موازنة مفردات الحقل الثالث.

8. مرحلة التقويم: يجري المتعلمين تقويماً بما كانوا يرغبون في تعلمه مع ذكر الأسئلة بمفردات الحقل الثاني أي مقارنة ما تعلموه فعلاً التي لم يحصلوا على إجابة لها. ثم موازنة ما تعلموه بما كانوا يعرفونه ولمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو الأفكار الخطأ لديهم قبل التعلم الجديد.

9. مرحلة تأكيد التعلم اذ يطلب المعلم من المتعلمين:

أ. تلخيص أهم ما تعلموه من الموضوع.

ب. تحديد مجالات الاستفادة مما تعلموه.

ت. تقديم عرض شفهي لما تعلموه.

■ دور المعلم في استراتيجية سلم النمو المعرفي:

1. المخطط لأهداف الدرس وفق الدروس المختارة التي تساعد في تحقيق ذلك.

2. الكشف عن معارف المتعلمين السابقة كأساس للتعليم الجديد.

3. الضابط الذي يضبط الظروف الصفية وإدارة مجموعات النقاش.

4. الموجه والمنظم لمعرفة المتعلمين ضمن مخطط تنظيمي فاعل.

5. المحاور والمولد للأسئلة التي تعمل على إثارة تفكير المتعلمين.

6. المقوم لأداء المتعلمين ومدى تحقيقهم للتعلم المنشود.

7. إعطاء ما يعرفونه من أفكار حول الموضوع.

8. يترك للمتعلمين الفرصة لي سجلوا ما تعلموه، ويحددوا الأشياء الجديدة التي

تعلموها من القراءة.

9. يمكن للمتعلمين تقرير وقيادة تعلمهم الخاص، ومن واجب المعلم أن يعزي

نجاحهم في تعلمهم النشاط وتفاعلهم مع الآخرين وعلى ما قاموا به من جهد.

■ دور المتعلم في استراتيجية سلم النمو المعرفي:

1. يقرأ أو يشاهد أو يستمع للموضوع، ويستوعب الأفكار المطروحة منه.
2. يطرح الأسئلة التي تلي حاجاته المعرفية المبنية على معرفته السابقة.
3. يمارس التفكير المستقل في القضايا والأفكار التي يدور حولها الموضوع.
4. يصنف الأفكار الواردة في الموضوع إلى محاور أساسية وفرعية.
5. يتدرب على ممارسة التفكير التعاوني مع أفراد مجموعته.
6. يناقش ويحاور في الصف.
7. يصوب ما رسخ في بنائه المعرفي السابق من معلومات وحقائق خاطئة أن دور المعلم والمتعلم مكمّلان للآخر، ولأيمكن التحيز لأحدهما، وقد لوحظ ذلك في حجرة الصف أثناء تطبيق الاستراتيجية فالمعلمة تقوم بتحديد وتنظيم معارف المتعلمات السابقة وتصحيح التصورات البديلة لديهم من خلال مقارنة ما مت تعلمه بما كان يعتقد سابقا، وأيضا تُعزز الأفكار الجيدة للمتعلّقات وتقدم التغذية الراجعة وغرس قيم الإيجابية كالتعاون بين أفراد المجموعة، والتنافس بين المجموعات في عرض نتائج تعلمهم، في حين أن المتعلمات يقومن بعرض معرفتهن السابقة عن الموضوع وتقوم المعلمة بتنظيم تلك المعارف وتحديد الأسئلة التي تريد الأجابة عنها، وأخيرا مقارنة ما تم تعلمه بما كان يعتقد سابقا اذ يقوم بتعديل المفاهيم والأفكار الخطأ.

■ مبررات استعمال استراتيجية سلم النمو المعرفي في التدريس:

1. تعزز فكرة التعليم الذي يجعل المتعلم محورا للعملية التعليمية بدلا من المعلم.
2. تساعد المتعلمين في أن يفكروا قبل أن يقرؤوا، وأثناء القراءة، وبعد أن يقرؤوا، وتستعمل لمساعدة المتعلمين في فهم المادة الدراسية بطريقة جيدة.
3. يستطيع أي معلم استعمالها مع جميع طلبة الصف بهدف تعزيز الممارسات التعليمية الجيدة.

4. يمكن استعمالها بهدف جعل المعلومات المستفادة من المادة الدراسية أكثر قابلية للفهم والاسترجاع.
 5. تساعد المتعلمين على تذكر المعلومات السابقة عن الموضوع.
 6. تساعد المتعلمين على متابعة الفهم.
 7. تساهم في تعلم المعرفة التقريرية بأنواعها المختلفة مثل: المعنى البنائي، وتنظيم المعلومات، وتخزين المعلومات.
 8. تنشيط المعرفة السابقة المخزونة في الذاكرة طويلة المدى.
 9. زيادة مهارة التساؤل والاستجواب الذاتي، والتي من خلالها يمكن تنشيط عمليات المراقبة.
 10. تدوير المعلومات، وإعادة تنظيم البنية المعرفية والوصلات والتشابكات العصبية للربط بين المعلومة القديمة والحديثة بما يحقق ترابط وتماسك الإطار المعرفي للفرد.
 11. تساهم في تكوين فرص للابتكار والتفكير المتجدد والجاني، إذ يعتمد هذا النوع من التفكير على تنشيط المعرفة السابقة ومحاولة إعادة صياغتها في شكل جديد.
 12. تساعد المتعلمين على تذكر واستدعاء وتنشيط معرفتهم السابقة.
 13. ربط معلوماتهم السابقة باللاحقة من خلال مخطط الاستراتيجية.
 14. تعمل على جذب المتعلمين وتساعدهم على تحديد الغرض من الموضوع.
 15. تنظيم عملية التفكير لدى المتعلمين، وذلك من خلال طرح تساؤلات وإجابة عليها.
 16. يمكن استعمالها في معظم التخصصات وكل المستويات الدراسية.
- أهمية استعمال استراتيجية سلم النمو المعرفي:
- إن لهذه الاستراتيجية أهمية كبيرة في الميدان التربوي تنحصر أهميتها فيما يأتي:
1. تنشيط المعرفة السابقة المخزونة في الذاكرة طويلة المدى.

2. زيادة مهارة التساؤل والاستجواب الذاتي، والتي من خلالها يمكن تنشيط عمليات المراقبة.
3. تدوير المعلومات وإعادة تنظيم البنية المعرفية للربط بين المعلومات القديمة والحديثة بما يحقق ترابط وتماسك الاطار المعرفي للفرد.
4. تنظيم التفكير وعملياته وتسلسله، خاصة ان الأجابة عن أسئلة الاستراتيجية يتطلب عرض أفكار، وإضافة معلومات، وليس مجرد الأجابة عن جمل بسيطة.
5. تساعد على وضع اللبنة الاولى للتخطيط، وجمع البيانات من المصادر الاولى والثانوية كما أنها تشمل التنبؤ بمصادر متنوعة للمعلومات.
6. تسهم في الفهم الانتقائي لأنه يمثل دعوة للتجول العقلي والتفحص لإيجاد أحداث مرتبطة بالتعلم الجديد.
7. تسهم في تكوين فرص للابتكار والتفكير المتجدد، اذ يعتمد هذا النوع من التفكير على تنشيط المعرفة السابقة ومحاولة إعادة صياغتها في شكل جديد.

■ (3-14) استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة:

تعود جذور التعلم المتمركز حول المشكلة الى المربي جون ديوي (John Dewey) عندما رأى بأن دور المعلمين لا بد وأن يتمثل في زيادة دافعية المتعلمين للبحث إضافة الى أهمية الخبرات التي يتعرض لها المتعلمين خارج نطاق أسوار المعلمة أذ أن خبرات المتعلمين خارج نطاق المعلمة تعمل على تزويدهم بتلميحات حول مواءمة وتعديل الدروس بناءً على ما يتعرضون له في حياتهم من مشكلات.

أما أبو عاذره (2012) فقد أرجعت أصول هذه الاستراتيجية الى ما قبل جون ديوي إذ أرجعها الى الفيلسوف اليوناني سقراط الذي كان تعليمه يتم بتقديم مشكلات لطلبته وتشجيعهم على الاكتشاف وتقييم حلولهم المعروضة، وكذلك أرسطو الذي كان يضع طلبته في مواقف مشكلة تستلزم إظهار المعرفة لدى المتعلمين ومعتقداتهم

عن هذه المعرفة مما يوجه المتعلمين الى النظر في مدى صحتها ونقدها إذا كانت معارضة مما يؤدي في النهاية الى المزيد من الفهم.

وفي العصر الحالي يعد العالم براوز (Brawos) هو من قام بإدخالها بصورة رسمية في مجال التدريس، اذ انه استعملها كإحدى الطرائق البديلة لإعداد طلبة كلية الطب في جامعة ماك ماستر (McMaster) في كندا في الخمسينيات من القرن الماضي عن طريق تعريضهم لمواقف ومشكلات حقيقية وواقعية يبحث المتعلمين عن حلها ثم قام العالم جريسون ويتلي (Wheatly) بإدخال الاستراتيجية لتدريس العلوم والرياضيات عام 1991 والذي وضع أسس ومراحل الاستراتيجية بالشكل الذي عليه الان بمراحلها الثلاث:- مهام التعلم و المجموعات المتعاونة و المشاركة.

■ مفهوم استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة (انموذج ويتلي)

تعد هذه الاستراتيجية تطبيقاً لأفكار البنائيين في التعلم وتتمثل في الانموذج الذي صممه جريسون ويتلي (Grayson Wheatley) الذي يطلق عليه problem centered Learning Model ويعد ويتلي من أصحاب الفكر التربوي المؤيد للبنائيين في تفسير التعلم لذا فإن انموذج ويتلي في التعلم المتمركز حول المشكلة يتأسس على الفلسفة البنائية ونظرتها الى التعلم التي بموجبها يرى ان المتعلم هو نفسه من يبني معاني لما يتعلمه وعلى هذا الاساس يرى ويتلي ان المتعلم يتمكن من تحقيق فهم ذي معنى عنده من خلال تفاعله مع المشكلات التي تقدم له أو تتحدى قدراته وقد صمم هذا الانموذج في الاصل لتدريس الرياضيات والعلوم وقد اثبت فعاليته من خلال العديد من التجارب والبحوث التربوية ودوره في تنمية القدرة على التعلم الذاتي لان المتعلم هو المسؤول الحقيقي عن تعليم ذاته.

ويرى ديليسل (2001) بأنها " اسلوب تعليمي يُعلم من خلال تقديم موقف للمتعلمين يقودهم الى مشكلة يتعين عليهم حلها".

أما (الجندي، 2003) فيرى بأنها " أحد نماذج الفلسفة البنائية وتتكون من ثلاثة عناصر هي المهام Tasks والمجموعات المتعاونة Cooperative Groups والمشاركة Sharing.

ويعرفها Roh (2003) بأنها " استراتيجية للفصل تنظم التعلم حول أنشطة حل المشكلة، وتقدم للمتعلمين فرصاً للتفكير الناقد، وتساعدهم على تقديم أفكارهم الإبداعية.

أن استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة تركز على المتعلم بأنه عنصر فعال في عملية التعلم لذلك هو محور العملية التعليمية إذ يبني المتعلم معرفته من خلال الأنشطة التفاعلية مع الآخرين في بيئة يسودها التعاون الجماعي.

■ أهداف استعمال استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة:

هناك العديد من الاهداف التي يحققها التعلم المتمركز حول المشكلة وهي كالآتي:

1. تنمي لدى المتعلمين الذكاء المنطقي الرياضي من خلال استعمالهم لعمليات العلم كالملاحظة والاستدلال والتصنيف..... الخ، والذكاء اللغوي أثناء مناقشة المشكلة المعطاة للمتعلمين، والتحدث عن نتائج البحث، والذكاء الاجتماعي من خلال تفاعل المتعلمين مع بعضهم أثناء مناقشة المشكلة المعطاة لهم على هيئة مجموعات تعاونية، وأخيراً ينمو الذكاء الطبيعي لدى المتعلمين في حالة تطلب المشكلة المعطاة لهم خروج المتعلمين الى البيئة المجاورة، والتعرف على الطبيعة ومكوناتها، والبحث عن حلول للمشكلة من خلال جمع بيانات من البيئة.
2. تساعد على تطوير مهارات عمليات العلم لدى المتعلمين كالملاحظة، والتفسير، والتنبؤ، وضبط المتغيرات،..... الخ.
3. تنمي تفكير المتعلمين وقدرتهم على حل المشكلة وتنمية المهارات الفكرية.
4. تساعد المتعلمين على أن يصبحوا مستقلين ذاتياً.

5. تزيد من قدرة المتعلمين على تطبيق المعلومات وتوظيفها في مواقف حياتية جديدة خارج المعلمة وحل المشكلة العرضية التي تواجههم في حياتهم العملية.
6. تثير دافعية المتعلمين واستمتاعهم بالعمل.
7. تزيد من قدرة المتعلمين على الاستفادة من مصادر التعلم المتنوعة.
8. تنمي الاتجاهات العلمية وحب الاستطلاع والمواظبة على العمل.
9. تزيد من فهم المتعلمين للمعلومات وبقاء أثرها لأطول فترة ممكنة.
10. تزيد من إدراك المتعلم في تكامل المعلومة من خلال ارتباطها بالمواد المختلفة.
11. تنمية المهارات الضرورية لحل المشكلة مثل جمع البيانات، وتحليلها والوصول للنتائج.

■ مكونات وعناصر استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة:

تتكون هذه الاستراتيجية من ثلاثة عناصر أساسية:

■ أولاً: المهام (المشكلات) Tasks

تمثل مهام التعلم المحور الأساس للتعلم المتمركز حول المشكلة، من خلالها يواجه المتعلمون بمشكلات حقيقية من الحياة، وذلك عن طريق مشكلات أو مهام يطلب إنجازها ويكون لها أكثر من حل، ونجاح هذا النوع من التعلم رهين بالاختيار الدقيق لهذه المهام من قبل المعلمين، الأمر الذي يتطلب أن يتوافر في هذه المهام مجموعة من الشروط الأساسية وهي:

1. أن تتضمن المهمة موقفاً مشكلاً.
2. أن تكون مناسبة من حيث المستوى لكل متعلم من البداية بحيث لا تكون مفرطة في التعقيد المعرفي.
3. أن تشجع المتعلمين على طرح أسئلة مختلفة.
4. أن تؤدي إلى نتيجة معينة.
5. أن تشمل على عنصر الاستثارة العقلية.

6. أن يمثل البحث فيها متعة عقلية للمتعلم.
7. أن تشجع المتعلمين على المناقشة والحوار، بمعنى أن تسمح بتعدد الاجتهادات والآراء حولها.
8. أن تكون ممتدة أي تفتح المجال للمتعلمين الذين بحثوا فيها بأن يواصلوا البحث ولا يتوقفون عنه لمجرد أنهم قد توصلوا لحلول حولها، فقد يطرحون أسئلة جديدة، ويواصلون البحث عن إجابة لها.

■ ثانياً: المجموعات التعاونية (Cooperative Groups)

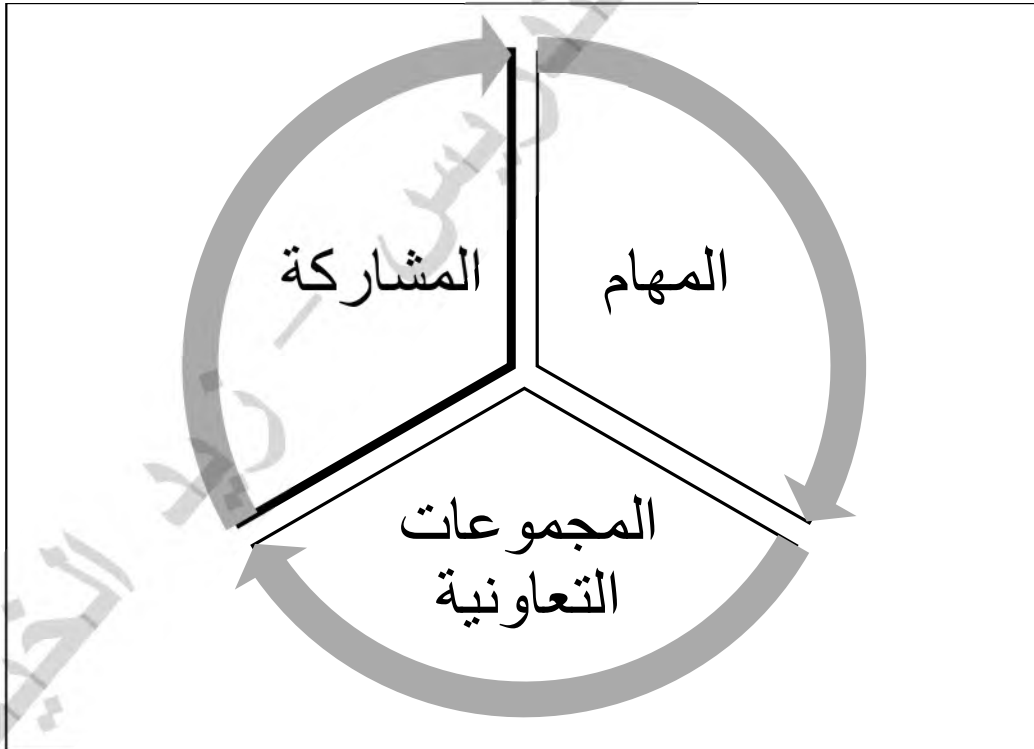
من عناصر التعلم المتمركز حول المشكلة المجموعات التعاونية بمعنى ان العمل يكون في مجموعات تعاونية صغيرة لتنمية مهارات التعاون والتواصل بين المتعلمين، باعتبار ان بناء التعلم يحتاج الى التواصل وتبادل الآراء مع الآخرين ولا يتأتى ذلك الا من خلال المجموعات التعاونية التي ينشط أفرادها متعاونين في اكتشاف المشكلة وعناصرها ومعرفة حلولها، لذا فإن المعلم يقوم بتوزيع المتعلمين بين مجموعات صغيرة يفضل أن لا يتجاوز عدد أفرادها اربعة أو خمسة ويمكن أن يكون اثنين فقط وان تقوم كل مجموعة بوضع خطة عمل للتعامل مع المشكلة وكشف حلولها وتطبيق تلك الحلول وتقوم بتنفيذ الخطة، أما المعلم فيكون دوره مستشاراً موجهاً مراقباً ويمكنه أن ينبه على إعادة التفكير والتبصر من المجموعة التي يرى انها بحاجة لذلك وليس له أن يتدخل أكثر من إبداء التوجيهات والارشادات وتسهيل عملية الاستقصاء بمعنى ليس له الحق أن يطرح حلولاً ويوجي باعتمادها لان المعرفة هنا تبني من خلال تبادل الأفكار بين أفراد المجموعة الواحدة ومناقشتها.

■ ثالثاً: المشاركة (Sharing)

يمثل هذا المكون المرحلة الاخيرة من مراحل التدريس بهذه الاستراتيجية اذ يعرض طلبة كل مجموعة حلولهم على الصف، والأساليب التي استعملوها وصولاً لتلك الحلول، ونظراً لاحتمالية حدوث اختلاف بين المجموعات حول تلك الحلول والأساليب، فإنه تدور المناقشات وصولاً لنوع من الاتفاق فيما بينهم إن كان ذلك

ممكناً، إذ ان تلك المناقشات إنما تعمل على تعميق فهمهم لكل من الحلول والأساليب المستعملة في الوصول لحل تلك المشكلات، وتكون بالنسبة لهم كمنتدى فكري ينمون فيه تفسيرات استدلالاتهم العقلية.

وقد أشار ويتلي Wheatley (1991) الى ان التعلم المتمركز حول المشكلة يساعد المتعلمين على بناء معنى لما يتعلمون وينمي لديهم الثقة بأنفسهم بأنهم قادرون على حل المشكلات بالاعتماد على انفسهم من دون الاعتماد على من يقدم لهم الحل جاهزاً، ويجعلهم يشعرون بأن الغرض من التعلم هو تكوين معنى لما يتم تعلمه وليس الحفظ والاسترجاع ومن هنا ينطلق البنائيون في تشديدهم على ان تكون المهام أو مشكلات التعلم حقيقية تتصل بخبرات المتعلم الحياتية لكي يشعر المتعلم بأن للمعرفة علاقة بحياته و(المخطط الاتي) يمثل اتجاه سير التعلم على وفق انموذج ويتلي.



عناصر استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة

• مميزات وخصائص استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة:

تتميز هذه الاستراتيجية بمميزات عديدة زادت من أهمية استعمالها في التعليم بشكل عام والعلوم والرياضيات بشكل خاص وتتمثل هذه الميزات بما يأتي:

1. تعود المتعلمين على تحمل مسؤولية أنفسهم بأنفسهم لأن المتعلم فيها هو من يبحث ويتقصى الحلول ويستثمر ذهنه في معرفتها وهو من يواجه المشكلات بنفسه ويتصدى لها فيكتشف حلولها.

2. تعود المتعلمين على البحث والتفكير الحر.

3. تنمي مفهوم التعلم الذاتي لدى المتعلمين وتزودهم بمهارات التعلم.

4. تنمي مهارات التواصل والحوار لدى المتعلمين.

5. تغرس في المتعلمين روح التعاون من خلال العمل في مجموعات وتبادل الآراء.

6. تعود المتعلمين على الانفتاح على جميع الآراء وإخضاعها لمناقشة تقييمية موضوعية بعيدة عن التحيز.

7. تمنح المتعلمين حرية التعبير عن آرائهم وبيان وجهات النظر حول الحلول المطروحة.

8. التعلم فيها وظيفي ذو معنى عند المتعلم لأنه يتركز حول مشكلات تلامس الواقع ويؤدي الى نتائج قابلة للتطبيق في الواقع الذي يعيشه المتعلمون.

9. تسهم في تكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم لدى المتعلمين.

• مواصفات المشكلات المقدمة للمتعلمين:

لكي يحقق التعلم المتمركز حول المشكلة الهدف منه، فلا بد أن تكون هناك مواصفات للمشكلات المقدمة للمتعلمين، والتي يجب على المعلم مراعاتها عند صياغة المشكلات وهذه المواصفات هي:

1. أن تكون المشكلة ذات صلة مباشرة بحياة المتعلمين: تجاربهم وخبراتهم.

يجب ان تكون المشكلة متصلة بتجارب المتعلمين وخبراتهم، وقد تأتي هذه الخبرات بشكل مباشر من البيت أو الأقران، أو غير مباشر من التلفاز أو الأفلام، كما قد ترتبط

بتجاربهم أو خبراتهم المعلمية، وكلما كانت المشكلة أكثر صلة بحياة المتعلمين اليومية وبشيء يهتمون به، زاد اهتمامهم بها والاجتهاد لحلها.

2. توافق المشكلة مع المرحلة العمرية للمتعلمين.

يجب أن يأخذ اختيار المشكلة أو تصميمها بالاعتبار مرحلة النمو العقلي والاحتياجات العاطفية للمتعلمين، أي الأخذ بالاعتبار المستوى الصفي للمتعلمين والنمو العقلي والبيئة الاجتماعية المحيطة (الاحتياجات الاجتماعية والعاطفية).

3. استناد المشكلة الى المنهج أو المقرر الدراسي.

يجب أن تمكن المشكلة التي تم اختيارها أو تصميمها إكساب المتعلمين المعرفة والمهارات التي تتضمنها المناهج والمقررات المعلمية، ويمكن أن تزيد هذه المشكلات من اكتساب المهارات العقلية العليا للمتعلمين وتثري المخزون المعرفي والمهارات الأخرى لديهم.

4. تنطوي المشكلة على تنوع في الأساليب والاستراتيجيات التعليمية – التعليمية.

لدى المعلمين والمتعلمين أساليب واستراتيجيات مختلفة للتعليم والتعلم، لذا يجب إعداد مشكلات يمكن تناولها بنجاح من قبل المعلمين، وتقبلها من المتعلمين والانخراط في حلها، بحيث تتوافق مع هذا التنوع والاختلاف، ويمكن ان تنطوي المشكلة على مجموعة من الأنشطة التي تسمح للمتعلمين ذوي المستويات المختلفة من الإسهام في الحل وإسناد أدوار مناسبة لهم، وقد يتم ذلك من خلال استراتيجيات التعلم التعاوني.

5. توافق المشكلة مع المصادر والإمكانات المتوفرة في إطار زمني متاح ومناسب.

إن استعمال التعلم المتمركز حول المشكلة يحرم المعلم من محدودية الكتب ومصادر التعلم المعلمية، ومع ذلك لا بد من توفر المعلومات والمصادر الضرورية للاجتهاد في حل المشكلة، كما أن الزمن المتاح لانخراط المتعلمين في النشاط أو الأنشطة المرتبطة بالمسألة يجب أن يكون مناسباً.

• تقويم التعلم المتمركز حول المشكلة:

يختلف التعلم المتمركز حول المشكلة عن التعليم التقليدي، بأنه يزود المعلمين بطرائق عديدة لتقييم المتعلمين، فبدلاً من التركيز على الحقائق، يشجع التعلم المتمركز حول المشكلة التعلم النشط، ويسهل التعلم التعاوني على البحث ومهارات الاتصال ونقل المعرفة إلى مواقف جديدة.

وهناك تقنيات لتقييم التعلم المتمركز حول المشكلة، ومن بينها:

1. الاختبارات العملية: تستعمل للتأكد من أن المتعلمين قادرين على تطبيق المهارات التي تعلموها خلال الفصل.

2. تقييم الزملاء: هو خيار فعال لقياس نمو المتعلمين، فالحياة خارج الصف تتطلب عادة العمل مع الآخرين، أن تزويد المتعلمين بإرشادات تقييم غالباً ما يساعد في توجيه عملية تقييم الزملاء هذه العملية تؤكد الطبيعة التعاونية في التعلم المتمركز حول المشكلة.

3. التقييم الذاتي: العنصر المهم في التعلم المتمركز حول المشكلة أنه يساعد المتعلمين على تحديد الفجوات في معرفتهم الأساسية للوصول الى التعلم ذي المعنى، ان التقييم الذاتي يسمح للمتعلمين بالتفكير بعناية أكثر حول ما يعرفون، وما لا يعرفون، وما يحتاجون لمعرفته لإنجاز المهام الرئيسة.

4. تقييم المدرب: التغذية الراجعة من قبل المدرب ينبغي أن تساعد المتعلمين على اكتشاف افكار مختلفة من المهم ألا يسيطر المدرب على المجموعة، وأن يسهل التعلم والاستكشاف، قد يتضمن تقييم المدرب تفاعل الأفراد ضمن مجموعاتهم ونموهم المعرفي.

5. العروض الشفهية: يعطي العرض الشفهي في التعلم المتمركز حول المشكلة للمتعلمين فرصة لممارسة مهارات التواصل مع الزملاء، كما أن عرض النتائج أو الملخصات أمام المجموعات في الصف أو أمام جمهور حقيقي يمكن أن يساعد في تقوية هذه المهارات.

• (3-15) استراتيجية الأمواج المتداخلة:

يعد (روبرت زيغلر) (Seigler)، استاذاً في علم النفس في جامعة كارنيجي ميلون في أمريكا صاحب استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعليم والتفكير Overlapping Waves Strategy وافترض ان المتعلم يستعمل مجموعة عمليات تفكير في ضفيرة واحدة للوصول الى حل لمشكلة تعليمية، او اكمال معلومة ناقصة، او استعمال استراتيجية للتوافق مع الهدف والمعرفة اللازمة.

وان المتطلبات السابقة لاستراتيجية الأمواج المتداخلة للتعليم والتفكير Overlapping Waves Strategy، هي ان يتوقع، ان يسأل المعلم أسئلة سابقة لتطبيق استراتيجية التدريس قبل بدئه في التعليم وهي:

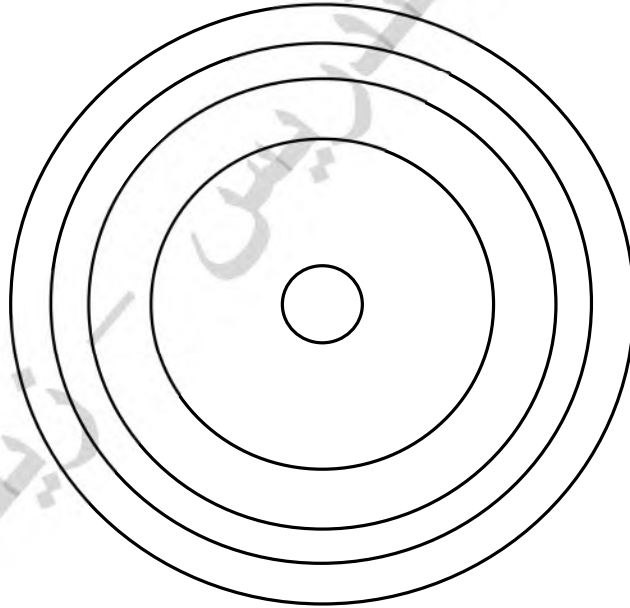
1. ماذا يعرف المتعلمون؟
 2. متى يعرف المتعلمون؟
 3. ما العمر المناسب للفهم؟
 4. ما هي حالات المعرفة اللازمة لزيادة الفهم للمتعلمين؟
- واوضح فكرة كيف تتداخل فكرة المد والجزر في الأمواج المعرفية؟ ذلك بان المعلومات المحددة الأولية تزود باستثارة ذهنية مناسبة لتوسيع موجة المعرفة، ثم تضمر، ثم تتوسع وهكذا تصغر، وتكبر الموجة المعرفية في التعلم والتفكير، وهكذا في الموقف الصفي.

اما فكرة ارتفاع وانخفاض الموجة Up & Down: فهي كالآتي، يتم رفع الموجة المعرفية، حينما تكون المعلومة مناسبة للمعرفة النمائية التي يمتلكها المتعلم، وتنخفض حينما تكون المعلومة غير مناسبة للتركيب المعرفي ومستوى نضج المتعلم البيولوجي، مما يتطلب اعتماد استراتيجيات وأساليب تسهل عملية التماثل والمواءمة وهكذا يسير التطور المعرفي وفق موجة وراء موجة لدى المتعلم في استراتيجية الموجة المعرفية.

كما ان هناك اشكال متنوعة تظهر وفق استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعلم والتفكير:

- موجة ترتفع وموجة تنخفض.
- موجة مد وموجة جزر.
- موجة تثرى وموجة تضمحل.
- موجة بعيدة عن الاستقرار والثبات.
- الموجة في مهب الريح.

الموجة هي تقديم معالجة جديدة وتكون نهاية لمعالجة سابقة وهكذا يكون تعلم التفكير في موجات معرفية متداخلة ومتشابكة على صورة حوامات ودوائر معرفية، تصف حالات ذهن المتعلم وتفكيره، وتفاعلاته، ومعالجاته في مواقف حياتية او موضوعات تعليمية ودراسية كما في الشكل الاتي:



صورة للموجة المائية او الحوامة

ويتساءل (Seigler) صاحب استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعلم والتفكير، عندما يقول المتعلم في موقف ما لا اعرف؟ وهذا يعني توقف المعرفة لدى المتعلم. هل تستطيع الموجة ان تتوقف الى ان تصل الى ماهيتها...؟

وهذا يتضمن ان المتعلم المفكر لا يستطيع ان يختصر تفكيره في دائرة واحدة، لأن ثبات الدائرة غير ممكن، وهي متغيرة، والعقل دائم التفكير والمعالجة والاستجابة لهذه الدوائر والموجات.

اما كيف يكتشف المتعلم مرحلة الاستراتيجية المناسبة؟ فان المتعلم يمر بحالة تطويرية نمائية معرفية أي يمتلك مستوى عقلي معين، ويتوقع ان يتم تدريجه لكي يحدد العمليات الالية:

1. أين مكانك من المعرفة المقدمة له (مستوى الاستيعاب للمعطيات)؟
2. ما يحتاجه من عمليات لممارسة المعرفة Cognition بنجاح (أي العمليات العقلية التي يستطيع استعمالها لفهم وتطبيق المعلومات)؟
3. ما المساعدات المعرفية التي يحتاجها لتحقيق المستوى الذي يريد (ما مستوى المعارف السابقة والمساندة التي يمكن اعتمادها لتحقيق ما نريد)؟
4. ما الاستراتيجية المناسبة لهذه المرحلة من مراحل المعالجة الذهنية؟
5. ما مؤشرات صواب اختيار مرحلة الاستراتيجية (أي تحقيق مستوى تعلم جيد من خلال فهم واستيعاب للمعلومات وبقائها في العقل مدة أطول أي ثبات تذكرها النسبي)؟

وهكذا يتعلم المتعلم، انه ينظم تعلمه بنفسه، وأنه نشط، وأنه بدأ يتعامل مع خبراته، وتفكيره، ومعالجته كالخبير، فهو أعرف بما لديه وما يحتاج، وما يستطيع الوصول اليه.

ان رضا المتعلم عن نفسه يتمثل في قدرته على حل موقف، او مشكلة، او مسألة، او مناقشة فتعد أحد المؤشرات الرئيسة التي تعزز تعلم المتعلم لكي يسير في استعمال الاستراتيجية، ومناسبة الاستراتيجية للموقف.

واوضح زيغلر (Seigler)، ان كل متعلم مفتون في بياناته ومعلوماته، وأنه اعتاد ان يفكر فيها بطريقة معينة، وأن مهمة المعلم الأساسية هي مساعدة المتعلم على رؤية ظاهرة أساسية إضافية لم يسبق ان كانت جزءا من معلوماته السابقة.

ويمكن عد استراتيجية الأمواج المتداخلة للتعليم والتفكير خطة عمل عامة، توضع لتحقيق أهداف معينة، ولتتمتع تحقيق مخرجات غير مرغوب فيها، وتصمم الاستراتيجية في صورة خطوات اجرائية ويوضع لكل خطوة بدائل، تسمح بالمرونة عند تنفيذ الاستراتيجية، وتتحول كل خطوة من خطوات الاستراتيجية الى تكتيكات، اي الى اساليب جزئية تفصيلية تتم في تتابع مقصود ومخطط في سبيل تحقيق الاهداف المحددة".

• افتراضات استراتيجية الأمواج المتداخلة:

تستند هذه الاستراتيجية الى مجموعة من الافتراضات المنبثقة من النظرية المعرفية وامتداداتها في التفكير والمعالجات الذهنية، والعمليات الذهنية المتطورة. وتستند هذه الاستراتيجية الى الافتراضات الاتية:

1. النمو والتطور المعرفي مستمر وديناميكي.
2. التساؤلات أساسية وتبدأ بـ متى، ماذا، كيف، ولماذا؟
3. تمثل، ومواءمة، وتوازن، وتعديل معرفي.
4. يميل المتعلم الى اختيار الاستراتيجية المناسبة.
5. يمتلك المتعلم الاستعداد لتحديد موقفه من أية معرفة.
6. المتعلم نشط وحيوي دائم لتعديل عملياته المعرفية لكي تصبح أكثر مناسبة.
7. هدف المتعلم تفكير أمواج متداخلة للوصول الى حالة الثبات والاستقرار.

• خطوات تنفيذ استراتيجية الأمواج المتداخلة:

أ. تحديد اهداف المادة الدراسية تحديداً سلوكياً:

لكي تحقق استراتيجية الأمواج المتداخلة فعاليتها لا بد ان يكون لها اهداف واضحة ومحددة المعالم، فهي أولى المدخلات التعليمية، كما تعد بمثابة التغيرات المتوقعة حدوثها في شخصية المتعلم لتزويده بالخبرات والانشطة (كونها المكون الرئيسي للاستراتيجية) من الاهمية التي تستوجب دراستها دراسة وافية للوقوف على كل ما

يتعلق بها، والاهداف التدريسية هي وصف لتغير سلوكي متوقع حدوثه في شخصية المتعلم نتيجة لمروره بخبرة تعليمية، ومواقف تدريسية معينة، فالأهداف التدريسية هي صياغة أكثر تحديدا ودقة، وخصوصية للمقاصد والاهداف التربوية. فهي قريبة المدى وعباراتها تصف الاداء المتوقع من المتعلم والذي يصبح قادرا على القيام به بعد الانتهاء من الوحدة التدريسية، او الدرس وقد يطلق عليها الاهداف السلوكية، وأحيانا الاهداف الاجرائية.

ومن هذا تظهر اهمية العناية بصياغة الاهداف التدريسية صياغة اجرائية، ولكي يتم ذلك بشكل جيد ينبغي مراعاة ما يأتي:

1. ان يكون الهدف محدداً، وواضحاً، فأى غموض فيه يعني الاختلاف في تفسيره، وفي اختيار وسائل تحقيقه.
2. ان يكون الهدف مناسباً لمستوى قدرات وامكانيات المتعلم، فهو المكلف بالوصول الى الهدف المنشود.
3. يمكن ملاحظة الهدف في ذاته، وفي نتائجه.
4. يمكن قياسه. بان يكون اداء التلميذ الذي يصفه الفعل السلوكي في الهدف قابلاً للقياس.
5. يتضمن الهدف فعلاً اجرائياً يشير الى نوعية السلوك المراد ان يحققه المتعلم، والمستوى الذي وصل اليه.

6. ان يرد في صياغة الهدف التدريسي ما يعرف باسم الحد الأدنى للأداء.

ب. تحديد العمليات والمعالجات الذهنية التي يراد تنميتها:

يعتمد تحديد العمليات والمعالجات الذهنية على مجموعة من الافتراضات هي:

1. يمكن تنشيط العمليات الذهنية ورفع كفاءتها وزيادة سعتها باستعمال الاستراتيجيات الذهنية المعرفية ومساعدات التذكر.
2. أن تنوع العمليات الذهنية وارتقاءها يرتبط بالمرحلة النمائية التطورية للمتعلم، وبذلك تتحدد أنواع الاستراتيجية التي يتفاعل معها.

3. لكل إنسان سعة ذهنية قابلة للتطور، وزيادتها تسمح بالتفكير بعدد كبير من الاستراتيجيات لزيادة استثمارها.
4. إن الاستراتيجية أسلوب وطريقة تساعد العمليات الذهنية بممارسة عمليات التمثل والمواءمة والفهم.
5. تساعد العمليات الذهنية على تفعيل عمليات المعالجة المعرفية وعلى نقل المعرفة والخبرة والتدريب إلى مواقف جديدة.
6. يمكن التدريب على استعمال الاستراتيجيات المعرفية وفق برنامج منظم يحدد طبيعتها ومتطلباتها ومعايير النجاح في أدائها.
7. تزيد الاستراتيجية المعرفية من الوعي بالعمليات المعرفية ومن فهم المعرفة والخبرة.
8. استعمال الاستراتيجيات المعرفية يسهم في تطوير العمليات ما وراء المعرفية التي تمثل المستوى الأعلى من تمثيل المعرفة وفهمها وإدماجها.

اما اهم العمليات الذهنية فهي:

- توضيح ما يمكن تحصيله ومعرفة المعايير التي ينبغي الوصول إليها وما سبب الرغبة في ذلك.
- الحصول على معلومات كافية صادقة، ثابتة ومتعلقة بالموضوع لتقييم الوضع الراهن والتقرير فيما إذا كان هناك شيء يجب عمله.
- تحليل اجراءات العمل والبدائل بصورة واقعية ملموسة وتحليل النتائج القصيرة والطويلة المحتملة.
- يفضل مراعاة المهمات التي تتعلق بالكفاية الذاتية.
- الانتباه للمهمات المتعلقة بالمشاركة المجتمعية.

ت. تحديد مهارات التفكير التي يراد تنميتها:

التفكير مهارة قابلة للتعلم والاكساب، ومن المهم التفريق بين التفكير ومهارات التفكير: فالتفكير عملية كلية يقوم الفرد عن طريقها بمعالجة عقلية للمدركات الحسية، والمعلومات المترجمة لتكوين الأفكار، أو استدلالها أو الحكم عليها، وتتضمن

الادراك والخبرة السابقة والمعالجة الواعية والاحتضار والحدس، أما مهارات التفكير فهي عمليات ذهنية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات وتتضمن تعلم استراتيجيات واضحة المعالم، ومنها المهارات الاتية: الاتصال . القياس . الربط المقارنة . التلخيص . الواقع والخيال . الطلاقة . التسلسل . التنبؤ . التفسير . ادراك الأخطاء . الاستنتاج . تحديد الهدف . الشبه والاختلاف . النظر في البدائل التصنيف . ايجاد المشكلة . ايجاد الحل . التذكر . التحليل . اتخاذ القرار .

ث. تطبيق أسلوب الكشف عن الاستعداد المدخلي للمفاهيم القبليّة، ومهارات التفكير والعمليات والمعالجات اللازمة:

ويقصد بالاستعداد المدخلي: الحالة التي يوجد عليها المتعلم قبل تعلمه الدرس الجديد، أو أي هدف من أهدافه التي يجب الكشف عنها، وربطها بالتعلم اللاحق " التعلم البعدي. ويعنى في عبارة أخرى القيام بعملية إعادة تنظيم للبنية المعرفية للمتعلم، والتي تتكون من تصورات، ومفاهيم، وافكار منظمة في وعى المتعلم، وما يهمنها هو: ان خبرات المنهج لا تقدم مفككة للمتعلم، او ان تقدم دون روابط بالخبرات التي سبق له وان تعلمها، والا تكون جزءا منعزلا قد يقوم المتعلم بالربط بينها، أو لا يقوم بذلك وعليه يجب التأكد على استرجاع الخبرات السابقة المرتبطة بالموقف التعليمي الجديد. وما يستفاد من الخبرات السابقة يختلف باختلاف القبلية المتعلمة فقد يكون ذلك:

- معلومات سبق تخزينها في الذاكرة (تعلم المعلومات اللفظية)
- مفاهيم وقواعد ومبادئ وقوانين تعد من المتطلبات السابقة اللازمة لتعلم حل المشكلة.
- قاعدة او قانون جديد (تعلم المهارات العقلية).
- استرجاع استراتيجية سبق استعمالها مع مهام مشابهة (في تعلم الاستراتيجيات المعرفية).
- استعادة موقف اختيار.

■ استرجاع اجزاء المهارة (في تعلم المهارات الفرعية).

إن عملية الاسترجاع التي يقوم بها المتعلم بتخطيط وتوجيه من المعلم لها اهميتها في تكوين بنية معرفيه متكاملة للمتعلم.

ج. تنظيم طلبة الصف على صورة مجموعات متعاونة:

يتمحور التعليم التعاوني حول تحقيق أهداف تعليمية عامة باستعمال مجموعات صغيرة تعمل باتجاه تحقيق أهداف تعليمية عامة، ومن المحتمل أن تعمل مثل هذه المجموعات بفاعلية إذا كان عدد أفرادها من 3-8 أعضاء. وبإمكان المتعلمين في المجموعات المتعاونة أن يعالجوا المهمات التعليمية بطرائق مختلفة، فبإمكان المجموعة مثلاً أن تعمل مجتمعة على كتابة درس، أو القيام بواجب معلمي بحيث إن كل عضو فيها يسهم في تقديم أفكار معينة تساعد في اخراج العمل بالشكل المطلوب.

ح. اعداد أوراق عمل مناسبة للموضوع ينفذها المتعلم والتي تتضمن موجات متداخلة، وإحدى الموجات تضم معلومات كاملة وتكون تدريبية وتتم المناقشة بها مع المجموعات الصفية المتعاونة.

خ. تعطى كل مجموعة حوامة متداخلة تم فيها تحديد المطلوب من المجموعة القيام به، ومثلاً الحوامات بالمعرفة، والخبرات اللازمة، وتزويدهم بخرائط معرفية كذلك.

د. مناقشة كل مجموعة امام الزملاء والاستماع لآراء الآخرين.

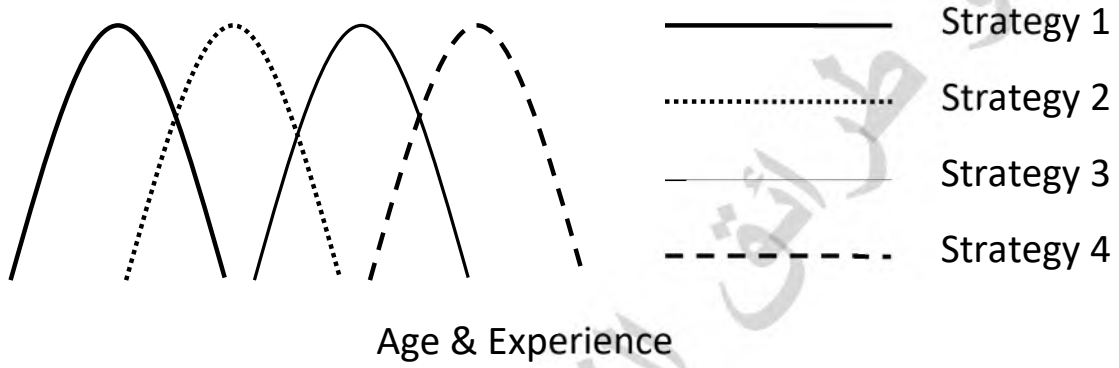
ذ. طبيعة المعرفة "يملك" مقابل "كيف".

ر. قياس الأخطاء والسرعة:

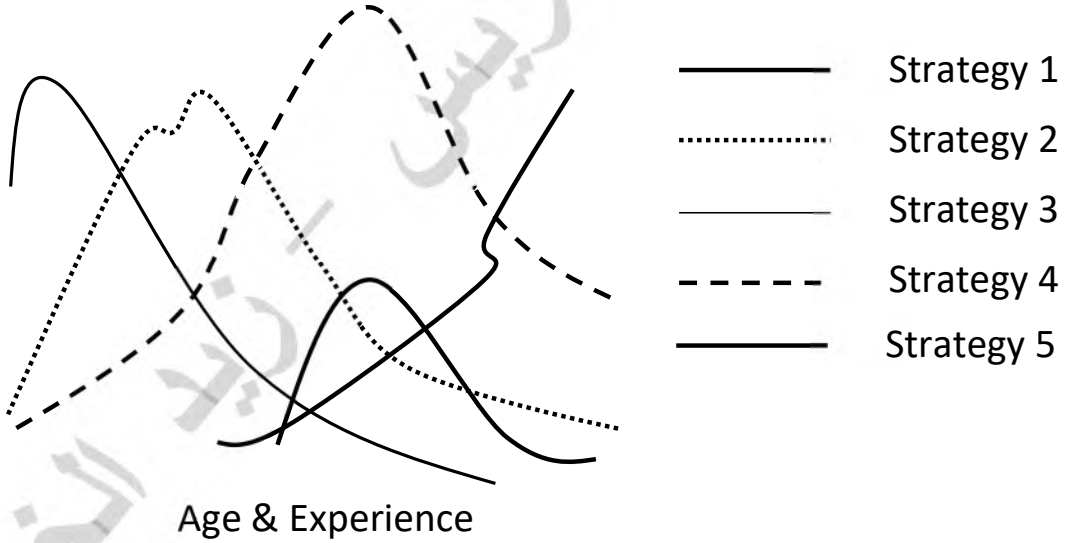
يجب تشخيص الأخطاء وتصحيحها للحيلولة دون تكرارها. فقد يؤدي التدريب في حالة عدم وضوح ما يتم تعليميه وتعلمه إلى تقوية الارتباطات الخاطئة عوضاً عن تقوية الارتباطات الصحيحة. ويجب الانتباه كذلك إلى إمكانية ضعف الارتباطات الصحيحة نتيجة عدم استعمالها، الأمر الذي يوحى بضرورة الممارسة الصحية لفترة تمكن من قيام ارتباطات قوية تقاوم الاهمال أو النسيان.

■ الأمواج المتداخلة كأساس نظري:

في أي وقت يفكر الأطفال في عدة طرائق وهذه الطرائق المختلفة تنافس بعضها البعض، وليس لمرحلة مؤقتة بل لمدة طويلة، فالتطور العقلي يتضمن تغيرات تدريجية في كيفية اعتماد هذه الطرائق المتعددة في التفكير، ان نظرية ركوب الأمواج تنظر الى العمر والخبرة وعمليات المواءمة بطرائق جديدة يمكن توضيحها بالأشكال الآتية:



عمليات التمثل والمواءمة بالخبرة مع العمر



عمليات الأمواج المتواكبة بالخبرة مع العمر

■ العمليات الأساسية في الأمواج المتداخلة كاستراتيجية تدريس:

هناك عمليات أساسية تتضمنها استراتيجيات التدريس في غرفة الصف وهي:

1. تحديد استراتيجية جديدة عن طريق مهمات إبداعية "قصصية"... مواءمة والانضمام بخبرة مع مهام مألوفة.
2. استعمال استراتيجية الخرائط المفاهيمية كإبراز مشاكل إبداعية... تمثل مع تصميم، بيئة إبداعية.
3. التقوية من خلال إدخال الجديد كاستراتيجيات أكثر تقدماً، وتثبيط الأفكار القديمة.

4. زيادة فاعلية التنفيذ بالرجوع الى العملية، والتطبيق المتعدد، وتطبيق الأخطاء المقللة بوقت حل مخفض من أربع ثوان الى اثنتين.

■ دور المعلم وفق استراتيجية الأمواج المتداخلة:

■ يوفر طرائق متعددة في التقديم والتوضيح:

إنَّ طريقة التدريس تعد وسيلة لنقل المعلومات، والمعارف، والمهارات للمتعلم، وكذلك تعد وسيلة متقدمة للاتصال به والتفاعل معه، وكونها مثيرة تعليمية لسلوك المتعلمين، فإنها تنظم النشاط المعرفي لهم. وأن اختيار طريقة تدريس تلائم أفراداً معينين لتعلم شيء ما، يعد علماً وفناً. لا يجيده إلا المؤهلون لذلك. وعندما نتحدث عن التدريس عموماً فإننا نشير في الواقع إلى عملية تفاعلية ذات ثلاثة أبعاد، أو عوامل، تنتج معاً عملية تربوية تطلق عليها عادة التدريس أو التربية الصفية هذه العوامل هي المعلم، المتعلم، والمادة الدراسية. وفيما يتعلق بالمعلم نجد أن اختيار الطريقة التدريسية المناسبة تعينه على الوصول إلى أهدافه بوضوح وفق تسلسل منطقي، أما أهميتها للمتعلمين فإنها تتيح لهم إمكانية متابعة المادة الدراسية بتدرج مريح كما إنها توفر لهم فرص الانتقال المنظم من فقرة إلى أخرى بوضوح تام، وفق استراتيجيات معرفية متنوعة وبذلك يتحقق الاتصال الجيد بين المعلم والمتعلمين. أما من حيث أهميتها للمادة الدراسية فإن الهدف الأساس من التعليم كما هو معروف هو

نقل المادة أو المعلومات إلى المتعلمين بصورة وظيفية منظمة في أثناء الدرس بحيث لا يخرج المعلم عن موضوع الدرس مع مراعاة التدرج المنطقي، والانتقال في عرض المادة بتدرج يبدأ من السهل إلى الأكثر صعوبة، وهكذا مع مراعاة الوقت والسرعة المناسبة. وبإمكان المعلم استعمال أكثر من طريقة تدريسية في التدريس، إذ إن الاختصار على طريقة واحدة ربما يؤدي إلى الملل، وشرود الانتباه فمثلاً يستطيع المعلم أن يدرس المتعلمين بطريقة المحاضرة ثم ينتقل إلى استعمال طريق الاستجواب، وهكذا، ويفضل كذلك ربط المادة بالحياة اليومية مما يساعد على جذب انتباه المتعلمين في أثناء الدرس.

■ ينظم الخرائط المفاهيمية:

إنَّ الخرائط المفاهيمية تُعرف بكونها: أداة تخطيط لتمثيل مجموعة من المعاني المترابطة ضمن شبكة من العلاقات بحيث يتم ترتيب المفاهيم بشكل هرمي من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية والأقل تجريداً، ويتم الترابط بين هذه المفاهيم بخطوط، فهي أداة تعكس البنية المفاهيمية المنطقية والنفسية والمعرفية، وتضم سلسلة من الخطوات التشعبية التي يتم فيها تجريد المعرفة من شكلها الخطي إلى الهرمي، من هذا المنطلق كان لزاماً زيادة العناية بالخرائط المفاهيمية كونها تجعل التعليم ذا معنى، وتزيد من نسبة الاحتفاظ به، لذا فلا بد من أن تُولي العناية المستحقة حين تصميم التعليم بشكل عام، وتصميم الكتب بشكل خاص.

■ يراقب نشاط المتعلمين:

يقصد بالأنشطة التعليمية تلك البرامج التي تنفذ بأشراف وتوجيه المعلم التي تتناول كل ما يتصل بالحياة التعليمية وأنشطتها المختلفة سواء المرتبطة بالمواد الدراسية أو بالجوانب الاجتماعية والبيئية أو ذات الاهتمامات الخاصة مثل نواحي التطبيقات العلمية أو العملية ويعمل النشاط المتعلمين على تنمية الاعتماد على النفس نتيجة للمواقف العديدة والمتنوعة التي يتطلبها النشاط، بالإضافة إلى الممارسات الحرة

والتدريب على حسن التصرف والسلوك المرن الهادف للوصول إلى الأهداف التربوية المنشودة، التي تؤدي إلى اكتساب المتعلم الثقة في نفسه في اتخاذ القرارات المناسبة في المواقف الحياتية المختلفة. لذا على المعلم ان يراقب الممارسات التي يقوم بها المتعلمين أثناء مشاركتهم في الأنشطة التعليمية داخل او خارج القاعات الدراسية برغبة منهم وفقاً لميولهم، واهتماماتهم. يقيس زمن التعلم:

هو مقدار الوقت الذي يقضيه المتعلم منهمكاً في مهارات مرتبطة بمستوى الدرس وبمستوى عال من النجاح، ويعدده سايند توب (Siedentop) أنه ذلك الجزء من وقت الانشغال الذي يكون فيه المتعلم منشغلاً بمستوى الدرس، وبمستوى يلائم قدراته، ويتحقق من خلاله معدل نجاح عال ومعدل أخطاء منخفض.

■ يراعي تطبيق المبادئ:

- لا بد أن ينسجم التعلم مع الطريقة التي يعمل بها الدماغ: تضمن التعلم الفعّال، التفكير الخطي المنطقي للدماغ الأيسر، وبنفس الوقت التفكير الشمولي الإبداعي للدماغ الأيمن. فالدماغ ليس معالِجاً متتابعياً خطياً، بل هو معالِج متعدد المسارات، ويزداد تطوراً كلما كبر التحدي لفعل أشياء أكثر دفعة واحدة.

- يتحسن التعلم عندما يُقدّم بطرائق متنوعة: لكل منا أسلوبه المُميز في استقبال المعلومات ومعالجتها، ولكي يستفيد المتعلم من التعلم لا بد أن تُقدّم له بأشكال متنوعة غنية بخيارات متعددة للتعلم.

- يطبق التعلم الناجح مبادئ الذاكرة: للدماغ قدرة على معالجة الصور أكبر من معالجة الكلمات، فالصور وخاصة الملونة منها أسهل للتذكر من الكلمات. فنحن نتذكر المختلف والمميز بسهولة، ونتذكر الأشياء المترابطة والموجودة بمجموعات، وننسى العادي والملل بسرعة.

- إشغال المتعلم كُله يحسن من التعلم بشكل كبير: إنّ التعلم هو عملية خلق المعرفة من قبل المتعلم نفسه، وليس استهلاكاً لها، فالمعرفة والمعنى والقيم ليست

شيئاً يمتصه المتعلم، ولكنها شيئاً يخلقه في داخله. فالتعلم الحقيقي هو تعلم بتكامل الجسم والعقل ويُشغل المتعلم عقلياً وعاطفياً وفيزيائياً.

• يتعلم المتعلم ما يريد أن يتعلمه: لا يوجد تعلم دون وجود هدف تعليمي شخصي يخص المتعلم، يحتاج المتعلم أن يعلم كيف سيستفيد من التعلم على المستوى الشخصي والمهني.

• ينمو التعلم بقوة إذا أتت المادة التعليمية في سياقها: من الضروري أن تكون المادة التعليمية محاكية للواقع، وأن تساعد على الشعور بالأمان، وتوحي بتوقعات إيجابية للنجاح. ويعد المزاج والمتعة من المتطلبات الأولى للتعلم الناجح.

• التعلم هو تجربة وخبرة اجتماعية: إن التعاون يُسرّع التعلم، والتنافس يبطئه. إن نقل المتعلم من سكونه إلى مستوى التعلم يقلل التوتر ويزيد التعلم. وغالباً ما يكون التعلم مع الأقران أكثر جدوى من التعلم بأي وسيلة أخرى. يهتم المعلمون والمدرسون الناجحون ببناء علاقات إيجابية بين المتعلمين أكثر من اهتمامهم بأي أداة، أو وسيلة تعليمية أخرى.

■ ينمي الاستراتيجيات الجديدة ويثبط غير المفيدة:

تصمم الاستراتيجية في صورة خطوات إجرائية بحيث يكون لكل خطوة بدائل، حتى تتسم الاستراتيجية بالمرونة عند تنفيذها، وكل خطوة تحتوي على جزئيات تفصيلية منتظمة ومتتابعة لتحقيق الأهداف المرجوة، لذلك يتطلب من المعلم عند تنفيذ استراتيجية التدريس تخطيطاً منظماً مراعيًا في ذلك طبيعة المتعلمين وفهم الفروق الفردية بينهم، وان من خصائص الاستراتيجية التعليمية الجيدة:

1. أن تكون شاملة بمعنى أنها تتضمن كل المواقف والاحتمالات المتوقعة.
2. أن ترتبط ارتباطاً واضحاً بالأهداف التربوية والاجتماعية والاقتصادية.
3. أن تكون طويلة المدى بحيث تتوقع النتائج وتبعت كل نتيجة.
4. أن تتسم بالمرونة والقابلية للتطوير.

5. أن تكون عالية الكفاءة من حيث مقارنة ما تحتاجه من امكانات عند التنفيذ مع ما تنتجه من مخرجات تعليمية.

6. أن تكون جاذبة وتحقق المتعة للمتعلم في أثناء عملية التعلم.

7. أن توفر مشاركة إيجابية من المتعلم، وشراكة فعالة بين المتعلمين.

● (3-16) استراتيجية سكامبر ((SCAMPER.

تعد استراتيجية سكامبر من الاستراتيجيات الحديثة وخصوصاً في مجال تدريس العلوم وذلك لأنها عامل رئيس ومهم في زيادة تحفيز الخيال عند المتعلمين فضلاً عن الى جذب انتباههم الى العملية التدريسية بشكل من اللعب والمرح، إذ إنّ اللعب عامل مهم للنشاط والحركة ويحفز من زيادة قدرتهم على التفكير الايجابي والفعال نحو تجاه العلم والعلوم.

فإن استراتيجية سكامبر تقوم على توليد كم هائل من الافكار الحديثة وذلك من خلال الافكار الموجودة عند الافراد وذلك لتحفيز قدرتهم على التفكير في وضع حلول جديدة مبتكرة من الابداع.

وان هذه الاستراتيجية تقوم على طرح مجموعة من الاسئلة التعليمية، التي تعتمد على الاستقصاء المنطقي، لإيجاد الاجابات العلمية للأسئلة التي تزيد من مستوى المعرفة العلمية للمتعلمين.

وتساعدهم ايضاً على التفكير في حل المشكلات وتتحدى تفكيرهم للخروج بأفكار حديثة وفريدة من نوعها.

ويعد بوب ابريل (Bob Eberel) اول من ابتكر هذه الاستراتيجية في عام 1971م وقد كانت عبارة عن توسع لاستراتيجية العصف الذهني عام 1953م لأوسبورن.

وقد اقترح ألكس أوسبورن في عام 1963م قائمة توليد الافكار وهي عبارة عن كلمات التي تمثل الاحرف الاولى من كلمة سكامبر (SCAMPER)؛ وتكون مساعدة اثناء جلسات العصف الذهني وهي تتكون من 73 سؤال تحفيزي للأفكار.

ثم قدم ريتشارد دي ميلي Richard De Mille في عام 1967م كتاباً بعنوان ((ضع أملك على السقف)) Put Your Mother On The Ceiling؛ ويهدف هذا الى تنمية الخيال والابداع ومرونة في التفكير لديهم، اما فرانك ويليامز Frank Ewilliams وزملاؤه في عام 1970 قدم في اثناء عمله كمدير لمشروع المدارس الوطنية مجموعة من الاساليب والطرائق التي هدفت الى تحفيز التعبير الابداعي للأطفال، وتعتمد على بعدين اساسيين هما:

- العمليات المعرفية (الاصالة - المرونة - الطلاقة - الميل الى التفضيلات).
- العمليات الوجدانية (حب الاستطلاع - الاستعداد للتعامل مع المخاطر - تفضيل التعقيد - الحدس).

وقد قام بوب ابريل عام 1971م بمزج كل تلك الخبرات السابقة ودمجها مع بعضها البعض، وذلك لبناء برنامج سكامبر، والتي تمثلت بجهود أوسبورن وخصوصاً قائمة توليد الافكار والتي عرف كل حرف منها بشكل دقيق؛ و اضافها الى اسلوب ويليامز وتكون انموذج سماه سكامبر. وهو عبارة عن مكعب ثلاثي الابعاد، وقام بصياغته على وفق اسلوب دي ميلي لتنمية الخيال الابداعي، يتكون من (الانموذج العلمي _ الاسلوب العلمي _ الانشطة). وكان اول اصدار لسكامبر SCAMPER ويحتوي على عشر العاب، ثم اصدار ثاني SCAMPER ON ويحتوي ايضا على عشر العاب وفي نفس العام 1996م.

● فلسفة استراتيجية سكامبر:

تركز فلسفة استراتيجية سكامبر على المرتكزات الاتية:

- أولاً: التدريب على الخيال، بأسلوب المرح، واللعب، وإجراء معالجات ذهنية وذلك بواسطة قائمة توليد الأفكار (Suprring Checkist).
- ثانياً: هناك اتجاهين رئيسيين في تعليم التفكير لكل منهما منطلقاته ومبرراته، وهما:

■ الاتجاه الأول: يرى أهمية الاستراتيجية والأنشطة التي تهدف إلى تعليم التفكير بشكل مستقل، عن المقررات الدراسية العادية بحيث تكون منهجاً منفرداً.

■ الاتجاه الثاني: يرى أهمية تلك الأنشطة داخل المقرر المعلمي العادي ضمن محتواه، وفي هذا الصدد يمكننا القول إن استراتيجية سكامبر (SCAMPER) تتبنى الاتجاه الثاني.

■ ثالثاً: هناك رأيان مشهوران في تعليم التفكير؛ لكل منهما منطلقاته ومبرراته كما يأتي:

أ. الرأي الأول: يؤكد على أن التدريب يتم على المهارات بشكل مباشر من خلال إبراز المهارة المراد التدريب عليها للمتدرب.

ب. أما الرأي الثاني: فإنه يرى أن دمج المهارة يتم ضمن محتوى معين من دون إبرازها أو الإعلان عنها، فيكون التدريب عليها يكون بشكل غير مباشر بعد وضعها في سياقات مختلفة، وفي هذا يمكننا القول إن استراتيجية سكامبر (SCAMPER) تتبنى الرأي الثاني تقديم الألعاب والأنشطة خلال اللقاءات التدريبية.

● مفهوم استراتيجية سكامبر:

تعرف استراتيجية سكامبر بأنها الانطلاق أو الجري بعيداً؛ والعدو والمرح والقفز سريعاً وذلك لإنتاج الأفكار الابداعية أثناء عملية التعلم.

وان كلمة سكامبر تعني SCAMPER لغوياً: الانطلاق والجري والمرح لإنتاج الأفكار الابداعية؛ ويتمثل هذا بالتخيل حجر الزاوية في استراتيجية سكامبر. وهي عملية تكوين صور ذهنية لما هو غير موجود بالواقع، أي أنه القدرة على رؤية ما هو غير مرئي وهذا هو الإبداع.

وقد تعرف على أنها تقنية لتوليد الأفكار الابداعية أو تعديلها وهي تقوم على مبدأ (كل شيء جديد ما هو الا تعديل لشيء موجود).

وايضا تعرف بانها: اختصار لسلسلة من عمليات التفكير، وتستعمل التحفيز والتشجيع والتعزيز ومهارات حل المشكلات الابداعية وذلك من اجل مساعدة المتعلمين على توسيع تفكيرهم وذلك للتوصل لأفكار جديدة.

وتعرف على أنها: أداة للإبداع بتشجيع المتعلمين لتوليد افكار جديدة؛ ويمثل كل حرف منها سؤال يمكن تطبيقه على المشكلة للوصول لحلول ابداعية وذلك لخلق منتج جديد من منتج موجود.

تقوم استراتيجية سكامبر على مساعدة الأفراد في توليد افكار جديدة وتدعم التفكير الابداعي والمتشعب من خلال طرح اسئلة تتوجب تفكير عميق.

وتعرف بأنها: - عبارة عن مجموعة من الأسئلة التوجيهية أو الارشادية وقواعد تنمي مهارات التفكير ولها منهجية علمية، ومبادئ ابداعية، تساعد على تطوير الافكار المختلفة وايجاد الحلول الابداعية للمشكلات الغير مألوقة.

وتعرف بأنها: عبارة عن مجموعة من الخطوات التي تساعد على تنمية التفكير اذ انها تشمل عشر استراتيجيات لتوليد الافكار التي تناسب مواقف معينة وهي (الاستبدال- الجمع -التكييف- التعديل- التكبير -التصغير- الاستعمال في اغراض اخرى - الحذف- القلب - اعادة الترتيب) وترتبط بمهارات التفكير في طرح الافكار المختلفة بأسلوب مبدع.

● أهمية استراتيجية سكامبر

- 1.زيادة المستوى المعرفي للمتعلمين.
- 2.توسيع افكار المتعلمين وتطويرها للوصول الى أفكار جديدة.
- 3.إثارة افكار المعلمين.
- 4.تساعد المتعلمين على توسيع مهارات الملاحظة، زيادة قدرة الحواس الخمسة لديهم على التوصل لكل ما هو حديث.
- 5.زيادة ثقة المعلمين بأنفسهم ومهاراتهم الإبداعية.

6. زيادة استثارة دافعية المتعلمين الى التفكير.
7. تشجيع الالباء على تنمية ابداع اطفالهم.
8. تساعد المتعلمين على طرح الاسئلة التي تتطلب التفكير فيما وراء النص.
9. استخلاص افكار معرفية متكاملة بطريقة منظمة.
10. تنمي مهارات التفكير الابتكاري والناقد للمتعلمين من خلال طرح مجموعة من الاسئلة التي تثير خيالهم.

• مكونات استراتيجية سكامبر (SCAMPER):

تستعمل استراتيجية سكامبر لمساعدة المتعلمين على ابتكار أفكار حديثة أو بديلة، أداة تدعم التفكير الإبداعي والمتشعب، وتساعد المتعلمين على طرح أسئلة تتطلب منهم التفكير المتعمق.

وهي أداة من أدوات التفكير وتطوير الأفكار، وهي تعتمد على الأسئلة الموجهة التي دائماً ما تسفر عن أفكار حديثة وكلمة سكامبر هي مختصرة من أوائل كلمات الأدوات فكل حرف منها يرمز إلى إحدى استراتيجيات سكامبر وهي كما يأتي:

(الاستبدال- التجميع - التكييف - التطوير - الاستعمالات الأخرى - الحذف - إعادة الترتيب والعكس).

1. الاستبدال، Substitute

إن عملية الاستبدال تنتج أفكاراً جديدة لنا، وتتضمن مجموعة من التساؤلات الآتية:

- هل يمكن استبدال محتوى بآخر؟
- هل يمكن استعمال عناصر أو مواد أخرى؟
- هل يمكن استعمال هذه الفكرة في مكان مختلف؟

2. التجميع، Combine

يعني تجميع الأشياء مع بعضها البعض لتكون شيئاً واحداً، وتتضمن مجموعة من التساؤلات الآتية:

- ما هي الأفكار التي من الممكن جمعها؟
- هل يمكن جمع أجزائها أو إعادة جمعها لإغراض مختلفة؟
- هل يمكن جمعها أو دمجها بمواد أخرى؟
- ما الأشياء التي يمكن جمعها لتكبير الشيء المستعمل؟

3. التكيف، Adapt

هو تكيف ملائم لظرف محدد من خلال تغيير الشكل، أو إعادة الترتيب، أو الإبقاء عليه كما هو، ويتضمن التساؤلات الآتية:

- ما الأشياء الأخرى التي لها علاقة بذلك؟
- هل هناك شيء مشابه وبمضمونه مختلف؟
- ما الأفكار الأخرى التي يمكن إن يتبناها؟

4. التطوير، Modify

هو تغيير الشكل أو تعديل الأفكار، ويتضمن التساؤلات الآتية:

- ما الأشياء التي من الممكن تكبيرها أو جعلها أكبر؟
- ما الأشياء التي تستطيع جعلها مرتفعة؟
- ما الأشياء التي يمكن تصغيرها؟
- هل من الممكن إضافة خصائص إضافية أو بطريقة ما إضافة قيمة؟

5. الاستعمالات الأخرى، Put to Other Purpose

استعمال الشيء لأغراض غير تلك التي وضع من أجلها، ويتضمن التساؤلات الآتية:

- ما الأشياء الأخرى التي يمكن استعمالها فيها؟
- هل يمكن أن يستعملها الأطفال؟

- هل هناك طرائق جديدة لاستعمالها بشكلها وأسلوبها الحاليين؟
- هل هناك استعمالات أخرى ممكنة تم تبديلها؟

6. الحذف، Eliminate

هو الإزالة أو التخلص من جزء معين من المسألة لسهولة التوصل إلى النتائج، ويتضمن التساؤلات الآتية:

- كيف يمكن تبسيط الشيء؟
- ما الأجزاء التي من الممكن إزالتها بدون تغيير وظيفتها؟
- ما الأشياء غير الأساسية وغير ضرورية؟
- هل من الممكن إزالة القواعد؟
- هل من الممكن تقسيمها إلى أجزاء مختلفة؟

7. إعادة الترتيب أو العكس، Rearrange – Reverse

أي التفكير فيما تستطيع أن تفعل إذا كان جزء من المسألة أو العمل بترتيب مختلف وهنا يتم عكس الشيء وجعله في وضع مناقض بهدف إعادة تنظيم الأفكار، ويتضمن التساؤلات الآتية:

- ما الترتيب الآخر الذي من الممكن أن يكون أفضل؟
- هل هناك انموذج أو تصاميم أخرى يمكن استعمالها؟
- هل من الممكن تغيير خطوة أو تغيير جدول التوصيل؟
- ماذا يحصل إذا تم عرضها بشكل عكسي؟

● أهداف استراتيجية سكامبر:

تسعى استراتيجية سكامبر (SCAMPER) إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. بناء اتجاهات ايجابية لدى المتعلمين نحو التفكير، والخيال، والإبداع، وعملية تعلمه وتعليمه من خلال تبسيط المعاني واستثمار الإمكانيات المتاحة.
2. تنمية الخيال والإبداع لدى المتعلمين.

3. تنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الإنتاجي بشكل خاص.
4. تهيئة المتعلمين لمهام للقيام بعملية التفكير والابداع.
5. زيادة فترات الانتباه وبناء روح الجماعة لدى المتعلمين.
6. إثارة حب الاستطلاع وتحمل المخاطر، والحدس لدى المتعلمين.
7. فتح آفاق التفكير ألتباعدي لدى المتعلمين من خلال ما يتم تقديمه أثناء اللقاءات التدريبية.

8. إيجاد مستويات عالية من الطموح - والآمال، وتعزيز مفهوم الذات لدى المتعلمين.
- الشروط الواجب توافرها لنجاح استراتيجية سكامبر:

إذ أراد المعلم أن ينجح في استعمال استراتيجية سكامبر لابد من أن يلتزم بالتوجيهات الآتية:

1. استعمال المعلم الأسئلة لتقديم الحافز الذي يولد الافكار، وليس شرط الحصول على اجابة محددة على كل سؤال.
2. حصة تمهيدية للمتعلمين لمعرفة استراتيجية سكامبر.
3. ليس بالضروري أن ترتبط الافكار مباشرة مع السؤال الذي جاءت منه الفكرة.
4. يمكن تكرار الافكار إذا وجدت انها تتناسب مع العديد من الاسئلة السابقة.
5. تحفيز المتعلمين وزيادة ثقتهم بأنفسهم وقدرتهم على حل المشكلات التي تواجههم.
6. إتاحة الفرصة للمتعلمين على إبداء أفكارهم بحرية.
7. وضع الأسس العامة للموضوع ثم تدريسها بشكل متكامل والعمل على ربطها بموضوعات اخرى.

• دور المعلم في استراتيجية سكامبر:

1. تهيئة الجو النفسي للمتعلمين اثناء التعلم.
2. مراعاة فترة الانتباه للمتعلمين بحسب السن العمري لهم حوالي 20 دقيقة.
3. يحث المتعلمين على انتاج الافكار الاصلية.

4. يشارك المتعلمين في ممارسة الإبداع وذلك من خلال إتاحة الفرصة لهم للتعبير عن افكارهم.

5. تقديم التعزيز المناسب للمتعلمين للوصول الى حلول مبتكرة.

6. يشجع المتعلمين على المشاركة ويزيد من ثقتهم بأنفسهم للوصول الى الحلول.

7. يوفر الأنشطة والوسائل التعليمية المناسبة كالكمبيوتر للتعبير عن خيالهم الابداعي.

• دور المتعلم في استراتيجية سكامبر:

1. يبحث عن المعلومات وقد يكون مصدراً لها.

2. المشاركة الايجابية اثناء عملية التعلم.

3. يقوم بدور رئيس في التقويم.

4. يختار ما يناسبه من المهارات المخطط لحل المشكلة المعروضة، وطرح أكبر عدد ممكن من الحلول الجديدة الابداعية.

5. ينقل خبراته الى مواقف مشابه.

6. تقديم الحلول والمقترحات للوصول إلى الحل الأمثل.

• اجراءات التدريس وفقاً لاستراتيجية سكامبر:

حددت بعض الدراسات اجراءات تدريس استراتيجية سكامبر فيما يأتي:

1. تحديد المشكلة ومناقشتها: يقوم المعلم بالتعاون مع طلابه بتحديد المشكلة أو المنتج المرغوب بإنتاجه وذلك عن طريق تجميع المعلومات والحقائق عن المشكلة المختارة، وذلك من خلال المصادر التعليمية المسموعة أو المرئية أو المقروءة، وذلك للتأكد من مدى المام جميع المتعلمين بالمشكلة المختارة.

2. إعادة بلورة المشكلة وصياغتها: يتم إعادة صياغة المشكلة المختارة على شكل سؤال حتى يسهل عملية البحث عن حلول لها وذلك بالاستعانة بالوسائل الكفيلة بذلك، كالأفلام الوثائقية والرسوم، والصور، حول المشكلة.

3. عرض الأفكار والحلول: يتم عرض الأفكار الابداعية عن طريق الرد على الاسئلة التحفيزية لتحفيز التفكير لدى المتعلمين للوصول الى الافكار الابداعية والمبتكرة حول المشكلة. وليس بالضرورة استعمال كل مهارات سكامبر في النشاط الواحد بل يعتمد على طبيعة الموقف او المشكلة.

4. استمطار الأفكار وتقويمها: يقوم المتعلمين بكتابة الأفكار والحلول التي توصلوا لها واختيار أفضل الحلول التي تم الاتفاق عليها وتسجيلها ليسهل تداولها بينهم.

• مميزات استراتيجية سكامبر:

1. تساعد المتعلمين على المناقشة وتقييم افكارهم.
2. تشجع المتعلمين على التفكير والتحدى والاثارة.
3. يمكن تطبيقها على جميع الفئات العمرية من دون استثناء.
4. لا تحتاج الى وقت للوصول الى المشكلة المعروضة.
5. تركز على المشكلة المطروحة ولا تخرج منها.
6. يبتكر المتعلمين الافكار الابداعية الغير مألوفة التي تمتاز بالأصالة والمرونة والطلاقة.

7. تشجع المتعلمين على استعمال أكثر من نمط (سمعي وبصري).

• عيوب استراتيجية سكامبر:

1. تحتاج الى معلمين على قدر كبير من الكفاءة.
 2. تحتاج الى بيئة تعليمية جيدة.
 3. تصلح لتدريس موضوعات معينة دون غيرها.
- طرائق تنمية التفكير وتبنى استراتيجية سكامبر (SCAMPER) الطريقة الآتية:

أ. إجراءات ما قبل التدريب على الاستراتيجية:

1. أن يكون المدرب متقناً للبرنامج وذلك بقراءة محتواه وألعابه بشكل عميق.
2. أن يكون مكان عقد اللقاءات التدريبية ملائماً ومريحاً للمدرب والمتدربين على حد سواء.

3. التأكد من إتقان جميع المتدربين لتعليمات الاستراتيجية بعد شرحها لهم.

ب. إجراءات التدريب على الاستراتيجية:

1. المدرب يقوم بتقديم عنوان اللعبة.

2. المدرب يقوم بتقديم ((بعض الوسائل التعليمية، والأدوات المساعدة)) كالصور أو المجسمات حسب اللعبة.

3. المدرب يقوم بتوجيه سؤال للمتدربين ويطلب منهم الإجابة عليه.

4. البدء في قراءة نص اللعبة.

ت. توجيه نشاط المتدربين أثناء اللقاء التدريبي ويتم من خلال:

1. التدريب والإشراف يكون مباشر من المدرب.

2. يقوم المدرب بتحفيز المتدربين على إنتاج الأفكار الحديثة.

3. المدرب يقوم بعرض بطاقات أنشطة تساعد على تحويل الخيالات الإبداعية إلى سلوكيات يمكن رصدها وتقديم تغذية راجعة لها.

ث. تهيئة الفرصة للمتدربين عن طريق اللعب، وتحفيزهم على التعميم الخبرات المكتسبة.

• منطلقات استراتيجية سكامبر:

اهتم التربويون وعلماء النفس بشكل كبير ومتزايد منذ سنوات بالخيال والإبداع عند البالغين بشكل عام، والأطفال بشك لخاص، وان هذا لم يعط تلك المواهب الاهتمام اللازم في المدارس، وذلك بحسب ما يراه تورانس الباحث في جامعة جورجيا إنه يوجد هناك منخفض في التعبير الإبداعي. يوجد عند الأطفال وخصوصا عند الصغين الرابع والسابع، وهذا يعني أن البالغين يحاولون مساعدة الأطفال، على النمو ومواجهة واقعهم، وعلى الرغم من أنهم يحاولون إطفاء شعلة التفكير، وطبقاً لذلك يرى تورانس أن المجتمع يهضم الحقوق، وذلك في تعامله مع المبدعين وبالخصوص في مرحلة الطفولة.

ولا شك أن آراء الخبراء والتربويين تلك هي نابعة من مصادر كثيرة، وتمثل في مضمونها، أن الاكثية من الناس قد دفعوا لأسباب عديدة إلى تجاهل وإهمال المواهب القيمة التي كانت تساعدهم في تحقيق ذاتهم، وفي تحقيق الإنتاجية والسعادة عندما ينضجون. ومن هنا يمكن استخلاص القوى التي تسهم في اطفاء الخيال الإبداعي عند الأطفال كالآتي:

1. الضغط على الأطفال سبب رئيس ومهم للخضوع والامتثال.
 2. السيطرة على الآخرين، والعلاقات تعمل على اطفاء الإجابة الخيالية.
 3. التفكير، والتعبير الإبداعي يتطلب التغيير والتلاعب بالأفكار، والترحل في عالم افتراضي غير حقيقي، وعدم القبول بالاتجاهات السائدة، وهذا غير متاح في المنظومات التربوية وذلك مما يعيق عملية الخيال والإبداع.
- لذا فمن واجب التربويين معرفة الظروف التي تعيق التعبير والخيال الإبداعي، وذلك لكي يبتعدوا عنها ويعرفوا الاتجاهات والسلوكيات التي تشجع وتكافئ هذا النوع من النشاط.

• الفئة المستهدفة الاستراتيجية سكامبر (SCAMPER):

تستهدف استراتيجية سكامبر شريحة واسعة وكبيرة من المجتمع، إذ يشير بوب ايبيرل Bob Eberle معد هذه الاستراتيجية، إلى أنها صالحة للاستعمال مع الأطفال ابتداءً من عمر ثلاث سنوات ووصولاً إلى وطلبة الجامعة والكبار، بشرط إجراء بعض التعديلات الطفيفة عليها.

ويتمثل إبداع المعلم باستعمال استراتيجية سكامبر (SCAMPER) في التعليم، من خلال قدرته على ابتكار أفكار ورؤى جديدة غير المألوفة، وتطبيقها عملياً في مجال تخصصه، وكذلك القدرة على تصميم وسائل تعليمية مبتكرة لغرض إيجاد الحلول والمقترحات للقضايا والمشكلات التي تواجهه.

• الاستراتيجيات التي تدعم استراتيجية سكامبر:

هناك العديد من الاستراتيجيات التي تدعم هذه الاستراتيجية ومنها:

1. العصف الذهني:

ويعرفه ألبورن بأنه " مؤتمر تعليمي يقوم على أساس تقديم المادة التعليمية في صورة مشكلات تسمح للمتعلمين بالتفكير الجماعي لإنتاج وتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار أو الحلول التي تدور بأذهانهم مع إرجاء النقد أو التقييم إلى بعد الوقت المحدد لتناول المشكلة.

2. التعلم التوليدي:

ربط الخبرات السابقة للفرد بخبراته اللاحقة وتكوين علاقة بينها فيبين الفرد معرفته من خلال عمليات توليدية، يستعملها في تعديل التصورات البديلة، والإحداث الخاطئة في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة.

3. استراتيجية الاستكشاف:

هي تدريس المبادئ والقواعد وحل المشكلات بأقل توجيه ممكن من المعلم وأقصى جهد ممكن من جانب الفرد حتى يتعلم عن طريق الاستكشاف بنفسه مستعملاً في ذلك أساليب المحاولة والخطأ.

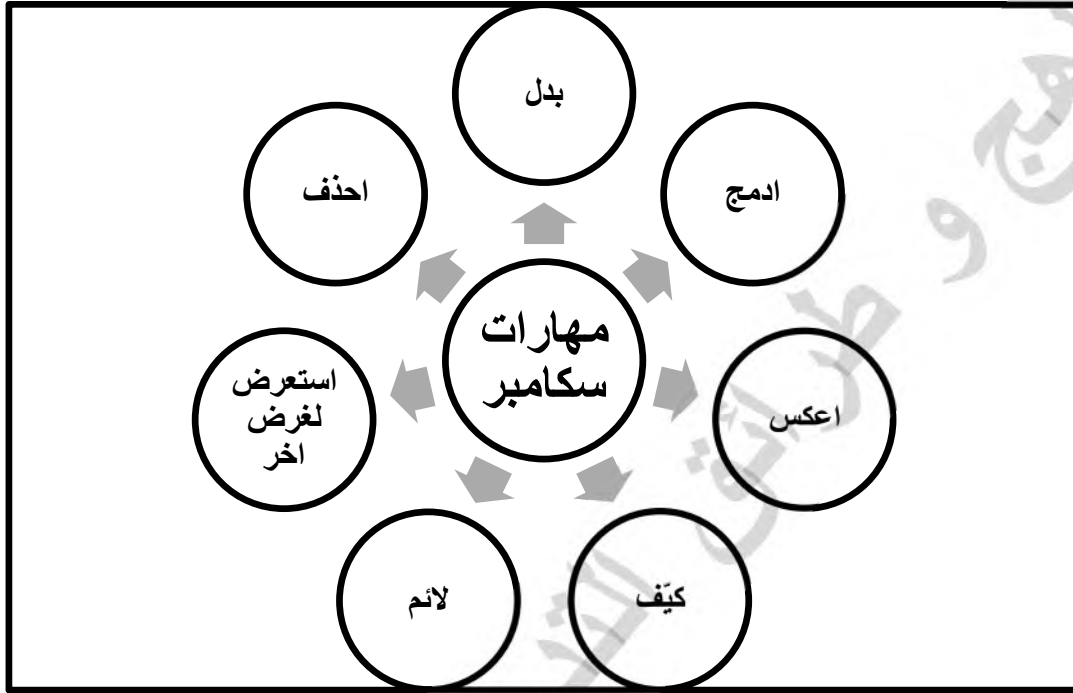
4. استراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات:

عبارة عن إنتاج أفكار جديدة في موقف جديد له مخرجات جديدة، تهدف إلى تنمية وزيادة جودة الحلول المقدمة للمشكلات مع زيادة كفاءة هذه الحلول وسريتها.

5. استراتيجية التفكير المتشعب:

ما يحدث من اتصالات جديدة بين الخلايا العصبية في شبكة الأعصاب بالمخ، وهذا وبتعلق بالكيفية التي يعمل بها العقل عند معالجته للمشكلات أو الأفكار والمواقف،

وتتميز بقدرتها على حدوث اتصالات جديدة، بين الخلايا العصبية في شبكة الأعصاب بالمخ وكما في المخطط الآتي:



مهارات سكامبر

● (3-17) استراتيجية التسريع المعرفي

:Cognitive Acceleration Strategy

لقد ظهرت محاولات عديدة في العقد الأخير من القرن السابق لزيادة مستويات النمو العقلي لدى المتعلمين، أذ وضعت البرامج التعليمية والمراحل التدريسية بهدف تسريع نمو الدماغية للمتعلمين من خلال انتقالهم إلى مرحلة التفكير المجرد في وقت مبكر، ومن أهم المداخل التدريسية التي اثبتت فعاليتها في التدريس الصفّي، استراتيجية التسريع المعرفي لأدي وشاير، أذ قام كل من (مايكل شاير Shayer) و(أدي Adey) و(كارولين ياتيس Carolyn Yates) في كلية تشيلسي لتعلم العلوم والرياضيات في لندن 1970 م بتصميم مشروع لحل مشكلة صعوبة تعلم المفاهيم في العلوم سمي بالتسريع المعرفي (CASE) ويعني (Cognitive Acceleration through Science Education)

وعد مدخلا مبتكرا للتعليم الذي كان ناتجا عن أبحاث التنمية المعرفية للعالم النفسي (بياجية) وأفكار العالم (فيجوتسكي)، وادخل كبرنامج على المنهج الدراسي العلمي للمتعلمين الذين تتراوح أعمارهم ما بين (14-11) سنة في عدد من المدارس، أذ وجد أن العديد من المفاهيم العلمية التي تحتويها المواد الدراسية العلمية في المملكة المتحدة تتطلب قدرات ومهارات عقلية عالية لدى المتعلمين، لهذا قام فريق العمل والذي يقوده شاير (Shayer) باتخاذ منهج علمي لحل هذه المشكلة، أذ كانوا بحاجة لوصف وقياس مستوى الصعوبة في المفاهيم العلمية، (Adey, 1999:4)). وفي الحقيقة أنه بتدريب المتعلمين على هذه الاستراتيجية يمكن أن ينتقلوا الى مستويات معرفية أعلى، أذ صممت هذه الاستراتيجية من أجل تسريع وتعجيل مستويات التفكير عند المتعلمين الى مستوى أعلى بحيث يمكنهم تحقيق أهداف هذا المنهج بشكل أفضل، وكان هذا هو هدف ادي وشاير من الاستراتيجية، اذ ليس المهم عندهم ماذا يتعلم المتعلمين؟ ولكن الاهم هو كيف يتعلم المتعلمين؟

وفي معلمة هيرتفورد شاير الثانوية (Hertfordshire Secondary School) وجد المعلمون والمتعلمين ان انموذج التسريع المعرفي (CASE) مختلف تماما عن أساليبهم الاعتيادية في التعلم والتعليم، ولكن الفوائد التي حصل عليها المتعلمين من دراستهم بهذه الاستراتيجية أعطت دليلا ملموسا بصلاحية هذه الاستراتيجية في التدريس وبحيث أنها مفيدة للمتعلمين لتنمية ما وراء التفكير لديهم وقد افترض ادي وشاير أن تسريع النمو العقلي المعرفي وتنمية التفكير يمكن أن يحدثا من خلال السياسة المعتمدة للمتعلمين بتحدى قدراتهم التفكيرية مما يؤدي الى تجاوز مستواهم الحالي من التفكير، وذلك من خلال دراستهم باستراتيجية التسريع المعرفي (CASE)، ويؤكد ادي وشاير أنه يمكن إذا كنا نريد حقا التغيير من أسلوب التعليم الذي يتبع ويمارس اليوم في المدارس (التدريس التقليدي) فأننا نحتاج الى بعض عمليات الحث وتشجيع المعلم على التدريب على مثل هذه الاستراتيجية (CASE) لمدة أطول في التدريس ويقترح

المعلمون في المدارس أن تبني هذه الاستراتيجية يحتاج الى تدريب بوساطة الافراد الذين يمتلكون كفاءة عالية في التدريس بهذه الاستراتيجية.

فالمعلم الكفاء هو الذي يقدر دور التفكير ليس في التعلم فحسب، بل في الحياة، ولذلك فهو يسعى لتدريب الدارسين على التفكير وذلك بأن يطلب منهم أن يفكروا ويسترجعوا مادة أو يعقدوا مقارنة، أو يستخلصوا نتيجة من مقدمات ما، وذلك من خلال استعماله نماذج تدريسية تهدف الى تنمية التفكير، ولهذا لا بد من تدريب المعلم على مثل هذه الاستراتيجيات والنماذج التدريسية الحديثة مثل استراتيجية التسريع المعرفي لأدي وشاير (CASE) والتي تساهم في تنمية قدرة المتعلمين على التفكير، اذ أن لأساليب التدريس التي يستعملها المعلم دور في اشاعة الجو المناسب للتدريب على التفكير وأثارته، وأن المحتوى المعد باستعمال استراتيجية التسريع المعرفي يتطلب الكثير من المناقشات الصفية على عكس المحتوى المعد بالطريقة التقليدية اذ تتاح الفرصة لكل متعلم في هذه الاستراتيجية أن يساهم في التعلم التعاوني والتفكير المنطقي والتأملي من خلال تفكيره فيما يقول، ومن ثم يكتسب المتعلم المنافسة والثقة بالنفس من خلال استعمالهم للمواقف التي تتطلب تنمية التفكير المجرد التي يعدها لهم المعلم ويساعدهم فيها.

• تسميات استراتيجية التسريع المعرفي

أطلق على استراتيجية التسريع المعرفي العديد من التسميات منها:

- تسريع العلوم.
- تسريع التفكير.
- انموذج اسراع النمو العقلي المعرفي.
- انموذج أدي وشاير.

• فلسفة التدريس باستراتيجية التسريع المعرفي:

تعتمد فلسفة التدريس في هذه الاستراتيجية جوهريا على أن الفرد يقع تحت تأثير مواقف أو مفاهيم متعارضة مع ما يعرف وما في حوزته عن العالم الطبيعي الذي يعيش فيه وعداد مواقف تكون نتائجها متناقضة لتوقعات المتعلمين ومن خلال المرور بثلاث مراحل عبر خطوات هذه الاستراتيجية وهي: مرحلة حدوث التناقض، مرحلة بحث المتعلمين عن التناقض، مرحلة الوصول الى حل التناقض، وذلك من خلال تقديم أنشطة جديدة هادفة للمتعلمين وتعد هذه الأنشطة بمثابة تحدي حقيقي يدفعهم الى التفكير ومن خلال ممارسة الأنشطة يعدل المتعلمين من طريقة تفكيرهم وبالتالي الوصول الى التوازن العقلي المعرفي، وان الدروس المعدة وفق خطوات هذه الاستراتيجية صممت من أجل تشجيع تنمية التفكير من المرحلة الحسية الى المرحلة المجردة من مراحل النمو العقلي المعرفي لبياجيه، ويتضمن التدريس بهذه الاستراتيجية إدارة خاصة للفصول وهي: المشاركة الفعالة من المتعلمين والمناقشات بين المعلم والمتعلمين من خلال العمل في مجموعات صغيرة، ولقد ابتكرت عدد من الأنشطة الخاصة بمادة العلوم، وكان الهدف منها تسريع مهارات التفكير لدى المتعلمين

لقد تم عقد مجموعة من الاختبارات للمتعلمين الذين شاركوا في انموذج التسريع المعرفي، وأظهرت نتائج تحليل البيانات الخاصة بالمدارس المشاركة في هذا الانموذج زيادة مهمة في الفهم لهؤلاء المتعلمين في نهاية التدريس بهذا الانموذج، وأن الفصول التي درست بأنموذج التسريع المعرفي أظهرت تحسن أفضل في قدرتهم التفكيرية بعد سنتين من الدراسة بهذا الانموذج وكان من نتائج تبني هذا الانموذج من قبل المعلمين تنمية ما يسمى بالتفكير المجرد وذلك من خلال استعمال المعلم المناقشة المنظمة داخل الصف والمتضمنة في هذا الانموذج، وكان له أثر ملحوظ في تنمية التحصيل الأكاديمي للمتعلمين.

• مزايا استعمال استراتيجية التسريع المعرفي:

1. الانتقال من الملموس الى المجرد اذ ترتبط الخبرات الملموسة بالأنشطة الكشفية، فغالباً ما يقال: ان المتعلم يتعلم من الخبرة المباشرة، ويزداد تعلمه إذا قام باكتشاف الخبرة بنفسه بدلاً من ان تقدم اليه، وبهذا ينتقل المتعلم من المحسوس الى المجرد عن طريق استخلاص المعاني من المحسوسات.
2. تثير استراتيجية التسريع المعرفي التعلم من خلال تفاعل المتعلم وتبادل الأفكار مع اقرانه، وكذلك ينمي المشاركة الفعالة بينهم من خلال التواصل المستمر الفعال بينهم، وهذا ما تنادي به نظرية Vygotsky البنائية الاجتماعية، وهو ما يتوفر في خطوات استراتيجية التسريع المعرفي خاصة في مرحلة الاعداد والتي تتضمن المراحل الاتية: قبل التجربة-اثناء التجربة-بعد التجربة.
3. تؤكد استراتيجية التسريع المعرفي على الدور النشط للمتعلمين اثناء التعلم، اذ يقوم المتعلمون بالعديد من النشاطات والتجارب المختبرية داخل مجموعات عمل.
4. تهتم استراتيجية التسريع المعرفي بدوافع المتعلمين وميولهم وتستثير اهتمام المتعلمين وتحفزهم على العمل.
5. تسمح استراتيجية التسريع المعرفي بالتعاون والعمل الجمعي على أسس ديمقراطية وتراعي ما بين المتعلمين من فروق فردية في قدرتهم على التعلم.
6. تقوم استراتيجية التسريع المعرفي على النشاط الايجابي من جانب المتعلمين.
7. تؤكد استراتيجية التسريع المعرفي على أهمية مواجهة المتعلمين بموقف مشكل حقيقي يحاول المتعلمين إيجاد حلول له عبر البحث والتنقيب ومن خلال المفاوضة الاجتماعية لهذه الحلول، وهذا ما يتوفر في نظرية Vygotsky والتي مهدت لظهور استراتيجية التسريع المعرفي.
8. تعمل استراتيجية التسريع المعرفي على حث المتعلم على استعمال أفكاره السابقة لفهم غير المتناغم مع الدماغ، وبالتالي يكون المتعلم قابلاً لتغيير أفكاره ومفاهيمه او إعادة تنظيمها في بنية دماغه بما يتعلق مع البناء المعرفي المخزن في

الذاكرة بعيدة المدى، كما ان وعي المتعلم بتفكيره وإعادة التفكير في تفكيره من حين لآخر يساعده على تطوير ونمو قدراته الدماغية وتحسينها، وبالتالي تكامل أفكاره ومتابعتها وتنظيمها وتقييمها اثناء عملية التعلم.

• أهداف استعمال استراتيجية التسريع المعرفي:

تهدف استراتيجية التسريع المعرفي الى:

1. تنشيط جانبي الدماغ الايمن واليسر معا (الدماغ كله)، اذ انها تعمل على رفع مستويات النمو العقلي وتفعيل عمل الدماغ وتنمية التفكير بأنواعه المختلفة كالتفكير المنطقي والبصري والناقد والابداعي.
2. تعمل هذه الاستراتيجية على توسيع افاق التعلم في جانبي الدماغ، اذ تتضمن هذه الاستراتيجية عدة استراتيجيات خاصة تجعل المتعلمين يفكرون بصورة أفضل من خلال ربط المفاهيم وفرض الفروض وحل التناقضات والتعامل مع المحسوسات للوصول الى المجردات.
3. تنمي قدرات المتعلمين الدماغية في عمليات التحليل، وذلك عندما يقوم المتعلمون بتحليل المواقف المتعارضة والتعرف على المتناقضات ومحاولة دمج أنماط التفكير المتناغمة مع الدماغ ومع الاستراتيجيات المخزنة لديهم وبناء الهياكل المعرفية المتكاملة وتنظيمها، ان المتعلمين في هذه الحالة استعملوا الدماغ كله، اذ ان الجانب الايمن من الدماغ كلي وشمولي، بينما الجانب اليسر تحليلي، وبالتالي فإن هذه الاستراتيجية تفعل وتنشط الدماغ كله.
4. سرعة نمو مهارات التفكير العلمي في، ومساعدة المتعلمين على نقل واستعمال تلك المهارات الى مجالات أخرى.
5. تنمية التفكير في التفكير، اذ تشجع المتعلمين على أن يفكروا في تفكيرهم وتنمية الوعي بطريقة تفكيرهم الخاصة من خلال الاحداث والمواقف التي يتفاعلون معها وبذلك يتم تعليم المتعلمين كيف يفكرون فهو تعلم من أجل التفكير.

6. توطيد مفهوم التحدي العقلي المعرفي لدى المتعلمين عبر أسلوب طرح الاسئلة من قبل المعلم والاقتراح على الاجابة من قبل المتعلم وذلك من عبر الانشطة التفكيرية ذات النهاية المفتوحة التي يعدها المعلم للمتعلمين.

كما توجد اهداف أخرى هي:

1. تخطيط المهام التي يتدرب عليها المتعلمين كي يتعلموا كيف يفكرون من اجل تنمية قدراتهم المعرفية.

2. تحسين عمليات التفكير لدى المتعلمين من خلال اسراع التقدم في مهارات التفكير العليا.

3. اسراع قدرات المتعلمين العقلية في فهم المفاهيم العلمية، وبالتالي نجد انه من خلال استعمال استراتيجية التسريع المعرفي أصبح العلم والمعرفة في نطاق المنهج المعد استعمال هذا الانموذج يقدم صعوبات معينة لأغلب المتعلمين تتحدى تفكيرهم أفضل من كونه كمنهج تقليدي ليصبح منهج تعلم جديد يمكن المتعلمين من فهم هذه الصعوبات من خلال توفير الأنشطة الحافزة للتفكير.

4. صممت استراتيجية التسريع المعرفي لإسراع النمو العقلي المعرفي من خلال التدخل بالتعديل العقلي المعرفي لدى المتعلمين من اجل احياء المنهج التقليدي وذلك من خلال ممارسة الأنشطة المتضمنة في هذا الانموذج والتي صممت لتنمية الصراع المعرفي والبناء الاجتماعي للتعلم والتفكير في التفكير.

5. زيادة قدرة المتعلمين على بناء معارفهم الشخصية عبر إجراء هذه الأنشطة بأنفسهم، مما يمكنهم من فهم أعمق للمادة الدراسية وتنشيط عمليات التفكير، وبالتالي تسريع قدراتهم التفكيرية وتنمية قدراتهم على توليد أفكار جديدة.

6. تنمية التفكير في التفكير، اذ يتم تشجيع المتعلمين على أن يفكروا في تفكيرهم وتنمية الوعي بطريقة تفكيرهم الخاصة من خلال الاحداث والمواقف التي يتفاعلون معها.

7. تتيح استراتيجية التسريع المعرفي للمتعلمين فرصة لكي يتعاونوا إيجابياً مع بعضهم البعض، وتتكون لديهم لغة تفاهم مشتركة حول الموضوع من خلال التفاصيل التي يتفاعلون معها أثناء المناقشة مما يؤدي الى نمو واسراع تفكيرهم.

8. ان استراتيجية التسريع المعرفي طريقة للتدريس تهدف الى توطيد مفهوم التحدي العقلي المعرفي لدى المتعلمين من خلال أسلوب طرح الأسئلة من قبل المعلم والاقتراح على الإجابة من قبل المتعلمين، وذلك من خلال الأنشطة التفكيرية ذات النهاية المفتوحة التي يعدها المعلم لمتعلميه والمتضمنة في هذا الانموذج وهذه الأنشطة توفر للمتعلمين ولا سيما الصغار منهم مناخاً نفسياً آمناً ليعبروا عن انفسهم، فعندما يعطى للمتعلمين فرصة إيجاد أكبر عدد من الحلول الممكنة لمشكلة معينة فإن ذلك يضع المتعلمين في موقف يساعدهم على مراجعة اجاباتهم البديلة إذا أحسوا بالخطأ، وليختاروا الإجابة التي يرونها أفضل الإجابات، وليس معنى هذا ألا يكون للمعلم والمتعلمين الآخرين رأيهم في عمل المتعلمين، ولكن المهم أن نعرف ان المتعلم نفسه قد كَوّن حكمه الخاص على عمله وأن رأيه صحيح، لأنه قائم على أساس من معايير ومستوياته الخاصة وإشباعه الذاتي وعندما تكون الإجابة إما صحيحة او خاطئة فإن المصدر النهائي للحل دائماً ما يكون خارجي وهو عادة ما يكون المعلم او الكتاب المعلم.

9. تنشيط جانبي الدماغ الأيمن والأيسر معاً (الدماغ كله)، إذا أنها تعمل على رفع مستويات النمو العقلي وتفعيل عمل الدماغ وتنمية التفكير بأنواعه المختلفة مثل التفكير البصري (عن طريق المواد والأدوات اللازمة للقيام بالأنشطة الصفية)، والتفكير الناقد (عن طريق تعديل مسارات التفكير، والتفكير في التفكير)، والتفكير الإبداعي (عن طريق ابتكار أنماط تفكير جديدة وغيرها).

10. تنمي قدرات المتعلمين العقلية في عمليات التحليل، وذلك عندما يقوم المتعلمون بتحليل المواقف المتعارضة والتعرف على التناقضات ومحاولة دمج أنماط التفكير المتناغمة مع الدماغ ومع الاستراتيجيات المخزنة لديهم، وبناء الهياكل المعرفية المتكاملة وتنظيمها عند المتعلمين.

• خطوات استعمال استراتيجية التسريع المعرفي

تتضمن هذه الاستراتيجية أربع خطوات أساسية هي كما يأتي:

1. الاعداد الحسي Concrete Preparation.
2. التعارض المعرفي Cognitive Conflict.
3. ما وراء المعرفة (التفكير في التفكير) Thinking in Thinking.
4. التجسير Bridging.

وفيما يأتي شرح وتفصيل لخطوات هذه الاستراتيجية:

1. الاعداد الحسي:

تعد هذه المرحلة خطوة تمهيدية جوهرية لتأكيد الفهم الاولي للمشكلة لدى المتعلم، وتكوين معنى حقيقي للمفاهيم الخاصة بالمشكلة عندهم، كما يتم ملاحظة صعوبة المفاهيم وتوضيح المصطلحات الجديدة لدى المتعلمين، كذلك يتم معرفة الاجهزة الجديدة المستعملة، والامام بشتى المفاهيم العلمية للدرس، وتكوين ألفة لديهم بهذه المفاهيم، وتهتم هذه المرحلة بالتطوير الذاتي والبناء الاجتماعي للمتعلمين عبر تبادل وتشارك المعلومات فيما بينهم. ويمكن توضيح دور المعلم في هذه الخطوة:

- يحاول المعلم تقسيم المتعلمين الى عدة مجموعات حتى تكون المناقشات مثمرة
- يقوم المعلم في هذه الخطوة بطرح مشكلة على المتعلمين وتدوير المناقشات.
- يكون المعلم أكثر من مجرد مصدر للمعلومات أو الادارة، وأكثر من مسهل وميسر لعملية التعلم بل يكون موجها للأنشطة والمناقشات التي تلعب دورا مهما في تنمية التفكير

- يطرح المعلم كثيرا من الأسئلة الفردية أو الجماعية على المتعلمين وذلك لإيجاد لغة تفاهم مشتركة بينه وبين المتعلمين.
- يعطي المعلم الفرصة للمتعلمين للتعبير عن العلاقات التي توصلوا اليها أو استعملوها أو الاجراءات التي نفذوها.

■ يربط المعلم بين الخبرات التي أكتسبها المتعلمون في الحصّة وخبرات الحياة اليومية

2. التعارض المعرفي:

تعد هذه الخطوة الفكرة المحورية في هذه الاستراتيجية وهي وضع مشكلة أو مسألة لا يستطيع المتعلم إيجاد الحل المناسب لها باستعمال طرائق تفكيره التقليدية، ويمكن القول بأنه عبارة عن تناقض بين تصورين لمفهوم واحد، أحدهما سابق في البنية المعرفية والآخر جديد يمثل التصور العلمي السليم، فالتعارض المعرفي يعبر عن حالة المتعلم عندما يقع تحت تأثير مواقف أو مفاهيم متعارضة مع ما يوجد في بنيته المعرفية من مفاهيم عن بيئته الطبيعية، ويتم حل هذا التناقض عندما يدرك المتعلم خطأ التصور الموجود لديه وعندما يكون هنالك تعارض بين المفهوم الموجود في البنية المعرفية للمتعلم والمفهوم العلمي السليم والجديد، فأن عملية أحلال هذا المفهوم العلمي السليم في البنية المعرفية للمتعلم ينتج عنه تعديل أو تغيير للمفهوم، هذا ما يطلق عليه التغيير المفاهيمي، ويتطلب ذلك عادة تنظيم أو بناء للمفاهيم في بنية المتعلم المعرفية، ولهذا فان عملية التغيير المفاهيمي هي نتاج الصراع المعرفي. ويتمثل دور المعلم في هذه الخطوة بالآتي:

■ يستعمل المعلم أنشطة صعبة ومحيرة للمتعلم حتى يصل الى أقصى ما يمكنه المتعلم من التفكير، بل يتعداه حتى يستطيع الوصول الى حالة التوازن. وتشمل هذه الخطوة:

■ يتعرض المتعلمون من خلال الانشطة الحسية الى مشاهدات تكون مفاجئة لهم لأنها لا تتفق مع توقعاتهم، ولا تتناغم مع دوافعهم أو خبراتهم السابقة أو مع خبراتهم المباشرة التي تعرضوا لها في بداية النشاط.

■ تتولد نتيجة هذه المفاجأة حالة من التعجب والاندعاش تدعو المتعلمين لأعاده النظر في بنيته المعرفية وطريقة تفكيرهم لكي يتكيف مع الادلة التجريبية الجديدة.

- يمكن ملاحظة النمو المعرفي لدى المتعلمين في مهارات تفكيرهم من خلال التدرج المعرفي والانتقال من قدرة الأدنى الى قدرة الأعلى.
- تتكون لدى المتعلمين حالة من الاندهاش تدفعهم الى تنفيذ النشاط بحماس ودافعية لحل إشكالية التضارب المعرفي الذي يواجهه.
- 3. ما وراء المعرفة (التفكير في التفكير).

وهي وعي الفرد بالتفكير والقدرة على أن نعرف ما نعرفه وما لا نعرفه، وتهدف هذه المرحلة الى تنمية قدرة الفرد على تخطيط الاستراتيجيات من أجل استعمال عمليات فكرية تؤدي الى إنتاج المعلومات المطلوبة، وتتطلب هذه العمليات من الافراد أن يكونوا على وعي تام بالخطوات المتبعة أثناء حل المشكلات وأن يقوموا بتأمل أفكارهم، وتقويم إنتاجية تفكيرهم، فالتفكير في التفكير هو وعي الفرد وإدراكه لما يقوم بتعلمه، اذ ان وعي المتعلمين بما يقومون به من تجارب وأنشطة تفكيرية أثناء تفاعلهم مع مواقف التعلم ينمي لديهم المهارات التفكيرية، كما يمكنهم من توليد الأفكار الابداعية وإدماج الخبرات الجديدة التي اكتسبوها بما لديهم من خبرات سابقة مما يؤدي الى إسراع نموهم العقلي المعرفي.

ويوجد دور كبير للأدراك فوق المعرفي في التعلم وحل المشكلات اذ توصل (Swanson, 1990) أن المتعلمين الذين لديهم إدراك فوق المعرفي أعلى لديهم أداء أفضل ممن يمتلكون مهارة إدراك فوق المعرفي أدنى ويربطها بمهارات التفكير العليا التحليل والتركيب والتقويم ويتجسد دور المعلم في هذه الخطوة:

- يطلب المعلم من المتعلمين أن يفكروا في تفكيرهم أو في عمليات تفكيرهم لتنمية التفكير المجرد.
- يشجع المتعلمين الحديث مع بعضهم البعض حول كيفية حل المشكلات، ويتم ذلك من خلال الانشطة التفكيرية التي يمارسونها بأنفسهم.

■ يوفر لهم الوسائل اللازمة لتنفيذ كل نشاط مما يجعله سهل التحقيق، كما يمكن المتعلمين من تصميم التجارب والأنشطة التي تساهم في الحل بأنفسهم مما يؤدي الى اسراع النمو العقلي المعرفي للمتعلمين. وتشمل هذه الخطوة:

- يفكر المتعلمون في الاسباب التي دعت الى التفكير في المشكلة عن طريق الاسئلة التي يطرحها المعلم مثل (كيف فعلت ذلك؟ لماذا فعلت ذلك؟ لماذا فكرت بهذا الحل؟ لماذا فكرت هذا التفكير؟).

- يدرك المتعلمون نوع التفكير الذي استعملوه في حل المشكلة، اذ يستطيعون تنظيم أفكارهم وخطوات تفكيرهم ذاتيا، الامر الذي يؤدي الى الاسراع في نمو مهارات تفكيرهم وبالتالي زيادة النمو المعرفي لديهم.

4. التجسير:

ويقصد به بناء جسور بين الخبرات التي حصل عليها المتعلم من الأنشطة المتضمنة في المنهج الذي يدرسونه وخبرات الحياة اليومية مما يجعل ما يتعلمونه وثيق الصلة بحياتهم وذو معنى وظيفي لأنفسهم وللعالم المحيط بهم، فهو يعني استعمال اسلوب التفكير في موقف اخر في الموضوع نفسه، ومن ثم الانتقال لاستعمال أسلوب مهارة التفكير نفسه في شؤون الحياة المختلفة أو في موقف اخر من العلوم، أو في أجزاء اخرى من المنهاج، بحيث يتم بناء جسور فكرية بين الأنشطة والحياة العملية أمر ضروري لأخراج الخبرات التعليمية من الاطار النظري الى الاطار العملي والتطبيقات الحياتية، ويمكن توضيح دور المعلم في هذه الخطوة:

■ يربط المعلم بين الخبرات السابقة التي أكتسبها المتعلمين في الحصص مع الخبرات اليومية، اذ أن المعلمين الناجحين في استعمال أنشطة العلوم التفكيرية (المعدة باستعمال استراتيجية التسريع المعرفي) غالبا ما يجذبون انتباه المتعلمين لاستعمال الأنماط التفكيرية التي تعلموها في سياق جديد، وربما في أجزاء أخرى من مناهج العلوم أو في مواد أخرى غير العلوم أو في مجالات أخرى أو في الحياة اليومية، لذا كان من الأحرى على المعلم في نهاية كل درس ان يطلب من المتعلمين كيفية الاستفادة مما

تعلموه من الأنشطة في حياتهم العملية، ويمكن توضيح عملية التجسير من خلال السؤال الاتي الذي يطرحه المعلم على طلابه (كيف يمكنك ربط ما تعلمته اليوم بحياتك العملية؟)

يتضح من الخطوات السابقة أن استراتيجية التسريع المعرفي قد استفادت من نظرية بياجيه بالإضافة الى أفكار فيجوتسكي، وبشكل خاص في مراحل الاعداد الحسي والتعارض المعرفي وما وراء المعرفة والتجسير، وان الهدف الاساسي من هذه الاستراتيجية هو جعل المتعلم يناقش ويفكر ويعكس تفكيره ويتأمل المتناقضات التي تقدم له، وذلك من أجل التوصل الى البناء المعرفي الخاص بمرحلة نمو معينة اذ تعمل التعارضات المعرفية على حث المتعلم لاستعمال أفكاره السابقة للفهم غير المتناغم مع الدماغ وبالتالي يكون المتعلم قابلا لتغيير أفكاره ومفاهيمه أو إعادة تنظيمها في بنية دماغية بما يتفق مع البناء المعرفي المخزون في الذاكرة بعيدة المدى كما تجعله يفكر مرة ثانية حتى يتوصل الى النتائج، ثم يحاول أن يستعمل ذلك في مواقف متشابهة.

وصنّفت كل خطوة من خطوات الاستراتيجية تبعا لارتباطها بالأساس الفلسفي أو النظري فمنها ما ينسب الى بياجيه ومنها ما ينسب الى فيجوتسكي، وكما في المخطط الاتي:

الخطوة	بياجيه	فيجوتسكي
الاعداد الحسي	☒	☒
التعارض المعرفي	☒	
التفكير في التفكير		☒
التجسير		☒

• العلاقة بين نظريتي بياجيه وفيجوتسكي في خطوات استراتيجية التسريع

المعرفي:

الاسس التي لا بد من مراعاتها عند استعمال استراتيجية التسريع المعرفي:

1. تدريب المعلم على الأساليب والانموجات الحديثة والتي تساهم في تنمية قدرة المتعلمين على التفكير، اذ ان لأساليب التي يستعملها المعلم دورا في شاعة الجو المناسب للتدريب على التفكير وثارته.
2. يجب تدريب المعلم على تعلم الاستراتيجيات التي تركز على تعليم المتعلمين كيف يتعلمون بدلا من التركيز على الحفظ لان ذلك سوف ينعكس على تفكير المتعلمين وأدائهم داخل قاعة الصف.
3. يتجنب استعمال ألفاظ النقد والتجريح في ردوده على الإجابات الخاطئة أو الناقصة.
4. يحترم مبادرات المتعلم ويقدر أفكاره ويستعمل أساليب التعزيز المناسبة وبخاصة مع المترددين أو الخجولين أو متدني الدافعية وذلك بهدف تنمية مستوى الدافعية للتعلم.
5. يعطي المتعلم مدة زمنية كافية للتفكير قبل تعلمه بالإجابة عن سؤال بهدف توفير بيئة ملائمة للتفكير التأملي والمنطقي.
6. يصغي باهتمام إلى أفكار المتعلمين وإجاباتهم وتعليقاتهم ويعززها بالألفاظ الملائمة، ولا يسمح بمقاطعة المتحدث، وإنما يعطي لكل فرد حقه في التعبير عن رأيه بحرية.
7. يحسن الظن بالمتعلم ويتوقع منه أن يتفوق مما يشكل حافزا له على العمل.
8. يتجنب السلوكيات المعيقة للتفكير أو التي تحول دون مزيد من التعمق في المعالجة المعرفية للمهمات المطروحة على المتعلمين.
9. يحرص على توجيه المتعلمين والتعقيب على إجاباتهم عندما يستعملون ألفاظاً عبر دقيقة أو محددة.

10. يستعمل عبارات مرتبطة بمهارات التفكير وعملياته كأن يطرح أسئلة تقود إلى المناقشة وحل المشكلات واتخاذ القرارات.

11. تدريب وتشجيع المعلمين على استعمال الاستراتيجيات التدريسية التي تساهم في تنمية تفكير المتعلمين، والتي تنمي بينهم روح التعاون والتنافس والاستقلالية الإيجابية في التفكير، وكذلك المسؤولية الفردية والجماعية، لذا يجب ان نأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين في أساليب التعلم من اجل تنمية مهارات التفكير العليا لديهم.

● (3-18) استراتيجية الصراع الذهني:

الصراع الذهني:

تم المنظور البنائي للتعلم بالمعرفة السابقة عند المتعلمين اذ ان أحد أهم العناصر في هذا المنظور ضرورة ربط المعرفة السابقة لدى المتعلمين بالمحتوى الجديد المراد تعلمه. وتعد أفكار المتعلمين المسبقة امرا مهما في جعل الخبرات والمعلومات الجديدة ذات معنى بالنسبة لهم. وعند تعلم احد المفاهيم الجديدة فإن الالتباس الناتج عن المفاهيم الموجودة أو المخزنة لدى المتعلمين يمكن ان يؤثر سلبيا على تعلم المفاهيم الجديدة، وخلال العقود الثلاثة الماضية تم تطوير العديد من النماذج التعليمية التي اهتمت بتغيير التصورات الخطأ عن المفاهيم العلمية لدى المتعلمين الى مفاهيم علمية مقبولة من مجتمع العلماء، وأكدت العديد من استراتيجيات التغير المفاهيمي على احداث الصراع ذهني بوصفه شرطا اساسيا لهذا التغير ونتيجة لذلك ظهر العديد من الاستراتيجيات التي تتضمن ايجاد احداث من شأنها جعل افكار المتعلمين المتكونة من بعض الظواهر الواضحة ومن ثم تحديها مباشرة من اجل تهيئة حالة من الصراع الذهني.

إن عملية العلم لم تعد تفسر على أنها عملية وضع المعرفة في عقل المتعلم، بل يجب أن تصبح هي عملية بناء وإعادة بناء الخبرات الشخصية لديه- فقد أولت

العديد من المداخل التدريسية القائمة على البنائية اهتماما بتعديل التصورات الخطأ لدي المتعلم.

ويمكننا التأكيد على أن المتعلمين يحضرون الدروس وهم يحملون مخزوناً من المعلومات التي من الممكن أن تكون عبارة عن مجموعة من بعض التصورات الصحيحة والخطئة وغير المكتملة، والتي يمكن أن تتعارض مع المفاهيم الصحيحة.

ومن الأساليب التدريسية التي أثبتت فاعليتها وكان لها دور هام في تعديل المفاهيم الخاطئة هي استراتيجية الصراع الذهني اذ تمثل استراتيجية الصراع الذهني أحد الاتجاهات المعاصرة التي طورها (Tsai) وتركز استراتيجية الصراع الذهني على التعلم المتمركز حول المتعلم، اذ تجعله محور العملية التعليمية، فهو الذي يبحث ويجرب ويكتشف كما انها تركز على ضرورة اتاحة الفرص له بممارسة عمليات العلم المختلفة، وفي ضوء هذه الفلسفة فلا بد من اتاحة الفرص أمام المتعلم بالمناقشة سواء مع اقرانه او مع المعلم مما يكسبه لغة الحوار السليمة ويجعله نشطاً وينمي روح التعاون فيه. وقد ذكر التربويون عدة مسميات لاستراتيجية الصراع الذهني لها نفس المفهوم ومنها: خرائط المفاهيم الخلافية او خرائط الصراع المعرفي او خرائط التعارض المعرفي.

• أنواع الصراع الذهني ومصادره :

هناك العديد من الرؤى حول اشكال الصراع الذهني التي تنشأ لدى الفرد عند مواجهته بمعلومات جديدة، ان الصراع قد ينتج عندما يكون لدى الفرد تصور قبلي ناجح في التفاعل مع مجال معين من المجالات المحيطة بالفرد ويكون عاجز عن تفسير جزء ثان، وهذا يمثل جزءاً من الصراع الذهني الذي ناقشه بياجيه، اما النوع الثاني من الصراع فهو الصراع الذي ينشأ بين المفهوم الجديد والمفهوم القديم اذ يكون لدى الفرد تصور حول مفهوم علمي في خبرته السابقة ولا يستطيع المفهوم الجديد الذي تم تعلمه حديثاً تفسير المفهوم الاول الموجود لديه. وان هناك نوعاً ثالثاً شائع في العلوم

وهو عندما يكون التصور القبلي حالة خاصة من التصور البعدي التي يمكن اشتقاقها من تلك التصورات القبلية. يمكن توضيح هذه الحالة: ان الاطفال قد يكون لديهم تصور قبلي بان الكمية الموجودة من الماء في إناء معين تتوقف على ارتفاع الماء، وهذه الفكرة ناتجة عن المواقف اليومية التي يواجهها الاطفال في المنزل في حين ان هذا التصور غير ملائم عندما تكون الالوان غير متماثلة (أي ان التصورات القبلية لدى المتعلم قد تكون ليست خاطئة لكنها محدودة). (وهناك أنواع من الصراع الذهني على النحو الاتي :

1. الصراع الذي يستثار عند تكوين مفهوم جديد لا يتفق مع خبرات الفرد السابقة.
2. الصراع بين بنية الفرد المعرفية والبيئة.
3. الصراع ما وراء المعرفي داخل المخططات المعرفية عندما يختبر الفرد معرفته دون تفاعل مباشر مع البيئة.

كما ان الصراع الذهني قد يتخذ صوراً متعددة منها: الصراع الداخلي بين فكرتين او مفهومين متعارضين، الصراع الخارجي بين حدثين او مصدرين للمعلومات وصراع داخلي وخارجي بين المعلومات الداخلية والمعلومات في البيئة المحيطة.

1. ان هناك العديد من المصادر للصراع الذهني الذي ينشأ لدى الفرد ومن هذه المصادر: الصراع بين وجهات النظر الحدسية والعلمية فأحياناً يثق المتعلم بحسهم عند تفسير الظواهر العلمية.

2. الصراع بين الملاحظات اليومية للمتعلمين والمفاهيم العلمية نتيجة للخبرات اليومية المكثفة.

3. الصراع بين اللغة الشائعة للناس ولغة العلماء اذ يستعمل بعض العلماء المصطلحات عند تقديم المفاهيم العلمية في حين ان العديد من المتعلمين يستعمل اللغة الشائعة لدى الناس لتقريب المفهوم العلمي وهنا يجب الاخذ بنظر الاعتبار انه يوجد بعض التناقضات بين اللغة الشائعة بين الناس والتعريف العلمي للمصطلح نفسه.

4. دمج ما يتعلمه المتعلمين بما سبق تعلمه، فعندما يدمج المتعلم ما يتم تعلمه من مفاهيم بما سبق تعلمه فإن التصورات البديلة لديه يحتمل ان لا تمثل نوعا من الصراع بل تكون نوع من الفوضى والارتباك تؤثر على درجة تعلمه للمفاهيم العلمية.

• الأسس التي قامت عليها استراتيجية الصراع الذهني

تركز فلسفة استراتيجية الصراع الذهني على الإطار المعرفي للمتعلم والذي يرافقه داخل الفصول الدراسية ومدى تأثير هذا الإطار المعرفي في المواقف التعليمية التي تقدم للمتعلمة، وتستمد استراتيجية الصراع الذهني أسسها ومبادئها من الفلسفة البنائية التي تركز على دور المتعلمة في بناء معرفتها الشخصية من خلال تفاعله مع البيئة المحيطة به، وهذه الاستراتيجية تقوم على مجموعة من الأسس ويمكن تلخيص الأسس والمبادئ التي تركز عليها استراتيجية الصراع الذهني فيما يأتي:

1. يحضر المتعلمين خبراتهم الشخصية معهم إلى داخل الصف الدراسي ويكون لهذه الخبرات تأثير كبير في تكون رؤيتهم الخاصة عن العالم.
2. يأتي المتعلمين إلى المواقف التعليمية وهم يحملون معارف، ومشاعر ومهارات متنوعة ومن هذه المعارف والمشاعر والمهارات ينبغي أن تبدأ عملية التعلم.
3. تتكون المعرفة السابقة داخل المتعلمين وتنمو كنتيجة حتمية لاحتكاكهم بالأصدقاء والمعلمين والبيئة المحيطة بهم.
4. يبني المتعلمين الفهم الخاص بهم والمعاني من خلال خبراتهم السابقة ويستعملون أفكارهم. الخاصة كمعايير للحكم على مدى صحة ما توصلوا إليه من فهم الظواهر المختلفة.
5. يبني المتعلمين أفكارهم وتوقعاتهم وتفسيراتهم عن الظواهر الطبيعية، وذلك حتى يدركوا أهمية خبراتهم اليومية.
6. يبني المعنى ذاتيا من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم نفسه، ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم.

7. إن البنية المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم أي تغيير بشدة، إذ يتمسك المتعلم بما لديه من المعرفة مع أنها قد تكون خاطئة، ولكنها تبدو مقنعة له فيما يتصل بمعطيات الخبرة.

8. إن وضع المتعلم في موقف تعليمي يقدم فيه ما يناقض ما لديه من معرفة مسبقة يحدث له نوع من الاضطراب في بناءه المعرفي أو ما يسمى بعدم الاتزان، وفي هذه اللحظة ينشط عقل المتعلم سعياً وراء الاتزان.

9. يستعمل المتعلم الخبرات السابقة في فهم الأفكار والمعلومات الجديدة، وبالتالي يمكن أن يحدث التعلم عندما يتم تغيير أفكار المتعلم المسبقة، وذلك عن طريق إما تزويد المتعلم بمعلومات جديدة أو إعادة تنظيم البناء المعرفي للمتعلم.

كما ان هناك مزايا اخرى لاستراتيجية الصراع الذهني هي:

- إثارة التشويق واهتمامات المتعلمين والبعد عن الملل.
 - توفر قدر من المعلومات تتبع للمتعلمين وضع الفروض واختبارها بأنفسهم لتفسير الاحداث المتناقضة التي تمت مشاهدتها والوصول الى التوازن المعرفي المطلوب.
 - تتيح للمتعلمين امكانية الربط الصحيح بين المفاهيم العلمية واكتشاف العلاقات فيما بينها.
 - تزيد من قدرة المتعلمين على التعلم وذلك من خلال مشاركة الاقران.
 - تقوم على تسلسل منطقي في عرض المفاهيم العلمية ضمن الموضوعات المتناولة.
 - تساعد المتعلمين على بناء نظامه المعرفي وتطويره.
 - اكتساب المتعلمين العديد من المهارات الأدائية ومهارات البحث العلمي.
 - مراعاة الفروق الفردية من خلال المشاركة الفعالة للمتعلمين.
- ويتضح مما سبق مدى اهمية استعمال استراتيجية الصراع الذهني في التدريس والدور الذي تلعبه في تكوين البناء المعرفي للمتعلمين واكسابهم العديد من الخبرات والمهارات ورفع المستوى التحصيلي لهم، وتنمية الفضول العلمي والقدرة على حل

المسائل الرياضية وبقاء أثر التعلم والاحتفاظ به لمدة أطول، وتكوين اتجاهات ايجابية نحو تدريس المقرر وجعله أكثر فعالية.

• مراحل استراتيجية الصراع الذهني:

عند استعمال استراتيجية الصراع الذهني لا بد من الأخذ بعين الاعتبار عملية التقديم المناسب للحدث المتعارض وتحديد الوقت المناسب لممارسة عمليات الفحص اللازمة وإدارتها لتحديد جوانب المشكلة المختلفة والنتيجة النهائية وغير المتوقعة للحدث كما انه يجب الاخذ في الاعتبار إدارة عملية مناقشة للنتائج داخل سياق عملي نظري يهدف إلى تفسير النتائج غير المتوقعة. وتلك المراحل هي على النحو الآتي:

1. التصورات البديلة لدى المتعلمين: هي التصورات البديلة عن المفهوم المراد تعلمه والتي يملكها المتعلمين قبل تعلم المفاهيم الجديدة من خلال بيئتهم المحيطة والخبرات التي مروا بها.

2. الحدث المتعارض: تمثل الأحداث المتعارضة جزءاً أساسياً ومحورياً في مراحل استراتيجية الصراع الذهني: وهي عبارة عن موقف محير وملمس يرتبط بالمفاهيم البديلة لديه يُضع فيه المتعلم لخلق التعارض المعرفي بينه وبين المفاهيم البديلة ويكون بصورة أنشطة أو صور محسوسة يتم تقديمها داخل سياق علمي اجتماعي يساعد المتعلم على البحث والتوصل لحل هذا التعارض وفي هذه المرحلة يتم إثارة انتباه المتعلمين ودافعيتهم كما يتم تشجيعهم على عرض الأسئلة حول التعارض المُقدم. ويجب على المعلم أن يتبع الخطوات الآتية عند تقديم الحدث المتعارض:

• على المعلم أن يُقدم الحدث المتعارض من خلال شرح العمليات التي ينطوي عليها من دون الإشارة إلى أسباب حدوث ذلك.

• توجيه انتباه المتعلم إلى الغرض الرئيسي المسؤول عن ظهور النتيجة ولتحقيق ذلك يجب أن يشارك المتعلم في العمليات العقلية المختلفة مثل الملاحظة والقياس والاستنتاج والتوقع وتفسير البيانات وتحديد المتغيرات والتحكم فيها وفرض الفروض والتجريب.

- مشاركة المتعلم في أنشطة تتضمن الأحداث المتعارضة وتقوم على أساس المفهوم العلمي نفسه وتوضيحه وتعزيز عملية التعلم ويمكن أن يعمل المتعلمون هذه الخطوة بشكل فردي أو زوجي أو مجموعات صغيرة.
- والشروط والجب مراعاتها عند تقديم الحدث المتعارض هي:
- أن يعتمد الحدث المتعارض على مشكلة محيرة للمتعلم.
- إتاحة الفرصة أمام المتعلم لملاحظة الأحداث المتعارضة وممارستها.
- التركيز في الأمثلة المرتبطة بالمفهوم في الحياة اليومية حتى نصل إلى التعلم ذي المعنى.
- يجب على المعلم أن يُظهر حماساً عاماً عند تقديم الحدث المربك وأن ينشر المتعة على الموضوع بوجه عام.
- 3. التصور العلمي الصحيح (مفهوم الهدف العلمي): وهو المفهوم العلمي الصحيح المراد تعلمه ويقوم المعلم بكتابته وعرضه على المتعلمين
- 4. الحدث الحرج أو التفسير (للشرح): ويتناول هذا الحدث شرحاً وتفسيراً للتعارض بين البناء المفاهيمي للمفاهيم البديلة عند المتعلمين والمفاهيم العلمية المراد تعلمها ويجب أن يستهدف الموضوع الحساس للمفهوم البديل عند المتعلمين ويهدف إلى إحلل المفهوم العلمي الصحيح محل المفهوم البديلة
- 5. المفاهيم العلمية الأخرى المرتبطة بالتصور العلمي: وهي تلك المفاهيم المرتبطة بالمفهوم العلمي الصحيح التي يقدمه المعلم لتدعيم وتعزيز المفهوم العلمي أذ يتم تدريسها إلى جانب المفهوم العلمي الصحيح وإبراز العلاقات بينهما.
- 6. المدعمات الإدراكية: وهي مدعمات حسية تمثل تطبيقات أو نشاطات علمية تدعم المفهوم العلمي بشكل مناسب.
- ومن الضروري مراعاة الأمور الآتية لتطبيق هذه الاستراتيجية:

- توفير مُناخ آمن وبيئة صفية مناسبة يساعد المتعلمين على عرض أفكارهم بلا خوف ولا تردد حول التصورات البديلة.
 - تشجيع المتعلمين على عرض الأسئلة باستمرار للاطمئنان بأنَّ المفهوم العلمي الصحيح هو الذي يُرسخ في أذهان المتعلمين.
 - مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين واحترام جميع التصورات البديلة المعروضة من قبلهم.
 - تشجيع المتعلمين على التوسع في المعرفة وإثراء معلوماتهم حول الموضوعات التي يضمنها المنهاج العلمي وعدم الاكتفاء بما يتضمنه الكتاب المعلمي.
 - الاهتمام بإكساب المتعلمين لمهارات معرفية متنوعة وكذلك المهارات الأدائية المختلفة.
 - التنوع في استراتيجيات التدريس يساهم في تحصيل المتعلمين ويساعد على تكوين اتجاهات إيجابية لديهم حول الفلسفة وعلم النفس بشكل خاص وحول المواد الدراسية الأخرى بشكل عام.
 - كيفية بناء استراتيجيات الصراع الذهني
- قد قام (Tsai, 1999) بتصميم استراتيجيات الصراع الذهني لتعمل على تعديل المفاهيم الخطأ والتأكد من إحلال المفاهيم الصحيحة بدلا منها وتتكون استراتيجيات الصراع الذهني من مجموعة من المكونات التي تسعى جميعها إلى تحقيق الأهداف المنشودة منها أذ حددها الآتي:
1. تصورات المتعلم الخطأ: وهي التصورات التي يمتلكها المتعلم قبل تعلم المفهوم الجديد من خلال بيئتهم المحيطة والخبرات التي مروا بها ويمكن الكشف عنها بطرح أسئلة مفتوحة على المتعلمين يمكن من خلالها الكشف عن تلك التصورات.
 2. الحدث المتناقض أو المتعارض: أذ تمثل الأحداث المتناقضة جزءاً أساسياً من استراتيجية الصراع كما سبق أن تحدثنا عنها، فيمكن تقديم الحدث المتناقض

للمتعلمين والمتمثل في الأنشطة المعاكسة والمقابلة للتصور الخاطئ في عقل المتعلمين، وتفسيره من خلال المناقشة بينهم وبين المعلم.

3. التصور العلمي الصحيح: وهو المفهوم العلمي الصحيح المراد تعلمه ويقدمه المعلم للمتعلمين بكتابته وعرضه عليهم.

4. الحدث الحرج أو التفسير (الشرح): ويتناول هذا الحدث شرح وتفسير التناقض بين البناء المفاهيم للمفاهيم الخطأ عند المتعلمين والمفاهيم الصحيحة المراد تعلمها ويهدف إلى إحلال المفهوم المراد تعلمه محل المفهوم الخاطئ.

5. المفاهيم المرتبطة بالتصور الصحيح: وهي المفاهيم المرتبطة بالمفهوم المراد تعلمه والتي يقدمها المعلم لتدعيم وتعزيز المفهوم حتى يتم تدريسها إلى جانبه إبراز العلاقات بينها.

6. المدعمات الإدراكية: وهي مدعمات حسية تتمثل في صورة أمثلة وتطبيقات من البيئة تدعم المفهوم المراد تعلمه بشكل مناسب.

• أهمية التدريس باستعمال استراتيجية الصراع الذهني:

تتضح أهمية استراتيجية الصراع الذهني فيما يأتي:

1. تشكل حافزا ومنها يثير دافعية المتعلمين للبحث وحب الاستطلاع للكشف عن المفاهيم الصحيحة.

2. إثارة التشويق واهتمامات المتعلمين والبعد عن الملل.

3. توفر قدر من المعلومات تتيح للمتعلمين وضع الفروض واختبارها بأنفسهم لتفسير الأحداث المتناقضة التي شاهدها والوصول إلى التوازن المعرفي المطلوب.

4. تتيح للمتعلمين إمكانية الربط الصحيح بين المفاهيم العلمية واكتشاف العلاقات فيما بينها.

5. تزيد من قدرة المتعلمين على التعلم وذلك من خلال مشاركة الأقران.

6. تقوم استراتيجية الصراع الذهني على تسلسل منطقي في عرض المفهوم العلمي ضمن الموضوعات المتناولة.

• دور المعلم في استراتيجية الصراع الذهني

يؤدي المعلم دورا أساسيا وجوهريا في انجاز التدريس باستعمال الصراع الذهني، يتركز على الخبرة والكفاءة المهنية للمعلم وسعة اطلاعه، وأن هناك ادوارا تناط بالمعلم لتؤدي هذه الاستراتيجية دورها على الوجه الاكمل وهي:

1. ضرورة تفادي المعلم تأكيد او انكار الحل التجريبي لحدث المناقش من قبل المتعلمين ولكن عليه تزويدهم بدليل واضح بقيم افكارهم وطريقتهم التجريبية اما التأكيد فيكون في ختام العمل.
2. على المعلم ان ينضم بدقة الدروس مع احداثها المناقضة بحيث تحوي تلميحات بنائية للمتعلمين.
3. يجب منح فرصة للمتعلمين للتفاعل مع الحدث المناقش بأنفسهم مع مجموعات صغيرة مع شرح الحدث المناقش بأكمله.
4. لابد من تشجيع المتعلمين على المناقشة الصفية سواء ضمن مجموعات صغيرة او ضمن فصل كامل.
5. على المعلم ان يتأكد من توفير مصادر متعددة لمعلومات المتعلمين على ان تكون ذات اهمية بالنسبة للمتعلم.

• دور المتعلم في استراتيجية الصراع الذهني:

ان هناك ادوارا مناطة بالمتعلم لتحقيق استراتيجية الصراع الذهني اهدافها ومن تلك الادوار ما يأتي:

1. ان يقوم المتعلم بدور نشط في عملية التعلم أذ يقوم بالمناقشة والجدل وفرض الفروض، التقصي بناء الرؤى بدلا من الاستقبال السلبي للمعلومات عن طريق الاستماع والقراءة واداء التدريبات الروتينية.
2. يتعاون المتعلمون ببناء المعرفة بشكل جماعي وليس فردي عن طريق الحوار مع الآخرين.

3. ان يكتشف المتعلمون او يعيدوا اكتشاف المعرفة بأنفسهم.

4. ان يكون المتعلم مبدعا ولا يكتفي بدوره النشط فقط.

بذلك تحقق استراتيجية الصراع الذهني النمو الشامل والمتوازن للمتعلم في كافة الجوانب (العقلية والاجتماعية والنفسية) محققة بذلك اهداف التربية بأعدادهم ليتكيفوا مع بيئتهم ومجتمعهم. وعندما يمر المتعلم بحدث متناقض تتولد لديه الدافعية وحب الاستطلاع ويساعده على التفكير الجيد والهادف لحل هذا التناقض فيقوم بطرح الاسئلة واستعمال مهارات مختلفة وتسجيل البيانات والملاحظات للوصول تفسير علمي يحقق له الاتزان المعرفي فتزداد رغبته في التعلم.

• الاهمية التربوية الاستراتيجية الصراع الذهني:

ذكرت العديد من الدراسات والبحوث الاهمية التربوية لاستراتيجية الصراع الذهني ومنها ما يأتي:

1. تطوير تحصيل المعرفة العلمية للمتعلم.
2. تطوير قدرة المتعلم في استعمال المبادئ العلمية في الكتابة الابداعية.
3. تصحيح انماط الفهم الخاطئ للمتعلم.
4. تطوير اتجاهات المتعلم نحو المقرر ونحو التفكير الناقد والتفكير الابداعي.
5. تنمية مهارات التفكير العلمي واكتساب عمليات العلم.
6. تنظيم عملية التعلم والتحكم فيها.
7. تنمية مهارات البحث العلمي.