

سيكولوجية تعليم التفكير

د. شرفاوي حاج عبو.

cherfaouielhadj@yahoo.fr

Summary

Thinking has great importance in educational and instructional areas. thinking is important for any kind of learning that is with the movement of pupils from one teacher to another, thinking strengthens.

The search studies the subject of thinking teaching, which starts first with the definition of the importance of thinking and its basis, ways, the most important programs, types and orients in teaching thinking, and second about the role of studying curricula in thinking skills and applying them in and out the classroom. Third about teaching the thinking skills joined or separated way from the studies course.

ملخص:

أكدت بعض الاتجاهات والدراسات الحديثة نسبياً التي تناولت موضوع التفكير على أهمية تعليم التفكير لما له من أهمية في حياة الفرد والمجتمع على حد سواء وعلى جميع الأصعدة والمستويات، حتى أنهم ذكروا في الكثير من المراجع بأن تعليم التفكير هو تعليم الذكاء، ولعل هذا الاتجاه الذي ينادي بتعليم التفكير هو الاتجاه السائد حالياً ومنذ مدة غير قليلة، وبهذا الصدد فقد أكد دي بونو أنه يمكن لأي فرد أن يتعلم التفكير من خلال تعليمه مهارات التفكير والتدريب عليها لاستخدامها في حياته اليومية على الصعيد الفردي والاجتماعي والمهني. هذا ما سنحاول الوقوف عنده من خلال رسم تخطيطي لأشهر نماذج تعليم التفكير.

مع تطور نظريات علم النفس في عصر التكنولوجيا والمعلومات، ظهر اتجاه معرفي في علم النفس ينادي بتقسيم التفكير وأنواعه المختلفة إلى مهارات يمكن تنميتها والتدريب عليها مثلها مثل أي مهارة أخرى يمكن للفرد أن يمتلكها نتيجة التدريب والمران، وبدأ الاتجاه بالنمو إلى درجة أنه أصبح من أهم مجالات علم النفس المعرفي، فظهرت للوجود العديد من البرامج والنماذج التي تعني بتعليم التفكير على شتى أنواعه كونها أداة ووسيلة لتزويد الفرد بها من أجل مواجهة مشكلاته اليومية الدراسية والمهنية بنجاح.

والمهارة بصورة عامة، "هي القدرة على الأداء بشكل فعال في ظروف معينة"، أما التفكير هو المهارة الفعالة التي تدفع بالذكاء الفطري إلى العمل مهما كان مستوى هذا الذكاء، فقد يتحد الذكاء العالي بدرجة عالية من مهارات التفكير، وقد يكون عكس ذلك، أي يمكن أن يترافق الذكاء المتواضع من درجة عالية من مهارات التفكير، فالأطفال في سياق الأحداث العادية يميلون أثناء المناقشة إلى

استخدام نزعاتهم الشخصية بقدر استخدامهم لعقولهم، فهم يميلون إلى التمسك بوجهات نظرهم واستبعاد وجهات نظر الآخرين (وهي عادات مكتسبة أثناء تفاعلهم مع الأحداث العادية). وقد لاحظ المدرسون من خلال تعليمهم التفكير مباشرة على أنه يتطلب ما يلي: (دي بونو، 2001، 55، 58).

- مزيداً من الإصغاء.
 - مزيداً من الثقة.
 - تمركزاً أقل حول الذات.
 - استخدام التفكير للاكتشاف وليس لدعم وجهة نظرهم.
 - استخفافاً أقل لآراء الآخرين وتسامحاً أكثر لوجهات النظر الأخرى.
 - استخدام أشكال من التفكير غير تلك التي تتسم بالنقد المحض.
 - معرفة ما ينبغي عمله بدلاً من انتظار تلقي فكرة من الأفكار.
 - ابتعاداً أقل من صلب الموضوع.
 - مزيداً من الرغبة في التعامل مع موضوعات جديدة.
- وبهذا الصدد يشدد روزبالت Rusbult 2002 على مركزية وأهمية التفكير في التعليم، فالتفكير هو جوهر التعليم الدراسي. وقد اقترح إيطاري عمل لتعليم التفكير في المدرسة (تنمية مهارات التفكير من خلال المنهاج، تنمية مهارات التفكير من خلال برنامج مستقلة عن المنهاج)، فقد لاحظ أن هناك ترابطاً بين الأعمال في أبعاد التفكير (المنهاج) مع أعمال طريقة التخطيط المتكاملة (برنامج مستقل)، وكيف أن "إيطاري عمل التفكير" هذين هما متوافقان وداعمان لبعضهما بشكل متبادل، وكيف يمكن استخدام نموذج حل المشكلات كهيكل مشترك لتعليم مهارات وطرق التفكير المستخدمة في جميع الطرائف والنماذج والبرامج سواء أكانت مستقلة أم غير مستقلة. (Rusbult, 2002, 27).
- فالتعلم المعرفي لمهارات التفكير. أو أي تعلم. يختلف عن طرق والأساليب السائدة والتقليدية في التعلم، وأهم ما يميز عن غيره من أنواع التعلم الأخرى ما يلي: (قطامي، 1990، 28).
- تعلم يهدف إلى إثارة قدرات المتعلم واستعداداته.
 - تعلم ذو فعالية متمركزة حول المتعلم.
 - تعلم يشجع المتعلم على البحث عن علاقات بين الأفكار.
 - تعلم يتضمن أهدافاً ملائمة في عملياتها، ومحتوياتها لاهتمامات الطفل، ومشارعه، وقيمه.
 - تعلم يعطي المتعلم فرصة ودوراً هاماً في تحديد أنواع الخبرة التي ينبغي توافرها في المدرسة.
 - تعلم يهتم بالاختلافات الموجودة في قدرات الأطفال، واتجاهاتهم، واهتماماتهم، وأساليب تعلمهم، وخبراتهم، وطموحهم.
 - تعلم يتبنى الدافعية الداخلية والتي يهدف المتعلم بها إلى الوصول إلى حل مشكلة، أو اكتشاف شيء جديد.

■ تعلم ينتقل فيه المتعلم من التركيز على النتائج التي تم التوصل إليها إلى التركيز على محور البحث الأصيل في الظواهر.

وتعلم أي مهارة يبدأ بمرحلة صعبة غير طبيعية ثم لا تلبث أن تتحول إلى مهارة طبيعية في وقت لاحق، ولتعلم هذه المهارة لا بد من أدوات ووسائل، كمادة الرياضيات أو مواد أخرى التي يمكن من خلالها تنمية وتطوير بعض مهارات التفكير (تعليم غير مباشر)، أو تعليم التفكير كمهارة من خلال استخدام برامج متخصصة (تعليم مباشر). والمهارة في التفكير مهارة واسعة تولى اهتماماً كبيراً بالإدراك والقدرة على الفهم وتوجيه الانتباه، إنها مسألة استكشاف للخبرة وتطبيق للمعرفة، وهي معرفة كيفية التعامل مع المواقف وخواطر الفرد وأفكار الآخرين، كما أنها تشتمل على التخطيط واتخاذ القرار والابتكار، إضافة إلى العديد جداً من جوانب التفكير، والهدف من التدريب على مهارات التفكير هو خلق وتكوين مهارة مستقلة حيث يكون بوسع الفرد استخدام مهارته بأفضل طريقة ممكنة وتنظيم عال ودقة وسرعة مناسبة. (دي يونو، 2001، 59، 62).

وهذا ما جعل كثير من الباحثين يركزون على تعليم التفكير كمهارة، سواء أكان تعليمياً أو غير مباشر، وذلك لما يحققه هذا التعليم من فوائد تعود بنتائجها الجيدة على الفرد والمجتمع في آن واحد. والتركيز على موضوع مهارات التفكير في التعليم يعطي فرصة جيدة للطلبة في نقاط كثيرة من أهمها: (Rusbult, 2002, 39).

■ يمكن أن تساعد الطلبة على فهم كيف يتم بناء نظريات (عن طريق الاستنتاج) ولماذا يتم قبولها ورفضها (نظراً للتقييم) وكيف يمكن أن تكون مفيدة (من أجل التنبؤ) أثناء عملية حل المشكلات في أنواع مختلفة من التخطيط.

■ فهم واسع للأنظمة المنظمة للمفاهيم في العلم (المادية والبيولوجية والاجتماعية والاقتصادية ...) وفي مجال الرياضيات والأعمال ومجالات أخرى، وأيضا تفسير أحداث الحياة الواقعية (بحالات حالية أو تاريخية).

■ تساعد الطلبة في تطوير تعلم المفاهيم والمبادئ والقدرة على الفهم والاستيعاب...، لأنه يتم تعزيزها بشكل أوسع.

■ تساعد الطلبة على فهم العلاقات بين المعرفة الإدراكية الحسية (كسب فهم أعمق وأصح للمفاهيم) والمعرفة الإجرائية (في نطاق واسع من النشاطات التي تتضمن إنتاج واستخدام المعرفة الإدراكية الحسية).

■ تساعد الطلبة على فهم أوجه التشابه بين طرق التفكير ومهاراته في مجالات مختلفة من المنهاج، ويمكن أن تعزز نقل المهارات من مجال إلى آخر.

ومما تقدم نلاحظ أهمية تعليم التفكير ومهاراته من مختلف الزوايا والجوانب التي تشكل هذا الكل المعقد الذي يسمى الشخصية، والتي هي بالنهاية هدف التنمية الشاملة لدى جميع الباحثين والمربين.

لذلك يجب وضع برنامج لتعليم التفكير، وتوضح أهمية برنامج متطورة وحديثة لتعليم التفكير للطلاب في الأمور التالية: (السرور، 1995، 69).

1. إعداد الإنسان لمواجهة ظروف الحياة العملية التي تتشابك فيها المصالح وتزداد المطالب.
2. حاجة المجتمعات الصناعية إلى تأهيل أبنائها بمهارات القدرة على التفكير أثناء أداء المهنة حتى يتمكنوا من إتقان أعمالهم كما أن المجتمعات النامية هي الأخرى بحاجة ماسة إلى مثل هذا التأهيل.
3. إتاحة الفرصة للطلبة لرؤية الأشياء بشكل أوضح وأوسع وتطوير نظرة أكثر إبداعية في حل المشكلة.

4. تحويل الطلبة إلى مفكرين منطقيين وهو شيء لا بد منه هذه الأيام.
 5. إدراك الطلبة ما لديهم من إمكانيات وطاقات والاستفادة منها بدلاً من تركها تتبدد.
- أشهر برامج تعليم التفكير ونماذجها:

1. برنامج كورت CoRT:

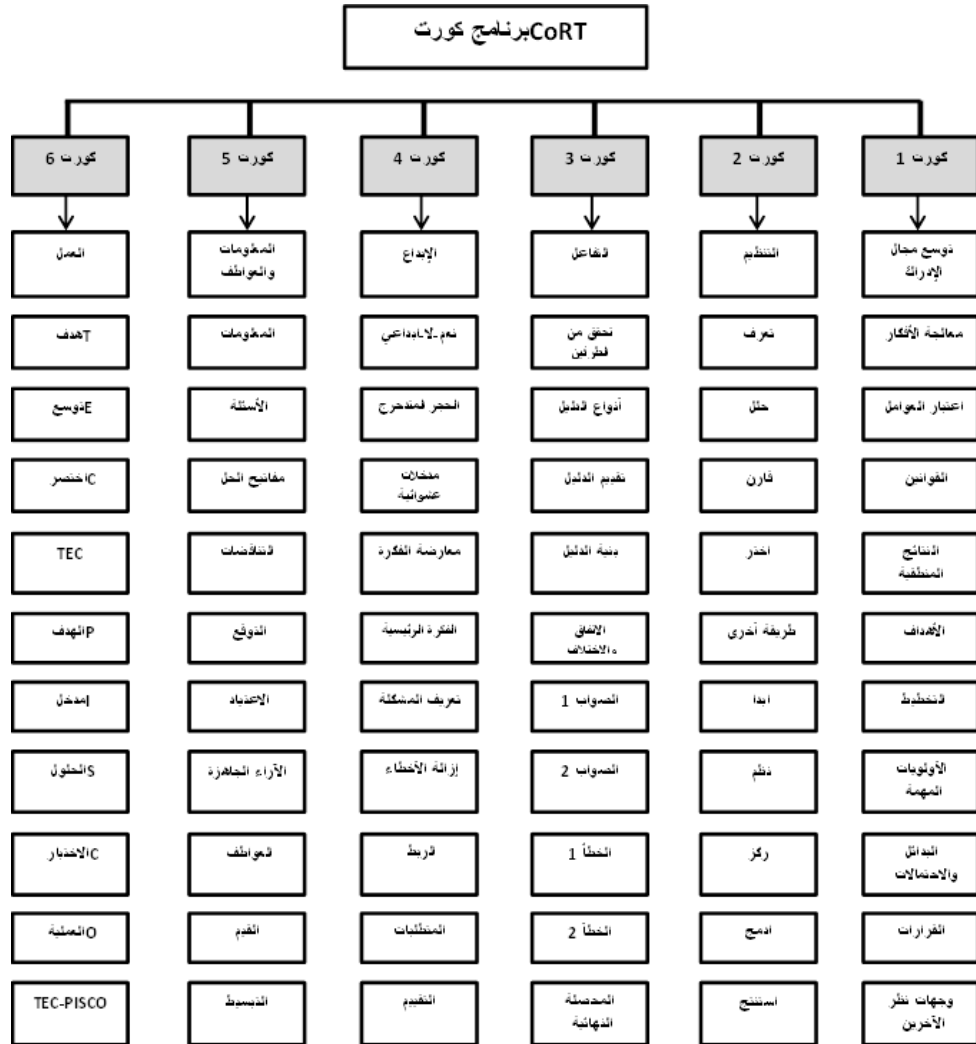
يعني مصطلح كورت "مؤسسة البحث المعرفي" Cognitive Research Trust، كما يمكن أن يكون اختصاراً لكلمة (CORTEX) وهو المكان الذي يدور فيه التفكير في الدماغ، وهو من إعداد وتأليف إدوارد دي بونو.

يتألف البرنامج من (06) دروس موزعين على ستة أجزاء، وكل جزء من (10) دروس، وهذه الأجزاء هي: توسعة مجال الإدراك، التنظيم، التفاعل، الإبداع، المعلومات والعواطف، العمل، وكل درس يتألف من مجموعة من المهام (05) فقرات تدريبية و(03) مشاريع، ويجب تدريس فقرتين على الأقل في كل درس من دروس كورت، والخطوات النموذجية لكل فقرة تدريبية تكون بالبدء بمثال توضيحي، ثم مدخل الأداء أو المهارة، تدريب جماعي، تغذية راجعة، ثم بعد انتهاء الدرس ككل يجب مناقشة موضوع المهارة مع التلاميذ.

أما بالنسبة لموضوع التغذية الراجعة، فيجب الطلب إلى مجموعة واحدة تقديم قائمة كاملة بالأفكار، والطلب إلى المجموعات الأخرى تقديم الأفكار التي لم يتم التطرق لها على أن تقدم كل مجموعة فكرة واحدة، يجب على المعلم (أو من يقوم بالتدريب) أن ينوع في تقنياته لتنمية مشاركة التلاميذ، ولا بد من أن يحافظ على التوازن بين الإنجاز في أسرع وقت ممكن وإمكانية سماع التلاميذ وتقييم مشاركتهم، ويفضل العمل بشكل جماعي (ضمن مجموعات صغيرة)، ويمكن أن يكون فردياً لكن

الإطار العام يجب أن يبقى جماعياً، ويجب أن لا يتجاوز الدرس الواحد مدة (35) دقيقة. (دي بونو، 1998، 5.79). ويمكن تلخيص البرنامج في الشكل المبين أدناه:

الشكل رقم (1) مخطط دروس برنامج كورت لتعليم التفكير



2- القبعات الست:

وهو من تأليف إدوارد دي بونو، ويقوم على فرضية ارتداء الفرد لقبعة ذات لون محدد، وهذا يعني تبديل نمط التفكير حسب لون القبعة، كما يمكن تدريب التلاميذ على هذا الإجراء بسهولة،

ويمكن للفرد أن يرتدي أكثر من قبعة للمهمة الواحدة، أي يمكن أن يبدل نمط تفكيره في موضوع أحد لأكثر من مرة، وهذه القبعات هي: (دي بونو، 2001، 49، 50).

■ القبعة البيضاء: موضوعية، حيادية، وترتكز فقط على الحقائق الموضوعية والأرقام، أي أنها تمثل الموضوعية في التفكير.

■ القبعة الحمراء: اللون الأحمر يرمز للغضب والغیظ والعواطف، لذلك فهي تمثل وجهة النظر العاطفية.

■ القبعة السوداء، اللون الأسود يوحي بالحزن والسلبية، لذلك فهي تركز على النواحي السلبية، وسبب عدم القيام بها.

■ القبعة الخضراء: اللون الأخضر يدل على العشب الكثير والنمو والخصوبة، لذلك في رمز الابتكار والإبداع والأفكار الجديدة.

■ القبعة الزرقاء: القبعة الزرقاء تلعب دور التحكم المنظم لعملية التفكير واستخدام القبعات الأخرى، فاللون الأزرق بارد وهو لون السماء التي تلوكل شيء.

نموذج كالفين للقدرات غير المحدودة: Calvin Taylor's Model – Talents Unlimited

يصف هذا النموذج مجالات القدرات وهي: التفكير المنتج، التواصل (تبادل الأفكار)، التخطيط، صناعة القرار، التنبؤ، وهذا العمل معروف جيداً بالقدرات غير المحدودة، وهو نموذج يجسد عناصر كلا نوعي التفكير الناقد والابتكاري، وبالتالي يصف العناصر الأساسية للتفكير: (Canedo & Etal, 1997, 3).

1. التفكير المنتج: يساعد ويطور التفكير الابتكاري، ويشير إلى القدرة على توليد الأفكار الكثيرة، المتنوعة، غير العادية، والإضافة إلى تلك الأفكار.

2. التواصل (تبادل الأفكار)، ويتضمن ستة عناصر:

أ. أعط كلمات مفردة، كثيرة ومتنوعة، لوصف شيء ما.

ب. أعط كلمات مفردة، كثيرة ومتنوعة، لوصف المشاعر (الحس الداخلي ...).

ت. فكر بأشياء متنوعة وكثيرة تشبه شيئاً آخر بطريقة خاصة.

ث. دع الآخرين يعرفون أنك تفهم كيف يشعرون.

ج. اصنع شبكة من الأفكار مستخدماً أفكاراً كاملة، كثيرة ومتنوعة.

ح. عبر عن مشاعرك حاجاتك دون استخدام كلمات.

3. التخطيط، يتطلب من الطلبة تعلم التعبير عن:

أ. ماذا سيخططون.

ب. المواد التي سيحتاجونها.

ت. الخطوات التي سيحتاجونها لإنجاز المهمة.

ث. المشكلات التي قد تحدث.

4. صناعة القرار، ويتضمن تعليم الطلبة ما يلي:

أ. فكر بأشياء كثيرة ومتنوعة، يمكن أن تفعلها (تحديد البدائل).

ب. فكر بحرص في كل بديل من البدائل.

ت. اختر واحداً من البدائل، والذي تعتقده أنه الأفضل.

ث. أعط أسباباً كثيرة ومتنوعة لاختيارك هذا البديل.

5. التنبؤ، هو آخر القدرات الخمس ويتطلب من الطلبة صياغة تنبؤات حول الحالة وتفحص

سبب وأثر العلاقات ذات الصلة.

أشهر نماذج تعليم التفكير بطريقة حل المشكلات:

يتفق الدارسون لموضوع التفكير على أن كلا نوعي التفكير المبدع والتفكير الناقد هما جوهريان بالنسبة للتفكير الفعال خاصة فيما يتعلق بحل المشكلات، وبهذا الصدد يذكر ريتشارد بول Richard Paul 2000 أحد البارزين في مجال التفكير الناقد أن الحلول البديلة لا تعطى دائماً، بل يجب أن يتم إنتاجها أو التفكير بها، يجب على المفكر الناقد أن يكون مبدعاً أيضاً، منتجاً للحلول الممكنة بهدف إيجاد أفضلها، وهذا ما يؤدي إلى النجاح في حل المشكلات، ولكن غالباً ما يوجد مشكلة لدى الفرد في إيجاد حل للمشكلة التي تواجهه وهي ليست بسبب عدم قدرته على تحديد الحل الأفضل، بل بسبب عدم توفر الحل الأفضل بعد والذي لم يفكر أحد به حتى الآن. (Rusbult, 2002, 29).

إن التدريب على استخدام التفكير التباعدي والتقاري بنظام يحفظ التوازن بينهما عامل أساسي في جناح الحل الإبداعي للمشكلات، فالتوازن بين التفكير التباعدي والتقاري في نفس أهمية التوازن بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد ولا يوجد لأحدهما دون الآخر، ومن هذا التوازن تدرك مع التدريب ما إذا كنت حققت الانطلاق المناسب أو التقييم المناسب، الانطلاق تتطلب التأكيد على التفكير التباعدي، والتقييم يشير للتفكير الناقد التقاري، وبعض المواقف تتطلب التأكيد على التفكير التباعدي وتوليد الأفكار، وبعض المواقف تتطلب التأكيد على التفكير التقاري والتقييم والتحسين، وبعضها يتطلب تحقيق التوازن بينهما، وهذا يعتمد على عوامل متعددة أهمها متطلبات الموقف أو المشكلة. (الأعسر، 2000، 41).

ويشرح كل من هيليسوباتشيو Hillis & Puccio 2001 أن الابداعية والنقدية هما شريكان متعاونان في التفكير الفعال، إن استراتيجية الحل الابداعي للمشكلات تحتوي على وسائل عديدة يمكن استخدامها بالتبادل ضمن أي مرحلة من المراحل، وبنك اختيار هذه الوسائل حسب متطلبات المهمة، وهي إما متباعدة أي تستخدم لإنتاج البدائل، أو المقاربة تستخدم لتقييم الخيارات، وبالتالي فإن حصيلة جمع المعرفة بين التفكير المبدع والناقد هو التفكير الفعال. (Rusbult, 2002, 30).

ومن الجدير بالذكر أن هناك عدداً كبيراً من النماذج والبرامج التي تناولت موضوع تعليم طريقة حل المشكلات وخطواتها ومهارتها هدفاً لها، ولعل من أشهرها النماذج التالية:

1. برج هانوي:

طريقة لحل مشكلة وقد صنف جرينو Greeno برج هانوي تحت بند التحويل في حل المشكلة. استخدم برج هانوي كطريقة لحل المشكلة، وفيه على المفحوص أن يجد سلسلة متعاقبة من العمليات التي تقوم بتحويل الحالة الأولية إلى حالة الهدف. يتكون البرج من ثلاثة أعمدة رأسية (1، 2، 3) وعدد الأقراص أو الأسطوانات من أحجام مختلفة لثلاثة أقراص أو الأسطوانات في هذا الترتيب الإبداعي، وهي ترتب في شكل هرمي على أحد الأعمدة، على أن يكون قرص أو اسطوانة في القاع وأصغر واحد في القمة ويتمثل العمل في أن يقوم المفحوص بنقل كل الأقراص من العمود رقم واحد إلى العمود رقم 3 ويمكن أن ينقل قرص واحد في كل مرة مع التقيد بضرورة أن لا يوضع القرص الكبير على القرص الصغير وفي هذه الحالة يتم تقييم أداء المبحوثين بواسطة مقياسين:

■ عدد الحركات . النقلات . التي يقوم بها المبحوثين للوصول إلى حالة الهدف.

■ مقدار الوقت الذي يقضيه المبحوثون للوصول إلى حالة الهدف.

وقد أعطى للمفحوصين شكلان من التعليمات:

1. تعليمات لفظية تتعلق بطبيعة العمل والإجراءات التي يجب إتباعها في الحل.

2. طريقة للحل باستخدام قرصين أو اسطوانتين تم إظهارها للمبحوث.

وقد تم تقديم هذين الشكلين من التعليمات للمبحوثين قبل إنجاز العمل بوقت قصير والسبب هو عزل تأثير الممارسة على حل المشكلة وقد تم تقسيم المجموعة التجريبية إلى مجموعات متساوية تتكون كل واحدة منهما من 5 أو 6 تلاميذ، وقدمت تعليمات لفظية لكل المجموعات تدور حول كيفية العمل في برج هانوي بالإضافة إلى إظهار حل استخدام الأسطوانتين أو القرصين، وأثناء ذلك كان المبحوثون يستخدمون سبورة لتسيير الإجراءات ومكان المفحوصون قد أخبروا في النهاية بكيفية حل المشكلة. (الصافي، 2001، 154).

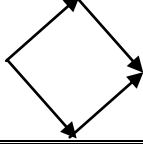
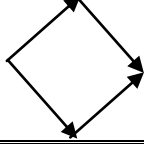
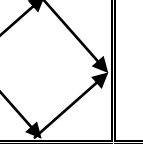
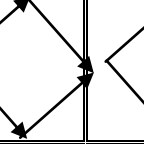
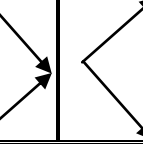
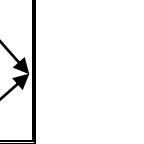
2. نموذج حل المشكلة الإبداعي: CPSI Model

وهو في الأصل من وضع اليكس أوزبورن Alex Osborn والذي طوره على مدى أعوام طويلة سيدني بارنز Sidney Parnes، وقد قدم النموذج في خمس خطوات، لكن يضاف أحيانا خطوة أولية تدعى إيجاد الخلل تتطلب إيجاد المشكلة بصورتها العامة التي يجب تطبيق النموذج عليها، وهذه المرحلة هي: إيجاد الخلل (إيجاد موضوع المشكلة)، إيجاد الحقائق، تحديد المشكلة، إيجاد فكرة (أفكار) لحل المشكلة، إيجاد الحل (تقييم الفكرة)، إيجاد القبول (تطبيق الفكرة). هذه المراحل تقود المليمة الإبداعية، فهي تخبرك ماذا تفعل عند كل خطوة بهدف الوصول إلى خلق حلول مبدعة قابلة للتطبيق. وهناك ميزة فريدة هي أن كل خطوة تتطلب نقطة تشعب للأفكار حيث نقوم فيها فكرة واحدة بتوليد

عدة أفكار (حقائق، تعريف المشكلة، أفكار، معيار، تطبيق الاستراتيجيات)، ومن ثم يتم الوصول إلى نقطة التجمع حيث يتم اختيار أفضل الأفكار ليتم التحقق منها أكثر. (Davis, 1998, 315).
والشكل التالي يوضح عملية التنقل بين هذه الخطوات للوصول إلى حل المشكلة، وهو عبارة عن النموذج الذي طوره بارنز استناداً إلى النموذج أوزبورن، والذي دعي بعملية أوزبورن. بارنز المبدعة لحل المشكلات.

الشكل رقم (2) عملية أوزبورن. بارنز المبدعة لحل المشكلة

1998 CPSI

OF	FF	PF	IF	SF	AF
					
إيجاد الموضوع	إيجاد الحقائق	إيجاد المشكلة	إيجاد الفكرة	إيجاد الحل	إيجاد القبول
تجديد الهدف أو الرغبة أو التحدي	جمع البيانات	توضيح المشكلة	توليد الأفكار	اختبار الحلول وتعزيزها	التخطيط للعمل
ما هو الهدف أو الرغبة أو التحدي الذي تريد العمل عليه؟	ما هو الوضع أو الحالة؟ ماهي كل الحقائق والأسئلة والبيانات والأحاسيس الداخلة هنا؟	ما هي المشكلة التي يجب التركيز عليها أكثر؟ ما هو الأمر الذي يجب أن تنتبه له؟	ما هي الحلول الممكنة التي تساعد على حل المشكلة؟	كيف يمكنك تعزيز الحل؟ كيف تستطيع الاختبار بين الحلول لتختار الأفضل؟	ما هي الخطوات اللازمة التي يجب السير وفقاً لتطبيق الحل؟

وقد تم تطوير النموذج الثالث من نموذج حل المشكلة الإبداعي من قبل سكوت إيساكسن ودونالد تريفنجر عام 1985 Scott Isaksen & Donald Treffinger وهو يصف كلا نوعي التفكير الناقد والإبداعي فيما يلي: (Canedo & Etal, 1997, 18).

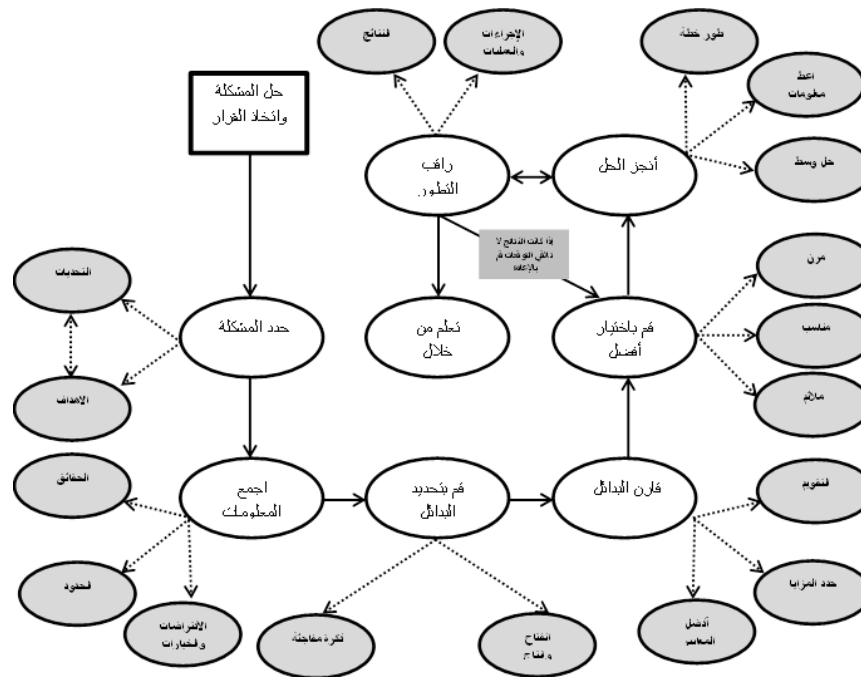
- التفكير الإبداعي، وصف كصياغة وربط للصلات مع: فكر باحتمالات كثيرة. فُكر وجرب بطرائق متنوعة، استخدام نقاط مختلفة للمشكلة (عدة وجهات نظر). فُكر باحتمالات جديدة وغير عادية. قم بإنشاء واختيار البدائل.

- التفكير الناقد، وصف كتحليل وتطوير للاحتمالات: قارن وميز عدة أفكار. قم بتحسين وصقل الأفكار. قم بصياغة قرارات وأحكام لها تأثير. قدم أساساً دقيقاً لفعالية الأداء. وجميع هذه العناصر تستخدم في ستة مراحل لعملية حل المشكلة وهذا وصفاً دقيقاً لهذه المراحل:

1. اكتشاف المأزق (مجال المشكلة): ماذا يحتاج المأزق لكي يتم التخلص منه فقط، وهي الحالة التي تسترعي انتباهنا ومن المفروض أن نعرف ونجدد هذا الشيء أولاً وقبل أن نبدأ.
2. اكتشاف المعلومات: مأزق عام محدد، المرحلة الثانية تتضمن استكشاف وجمع المعلومات، المعرفة والخبرة، الحقائق، المشاعر، الآراء، الأفكار. وذلك لتنظيم وتوضيح المأزق بشكل أكثر تحديداً (ماذا تعرف عن الحالة وماذا تحتاج لتعرف؟).
3. اكتشاف المشكلة: بعد أن جمعت المعلومات، تحتاج إلى تجديد المشكلة بصياغة عبارة تعبر تماماً عن الحالة. يجب أن تحاول وضع افتراض عام بأنك جاهز لتعرف ما هي المشكلة، ومحاولة صوغ المشكلة بأسلوب يستدعي وجهات نظر مبدعة حولها.
4. اكتشاف الفكرة: صوغ الكثير من الأفكار أو البدائل المحتملة التي تتعلق بعبارة المشكلة عن طريق العصف الدماغي، لا تقيم أفكارك عند هذه النقطة، قم فقط بتجميعها بفكرة مختصرة من أجل حلول متنوعة للمشكلة.
5. اكتشاف الحل: الآن يوجد لديك عدد من الأفكار التي تخدم حلول المشكلة قدر المستطاع وهذا هو وقت تقويم هذه الأفكار بانتظام، ولتقوم يجب أن تقوم بإنشاء معايير متنوعة واختيار الأكثر أهمية لمشكلتك. هل باهظة الثمن، ملائمة، مريحة، وماذا تحتاج من الوقت؟ ... بهذه الطريقة سوف تكون قادراً على تحديد وتقييم مواطن القوة والضعف للحلول المحتملة.
6. اكتشاف القبول: لديك قرار بالحل المناسب، وهذا هو الوقت لصياغة خطة الأداء لتنفيذ الحل. حدد نوع المساعدة التي ستحتاجها، الصعوبات التي يمكن أن تتعرض لها، الخطوات الأساسية القصيرة والطويلة التي ستأخذها للتخلص من المأزق الأصلي.

3. نموذج حل المشكلات واتخاذ القرار: Problem Solving and Decision Making Models

لقد وضع جون بيكنو John Beckno 2002 نموذجاً لحل المشكلات يتألف من سبع خطوات هي: تحديد المشكلة، جمع المعلومات، وضع القروض (البدائل)، قياس البدائل، اختيار أفضل البدائل، تنفيذ الحل، مراقبة التقدم، بعد أن جرى دمجاً بين خطوات حل المشكلة وخطوات اتخاذ القرار التي تعد في كثير من الأحيان عملية مكافئة لخطوات حل المشكلة، خاصة وأن مرحلة اختيار البديل

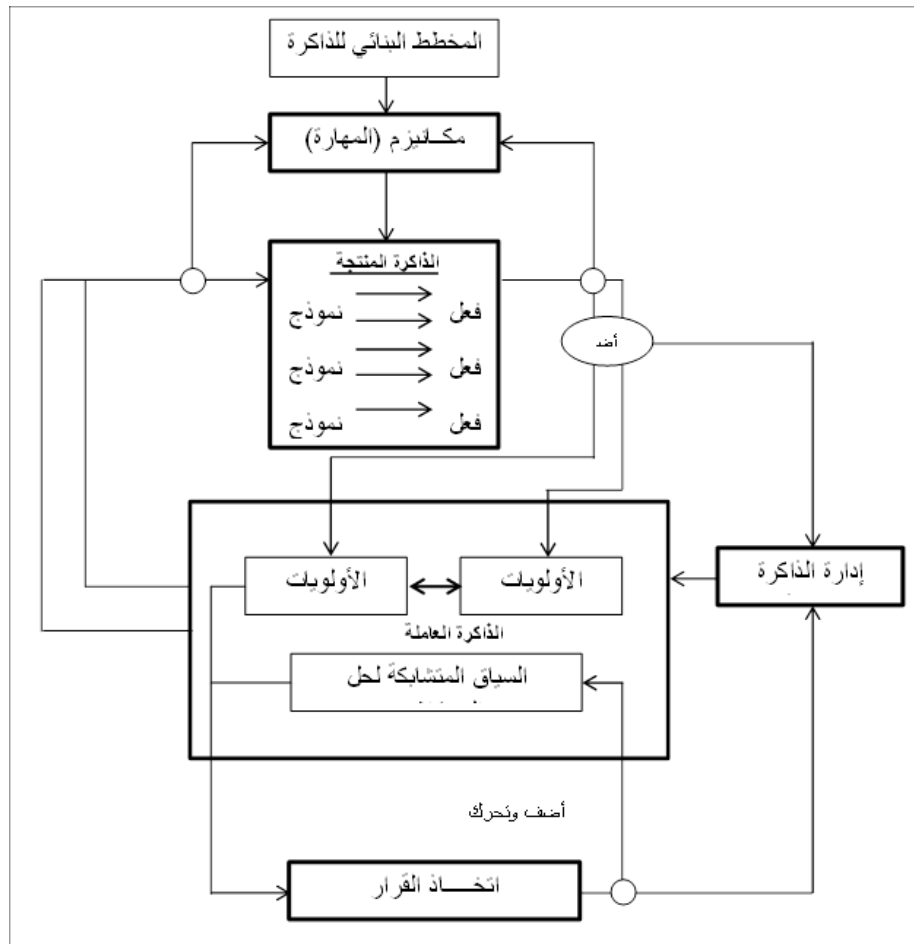


نظام Soar في حل المشكلات وهو نظام حول توفير البنية الأساسية لإنجاز المهمات المعرفية واستخدامها في طرائق حل المشكلات وهو من وضع مجموعة من الباحثين عام 1987 Laird, J.E. Newel, A. & Rosenbloom, P.S.

.276.

الحل)، البدء من هذه النقطة، والمخطط التالي يشرح عمل هذا النظام ضمن البناء المعرفي: (Laird, 2002, 42).

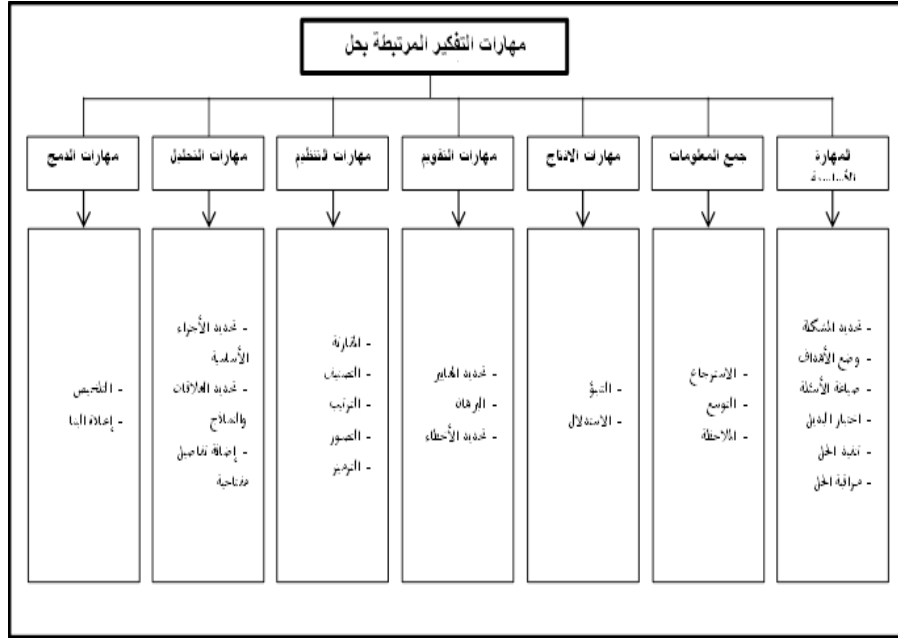
الشكل رقم (4) نظام سور Soar في حل المشكلات حسب المخطط البنائي للذاكرة.



4. نموذج كريغروزيلت Craigh Rusbult Models:

وضع كريغ روبلت توزيعاً لمهارات التفكير المرتبط بحل المشكلات ضمن سبع مجموعات هي المهارة الأساسية، مهارات جمع المعلومات، مهارات الإنتاج (التوليد)، مهارات التقويم، مهارات التنظيم، مهارات التحليل، مهارات الدمج. وكل مجموعة من هذه المجموعات تتكون من مجموعة من المهارات، وهي تستخدم جميعها تقريباً في وقت واحد ولكن تكون هناك مهارة واحدة سائدة. لذلك يتوجب على من يقوم بتعليم هذه المهارات أن يختار مشكلة معينة من البداية ويكملها حتى نهاية الخطوات لكي تكون واضحة بالنسبة للمتعلم.

الشكل رقم (5) نموذج كريغوزيلت في حل المشكلات.



5. نموذج كريغوزيلت: Craig Rusbult Models

جهود كثيرة بذلت في الولايات المتحدة للعمل على تنمية الابتكار وتعاونت على ذلك الكثير من المؤسسات التعليمية والشركات التجارية وبعض الوزارات الحكومية، ونتيجة لهذه الجهود الضخمة ظهر للوجود مشروع XL عام 1985 كتصميم أولي، وعمل على هذا التصميم مجموعة كبيرة من الأساتذة المختصون في مجالات علم النفس والتربية وبعض التخصصات الأخرى ذات العلاقة وفي أكثر من جامعة. وهو مشروع قومي يهدف إلى توفير مادة مناسبة لدعم وتنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي ومهارات حل المشكلات لجميع أطفال المدارس.

ومشروع منهاج التفكير الابتكاري هو أحد المشاريع الهامة التي يجب استخدامها في أحد برامج مهارات التفكير، لأنه يعد وسيلة هامة لدعم مهارات التفكير الناقد والإبداعي ومهارات حل المشكلات من خلال الأنشطة التي يتضمنها هذا المشروع والتي تؤدي إلى الابتكار أو إنتاج الأفكار الابتكارية. فعندما يُطلب من التلاميذ ابتكار حل لمشكلة ما، فإنه يتوجب عليهم استخدام معرفتهم ومهاراتهم وخبراتهم السابقة، في فهم أو تحديد المشكلة (وضع عنوان لها)، ونموذج تايلور للقدرات غير المحدودة، ونموذج حل المشكلة الإبداعي الذي أعده كل من سكوت إيساكسن ودونالد تريفنجر، ويعد مشروع منهاج التفكير الابتكاري فرصة للتلميذ كي يكتسبوا خبرة عملية بهذا المنهاج.

وهو يتألف من (12) نشاطاً وكل نشاط من عدد من الدروس يقوم المعلم بقيادتها للوصول في النهاية إلى هدف هذا المشروع وهو تعليم الأطفال مهارات التفكير اللازمة لتوليد أفكار ابتكارية تفيدهم في مواجهة المواقف الإشكالية التي تواجههم في حياتهم اليومية.

ويقوم ماريون كانيدو Marion Canedo بإدارة هذا المشروع مع مجموعة كبيرة من المختصين في علم النفس والتربية. (Canedo & Etal, 1997, 4 - 75).

وقد عرضنا سابقاً نموذج حل المشكل الإبداعي، ونموذج تايلور للقدرات غير المحدودة، والآن نعرض نموذج بلوم.

6. نموذج بلوم للتفكير عالي الرتبة Bloom's Model:

يتم التركيز هنا على المهارات الثلاث الأخيرة من تصنيف بلوم وهي (التحليل، التركيب، التقويم) والتي سميت بمهارات التفكير عالية الرتبة، إضافة إلى مهارة التطبيق التي يجب أن تؤخذ بالحسبان في بعض الحالات.

1. التطبيق: يشير إلى القدرة على استخدام المواد المتعلمة في نظريات ومبادئ جديدة.
2. التحليل: إن نتائج التعلم تتطلب الفهم لكل من محتوى وشكل بناء المادة، وذلك يتم عن كريق قدرة المتعلم على تحليل المادة إلى أجزائها الأساسية والفرعية ومعرفة العلاقات التي تتحكم بهذه الأجزاء.

3. التركيب: ويشير إلى القدرة على وضع الأجزاء مع بعضها بعضاً لتشكيل كل جديد ونتائج التعلم في هذا المستوى تركز على السلوك المبدع مع التأكيد الأساسي على تشكيل أبنية أو نماذج جديدة.

4. التقويم: يشير إلى القدرة في الحكم على القيمة المادة (المعلومات)، والحكم يكون على أساس المعايير التي تم تحديدها ونتائج التعلم في هذا المجال تعد الأعلى في البناء المعرضي لأن عملية التقويم تشمل جميع العناصر الأساسية المكونة لتصنيف بلوم بالإضافة إلى أنها تتضمن إدراك قيمة الأحكام المبنية على أساس معايير محددة واضحة.

وهذا المخطط يوضح أنشطة مشروع التفكير وما تتضمنه هذه الأنشطة من مهارات:

الشكل رقم (6) أنشطة مشروع التفكير الابتكاري.

