

العنوان:	فاعلية برنامج قائم على استخدام نظرية الحل الإبداعي للمشكلات TRIZ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والإبداع الوجداني لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في المدرسة الإعدادية
المؤلف الرئيسي:	إبراهيم، حسن عبدالحكيم
مؤلفين آخرين:	السرسى، أسماء محمد محمود(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2023
موقع:	القاهرة
الصفحات:	1 - 237
رقم MD:	1415453
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة دكتوراه
الجامعة:	جامعة الدول العربية
الكلية:	معهد البحوث والدراسات العربية
الدولة:	مصر
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	نظرية الحل الإبداعي للمشكلات TRIZ، ما وراء المعرفة، صعوبات التعلم، الإبداع الوجداني، المدارس الإعدادية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1415453

للاستشهاد بهذا البحث قم بنسخ البيانات التالية حسب أسلوب الاستشهاد المطلوب:

إسلوب APA

إبراهيم، حسن عبدالحكيم، و السرسى، أسماء محمد محمود، (2023).فاعلية برنامج قائم على استخدام نظرية الحل الإبداعى للمشكلات TRIZ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والإبداع الوجداني لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في المدرسة الإعدادية(رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة الدول العربية، القاهرة. مسترجع من <http://1415453/Record/com.mandumah.search/>

إسلوب MLA

إبراهيم، حسن عبدالحكيم، و أسماء محمد محمود السرسى. "فاعلية برنامج قائم على استخدام نظرية الحل الإبداعى للمشكلات TRIZ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة والإبداع الوجداني لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في المدرسة الإعدادية" رسالة دكتوراه. جامعة الدول العربية، القاهرة، 2023. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1415453>

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

تمهيد

المحور الأول : نظرية الحل الإبداعي للمشكلات

المحور الثاني : ما وراء المعرفة

المحور الثالث : الإبداع الوجداني

المحور الرابع : الموهوبون ذوو صعوبات التعلم

الفصل الثاني الإطار النظري للدراسة

تمهيد

ظهرت نظرية "تريز" TRIZ على يد الروسي Henrich S Altshuller، وتمثل TRIZ اختصاراً للكلمات في اللغة الروسية Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch (Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch) وباللغة الإنجليزية (Theory Inventive Problem Solving (TIPS) وتعني نظرية الحل الإبداعي للمشكلات، والذي كان في دائرة توثيق الاختراعات، ومن خلال تحليله لملايين الابتكارات توصل إلى مجموعة من المبادئ يمكن استخدامها كأدوات لحل المشكلة (يسري عفيفي عفيفي، ٢٠١٥، ١٤٧). وتوصل في هذه المرحلة إلى نتيجة مفادها أن النظم التكنولوجية تتطور وفق نماذج خاصة يمكن فهمها واستخدامها بطريقة مقصودة في حل المشكلات، وأن كثيراً من الحلول التي تم التوصل إليها تصلح حلول لبعض المشكلات الأخرى، وأدرك أن حل أي مشكلة يتطلب اكتشاف التناقضات في النظام التقني ومن ثم العمل على التخلص من هذه التناقضات، (Yanhong & Runhuat, 2007, 4). ثم استخلص (Altshuller) أربعين استراتيجية إبداعية يمكن استخدامها لتنمية التفكير الإبداعي لدى الفرد، ويمكن من خلالها الوصول إلى حل المشكلات بطرق إبداعية في مختلف جوانب النشاطات الإنسانية، ومن هنا ابتكر نظرية تريز والتي هي طريقة للحل الإبداعي للمشكلات وتنطق "trees"، وهي جملة روسية تعني نظرية حل المشكلات، كما تعتمد تريز على مفهوم المثالية، التي تعني أن المستحيل ممكن إذا فكر المرء بطريقة مختلفة (في صالح محمد أبو جادو، ٢٠٠٣، ٢٢).

المحور الأول: الحل الإبداعي للمشكلات Creative Problem Solving

يعد حل المشكلات عملية معرفية عليا ينظر لها على أنها أهم نشاط معرفي في الحياة اليومية والمواقف المهنية، وتختلف هذه العملية تبعاً لاختلاف مجالات الخبرة ومستوياتها وتستلزم هذه العملية عمل ارتباطات ذهنية بين ما يعرفه الفرد عن المشكلة، ومعرفة الفرد الحالية وخبراته السابقة، ويتضمن حل المشكلات الرغبة في تقبل التحديات، والقدرة على تحديد الجوانب المهمة للمشكلة، ويتضمن مستوى مرتفع من معالجة المعلومات وتحفيز الإدراك (Aurah, 2013, 26).

أما الحل الإبداعي للمشكلات فهو نظام مرن يتضمن عدداً من الخطوات والإجراءات التي يكمن من خلالها التعامل مع مشكلة ما بطريقة جديدة ومناسبة للوصول إلى حلول، أي أنه نظام متكامل من الخبرات

المخططة والمنظمة التي تتضمن سلسلة من الإجراءات والأنشطة يتشكل من خلالها هدف يتطلب الوصول إلى عدد من الحلول التي تسهم في تنمية التفكير الإبداعي لدى الأفراد (جروان، والعبادي، ٢٠١٤ و ١٤)

تعريف الحل الإبداعي للمشكلات

يرى محمود السعيد بدوي، أحمد محمد المولى (٢٠١٣) أن حل المشكلة هو العمليات التي تتضمن مهارات ومعلومات يستخدمها المتعلم للوصول إلى حل للمشكلة التي تواجهه، وتبدأ هذه المهارة بتحديد المشكلة وتنتهي بحلها، وحل المشكلة الرياضية عملية أوسع من مجرد حل مسألة معينة في موضوع معين، وإنما هي طريقة تفكير عامة تستخدم في حل جميع المسائل بصرف النظر عن نوع هذه المسائل.

كما ذكرت (أماني محمد الصواف، ٢٠١٥، ٣٢) أن الحل الإبداعي للمشكلة عملية مركبة تشمل العديد من المهارات القليلة العليا، ويمكن تعليمه للأطفال والمراهقين والراشدين من خلال تدريبات صفية ومهمات منزلية. كما أشارت (فاطمة محمد القحطاني، ٢٠١٧، ١١٧) أن الحل الإبداعي للمشكلات عملية تفكير مركبة تتضمن استخدام معظم مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد وفق خطوات منطقية متعاقبة ومنهجية محددة بهدف التوصل إلى أفضل الحلول والخروج من مأزق أو وضع مقلق باتجاه هدف مطلوب أو مرغوب، وهذا التعريف هو الذي يعتمد عليه الباحث كتعريف إجرائي للمصطلح

ويمكن تحليل الحل الإبداعي للمشكلات إلى مكوناته الثلاثة وهي: الحل ويعني استنباط وسيلة لمواجهة المشكلة، أما المشكلة فتعني عائقاً أو موقفاً يمثل تحدياً للفرد للوصول إلى الهدف، ويحتاج هذا التحدي إلى حل واتخاذ قرار إزاء الموقف، ويعرف الإبداع بأنه العملية الخاصة بتوليد فكرة فريدة وجديدة من خلال توليد أفكار متنوعة ومتعددة وغير تقليدية، وبذلك فإن حل المشكلات الإبداعي إطار أو منظومة تضم أدوات للتفكير المنتج يمكن استخدامها لفهم المشكلات أو التحدي أو توليد أفكار متنوعة ومتعددة وغير تقليدية حول المشكلة أو التحدي وتقييم وتطوير هذه الأفكار للوصول إلى الحلول الجديدة.

العلاقة بين الإبداع وحل المشكلات

يحدد (محسن عبدالله آل عزيز، ٢٠١٣، ٢٩) العلاقة بين الإبداع وحل المشكلات كما يلي :

أ- ركزت البحوث في مجال علم النفس المعرفي على دراسة عملية حل المشكلة بمعزل عن العملية الإبداعية، ولم تتم مناقشة العلاقة بينهما، بل إن بعضهم فصل الفصل بينهما.

ب- يرى البعض أن الخبرة السابقة هي أساس قوي تنطلق منه جميع محاولات حل المشكلات، فأى عمل لحل المشكلات يعني المزاوجة بين تلك المشكلة والمعارف السابقة، والتي تركز على هذا المفهوم وهو أن الإبداع امتداد لعمل سابق بدأ به الشخص المبدع أو انتهى إليه آخرون ممن سبقوه أو عاصروه.

ج- أن الحلول الجديدة وغير العادية للمشكلة هي في الواقع عملية تطويرية تتدرج من بدايات قد لا تكون ناضجة وغير كافية للوصول للذروة، وسواء أكان هذا الحل إبداعياً أم لا، فإنه ليس هناك مكان لأي ومضات استبصارية، فالتحليل الدقيق لوضع المشكلة والسير في حلها يوضح الطبيعة التطويرية أو التراكمية للحل الإبداعي، وإذا كانت جميع الحلول للمشكلات إبداعية وتحقق متطلبات المشكلة وتتصف بالجدية، فإن القدرة على التفكير الإبداعي لا بد وأن تكون قدرة إنسانية أساسية وليست سمة أو مهارة.

نظرية تريز :

(١) مفهوم نظرية تريز TRIZ

هي منهجية منتظمة ذات توجه إنساني تستند إلى قاعدة معرفية ضخمة وتهدف إلى حل المشكلات بطريقة إبداعية وتشير المنهجية في هذه النظرية إلى وجود أدوات وإجراءات منهجية محددة ذات خطوات واضحة تستخدم في حل المشكلات (lugt,2000,505).

وعرفها (صالح محمد أبو جادو، محمد بكر نوفل، ٢٠٠٧، ٣٩٨) بأنها نموذج عملي للنظم المستندة إلى قاعدة معرفية تستخدم طرائق وعمليات لاستيعاب المعرفة وتوظيفها في حل المشكلات. وهي عملية عقلية تسعى بالفرد للعمل في إطار منظم يستخدم أدوات واستراتيجيات محددة لتحديد وصياغة المشكلة ثم تحديد الحل المثالي المطلوب وتوليد أكبر عدد ممكن من البدائل والحلول لهذه المشكلة التي تعترضه كي يصل إلى حلول لمشكلاته تتسم بالأصالة والجدة وذات القيمة (حصة وقيت ثويب، ٢٠١١، ١٤).

و تعتبر نظرية تريز تقنية ذات قاعدة معرفية تتضمن مجموعة غنية من المبادئ لحل المشكلات، وتتبع قوة النظرية من اعتمادها على التطور الناجح للنظم وقدرتها على تعميم طرق استخدمت في حل عدد كبير من المشكلات (Howard, 2015, 90).

وهي استخدام منهجية تعتمد خطوات تريز TRIZ لحل المشكلات بطريقة إبداعية، باستخدام الاستراتيجيات تستخدم طرقاً فريدة وغير تقليدية في حل المشكلات وسائل إبداعية رائعة وتحفز نحو التفكير الابتكاري والإبداعي (Filippi & Barattin,2015,73).

وقد عرفها (Barry et al,2017,2) بأنها حل للمشكلات تعتمد على المنطق والبيانات وليس الحدس؛ ما يسرع قدرة أداء فريق العمل بطريقة إبداعية.

وهي مجموعة من الافتراضات باستخدام عدد من الأدوات (المبادئ الإبداعية الأربعين، والتناقضات، والنتائج المثالي النهائي، والمصادر) التي تسير وفقا لخطوات حل المشكلة في نظرية تريز، وتساعد علي تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات (جميلة مفرح آل عافية، ٢٠١٩، ٢١٦).

وهي نظام يقدم مبادئ عامة تمثل مسارات للتفكير بطريقة غير مألوفة لمساعدة التلاميذ بتخصصاتهم النوعية المختلفة، ومستوياتهم العقلية المتنوعة في حل المشكلات التقنية التي قد تواجههم في حياتهم العملية (Yang,et al.,2021,11).

وهي نظرية تقوم على استخدام التفكير الإبداعي في تشخيص وحل المشكلات واتخاذ القرارات في ظل المواقف المتغيرة، وذلك من خلال استشعار المشكلات وتحليل المتغيرات المحيطة بها للوصول إلى أفضل الحلول واتخاذ القرارات الإبداعية (Chou,2021,3).

(٢) جوهر نظرية تريز TRIZ

تستند النظرية إلى قاعدة معرفية للأسباب التالية:

١- المعرفة المتعلقة بالأدوات العامة لحل المشكلات مشتقة من عدد كبير من براءات الاختراع، كما تعمل النظرية مع عدد صغير من الأدوات الموضوعية للكشف عن حلول المشكلات التي تستند إلى اتجاهات تطور النظم.

٢- تستخدم مخزونا معرفية ضخمة من المبادئ التي تم التوصل إليها، وتم توظيفها بفاعلية في حل المشكلات.

٣- تستخدم المعرفة المتراكمة حول المجال التي توجد فيه المشكلة، وتتضمن هذه المعرفة معلومات حول النظام نفسه، بالإضافة إلى النظم المتشابهة وغير المتشابهة والعمليات وبيئة النظام ومراحل تطوره. (صالح محمد أبو جادو، ٢٠٠٤، ٨٠)

أي أن نظرية تريز تصل إلى الحل الإبداعي للمشكلات بناء على قاعدة معرفية من خلال استخدامها لطرائق وعمليات اكتساب المعرفة وبنائها، كما توفر هذه النظرية إجراءات محددة وأدوات فاعلة لصياغة المشكلات بطريقة تمكن من الوصول إلى حلول أصيلة للمشكلات المختلفة، وذلك يقودنا إلى ضرورة معرفة الافتراضات الأساسية في هذه النظرية.

أما الافتراضات الأساسية في نظرية "تريز": تقوم نظرية تريز على ثلاث افتراضات كالتالي :

١- الحل المثالي والنهائي للمشكلات يعتبر النتيجة النهائية التي نسعى للوصول إليها.

٢- التناقضات لها دورا أساسيا في حل المشكلات بطريقة إبداعية.

٣- الإبداع عملية منهجية منظمة تدير وفق سلسلة محددة من الخطوات. (Gazem& Rahman,2014,115).

ويمكن القول أن نظرية تريز تستخدم عدة أدوات لجعل الإبداع عملية منهجية منتظمة وتتفي وجهة النظر التي تعتقد أن الإبداع عملية إلهام تحدث عشوائية، كما يبدو أن الدعامة الرئيسية في نظرية الحل الإبداعي للمشكلات تكمن في القدرة على حل التناقضات بطريقة منهجية من خلال تطبيق الحلول الإبداعية. ومن الجدير بالذكر أن تلك التعريفات أغفلت الإبداع اللحظي ولید الموقف واقتصرت على العمليات الممنهجة فقط

(٣) مراحل نظرية تريز

حازت هذه النظرية على اهتمام أعداد كبيرة من العلماء نظرا لاهتمامها بموضوع الإبداع، واستمرت في تطورها وتقدمها عبر العقود الماضية، وقد تم تقسيم التاريخ التطوري في هذه النظرية إلى مرحلتين رئيسين هما:

١- مرحلة تريز التقليدية Classical TRIZ: امتدت هذه المرحلة منذ عام (١٩٤٦) حيث بدأ فتحي عبدالرحمن جروان دراساته وأبحاثه على هذه النظرية في عام ١٩٨٥م، وبعدها أوقف دراساته في المجالات التكنولوجية معتقدا أن هذه المرحلة قد انتهت ولابد من الانتقال إلى مرحلة جديدة يتم التركيز فيها على استخدام النظرية في المجالات غير التكنولوجية، وقد أنجز "فتحي عبدالرحمن جروان" في هذه المرحلة المبادئ الأربعين ومصنوفة المتناقضات والحل المثالي النهائي، ونقل المفاهيم من خلال قاعدة معرفية إبداعية واستخدام المبادئ الإبداعية والحلول المعيارية في توجيه عملية حل المشكلات واستخدام الطرائق المناسبة لتجاوز عوائق القصور النفسي الذاتي (Sheu, 2007, 4) وهذا يعني أن النظرية في هذه المرحلة ظلت تراوح بين كونها فنا وعلمًا يتطلب تعليمية مكثفة وتطبيقها في مواقف المشكلة المختلفة.

٢- مرحلة تريز المعاصرة Contemporary TRIZ: قد امتدت هذه المرحلة منذ عام (١٩٨٥) وحتى الآن، وخلالها انتقلت النظرية إلى العالم الغربي، وبدأت في الانتشار عبر العالم كنظرية عامة لتنمية مهارات الإبداع، وتركزت أولويات هذه المرحلة في اعتبار "تريز" طريقة في التفكير تزود الفرد بالوسائل المناسبة لتعزيز قدراته الإبداعية، وأنها علما يوفر مجموعة من الأدوات والعمليات اللازمة لحل المشكلات إبداعية. (صالح محمد أبوجادو، ٢٠٠٤، ٧٧، ٧٨).

وفي عام (١٩٩٨) توفي "هنري ألتشر" صاحب النظرية واستمرت نظرية الحل الإبداعي للمشكلات "تريز" في النمو والتطور خارج الاتحاد السوفيتي، وازداد عدد المؤيدين لها على مستوى العالم، ونجحت مبادئ تريز

في تطبيقها بواسطة المهندسين والفنيين وطلاب الجامعات وأيضاً تلاميذ المدارس الابتدائية وطلاب المدارس الثانوية (Halliburton & Roza,2006,23).

أما ظهورها في نطاق العالم العربي فكان صالح محمد أبوجادو عام ٢٠٠٣ من أوائل من قدم بحثاً في استخدام نظرية تريز إعداد من خلال تطبيق برنامج تدريبي مستند إلى نظرية تريز لتنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في الأردن (صالح محمد أبوجادو ، ٢٠٠٥ ، ٦١).

ويمكن ملاحظة أن اهتمام نظرية تريز عام ١٩٥٦ كان في مجال الهندسة التكنولوجية ولكنه سرعان ما انتشرت في جميع الميادين الأخرى، واهتم ميدان التربية بهذه النظرية لأنها تهتم بالحل الإبداعي للمشكلات فقد حاول تلاميذ هنري ألنشر تعليم مبادئ نظرية تريز للطلاب في مجالات ومستويات تعليمية متباينة التنمية مهارات التفكير والإبداع لديهم.

(٤) المفاهيم الأساسية في نظرية تريز وأدواتها

إن الهدف من توضيح المفاهيم الأساسية التي اشتملت عليها هذه النظرية؛ هو تيسير عملية استيعابها، والذي يعتبر من البنى الأساسية التي لابد من توافرها لفهم النظرية والتعرف على أدواتها وآلية استخدامها في حل المشكلات، ومن بين هذه المفاهيم وأكثرها أهمية:

أ) المبادئ الإبداعية Inventive principles

من خلال قاعدة البيانات الضخمة، وتحليلها اتضح أن هناك عدداً صغيراً من المبادئ التي تتكرر عبر العديد من المجالات المختلفة، وبعد دراسة عميقة لهذه النماذج تبين أن هناك أربعين مبدأً إبداعياً استخدم في الوصول إلى حلول إبداعية للمشكلات، وتتمثل المهارة في استخدام هذه المبادئ في القدرة على تعميم المشكلة لتحديد المبدأ المناسب للاستخدام.

وأوضح (Retseptor 2003) أنه بالرغم من أن هذه المبادئ تم اكتشافها من خلال تحليل براءات الاختراع في المجالات الهندسية والتقنية، إلا أنه تبين بعد ذلك أنه يمكن استخدامها أيضاً في المجالات غير التقنية كالإدارة والأعمال والعربية والعلاقات الاجتماعية وغيرها، وقد أشارت جميع الأمثلة المرجعية التي استخدمت وتم توثيقها، إن هذه المبادئ أساسية وذات طبيعة عالمية، وتعتبر أدوات قوية للاستخدام في مختلف جوانب النشاط الإنساني.

وتتمثل تلك المبادئ فيما يلي:

١. مبدأ التقسيم / التجزئة Segmentation يمكن استخدام هذا المبدأ في حل المشكلات عن طريق تقسيم المشكلة إلى عدة أجزاء يكون كل منها مستقلاً عن الآخر، أو عن طريق تصميم هذه المشكلة بحيث تكون

قابلة للتقسيم يمكن فكها وتركيبها، أما إن كانت مقسمة على نحو مسبق، فيمكن زيادة درجة تقسيمها أو تجزئتها إلى أن يصبح حل المشكلة أمراً ممكناً (أمانى محمد فتحي، وآخرون، ٢٠١٦، ١٧٢).

٢. مبدأ الفصل الاستخلاص (Separation (Taking out, Extraction) يتم حل المشكلات باستخدام هذا المبدأ عن طريق تحديد المكونات التي تعمل على نحو جيد والعمل على استبقائها، وتحديد المكونات أو الأجزاء الضارة أو تلك التي لا تعمل جيد لفصلها والتخلص منها (Hippie, 2003, 4).

٣. مبدأ النوعية المكانية Local Quality يشير هذا المبدأ إلى حل المشكلات التي تواجهها عن طريق تحسين نوعية الأداء في كل جزء من أجزاء النظام (المؤسسة) موضع المشكلة، من خلال العمل في أفضل الظروف والاستفادة من كل جزء في النظام يجعله قادر على أداء وظيفة جديدة أو عدة وظائف أخرى مفيدة، وبذلك يتم تحقيق الاستفادة القصوى من الخاصية المكانية لأجزاء النظام (أحمد حسن الفقيه، ٢٠٠٥، ١٩).

٤. مبدأ اللاتماثل / اللاتساق Asymmetry يستخدم هذا المبدأ في حل المشكلات التي يمكن أن تنشأ عن الاتساق أو التماثل، عن طريق تغيير حالة التماثل أو الإنسان في النظام إلى حالة عدم تماثل أو اتساق، أما إذا كان الشيء أو النظام أصلاً في حالة لا تماثل أو اتساق فيمكن حل المشكلة عن طريق زيادة درجة اللاتماثل / أو اللاتساق (Altshuller, 2005, 28).

٥. مبدأ الربط / الدمج Combinig / Merging يعبر هذا المبدأ عن جميع الأشياء أو المكونات المتشابهة أو المتماثلة التي تؤدي وظائف وعمليات؛ بحيث تكون متقاربة أو متجاورة من حيث المكان، وتجميع أو ضم هذه الأشياء أو الأجزاء أو المكونات؛ بحيث تؤدي عملياتها ووظائفها في أوقات زمنية متقاربة.

٦. مبدأ العمومية / الشمولية Universality يتضمن هذا المبدأ جعل النظام قادراً على أداء عدة وظائف أو مهمات، أو جعل كل جزء من أجزاء النظام قادرة على القيام بأكثر عدد ممكن من الوظائف، وبذلك تقل الحاجة لوجود أنظمة أخرى (أمانى محمد فتحي، وآخرون، ٢٠١٦، ١٧٤).

٧. مبدأ التعشيش (الاحتواء أو التداخل) Nesting يشير هذا المبدأ إلى إمكانية حل المشكلات عن طريق احتواء شيء في شيء آخر، وهذا بدوره يمكن احتواؤه في شيء ثالث وهكذا، أو عن طريق تمرير شيء معين في تجويف شيء آخر (Altshuller, 2005, 28).

٨. مبدأ الوزن المضاد (القوة الموازنة) Counter - Weight و يتم حل المشكلات باستخدام هذا المبدأ عن طريق تعويض وزن شيء أو قوته، عن طريق ربط هذا الشيء أو دمج بنظام آخر يزوده بالقدرة على رفع هذا الشيء أو دفعه أو تقويته (إيمان سالم أحمد، ٢٠١٣، ١١٧).

٩. مبدأ الإجراءات التمهيدية المضادة Preliminary anti-action يستخدم هذا المبدأ في حل المشكلات عندما يكون من الضروري القيام بعمل له آثار إيجابية مفيدة وأخرى سلبية ضارة، حيث يصبح مهمة في هذه

الحالة القيام بإجراءات مضادة لضبط الآثار الضارة، وإذا تبين أن نظام معين يمكن أن يعاني من توترات أو اختلالات في بعض جوانبه؛ فلا بد من توفير الإجراءات المضادة لاحتواء هذا التوتر (أحمد حسن الفقيه، ٢٠٠٥، ٢٤).

١٠. مبدأ الإجراءات التمهيدية (القبلية) Preliminary action يشير هذا المبدأ إلى القيام بتنفيذ التغييرات المطلوبة في النظام جزئياً أو كلياً قبل ظهور الحاجة فعلية لذلك، وترتيب الأشياء مسبقاً، بحيث يمكن استخدامها في أكثر المواقف ملائمة لتجنب الهدر في الوقت الذي يمكن أن يحدث بسبب عدم وجود هذه الأشياء في المكان المناسب (Altshuller, 2005, 29).

١١. مبدأ المواجهة المسبقة للاختلالات Cushion in advance يتضمن هذا المبدأ تعويض الانخفاض النسبي في موثوقية نظام معين، عن طريق اتخاذ الإجراءات اللازمة للتصدي لهذه المشكلات قبل وقوعها.

١٢. مبدأ التساوي في الجهد (تقليل التباين) Equipotentiality يستخدم هذا المبدأ في حل المشكلات عن طريق التقليل ما أمكن في إجراء التغييرات في محيط العمل أو بيئته الخارجية أو ظروفه أو شروطه (إيمان سالم أحمد، ٢٠١٣، ١١٨).

١٣. مبدأ القلب أو العكس Inversion يتضمن هذا المبدأ استخدام إجراءات معاكسة لتلك المستخدمة عادة في حل المشكلة، فإن كانت الأشياء أو الأجزاء ثابتة تجعلها متحركة، وإن كانت متحركة تصبح ثابتة، أي أننا تواجه الموقف المشكل عن طريق قلب العمليات أو الإجراءات المستخدمة رأساً على عقب (أمني محمد فتحي، وآخرون، ٢٠١٦، ١٧٥).

١٤. مبدأ التكوير (الانحناء) Spheroidality (Curvature) يستخدم هذا المبدأ في حل المشكلات عن طريق استبدال الأجزاء الخطية أو السطوح المنبسطة بأخرى منحنية واستبدال الأشكال المكعبة بأشكال كروية، واستخدام البكرات والأسطوانات والكرات الحلزونية، وأخيراً استبدال الحركة الخطية بحركة دورانية والاستفادة من قوة الطرد المركزي.

١٥. مبدأ الدينامية (المرونة) Dynamics يتضمن هذا المبدأ تصميم الشيء أو خصائصه وبيئته الخارجية أو العمليات التي يقوم بها، بحيث يمكن تغييرها لإيجاد أفضل ظروف العمل، وتقسيم الشيء إلى أجزاء بحيث يكون كل منها قادرة على الحركة، وجعل الأشياء أو العمليات الجامدة غير المرنة قابلة للتعديل أو الحركة (Ismail & Mustafa, 2015, 2689).

١٦. مبدأ الأعمال الجزئية أو المبالغ فيها (المفرطة) Partial Excessive عندما يكون من الصعوبة الحصول على أثر مرغوب بنسبة ١٠٠٪ فإنه يمكن إنجاز أكثر أو أقل من ذلك من أجل تبسيط المشكلة وحلها بطريقة معقولة (إيمان سالم أحمد، ٢٠١٣، ١٢٠).

١٧. مبدأ البعد الآخر Another Dimension ويمكن حل المشكلات باستخدام هذا المبدأ عن طريق تحويل الحركة التي يسير بها الجسم في خط مستقيم إلى حركة في مجال ذي بعدين أو ثلاثة، واستخدام أشياء مكونة من عدة طبقات بدلا من استخدام أشياء من طبقة واحدة، كذلك عدم الاكتفاء باستخدام الأشياء في نفس الاتجاه فقط (أحمد حسن الفقيه، ٢٠٠٥، ٢٥).

١٨. الاهتزاز (التردد) الميكانيكي Mechanical Vibration يستخدم هذا المبدأ في حل المشكلات عن طريق جعل الأشياء أو النظم تمتع خاصية الاهتزاز أو التذبذب الارتجاج)، وإذا كانت هذه الأشياء أو النظم تتمتع كذه الخاصية مسبقا، فيمكن زيادة درجة التذبذب أو الاهتزاز إلى مستوى (فوق الصوتي).

١٩. العمل الفترتي (الدوري) Periodic action يتضمن هذا المبدأ استخدام طريقة العمل الفترتي أو المتقطع بدلا من العمل المستمر، وإذا كان العمل دورية أو فترية منقطعة على نحو مسبق؛ فإنه يتم تغيير مقدار العمل المنقطع أو نسبة تكراره. وأخيرا يمكن الاستفادة من فترات التوقف أو الانقطاع عن العمل في أداء أعمال أخرى (Ismail & Mustafa, 2015, 2690).

٢٠. استمرار العمل المفيد Continuity of Useful action يتضمن هذا المبدأ جعل جميع أجزاء الشيء أو النظام تعمل بشكل متواصل ودون توقف بكامل قدراتها وطاقاتها الإنتاجية، والعمل في الوقت نفسه على التخلص من الحركات أو الأنظمة الفرعية المتداخلة وغير اللازمة التي تعمل بدرجة محدودة أو لا تعمل على نحو مطلق (Altshuller, 2005, 21).

٢١. مبدأ القفز أو الاندفاع السريع Skipping يتضمن هذا المبدأ تنفيذ العمليات أو المراحل المحددة بسرعة كبيرة جدا، إضافة إلى القيام بإصلاح العمليات الضارة التي تتطوي على مخاطر بسرعة كبيرة أيضاً (إيمان سالم أحمد، ٢٠١٣، ١٢٣).

٢٢. تحويل الضار إلى نافع Blessing in Disguise يتضمن هذا المبدأ استخدام العناصر أو الآثار الضارة في البيئة للحصول على آثار إيجابية، والتخلص من العناصر الضارة عن طريق إضافتها إلى عناصر ضارة أخرى، وفي بعض الأحيان يمكن زيادة الضرر أو الآثار الناجمة عنه إلى أن تصبح مفيدة (أمانى محمد فتحي، وآخرون، ٢٠١٦، ١٧٦).

٢٣. مبدأ التغذية الراجعة Feedback يتضمن هذا المبدأ تقديم التغذية الراجعة الحسنة العمليات أو الإجراءات، وإذا كانت التغذية الراجعة متوافرة أصلا فيمكن تغيير مقدارها أو أثرها.

٢٤. مبدأ الوسيط (الوساطة) Intermediary يتضمن هذا المبدأ استخدام نظام أو عملية وسيطة لإنجاز العمل، أو دمج أحد الأشياء أو الأنظمة بشكل مؤقت مع آخر لتحقيق هدف معين شريطة التمكن من إعادة الشيء أو النظام بسهولة إلى ما كان عليه قبل عملية الدمج (Shahin & Pourhamidi, 2011, 302).

٢٥. مبدأ الخدمة الذاتية Self- Service يتضمن هذا المبدأ جعل النظام قادرة على خدمة ذاته من خلال القيام بوظائف مساعدة، واستخدام المصادر المهدورة ومخلفات المواد والطاقة (Ismail & Mustafa, 2015, 2691).

٢٦. النسخ Copying يشير هذا المبدأ إلى إمكانية حل المشكلات باستخدام نسخة بسيطة ورخيصة بدلا من استخدام أشياء ثمينة | ومعقدة وهشة قابلة للكسر، واستبدال الشيء بصورة عنه بحيث يمكن تصغير الحجم أو تكبيره حسب مقتضيات الموقف (أحمد حسن الفقيه، ٢٠٠٥، ٢٨).

٢٧، مبدأ استخدام البدائل الرخيصة Use Cheap Replacement Events يشير هذا المبدأ إلى استخدام الأشياء رخيصة الثمن التي تستخدم لفترات زمنية قصيرة نسبية بدلا من استخدام تلك الأشياء غالية الثمن التي يمكن أن تستخدم لفترات زمنية أطول نسبيا (Altshuller, 2005, 27).

٢٨. مبدأ استبدال النظم الميكانيكية Replacement of Mechanical System يتضمن هذا المبدأ استبدال الوسائل الميكانيكية بأخرى حسية (سمعية، بصرية، ذوقية، أو شمعية)، واستخدام المجالات الكهربائية والمغناطيسية والكهرومغناطيسية التفاعل مع الأحداث أو الأشياء، والانتقال من المجالات الثابتة إلى تلك المتحركة ومن الحالات غير المنظمة إلى تلك المنظمة (Zlotin, & Zusman, 2009, 14).

٢٩. مبدأ استخدام البناء الهوائي أو الهيدروليكي Use apneumatic or hydraulic construction يتضمن هذا المبدأ استبدال الحالة الصلبة من الجسم بالحالة السائلة أو الغازية، هذه الأجزاء بإمكانها استخدام الهواء أو الماء لانتفاخها، أو استخدام وسائل هيدروستاتيكية (Ismail & Mustafa, 2015, 2689).

٣٠. مبدأ الأغشية المرئية والرقيقة Flexible Shells and thin Flims يتضمن هذا المبدأ استخدام القشور المرئية والأغشية الرقيقة بدلا من استخدام البني ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى فصل النظام عن محيطه الخارجي باستخدام القشور والأغشية الرقيقة

٣١. مبدأ المواد النفاذة (المسامية) Porous Materials يمكن حل المشكلات باستخدام هذا المبدأ عن طريق جعل الشيء نفاذة أو عن طريق تزويده بعناصر نفاذة أخرى إضافية، أما إذا كان النظام مسامية أو نفاذ على نحو مسبق؛ فيمكن ملء المسامات بمادة ما (Altshuller, 2005, 30).

٣٢. مبدأ تغيير اللون Color Changes يتضمن هذا المبدأ تغيير لون الشيء أو تغيير لون بيئته الخارجية، إضافة إلى تغيير درجة شفافية الشيء أو درجة شفافية بيئته الخارجية (إيمان سالم أحمد، ٢٠١٣، ١٢٤).

٣٣. مبدأ التجانس Homogeneity يشير هذا المبدأ إلى جعل الأشياء تتفاعل مع شيء آخر من نفس المادة (أو مادة لها نفس الخصائص)

٣٤. مبدأ النية وتحديد الحياة Discarding and recovering يتضمن هذا المبدأ العمل على التخلص من الأشياء أو النظم الرئيسية أو القرعية التي انتهت من القيام بدورها أو تعديل هذه الأشياء أثناء القيام بالعمليات المستندة إليها، كما يمكن أن يتضمن هذا المبدأ المحافظة على الأشياء المستفزة التي أتمت مهمتها وإعادتها للاستفادة منها مرة أخرى (Shahin & Pourhamidi, 2011, 301).

٣٥. مبدأ تغيير الخصائص Parameters changes يتضمن هذا المبدأ تغيير الحالة المادية للشيء أو النظام إلى غازية أو سائلة أو صلبة، وتغيير درجة التركيز أو التماسك، وتغيير درجة المرونة، وأخيرا تغيير درجة الحرارة (Ismail & Mustafa, 2015, 2695).

٣٦. مبدأ الانتقال من مرحلة إلى أخرى Phase transitions يشير هذا المبدأ إلى الاستفادة من الظواهر التي تحدث أثناء الانتقال أو التحول من حالة إلى أخرى أو من مرحلة إلى أخرى، كما هو الحال في التغير في الحجم، وفقدان الحرارة أو اكتسابها، وما إلى ذلك من ظواهر.

٣٧. التمدد الحراري Thermal expansion ويشير هذا المبدأ إلى خاصية تحدد المواد الحرارة أو تقلصها بالبرودة، بالإضافة إلى استخدام مواد متنوعة | معاملات تمدد حراري مختلفة.

٣٨. المؤكسدات القوية Strong Oxidant يتضمن هذا المبدأ حل المشكلات عن طريق استبدال الهواء العادي بمواء معزز بالأكسجين، واستبدال الهواء الغني بالأكسجين النقي، واستخدام الأكسجين المؤين، وأخيرا استبدال الأكسجين المؤين بالأوزون (أحمد حسن الفقيه، ٢٠٠٥، ٣٠).

٣٩. الجو الخامل Inert atmosphere يستخدم هذا المبدأ في حل المشكلات عن طريق استبدال البيئة العادية بأخرى خاملة، وعن طريق إضافة أجزاء محايدة أو إضافات خاملة للشيء.

٤٠. مبدأ المواد المركبة Composite materials يتم حل المشكلات باستخدام هذا المبدأ عن طريق استبدال المواد المتماثلة بمواد مركبة (Zlotin & Zusman, 2009, 11).

ويرى (Schweizer, 2002) أن نظرية TRIZ مهتمة بالمشكلات التي تتطلب حولة إبداعية، وقد عرفها بتلك المشكلات التي لا يوجد لها حلول معروفة، أو أن لها حلولاً معروفة ولكن يترتب عليها مشكلات أخرى. والتطوير نظرية حل المشكلات بطريقة إبداعية، وضعت النظرية نظام لتصنيف هذه المشكلات، وحددت لكل مشكلة استراتيجية أو أكثر لحلها؛ وبذلك فإن حل المشكلات بطريقة إبداعية تتمثل في أن تبدأ بالمشكلة المحددة وهي المشكلة المراد حلها في موقف معين، ومن ثم تقوم بتجريد هذه المشكلة (تحويلها إلى مشكلة عامة) كي يتسنى لنا وضعها ضمن إحدى فئات المشكلات المجردة، وباستخدام إحدى الاستراتيجيات الإبداعية يتم البحث عن الحلول المناسبة لهذه المشكلة، وأخيرا يتم استخدام الاستراتيجية المناسبة للانتقال من الحلول المجردة العامة إلى البحث عن حل أو حلول خاصة للمشكلة المراد حلها.

(ب) التناقضات Contradictions

التناقضات حسب نظرية تريز إلى ثلاثة أنواع: التناقضات الإدارية والتناقضات التقنية، والتناقضات المادية (الفيزيائية) وفيما يلي شرح لهذه التناقضات:

١. التناقضات التقنية: أوضح (Zhang & Shang, 2010, 1327) أن مفهوم التناقض التقني يتم عند تحسين جانب واحد في النظام، فقد يظهر جانب آخر نتيجة سيئة؛ فمثلا إذا زادت قوة محرك الطائرة، فوفقا لذلك سوف يزيد وزنه بالطبع، ويتم حل التناقض التقني عن طريق استخدام المبادئ الإبداعية الأربعة التي حددتها النظرية من خلال تحليله لبراءات الاختراع في جميع أنحاء العالم.

٢. التناقضات الإدارية وهي تناقضات لها علاقة بنظم الإنتاج والإدارة الصناعية أو التجارية بشكل عام، مثل أن تكون هناك حاجة لزيادة القدرة الإنتاجية بنفس الوقت الذي يلزم به تخفيض تكلفة الإنتاج.

٣. التناقضات المادية: إن التناقضات المادية تحصل عندما يتطلب عمل المنظومة وجود عنصر أو وظيفة معينة، وبنفس الوقت يتطلب عدم وجوده لاكتمال عملها. (محمود سليم الشطل، ٢٠٠٩، ١٩).

يظهر التناقض عند محاولة حل إحدى المشكلات في النظام أو في بعض أجزائه إلى خلق مشكلة أو مشكلات أخرى، وتحدث هذا التناقض عندما يترتب على العمل نفسه وظائف أو آثار مفيدة وأخرى ضارة في الوقت نفسه (صالح محمد أبوجادو، ٢٠٠٣، ٧٩).

(ج) الناتج المثالي النهائي Ideal Final Result

تعتبر المثالية ركنا أساسيا في نظرية تريز، وبينت نتائج الدراسات أن النظم التقنية تسعى في تطورها للوصول نحو المثالية التي تشير إلى أن تكون جميع خصائص النظام في أفضل حالاتها وتعمل في الوقت نفسه على التخلص من جميع الجوانب السلبية (Moussa et al., 2017, 2679).

يعتبر الحل المثالي من أقوى المفاهيم التي تتضمنها النظرية، إذ أن قبوله كهدف جعل الفرد الذي يقوم بحل المشكلة ملتزمة بالسير في أفضل مسارات حل هذه المشكلة، ومن المهم ملاحظة أن الحل المثالي النهائي لا يعني بالضرورة عدم الواقعية؛ ففي كثير من الحالات يمكن تحقيق الناتج المثالي النهائي الذي يعتبر أداة نفسية توجه الفرد نحو استخدام الأدوات التقنية، وتساعد صياغته في النظر إلى القيود الموجودة في الموقف المشكل- تقود صياغة الناتج المثالي النهائي في غالب الأحيان إلى تحسين عملية الاتصال؛ مما يؤدي إلى حرب طرائق جديدة، وتحدد بشكل واضح الحدود المتاحة للحل، كما تعتبر صياغة من أهم متغيرات إثارة الدافعية لحل المشكلة بمستوى إبداعي رفيع، إذ إن الناتج المثالي النهائي يعمل كهدف يوجه عملية حل المشكلة، ويحول بين المبدع وبين الابتعاد عن المسار المناسب للحل (Altshuller, 2005, 34).

(٥) بعض الملاحظات على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات "تريز"

يوجد بعض الملاحظات على نظرية "تريز" سوف نتطرق أولاً لبعض الملاحظات المتميزة والتي عرضها كل من (Treffinger et al, 2008,398) ؛ (Lee et al.,2007, 176) ؛ (Kandemir & Gur,2009,) ؛ (1630) أن النظرية :

- ١- تهتم بتنمية المعرفة والمهارة وتركز على فهم النظام وتوليد الأفكار.
 - ٢- تهتم بمصادر تنظيم الوقت، وتوفر فرص التعامل مع البيئة وإعادة تنظيم العمل.
 - ٣- تشجع على التحدي للمشكلات الجديدة وتنمي التفكير المرن والقدرة على تحليل مجال التصميم.
 - ٤- تنمي اتجاهات إيجابية تجاه التعلم وحل المشكلات مما يجعل التلميذ أكثر نشاطاً وفاعلية أثناء التعلم وجعل التعلم ذي معنى.
 - ٥- يمكن تعليم مبادئ النظرية لجميع التلاميذ بغض النظر عن مستوياتهم أو تصنيفاتهم.
 - ٦- تنمي مهارات مختلفة لدى التلاميذ مثل القدرة على اختيار المناسب من المبادئ الإبداعية لحل المشكلة، تحمل المسؤولية، وتحسين الأصالة والطلاقة في طرح الحلول.
 - ٧- تتضمن (٤٠) من المبادئ الإبداعية يتم استخدامها في حل الكثير من المشكلات بطريقة إبداعية.
 - ٨- تهدف إلى عدم وجود أية آثار ضارة لحل المشكلة لأنها تسعى إلى الوصول للحل المثالي النهائي.
 - ٩- تعدد المصادر التي تعتمد عليها، مما يجعل إمكانية استخدامها في مختلف المجالات وعدم اقتصرها على المجال الهندسي.
- لكن يؤخذ على استخدام نظرية "تريز" في حل المشكلات بعض النقاط تتمثل في الآتي: (صالح محمد أبوجادو، ٢٠٠٤، ١٤٤)؛ (Kandemir & Gur,2009, 1633)
- ١- لا تقدم توصيات أو مقترحات محددة بصورة إجرائية تامة حول كيفية صياغة التناقضات المتعلقة بالمشكلة.
 - ٢- لتحديد المبدأ الإبداعي الذي يجب استخدامه لحل المشكلة يتم بطريقة حدسية أو بالمحاولة والخطأ.
 - ٣- صعوبة عمل مصفوفة التناقضات لحل المشكلة باستخدام هذه النظرية لأنها تتطلب مهارات خاصة.
 - ٤- المبادئ الإبداعية لا تقدم حلوة قاطعة للمشكلات المعطاة، حيث إنما تشير إلى الاتجاه الذي يمكن استخدامه في حل المشكلة الحالية.
 - ٥- تحتاج إلى وقت طويل نسبياً لتحديد المبادئ المناسب لحل المشكلة وطرح البدائل المتعددة.

تعقيب على المحور :

و في نهاية عرض المحور الأول يرى الباحث أن نظرية الحل الابتكاري للمشكلات تعتبر أحد النظريات الاجتماعية الهامة والتي أشارت إلى أهمية تطوير الفكر الإنساني وضرورة إعمال وتوظيف التفكير الإبداعي لإيجاد حلول مبتكرة للمشكلات المختلفة، وتتفرد نظرية تريز بأنها تستند إلى منهج علمي واقعي ناتج عن تحليل محتوى أكثر من مليوني براءة اختراع، فأساسها العلمي متين، والبناء عليه سيكون متماسكا طوال فترة المستقبل.

وتتجلى أهمية نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تركيزها على إيجاد حلول مبتكرة للمشكلة دون الالتفات للأساليب التقليدية، فضلاً عن تعزيز الدافعية الذاتية لدى الأفراد، وقد لجأت العديد من الشركات العالمية إلى تطبيق مبادئ نظرية الحلول الابتكارية داخل منظماتها وذلك للارتقاء بالموظفين وبمستواهم الفكري، وقد وضع هنري ألتشر نظريته بعد مراجعة أكثر من مائتي ألف براءة اختراع ومن ثم قام بوضع ٤٠ مبدأ عام للوصول لحلول مبتكرة للمشكلات، ولعل من أبرزها:

- ١- مبدأ العمل المضاد: وهي استراتيجية فعالة لطرح حلاً جذرياً للمشكلات مع تفادي أية آثار جانبية سلبية.
 - ٢- مبدأ العمل التمهيدي: وهي استراتيجية لحل المشكلات بطريقة استباقية لضمان تفادي الأخطاء قبل وقوعها.
 - ٣- مبدأ التغذية الراجعة: وهي استراتيجية لحل المشكلات تضمن تقديم التغذية الراجعة حول المشكلة لضمان الإلمام التام بكامل أبعادها.
- إن الهدف من البرنامج القائم علي نظرية تريز هو تنمية القدرة على التفكير الإبداعي وفروعه الثلاثة الطلاقة والمرونة والأصالة، لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، ويمكن تقديم هذا البرنامج الإثرائي كذلك لتلاميذ الصفوف الدراسية العادية مع أهمية العناية بتقديم المشكلات المتضمنة في البرنامج التدريبي بطريقة مناسبة وسلسة يمكن للطلاب استيعابها.
- وقد بنيت النظرية على أن التطور في النظم يسعى إلى المثالية، أي أن تكون جميع خصائص النظام في أفضل حالاتها وتعمل في نفس الوقت على التخلص من جميع الجوانب السلبية فيها، لذلك عند حل المشكلة باستخدام المبادئ الإبداعية في نظرية تريز يجب أن نتخيل الصورة النهائية التي نريدها قبل الشروع في استخدام المبادئ الإبداعية لتوليد الحلول، لأن تحديد الصورة النهائية للحل المرغوب للموقف أو المشكلة ييسر عملية إيجاد الحل الإبداعي، حيث الرؤية التي نريد الوصول إليها تكون واضحة، وبالتالي طريق الحل محدد، وواضح المعالم.

وقد أكدت الاتجاهات التربوية الحديثة على ضرورة تغيير مفهومنا عن كيفية تعلم التلاميذ وإعادة النظر في البرامج التعليمية والمناهج الدراسية في كافة مراحل التعلم، وإعداد هذه البرامج والمناهج بحيث تهيئ للطالب فرصاً عديدة لممارسة مهارات التفكير المختلفة، كما يجب أن نتخطى مهارات التفكير ونهتم بتنمية مهارات التفكير في التفكير (ما وراء المعرفة)، ففي الآونة الأخيرة زاد الاهتمام بتنمية مهارات ما وراء المعرفة Meta Cognitive Skills لدى التلاميذ لأنها تنمي لديهم القدرة على التعلم الذاتي والفهم والتعلم الإيجابي الفعال، وتكسبهم عادات جديدة في التفكير ومهارات عقلية تمكنهم من التعلم الذاتي.

المحور الثاني: ما وراء المعرفة Metacognition

(١) مفهوم ما وراء المعرفة

وقد تعددت تعريفات ما وراء المعرفة، ومن أشهر هذه التعريفات تعريف Flavell (١٩٧٩) حيث يعرف ما وراء المعرفة بأنها قدرة الفرد على التفكير في عمليات التفكير الخاصة به فهي معرفة الفرد بعملياته المعرفية، ثم وسع (١٩٨٥) Flavell نطاق مفهومه مرة أخرى، فعرّفها بأنها معرفة الفرد التي تتعلق بعملياته المعرفية ونواتجه أو أي شيء يتصل بها، مثل خصائص المعلومات أو البيانات التي تتعلق بالتعلم وتلائمه، كما تشير ما وراء المعرفة إلى المراقبة النشطة والتنظيم اللاحق وتناغم هذه العمليات في علاقتها بهدف معرفي تتعلق به، وعادة ما يكون ذلك في خدمة هدف عياني واضح (في: جابر عبدالحاميد جابر جابر، ١٩٩٩، ٣٢٩).

كما تعرف (Annevirta & Vauras, 2006, 199). ما وراء المعرفة على أنها سيطرة التلميذ على عملياته المعرفية والتنظيم الذاتي للمعرفة

ويعد Flavell أول من اقترح مفهوم ما وراء المعرفة في بداية العقد السابع من القرن العشرين، وذلك عندما قدمه في أبحاثه الخاصة بدراسة الذاكرة، وما وراء الذاكرة Memory and Meta-memory في مجال علم النفس التطوري، وهذا من خلال تجاربه التي أوضحت أن الأطفال صغار السن، لا يراقبون ذاكرتهم وفهمهم وغيرها من الأمور المعرفية يكون ضعيفاً، كما أن لديهم قصوراً تاماً في مهارات ما وراء المعرفة (محمود عكاشة وإيمان ضحا، ٢٠١٢، ١١٣).

وتعرف (نهلة عبدالمعطي الصادق، ٢٠١٤، ٦٣) مهارات ما وراء المعرفة على أنها الإجراءات العقلية الواعية المكتسبة التي يقوم بها التلميذ؛ للتحكم في استخدام معرفته، وتنظيمها وتخطيطها، وتصحيح أخطاء التعلم والتقييم المستمر لتحقيق التعلم المستمر والنشاط والوصول إلى الأهداف المنشودة وأفضل النتائج.

وتعرف (ياسمين نايف عبدالله، ٢٠١٦، ٣٧) مهارات ما وراء المعرفة على أنها بأنها مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المتعلم للمعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي التي تستخدم قبل وأثناء وبعد التعلم للتذكر والفهم والتخطيط والإدارة وحل المشكلات وباقي العمليات المعرفية الأخرى: "الوعي Awareness: هي وعي الفرد بما يمتلكه من قدرات واستراتيجيات ووسائل ومصادر يحتاجها لأداء مهام معينة.

التخطيط Planning: وفيه يحدد المتعلم أهدافه، ويعد خطة دقيقة لإنجاز هذه الأهداف، وهي عملية إدارية تنظمه تتعلق بالعمل في ضوء الحقائق بدلاً من التخمين ويلجأ إليها الفرد عن أداء المهام أو عند حل المشكلات لمعرفة كافة أبعادها، وتتضمن مجموعة من المهارات الفرعية.

المراقبة Monitoring: يراقب المتعلم في هذه الاستراتيجية أهدافه ومدي اقترابه من الانتهاء من إنجازها وهي تشير إلى مراقبة الفرد لذاته في حدود إمكاناته ووعيه بالخطوات والاستراتيجيات التي يتخذها لحل المشكلات، وهي مهارة يتبعها الفرد أثناء تنفيذ المهام وهي تتضمن مجموعة من المهارات الفرعية.

التقييم Evaluation: وهي عملية شاملة لتحليل ومراجعة وتدقيق كافة الجوانب المتعلقة بتفكير الفرد وبخطواته المتبعة عند حل المشكلات، وهي تتضمن مجموعة من المهارات الفرعية.

كما تعرف (هند عبدالحفيظ جودة، ٢٠١٩، ٩٢) مهارات ما وراء المعرفة بأنها وعي الفرد بعملياته المعرفية ومهاراته التي يمارسها، وقدرته على التخطيط والمراقبة والتحكم والتقييم وأداته خلال التعلم لتحقيق أهدافه. وهي أيضاً معرفة الفرد حول ما يعرفه يشمل ذلك المعرفة التصريحية، والمعرفة الإجرائية، والمعرفة الشرطية، وقدرته علي تنظيم المعرفة بما في ذلك التخطيط للتعلم وإدارة المعلومات، والمراقبة الذاتية، وتعديل الغموض، والتقييم (سحر عبده السعيد، ٢٠١٩، ١٣٧٣).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه معتقدات الفرد الايجابية والسلبية عن قلقه بشكل عام ومدى تمكنه المعرفي وثقته ووعيه بالجوانب المعرفية لديه ومدى سيطرته على أفكاره ويقاس من خلال الدرجة التي يحصل عليها على المقياس المستخدم في الدراسة .

(٢) أهمية ما وراء المعرفة

يشير (جابر عبدالحاميد جابر، ٢٠٠٤، ٢٩٨) إلى أنه يمكن تحديد أهمية اكتساب التلاميذ لمهارات ما وراء المعرفة فيما يلي:

أ- تساعد المتعلم في فهم المشكلة واختيار أفضل الطرق المناسبة لحلها

ب- تساعد المتعلمين على رفع مستوى الوعي لديهم حتى يستطيعوا التحكم فيه، وتعديل مسار الاتجاه الذي يؤدي إلى تحقيق الهدف، وبذلك يمكن تعليمها خلال سنوات الدراسة المختلفة.

ج- أن مهارات ما وراء المعرفة هي أحد الجوانب الهامة لتنمية التفكير الجيد مثل: المعرفة عن جوانب المعرفة الإنسانية، ومعرفة التلميذ لنواحي ضعفه، ومراقبة الذات والضبط.

وترى (أسماء فتحي توفيق، ٢٠٠٥) أن التدريب على مهارات ما وراء المعرفة يؤثر إيجابياً في مجالات الذاكرة والتحصيل الدراسي والفهم القرائي والنمو المعرفي والقدرة على حل المشكلات، وينمي مهارات القراءة خاصة مهارة الفهم القرائي ويؤدي إلى تحسن واضح في مهارات الكتابة، وحل المسائل والمشكلات الرياضية والتفكير الابتكاري وانتقال أثر التعلم، والقدرة على مراقبة الفهم والتفكير الاستدلالي وحل المشكلات العملية، والنضج الاجتماعي والاتجاه نحو التعلم الذاتي.

كما تشير (أماني رياض البري، ٢٠٠٥، ٤) إلى أن الاتجاهات الحديثة في نظرية تجهيز المعلومات، تؤكد على الدور الذي تلعبه مهارات ما وراء المعرفة في تجهيز المعلومات المقروءة، حيث تقوم الذاكرة العاملة بمعالجة المعلومات المقروءة واختبار ومتابعة استراتيجيات التجهيز المناسبة لمهام القراءة المتنوعة في حين تقوم مهارات ما وراء المعرفة بالتخطيط والمراقبة والتقييم العمليات واستراتيجيات التجهيز وإجراء التعديلات المناسبة لتحقيق استيعاب أفضل.

ترجع أهمية ما وراء المعرفة في قدرتها على تنمية الوعي بالذات، وفعالية الذات الابتكارية لدى المتعلم، مما يجعله قادراً على التحكم في اتجاهاته وانتباهه، واهتماماته تجاه المهمات أو الأعمال والموضوعات الدراسية، كما تساعد ما وراء المعرفة المتعلم على تنظيم تعلمه وتشخيصه ومراجعته، وتساعد أيضاً على انتقال مسؤولية التعليم والتعلم تدريجياً من المعلم إلى المتعلم، ومساعدة المتعلم على التخطيط الفعال، وذلك عندما يريد اختيار الخطوات والإجراءات التي تصلح لأداء المهمة الموكلة إليه، بالإضافة إلى تدريب المتعلم على مراقبة أدائه أثناء قيامه بالمهمة الموكلة إليه، وذلك لمتابعة مدة التقدم نحو إنجاز الأهداف المرجوة في التعلم، ومساعدته على تحديد الأخطاء التي يقع فيها ومحاولة التغلب عليها لاستكمال أداء المهمة، كما تنمي لدى الفرد عملية التقييم الذاتي والتي تعد من العمليات العقلية الراقية التي يقوم بها الفرد، وذلك بهدف تحسين أدائه (Kornell & Metcalfe, 2006, 27).

وتساعد مهارات ما وراء المعرفة في التنبؤ بالأداء التحصيلي، كما تساعد المتعلم على تصنيف المعلومات التي يعرفها والتي لا يعرفها (Coutinho, 2006, 14).

بالإضافة إلى ذلك فهي تقلل من انخفاض مستوى التحصيل وتسهم في الارتقاء بمستويات متقدمة من التفكير والمعالجة والتوظيف للمعلومات والمعرفة، تلمي الجوانب المعرفية والمهارية المتعلقة بالتفكير بأنواعه

المختلفة، وتتمى الجوانب الوجدانية المتعلقة بالوعي والاتجاه وبناء معتقدات إيجابية (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧).

كما تسهم ما وراء المعرفة في تنمية أداء المتعلمين ذوى الأداء المنخفض، وتسهل عملية إصدار أحكام مؤقتة ومقارنة وتقييم استعداد الفرد للقيام بأنشطة أخرى، كما تمكن الفرد من مراقبة وتفسير وملاحظة القرارات التي يتخذها، وتساعد على تحقيق تعلم بجودة أفضل من خلال زيادة قدرة المتعلم على التفكير بطريقة أفضل، وتزيد من الفهم لدى المتعلمين وتحسن قدرتهم على تنظيم الذات أثناء التعلم، كما تحسن اتجاهات المتعلمين نحو المادة الدراسية، وتشجعهم على تحقيق أهداف التعلم وتزيد من كفاءتهم وتقلل من شعورهم بالعجز (دعاء سعيد محمود، ٢٠١٢، ٣٩).

ويرى (وليد السيد أحمد محمد، أحمد عبدالهادي ضيف، ٢٠١٩، ٣٥٣) أن ما وراء المعرفة تساعد في تشجيع التلاميذ على التفكير الإبداعي، وتنمية قدراتهم من خلال توجيههم إلى العمليات العقلية التي يقومون بها، كما تعمل على تبديل غرفة الصف الدراسي إلى بيئة تفاعلية بسبب وجود مناقشة واضحة بين المعلم والتلاميذ، وتنوع استراتيجيات ما وراء المعرفة، كما تساعد على إعادة توجيه نشاط التلاميذ خلال أداء حل المشكلة أثناء مساعدتهم على تحسين مستوى تفكيرهم وفعالية نواتهم الابتكارية، كما تساعد المعلم على التدريب على أفضل التقنيات المختلفة التي تسهم في فهم الأمور التي يقوم بشرحها وتبسيط المعلومات على هيئة نقاط واضحة.

(٣) استراتيجيات ما وراء المعرفة

وقد أكدت نظرية برونر على أهمية توجيه الطفل إلى تقويم الطرق والاستراتيجيات التي تمت بها معالجة المعلومات عند أداء المهام المختلفة، مما يشجع الطفل على التفكير في طرق المختلفة لأداء المهام، وهو جوهر استراتيجية ما وراء المعرفة، ويرى باندورا أن القدرة على التأمل الذاتي تعتبر أحد العوامل المساهمة في حدوث التعلم الاجتماعي المعرفي لدى الأطفال موضحاً أنها تمكن الأطفال من تحليل خبراتهم والتفكير حول عمليات تفكيرهم بما يساعدهم على تكوين معرفة متجددة عن أنفسهم وعن العالم من حوله بالإضافة إلى تقديم وتعديل تفكيرهم وسلوكياتهم، ويؤكد أن هذه القدرة له تأثير كبير في السلوك حيث أنها ترتبط بقيام الأطفال بإصدار الأحكام على قدراتهم مما يساعدهم على التعامل بفاعلية مع الأحداث المختلفة (Barth, 2005, 3).

ويعتبر فيجوتسكى هو أول من أدرك أن عاملي التحكم التفكيرى والإتقان الحازم، من أهم العوامل ضرورة في تعلم الأطفال، وأنها إذا أصبح بإمكاننا إحضار عملية التفكير والتعلم على المستوى الشعوري وقمنا بمساعدة

الأطفال ليكونوا أكثر أملاً وإمعاناً في عمليات تفكيرهم، فإنه يمكننا مساعدتهم على اكتساب التحكم والإتقان في تنظيم تعلمهم (عبدالهادي عبدالله علي، ٢٠١٤، ٢٧).

أ- استراتيجية النمذجة Modeling strategy

تنقسم النمذجة إلى قسمين هما:

النمذجة بواسطة المعلم: وفيها يقوم المعلم بنمذجة السلوكيات والمهارات والتفكير للتلاميذ، كما يقوم بنمذجة الحوار التأملي بما يثير وعي التلاميذ بالحوار الداخلي الذي يدور بينه ونفسه أثناء عملية التفكير ويشجعهم على التساؤل الذاتي، ومن أمثلة تلك الأسئلة: أنا أتساءل ما الذي سيحدث لو...؟ أنا أتساءل لماذا هذا الشيء هنا؟ ومثل هذه الأمثلة تساعد التلاميذ على فهم كيفية التفكير والتعلم (السيد خالد إبراهيم ، ٢٠١١، ٤٠٧).

النمذجة بواسطة الطفل: حيث يقوم التلميذ بنمذجة المهارة والسلوك مثلما قام المعلم بها، ثم يقارن عملياته في النمذجة بعمليات صديقه، بحيث يعبر كل منهما عن طريقة تفكيره، وبذلك يصبح التلميذ مدركاً لعمليات تفكيره ويتأكد المعلم من فهم التلميذ للمهارة والسلوك (شيرين مصباح صادق، ٢٠١٨، ٩١).

ب- استراتيجية طلب التوضيح Clarifying strategy

وفيها يطلب المعلم من التلاميذ أن يشرحوا ويبينوا إجاباتهم وكيف توصلوا لها، حيث يقوم المعلم بتوجيه مجموعة من الأسئلة لمساعدة التلاميذ على توضيح عمليات تفكيرهم مثل: ما الذي قمت بعمله أو لا؟ ما الخطوات التي اتخذتها عندما كنت غير متأكد مما قمت بعمله؟، كيف قمت بتغيير طريقتك في الأداء؟ إذا حدث ذلك؟ صف كيف يكون هذا الشيء ولما سوف تفعله؟ ويطلق على هذه الأسئلة اسم (الأسئلة التلميحية)، أما الأسئلة التي تجعل التلاميذ يتأملون في أفعالهم وسلوكياتهم من خلال استخدام التلميحات يطلق على هذه الأسئلة مصطلح (الأسئلة التأملية) وذلك لدورها في مساعدة التلاميذ على التأمل في عمليات تفكيرهم، مؤكداً على دورها كأحد أنواع الأسئلة التي تلعب دوراً مهماً في نمو مهارات التعلم لدى الأطفال والتحكم في أفعالهم وسلوكياتهم (عدنان يوسف العنوم، شفيق فلاح علاونة، عبدالناصر ذياب الجراح، معاوية محمود أبو غزال، ٢٠١٤، ٢٦٧).

ج- استراتيجية العصف الذهني Brain storming strategy

تعد استراتيجية العصف الذهني من الاستراتيجيات العليا التي تساعد الأطفال على حل المشكلات بطريقة ابتكارية، حيث يقوم المعلم بتقديم المباح والأنشطة والموضوعات والمشكلات التي تثير اهتمام الأطفال وتجعلهم يتبادلون الأفكار والاقتراحات لإيجاد الحلول المناسبة للمشكلات، كما ترجع أهمية القيام بالعصف الذهني لكي يتوصل الطفل لأفكار كثيرة تجاه الموضوعات والأمثلة والبيانات التي تدور حول الموضوع أو المشكلة محل الاهتمام (أمني فرغلي جلال، ٢٠١٥، ٦٤).

د- استراتيجية العمل التعاوني Cooperative learning strategy

يتعلم التلاميذ في هذه الاستراتيجية من بعضهم البعض ضمن مجموعات صغيرة العدد، فهم يتعلمون من خلالها المفاهيم والمهارات من خلال التفاعل والتعاون المتبادل، بحيث يحصل كل طفل على المساعدة من زميله ويكون لكل طفل دور معين ويقوم المعلم بالتوجيه والتعزيز، وتتيح هذه الاستراتيجية فرصة التعامل وتبادل الأفكار والتفكير الجماعي في حل المشكلات وأداء المهام ومناقشة وتوضيح استراتيجيات التفكير الخاصة بكل طفل في المجموعة (Taylor, 2009, 223).

هـ- استراتيجية التفكير بصوت عال Thinking aloud strategy

تعد هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات التي تساعد في توضيح عمليات التفكير عند التلميذ والكشف عن أفكاره الحقيقية بطريقة لفظية، حيث يطلب المعلم من التلميذ عرض أفكاره ومشاعره وأحاسيسه جهرًا أثناء أداء المهمة أو حل قضية ومشكلة ما، ويكون ذلك أمام أقرانه وتطلب منهم أن يوجهوا الأسئلة لزميلهم من أجل مساعدته على توضيح أفكاره وتتيح هذه الاستراتيجية للمعلم رؤية مهارات التفكير لدى التلميذ والاستماع له ومعرفة ما يجول في خاطره ومراقبة عمليات التفكير، والقيام بالإجراءات المناسبة حين تلاحظ نقصا أو خطأ أو سلوك غير مرغوب (Borkowski et al., 2017, 115).

و- استراتيجية تعليم الأقران Peer teaching strategy

تعتمد هذه الاستراتيجية على قيام التلميذ بتعليم أقرانه المهارات المستهدفة، من خلال قيامه بأداء المهمة أو حل المشكلة موضحا هذه المهارات، ويقوم المعلم بعرض المهام والأنشطة والمشكلات المختلفة التي تتطلب تفسير وحلول، ويطلب المعلم من التلميذ أن يقوم بأداء المهمة وحل المشكلة ثم يوضح التلميذ لزملائه بعد إتمامها كيف استطاع إنجاز المهمة، وماهي طريقة تفكيره فيها، وكيف توصل للحل وناقشهم؛ كما أن هذه الاستراتيجية تجعل التلاميذ يساعدون بعضهم البعض ويندمجون في عملهم على نحو نشيط ومنتج، وتتيح للمعلم مراقبة تقدم عدة أطفال في آن واحد، ولذا فإن أفضل طريقة لتعلم شيء هو تعليمه لشخص آخر، وهذا يعني أن تعليم الأقران يرسخ المهارات المتعلمة حيث يستفيد الطفل من المواقف والمهارات والأنشطة (Ford et al., 2008, 220).

ز- استراتيجية المناقشة Discussion strategy

تقوم هذه الاستراتيجية على التفاعل بين المعلم والتلاميذ عن طريق الحديث والاتصال اللغوي من خلال الأسئلة والاستفسارات والإجابات التي يوجهها المعلم للتلاميذ أو توجيه التلاميذ فيما بينهم للأسئلة ويتم ذلك من خلال اختيار المعلم الموضوع أو مشكلة ما وتقديم خلفية عامة عن الموضوع ومناقشة الأطفال، وتبادل الأفكار والآراء وتفاعل الخيارات للوصول إلى اتفاق أو حل للمشكلة.

إن عملية التفاعل اللفظي وتبادل المواقف والموضوعات بين المعلم والأطفال، تسمح بإشاعة جو من الحرية والمشاركة الفاعلة والحوار الدائم، حيث أن الدور الذي تؤديه المناقشة في تعليم التلاميذ وكيفية المشاركة في المواقف والموضوعات من خلال آرائهم وأسئلتهم، هو دور مهم يساعد على تحسين مهاراتهم الذهنية، وتطوير الدافعية والحماس لديهم وضبط نواتهم والتحكم بانفعالاتهم وسلوكياتهم (أمانى فرغلي جلال، ٢٠١٥، ٦٩).

ح- استراتيجية حل المشكلات مفتوحة النهاية Open-ended problem solving strategy

تقوم هذه الاستراتيجية على طرح بعض الموضوعات في صورة مشكلة يشعر بها الطفل ويفكر فيها، ويسبح بخياله ويستفيد من خبراته السابقة والحالية للوصول إلى احتمال أو حلول المشكلة تتيح استراتيجية حل المشكلات مفتوحة النهاية أو ما يطلق عليه الحل الابتكاري للمشكلات للأطفال، وهي فرصة توليد بدائل حول حلول متنوعة جميعها يكون مقبولا وصالحا، وهي بذلك تشجع التلاميذ على استخدام استراتيجيات متنوعة للتفكير في حل المشكلة المطروحة، وذلك وفقا لإمكانات الطفل، هذا بالإضافة إلى أن الأطفال الذين يتعلمون كيفية استخدام استراتيجية حل المشكلات مفتوحة النهاية، وقراءة المشكلات الكلامية بفهم يكون لديهم المقدرة على حل هذه المشكلات بل والاستمتاع بهذا الحل (Lee, 2017, 89).

إن التركيز في حل المشكلات مفتوحة النهاية يعتمد ليس فقط على حل المشكلة، ولكن على الطريقة التي يستخدمها الطفل للوصول إلى الحل، لأنه في السابق كانت مسؤولية الحل تقع على عاتق المعلم؛ أما الآن فإن الطفل يكون مسؤول عن الحل فهو يقوم باستخدام مهاراته وقدراته وتحدي تفكيره من خلال ما لديه من معلومات وخبرات سابقة لحل هذه المشكلة (شيرين مصباح صادق، ٢٠١٨، ٩٣).

ط- استراتيجية وضع الخطط

تقوم هذه الاستراتيجية على وضع الخطط الأداء مهمة معينة أو نشاط معين وتتضمن تحديد الإجراءات والأساليب والمواد والأدوات والمتطلبات الإنجاز هذه المهمة بشكل جيد يحقق الهدف، وفيها يقوم المعلم بطرح فكرة النشاط على تلاميذه ويطلب منهم وضع خطة متكاملة لإنجاز هذا النشاط حيث يقوم التلاميذ بتحديد الهدف من النشاط وتحديد الطرق والأساليب ومن ثم اختيار أحد الطرق التي يرونها مناسبة للقيام بالنقاط، وتحديد المواد والأدوات اللازمة والقيام بتجهيزها ثم توزيع المهام والمسؤوليات بين الأطفال، وتحديد الفترة الزمنية للنشاط ودور المعلم في هذه الاستراتيجية هو المراقبة والتوجيه فقط، أما الطفل هو من يقوم بالمهمة كاملة ابتداء من تحديد الهدف إلى إنجاز المهمة (Pavkov, 2016).

كما تشير دراسة (ناصر محمود سليم، ٢٠١٨، ٤٤٧) إلى عدة استراتيجيات مثل:

- ١- استراتيجية الوعي: تعنى وعى الفرد لإدراكاته، وتفكيره، وقدرات، ومستوى انتباهه.
- ٢- استراتيجية التخطيط تعني وضع الفرد للخطط والأهداف وتحديد المصادر الرئيسة قبل التعلم.

- ٣- استراتيجية المراقبة: تعني أن يكون لدى الفرد ميكانيزم مراجعة الذات من أجل مراقبة مدى تحقق هدفه.
- ٤- استراتيجية التقويم: تعني قدرة الفرد على تحليل الأداء والاستراتيجيات الفعالة عقب حدوث التعلم.
- ٥- حدد ما تعرف وما لا تعرف: حيث يتوجب على المتعلمين في بداية أي نشاط أن يتخذوا قرارا حاسما يتعلق بما يعرفون وما لا يعرفون، لتحديد ما الذي يريدون معرفته.
- ٦- الحديث عن التفكير: وهو من الاستراتيجيات المهمة لأنها تزود المتعلمين بمفردات تساعد على وصف عمليات تفكيرهم، ويمكن أن يقوم بها المعلم أمام المتعلمين وهم يراقبونه، أو يقوم بها كل متعلمين مع بعضهما يتضح من خلال ما سبق أن استراتيجيات ما وراء المعرفة ترتبط بكيفية جعل المتعلم يفكر بنفسه في حل المشكلات بدلا من إعطائه إجابات محددة أو إلقاء المعلومات والحقائق عليه ليقوم هو بحفظها واستظهارها، كما تهتم بحل المشكلات من خلال إمامه بالصعوبات التي يواجهها في فهم الموضوعات التي تمثل المشكلة.

(٤) نماذج مهارات ما وراء المعرفة

- نموذج كوستا وآخرون (Costa, et al., 1981) لمهارات ما وراء المعرفة يرى كوستا أن ما وراء المعرفة تشتمل على المهارات التالية:
 - أ- التخطيط planning : وتعنى وضع خطة عمل ثم الاحتفاظ بها في المخ.
 - ب- المراقبة Monitoring: وتتضمن تتابع الخطوات، وتحديد مواضع و احتمالات الخطأ، واختيار استراتيجية تقلل من احتمال الخطأ، وتحديد مصادر التغذية الراجعة في كل خطوة وتقييم الاستفادة منها، وتحديد الأخطاء التي سبق الوقوع فيها، وتسجيل ما تم إنجازه فعلا وبالتالي تحديد المطلوب إنجازه.
 - ج- التقييم Evaluation: وتعنى تقويم الخطة في ضوء فعاليتها وما حققته من نتائج(هبة السيد السيد، ٢٠١٨، ١٣١).

- نموذج فلافل (Flavell, 1987)

- تتكون ما وراء المعرفة من وجهة نظر تصور (Flavell, 1987) من فئتين رئيسيتين كما يلي:
 - أ- معرفة ما وراء المعرفة: وهى تشير إلى جزء من معرفة الفرد المكتسبة ذات الصلة بالجوانب المعرفية، وتضم العديد من أنواع المعارف مثل المعارف التفسيرية والتوضيحية والإجرائية، وتشمل ثلاث متغيرات: متغيرات الشخص، ومتغيرات المهمة، ومتغيرات الاستراتيجية.
 - ب- خبرة ما وراء المعرفة: وهى خبرات شعورية ذات طبيعة معرفية تؤثر في الأداء، وما يجعلها خبرات ما وراء معرفية أنها نوع من الخبرة الفعالة التي ترتبط بسلوك الحياة العقلية فهي تصيب الفرد كلما واجه موقف

مشابه، فعلى سبيل المثال إذا أصاب الفرد شعور مفاجئ بالقلق لأنه لا يفهم شيئاً ما ويريد فهمه يصبح خبرة ما وراء معرفية.

ويرى Flavell أن معرفة ما وراء المعرفة تتكون من تمثيلات المعلومات في الذاكرة طويلة الأمد الخاصة بالتوظيف المعرفي وهذه المعرفة يمكن استرجاعها واستخدامها في المعرفة بصورة تلقائية أما خبرات ما وراء المعرفة فهي خبرات شعورية ترتبط بتقدم الأداء في المواقف المعرفية.

- نموذج أونيل وابيدي (Oneil & Abedi, 1996)

أن مكونات ما وراء المعرفة في نموذج أونيل وابيدي تتمثل في الأبعاد التالية:

الوعي: وهو عملية شعورية لدى الفرد تدل على وعيه وإدراكه لما يستخدمه من عمليات معرفية.

التخطيط: ويشير إلى أن الفرد لابد أن يكون لديه هدف واضح ومحدد وخطة لتحقيق هذا الهدف.

الاستراتيجية المعرفية: وتعني أن يكون لدى الفرد المتعلم طريقة أو استراتيجية معرفية لمراقبة نشاطه العقلي الذي يقوم بأدائه حتى يحقق أهدافه بنجاح.

التقويم الذاتي: ويشير إلى امتلاك الفرد ميكانيزم مراجعة الذات لمراقبة أي نشاط عقلي يقوم به ومدى تحقيق تقدمه في المهمة التي يؤديها وتحقيق الهدف الذي يسعى إلى إنجازه.

(٥) تنمية مهارات ما وراء المعرفة

قد تظهر مهارات ما وراء المعرفة لدى التلاميذ في مراحل التعليم الأولى ولكن تظهر بوضوح أكثر مع التقدم في السن، وتتمو كلما تم التدريب عليها، وباكتساب الخبرة من خلال الأنشطة الفعالة والبرامج المختلفة. وقد أكدت كثير من الدراسات أن أطفال ما قبل المدرسة لديهم حس ما وراء معرفي ضعيف جداً وقد ينعدم أحياناً مقارنة بالأطفال الأكبر سناً في المرحلة الابتدائية مثل دراسة (Flavell et al., 1970) على أطفال ما قبل المدرسة وأطفال من المرحلة الابتدائية وقد لاحظ الباحثون أن أطفال ما قبل المدرسة لا يوجد لديهم حس ما وراء معرفي بينما الأطفال الأكبر سناً يمتلكون الحس الما وراء معرفي وقد أرجعوا ذلك إلى عدم قدرة الأطفال الصغار على مراقبة إمكانات وقدرات ذاكرتهم الحالية وتقويمها (Flavell et al., 1970).

ويرى (حمدي علي الفرماوي، ووليد رضوان، ٢٠٠٤، ٣٧) أن مهارات ما وراء المعرفة نمائية في طبيعتها، حيث إنه كلما نضج الفرد أصبح أكثر وعياً ونشاطاً أثناء تعلمه، كما أنه يمكن تدريب التلاميذ داخل الفصول وبداية من السنوات الأولى لأعمارهم حيث يعتبر النمو الميتماعرفي دالة للنضج والخبرة معا وليس النضج وحده.

ويتفق مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٧، ٢٢) في أن مهارات التفكير فوق المعرفية تنمو ببطء بدءاً من سن الخامسة ثم تتحول بشكل ملموس في سن الحادية عشرة إلى الثالثة عشرة وقد أمكن تحديد عدد لا بأس به

من هذه المهارات وقياسه ولأن هذه المهارات تتطور مع التقدم في السن اعتبرت الباحثة أن المرحلة المتوسطة مناسبة لتنميتها حتى يستطيع التلاميذ استخدامها في مراحل التعليم التالية الثانوية والجامعية وما بعدها. أن مهارات ما وراء المعرفة تنمو عادة ببطء مع تقدمنا في العمر إلا أن هذه العملية ليست جزءا من النمو الطبيعي ويبدو أن الخبرة والتعليم المقصود يلعبان دورا هاما في تنمية هذه المهارات المعرفية الهامة أكثر مما يفعل النضج وحده ولذلك فإن مسؤولية المعلمين أن يساعدوا تلاميذهم على تنمية مهارات ما وراء المعرفة (Kaysi, 2013).

وحتى يصبح التلاميذ متعلمين ذاتيين، يجب أن يتعلم التلاميذ تقييم متطلبات المهمة، وتقييم معرفتهم ومهاراتهم، وتخطيط نهجهم، ومراقبة تقدمهم، وتعديل مهاراتهم، الاستراتيجيات حسب الحاجة، وأن يصبح التلاميذ متعلمين مدى الحياة، وذلك يتطلب معرفة كيفية امتلاك التعلم؛ مما يعني أنهم بحاجة إلى معرفة كيفية التفكير في التفكير؛ حيث القدرة على تقييم المهمة تتطلب أن يكون لدى التلاميذ صورة واضحة عما يحتاجون لإنجازه، ويشمل القدرة على دمج المعرفة السابقة مع المعارف الجديدة وإقامة الصلات بين التعليم المباشر والمهام الجديدة (Pedone, 2017).

فكلما تقدم المتعلم في السلم التعليمي كلما كان أقدر على التعلم والتفكير، ولا سيما أن مهارات ما وراء المعرفة تتبلور بصورة واضحة في مرحلة المراهقة، إذا يتسم تفكير المراهقين بالتجريد والتعقيد، ويصبحون أقدر على مراقبة تفكيرهم وضبطه (Pedone, 2017).

ويرى الباحثون أن مهارات ما وراء المعرفة تتطور أيضا بتطور السن والخبرة ، ويختلف تطور مهارات ما وراء المعرفة من شخص لآخر لكنها تبدأ منذ الطفولة وتتطور تدريجيا نتيجة التعلم . وفي سن الثانية عشرة يصبح لدى التلاميذ مهارات ما وراء معرفية .

طرق تنمية مهارات ما وراء المعرفة

أ- استخدم نهج الانتقال التدريجي:

تعد مهارات ما وراء المعرفة جزءا طبيعيا من عملية التعلم، ومع ذلك يحتاج التلاميذ في كثير من الأحيان إلى دعم إضافي لمعرفة ما يبدو في الواقع وراء المعرفي، يمكن للمدرسين تصميم التفكير وراء المعرفي عن طريق المشي للطلاب خلال العملية شفويا وجعل العملية مرئية للطلاب. يجب ألا تكون خطة درس معزولة حول ما وراء المعرفة بقدر ما هي جزء متكامل من التعليم المباشر والتحقق من الفهم. يمكنك تصميم العملية في مجموعات صغيرة أو فردية. وفي بعض الحالات، قد تقدم سقالات مثل المنظمات الرسومية؛ حيث تساعد التلاميذ على تقييم المهام وتخطيط النهج. وتساعد التلاميذ على تعلم كيفية النظر إلى مهمة معقدة ووضع قائمة مهام أو قائمة تحقق (Victor, 2015, 3).

ب- الاهتمام بالتقييم الذاتي

حيث عندما يشارك التلاميذ في التقييم الذاتي، يتعلمون كيفية تحديد نقاط القوة والضعف لديهم يمكن للطلاب تحديد الأهداف والنقاط الرئيسية التي يحتاجون إليها للنمو؛ حيث عندما يمتلك التلاميذ عملية التقييم، يمكنهم معرفة ما يعرفونه بالفعل المعرفة السابقة)، ما لا يعرفونه (مجالات التحسين)، ما الذي يريدون إتقانه (أهدافهم)، ماذا سيفعلون للتحسين (خطة العمل)، قد تتضمن التقييمات الذاتية أسئلة واستطلاعات ذاتية تساعد على التعبير عن مكانهم من حيث إتقانهم. ولكن يمكن أن تتضمن أيضا نماذج التقييم وقوائم المراجعة التشخيصية المقارنة ما يجب عليهم فعله مع المهارات التي أوتقنها. في أحيان أخرى، قد يكون الأمر أكثر انفتاحا، حيث يشرح التلاميذ عملهم بعين ناقدة. لاحظ أن هذا النوع من التقييم الذاتي يساعد التلاميذ أيضا على مراقبة تقدمهم (Spencer,2018).

ج- السماح للأخطاء ومكافأة المخاطرة

حيث من المرجح أن يطور التلاميذ مهارات ما وراء المعرفة عندما يكون لديهم إذن لارتكاب الأخطاء والنمو منها. في كيفية عمل التعلم، عندما يكون لدى التلاميذ عقلية متطورة، فهم قادرون على التفكير في تعلمهم وتعديل نهجهم، فهم يميلون إلى أن يكونوا أكثر انفتاحا على التعليقات وتقييم نقاط القوة والضعف لديهم بشكل أكثر دقة (Kaysi, 2013).

د- مكافأة المخاطرة الإبداعية

وفيه تميل المدارس إلى مكافأة التلاميذ للحصول على الإجابة الصحيحة بسرعة. ومع ذلك، عندما يكون لدى التلاميذ الإذن لارتكاب الأخطاء واتخاذ المخاطر الإبداعية، فإنهم يرون أن التعلم تطوري. هنا، هم أكثر عرضة لتقييم ومراجعة أعمالهم الخاصة (Bedel, 2012).

هـ- التفكير ما وراء التفكير والتصميم

وفيه يقوم المدرسون بتمكين طلابهم من إدارة مشاريعهم الدراسية يساعدونهم على تطوير مهارات ما وراء معرفي. إطار من التفكير والتصميم، يحصل التلاميذ على طرح الأسئلة، واختيار استراتيجيات البحث، ومراقبة تقدمهم بنشاط من خلال إدارة المشروع. والاهتمام بنماذج للتقييم الذاتي وتقييم الزملاء وإدارة المشاريع ومؤتمرات التلاميذ والمعلمين، بينما يتعلم التلاميذ كيفية تقسيم المهام ورسم تقدمهم، فهم يطورون ما وراء المعرفة المحسنة لأنهم يطبقون الاستراتيجيات ويرصدون تقدمهم على أساس منتظم. يتعلمون كيفية تعديل خططهم الأولوية وتحري الخلل وإصلاحه عندما يصطدمون بمشكلة (Spencer,2018).

وفى نهاية عرض المحور الثاني يرى الباحث أن مهارات ما وراء المعرفة تبنى وتؤسس على محصلة البنية المعرفية للطالب، والتي تتوسط بين تفكير ما وراء المعرفة والواقع الخارجي المعاش له، فبدون المعرفة لا توجد ما وراء المعرفة، حيث تشير المعرفة إلى الاستراتيجيات أو العمليات الفعلية التي يستخدمها التلميذ بينما تشير ما وراء المعرفة إلى ما يعرفه التلميذ عن معرفته وإلى قدرته على التحكم فيها، فمهارات ما وراء المعرفة تعني تعلم كيفية التعلم أو تعلم كيفية التفكير أو التفكير في التفكير، فالمعرفة ليست لها أي فائدة إذ لم تساعد التلميذ على التحكم في سلوكه، حيث إن مهارات ما وراء المعرفة تساعد التلميذ على مراقبة مدى فهمه للمشكلات التي تواجهه عند دراسة موضوع ما، وتساعد على معرفة المهام التي تستحق أن يستثمر جهوده فيها، وتحديد المعرفة المطلوبة لبلوغ الهدف، وما أفضل طريقة للوصول إلى هذه المعرفة.

المحور الثالث: الإبداع الوجداني

(١) مفهوم الإبداع الوجداني Emotional creativity

ترتبط العواطف بالإبداع بعدة طرق وهذا الارتباط قد يكون ميسراً للإبداع أو معوقاً له، فأكثر الطرق إيجابية هي التي تربط العاطفة والإبداع؛ حيث أن العواطف عبارة عن أنماط معينة من الاستجابات تكون مدركة في السلوك وممثلة في اللغة العادية بأسماء مثل الغضب، والخوف، والحب حيث تسمى بالأعراض أو المتلازمات الوجدانية Emotional Syndromes بهدف تمييزها عن المشاعر الوجدانية Emotional Feelings لأن الأعراض الوجدانية ما هي إلا منتج من منتجات الإبداع (Averill, 2005, 346).

هو قدرة المراهق على التعبير عن مشاعره بطريقة جديدة وغير مألوقة، والاستفادة من تجاربه السابقة وتجارب الآخرين في ذلك، وتتسم ردود أفعاله الوجدانية بالفاعلية والأصالة (صفاء عفيفي، ٢٠١٦، ٧٤).

فيري (Sanchez, Ruiz et al., 2011) أن الانفعال هو وجدان ومشاعر، وأن الانفعالات الإيجابية يمكن أن تعزز الإبداع بزيادة المرونة واتساع الفكر، وأن من طبيعة الإبداع الوعي بالذات Self-Awareness.

ويعرفه (محمد رزق البحيري، ٢٠١٢، ٣٧٤) بأنه قدرة واستعداد الفرد على التعبير الأصيل عن الانفعالات، والمشاعر بصورة متفردة، ومرنة، وفعالة، تعكس القيم والقواعد والخبرات الوجدانية، والاجتماعية، وتساعد في التعامل مع المواقف الحياتية، ومشكلاته الوجدانية والمجتمعية بفاعلية.

وهو سمة وميول تتكون من تجربة حياة عاطفية معقدة، والتي تعتمد إلى حد كبير على الأعراف الاجتماعية التي تعطي تماسكاً للعواطف المتمرس (St-Louis and Vallerand, 2015).

كما يعرفه (محمد حسن أبو راسين، ٢٠١٥، ١٤٢) هو قدرة الفرد في التعبير عن الانفعالات التي تتميز بالجدة والأصالة والفعالية، وتعتمد على الاستعدادات الإبداعية في التعامل مع المواقف المختلفة.

وهو استعداد لفهم الموقف الانفعالي الذي يمر به الفرد، والتعلم من الاستجابات الانفعالية السابقة الصادرة منه، ومن الآخرين، والإبداع في التعبير الانفعالي، بإصدار استجابات انفعالية غير مألوفة، تتميز بالفاعلية (عبله محمد الجابر، ٢٠١٨، ٣٣٠).

ويعرف بأنه قدرة الفرد على التعبير عن الانفعالات الأصيلة والمتفرد وذات الفاعلية والتي تدفعه للتفكير بطريقة إيجابية في التعامل مع المواقف المختلفة أو إنتاجاته العلمية والأدبية والفنية، وهي تتسم بالجدة والفاعلية والأصالة (دينا عادل محمد، فاطمة السيد عبداللطيف، فؤاده محمد علي، ٢٠٢٠، ٦٩).

(٢) أبعاد ومكونات الإبداع الوجداني

حدد (Averill, 2005, 346) أربعة أبعاد أساسية لمكونات الإبداع الوجداني وهي :

١- الإعداد الوجداني Preparedness يشير إلى فهم الفرد لانفعالاته وانفعالات الآخرين في سياق الأحداث المختلفة، ويوجد تشابه بين الإبداع الانفعالي والإبداع المعرفي Cognitive creativity في مرحلة الاستعداد أو التهيؤ وقد تكون هذه المرحلة طويلة المدى أو قصيرة المدى ويتوقف ذلك على قدرة الأفراد، فالأفراد الذين لديهم حساسية مرتفعة وأكثر اهتماماً وفهماً لانفعالاتهم وانفعالات الآخرين يكونون أكثر كفاءة في الاستعداد أو التهيؤ الانفعالي، والتهيؤ الانفعالي يشير إلى القدرة على تجميع واستيعاب وفهم المعلومات المستمدة من الانفعالات وإمكانية توظيفها في توجيه التفكير والأفعال (عبله محمد الجابر، ٢٠١٨، ٣٣٣).

٢- التجديد Novelty ويظهر في الاستجابة الانفعالية غير المألوفة التي تبتعد عن السلوكيات النمطية السائدة في المجتمع، كما أن هناك ثمة فرق بين الإبداع والذكاء من منظور معيار التجديد عملية صعبة، لأن الذكاء يعتمد أيضاً على التجديد، فقد ينظر للذكاء على أنه عبارة عن "القدرة على إيجاد حلول جديدة للمشكلات الصعبة ولذلك فإن الحلول المبدعة يجب أن تكون غير مألوفة وغير تقليدية؛ بمعنى أنها يجب أن تكون ضد التقليدية أو ضد ما هو متعارف عليه والحلول المبدعة غير التقليدية، حيث أن الإبداع الفذ Eminent Creativity هو عبارة عن تقديم حلول لمشكلات اجتماعية ذات دلالة، أما الإبداع اليومي Everyday creativity فهو على النقيض فهو يهدف إلى تقديم طرق جديدة للقيام بالأعمال الروتينية المنزلة (Pekrun & Perry, 2014, 123).

٣- الفعالية: Effectiveness الاستجابة الانفعالية الإبداعية تكون متميزة في قوتها وفعاليتها وتأثيرها، وذات قيمة الفرد والمجتمع الأصالة: Authenticity الاستجابة الانفعالية الإبداعية تشير إلى استجابة أصيلة، ومتفردة تبعد عن الأعراف والتقاليد الاجتماعية.

ليست كل الاستجابات الجديدة التي يصدرها التلميذ تتسم بالإبداع؛ فبعض هذه الاستجابات قد تبدو شاذة أو غريبة الأطوار Eccentric، ومن ثم فإن الإبداع لا يمكن أن يكون إبداعاً إلا إذا نجم عنه استجابات فعالة وكفاء، فمقياس الكفاءة من المعايير المستخدمة في الحكم على الإبداع، حيث يتم تقويم الكفاءة إما من منظور جماعي أو من منظور فردي. فقد يكون للاستجابة سمة النفعية والمرغوبة من المنظور الجماعي ولا يكون لها سمة النفعية والمرغوبة من المنظور الفردي، فالاستجابات قد تكون نافعة على الأمد القصير وغير كفاء على الأمد الطويل، والعكس صحيح أيضاً، ومن ثم فإن عملية التجديد الدقيق في الاستجابة يُعد من الأساليب الفعالة التي تُمكن التلميذ من القيام بعملية إعادة التقويم لأن العملية الإبداعية الكفاء لا تعتمد على الإدراك المؤخر Hindsight فقط ولكن على البصيرة Foresight (Amutio et al., 2015).

٤- الأصالة Authenticity: ينظر إلى الأصالة على أنها عبارة عن إبداع صادق أو حقيقي، فالإبداع الأصل عبارة عن عملية استبصار خلاق للواقع الذي يعيش فيه التلميذ، وفي العلوم نجد أن العلماء غالباً ما يتوقون إلى تطوير تقنياتهم عن طريق قيامهم بعملية تكرار للتجارب الكلاسيكية القديمة كي تحدث عملية تنويع لها مع النموذج الجديد المبتكر. ومن ثم فقد يأتي الإبداع لاحقاً عن طريق قيام هؤلاء العلماء بعملية التوسع في النماذج القديمة والقيام بعملية إسقاطات Overthrows على النماذج الجديدة، والعاطفة أيضاً يمكن أن تكون إما أصيلة أي نابعة من التلميذ نفسه أو غير أصيلة (دينا عادل محمد، ٢٠٢٠، ٦٨).

ويمكن القول أن هناك أربعة محكات وأبعاد أساسية للإبداع الوجداني، هي:

الاستعداد: ويشير إلى فهم الفرد لانفعالاته وانفعالات الآخرين في سياق الأحداث المختلفة.

الجدة: وتظهر في الاستجابة الانفعالية غير المألوفة التي تبتعد عن السلوكيات اللانمطية السائدة في المجتمع.

الأصالة: الاستجابة الانفعالية الإبداعية تشير إلى استجابة أصيلة، ومتفردة تبعد عن الأعراف والتقاليد الاجتماعية.

الفعالية: الاستجابة الانفعالية الإبداعية تكون متميزة في قوتها وفعاليتها وتأثيرها، وذات قيمة للفرد والمجتمع.

(٣) أهمية الانفعال في الإبداع

يشير (حسني زكريا النجار، ٢٠١٤) إلى تحول النظرة للطبيعة الإنسانية مع نهاية القرن العشرين من تجاهل القوى والجوانب الانفعالية، التي ترى أنها تؤثر على سلوكياتنا في الحياة اليومية وتعوق العمليات المعرفية إلى الاهتمام بهذه الجوانب الوجدانية، باعتبارها وسيطاً وميسراً للأنشطة الابتكارية والعمليات المعرفية، فهناك تفاعل كبير بين المعرفة والوجدان، حيث أشارت العديد من النظريات والبحوث الحديثة إلى أهمية الانفعالات ودورها في الجانب المعرفي وتنشيط قدرات الفرد على التفكير والإبداع وحل المشكلات وتنظيم وتحليل المعلومات.

إن العلاقة بين الانفعال والعملية الإبداعية يمكن النظر إليها من جانبين: أولهما أن الحالات الانفعالية المختلفة إما أن تسهل أو تعوق العملية الإبداعية. وثانيهما: أن الحالات الانفعالية المختلفة تؤثر على الدافعية للإبداع وخاصة الدافعية الداخلية (Larach,2009).

أولاً: اختلفت البحوث حول ما إذا كان المزاج الإيجابي أو السلبي يسهل العملية الإبداعية، كما أن هناك فروقاً بين مجالات الإبداع المختلفة، من حيث مدى تأثير المزاج الإيجابي والسلبي على العملية الإبداعية.

وثانياً: أشارت بعض البحوث إلى أن الحالات الانفعالية Intrinsic Motivation المختلفة تؤثر على الدافعية للإبداع، وخاصة الدافعية الداخلية فقد أشارت الأبحاث أن الأفراد يؤدون أداءً إبداعياً أفضل عندما تكون اهتماماتهم الشخصية والشعور بالتحدي والمتعة والرضا الشخصي هي المحرك لسلوكياتهم الإبداعية؛ وبمعنى آخر، عندما تكون دوافعهم للإبداع استجابة لمحفزات الدافعية الداخلية في مقابل محفزات الدافعية الخارجية (Averill,2011, 39).

ويمكن القول إن أكثر ما يعوق الإبداع هو الحالات الانفعالية التي تعوق الدافعية الداخلية، ويميل الأشخاص إلى أن يكونوا أكثر إبداعاً عندما يكونون في مزاج إيجابي فعندما تريد أن تشجع الإبداع لدى فرد يجب أن توفر له الحالة المزاجية الإيجابية، ، وبالرغم من ذلك فإن بعض الأفراد وفي بعض مراحل العملية الإبداعية قد يكون المزاج السلبي عاملاً مساعداً، وأن الاستعداد أو الميل للاكتئاب الإكلينيكي أكثر شيوعاً بين الكتاب

والفنانين المبدعين من بين عامة الناس، وهذا ليس تناقضاً مع النقطة الأولى، حيث تميل الحلقات الإبداعية إلى أن تحدث عندما يرتفع الاكتئاب، ويدخل الشخص في حالة هوس (نهلة عبدالهادي مسير، ٢٠١٧، ٣٢).

وتلعب الانفعالات دوراً مهماً في فهم العمليات الإبداعية وفي السياق ذاته، حيث أنها تُعد من المتغيرات المفتاحية في دراسة الإبداع، وأن العمل الإبداعي يمكن أن يرتبط بالانفعالات بعدة طرق، منها الابتهاج الانفعالي، والاستقرار الانفعالي، فالابتهاج الانفعالي قد يكون مرتبطاً بقدرة الفرد على حل المشكلات التي تواجهه، أما الاستقرار الانفعالي فقد يكون مرتبطاً بقدرة الفرد على التحول في المزاج، فحالات المزاج الموجبة والسالبة قد تكون مصاحبة للعمل الإبداعي (عبد علي عبد سليمان، ٢٠١٧، ١٦).

وقد أشارت دراسة (محمد رزق البحيري، ٢٠١٢) التي توصل، باستخدام تحليل المسار، إلى جود تأثير موجب مباشر وغير مباشر دال إحصائياً للسعادة في الإبداع الذي توصل إلى وجود علاقة موجبة دالة الانفعالي، وبحثت دراسة (Sharma & Mathur, 2016) إحصائية بين الأمل والإبداع الانفعالي، ووجود علاقة موجبة دالة إحصائية بين الانفعالات الإيجابية والإبداع الانفعالي، وأن الانفعالات الإيجابية تتوسط العلاقة بين الأمل والإبداع الانفعالي. إلى مجموعة من الارتباطات بين أبعاد (مقياس: Averill, 1999).

في حين توصل بحث الإبداع الانفعالي، وأبعاد مقياس الخبرات المؤلمة (مثل خبرات الإصابة المرضية والفشل أثناء الطفولة والمراهقة)؛ بمعنى أن الخبرات المؤلمة أو الصدمات المبكرة والمتاعب قد تهيئ الشخص أو تجعله ميالاً إلى الإبداع الانفعالي، وكذلك أشارت دراسة (حسام أحمد محمد، ٢٠١٣) التي توصل إلى وجود علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائية بين الرسم على الجدران وكل من الانفعالات السالبة والموجبة والخيال لدى المراهقين؛ حيث فسر ذلك في ضوء أن الانفعالات ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالدوافع، ومنها الدافع للرسم والفن (إبداع).

ومن ثم، فإن الانفعالات لها دور مهم في العملية الإبداعية، لا يقل أهمية عن الفكر أو العملية العقلية فهناك تفاعل وعلاقة حالة متبادلة بين المعرفة والوجدان، وإن كان تمييز كل جانب على حدة في المنتج النهائي للإبداع، وفقاً للعلاقة المتبادلة بينهما أمر صعب، ولكن يلتبس ذلك حينما توجد قصيدة لا يمكن كتابتها إلا أن الشاعر ألهبت مشاعره وانفعالاته بحدث أو مشهد ما . وحينما توجد صورة مرسومة تحرك مشاعرنا فإنه

في الإمكان إدراك أهمية الانفعالات في العملية الإبداعية بدءاً من الإنتاج، وختاماً ونهاية بتقييم العملية الإبداعية برمتها، ومن ثم فالخصائص النهائية للنتاج الإبداعي هي حصيلة الم شاعر الداخلية للفرد (ريهام زغلول، ٢٠١٦).

(٤) معايير الإبداع الوجداني:

لكي تعتبر الاستجابة مبدعة يجب أن تتوافر فيها ثلاثة معايير أساسية هي: (Averill, & Nunley, 2010, 255)

١. الجودة: وهي أكثر المعايير شيوعاً للإبداع، وقد تكون استجابة ما جديدة بالنسبة لسلو الفرد السابق أو ربما تكون جديدة بالنسبة لسلو التقليدي السائد في المجتمع ككل، وتعتبر المقارنة الأخيرة أكثر ملائمة لهدف دراسة Averill ، ومع ذلك يجب معرفة أن الإبداع ليس صفة نادرة لأفراد معدودين، ويحتوي كل من التعلم والتطور على أنواع جديدة من السلوك من وجهة نظر الفرد؛ لذا فهو يعتبر نوعاً من الإبداع.

٢. الفاعلية: ليست كل الاستجابات التي تتسم بالجدة مبدعة، فبعضها غريب أو شاذ، ولكي تكون الاستجابة مبدعة يجب أن تكون جديدة بالنسبة للفرد أو الجماعة. وتعتبر معظم الانفعالات طرقاً للتعامل مع المشكلات مثل إصلاح الخطي (الغضب)، الهروب من الخطر (الخوف)، الندم والتوبة (الذنب)، وحماية علاقة ما (الغيرة) وهكذا، وتعتمد الفاعلية على الأقل في هذه الحالات في المدى القصير على تحقيق الهدف من هذا الانفعال ولكن هذه الانفعالات في الظاهر ليس لها هدف أو غري من ورائه مثل (السرور أو الحزن) ويمكن التعبير عنها بصورة شديدة أو ضعيفة وبشكل مقبول أو غير مقبول.

٣. الصدق: تعكس الاستجابة الإبداعية قيم ومعتقدات الفرد عن العالم، فهي تعبير عن النفس، فمثلاً تخيل أن طالبا لديه موهبة عالية في الفن يرسم لوحة لأحد عظماء الفن بكل تفاصيلها، فإذا كانت اللوحتان متطابقتين فهما إذ متفقتان في الجودة والفاعلية. ولكن تعتبر اللوحة الأصلية فق مبدعة بالفعل وتفتقر النسخة إلى الصدق. وتتضمن الاستجابة الصادقة افتراضات جديدة، أما الاستجابة المفترقة إلى الصدق فهي نسخة متبلورة الصلة لمصدر الحيوية في النفس وتتر القليل لأي تطور بعيد.

(٥) العوامل المؤثرة في الإبداع الوجداني

تولد الأنشطة الأكاديمية الشعور بالرضا أو السعادة أو الأمل أو الفخر، فيشعر التلاميذ بمزيد من الحافز قبل المهمة نتيجة لذلك، ويولون المزيد من الاهتمام، ويظهرون قدرًا أكبر من التحكم الذاتي في عملية التعلم الخاصة بهم، ويشعرون بمزيد من المشاركة الأكاديمية، ويميلون إلى بذل المزيد من الجهود الأكاديمية (Oriol et al., 2016).

على العكس من ذلك، قد تؤدي تجربة المشاعر السلبية إلى تكيف أكاديمي سيئ، أي أن الشعور بالملل أو تطوير شعور بالإحباط يمكن أن يؤدي بالتلاميذ إلى الفشل المدرسي (D'Mello and Graesser, 2012)، لذلك فإن المشاعر ذات الخبرة وثيقة الصلة بشكل خاص بالسخط أو الالتزام الذي قد يشعر به التلاميذ فيما يتعلق بعملية التعلم الخاصة بهم (Pekrun & Linnenbrink-García, 2012).

إن الاهتمام الذي يظهر كرد فعل فوري لمهمة جديدة هو حالة عاطفية تنطوي على مشاعر الإثارة والتركيز والانتباه، وبالتالي فهي متغير أساسي للتحفيز والالتزام بالتعلم. وبالتالي ، فإن تنشيط المشاعر في الفصل يرتبط ارتباطًا مباشرًا بتصور التلاميذ وسلوكهم فيما يتعلق بالمهام الأكاديمية على الرغم من كل هذه النتائج ، لا تزال الأبحاث حول المشاعر الجماعية أو الجماعية في الفصل الدراسي نادرة (Aritzeta et al., 2015).

إن وحدة الخبرة وتجاوز المسافات والوقت (التفوق المكاني والزمني)، وفقدان الشعور بحدود الأنا، كلها أشياء حية داخل الفرد (وجد أنهم يتسمون بها)، وتؤثر العواطف التي يمر بها التلاميذ في الفصل الدراسي على أدائهم، فضلاً عن اهتمامهم والتزامهم وتنمية الشخصية ، والتي بدورها تؤثر على المناخ الاجتماعي في الفصول الدراسية والمؤسسات التعليمية (Amutio et al., 2015).

وقد دعمت نتائج دراسة (Moltafet et al., 2018) العلاقة بين الأساليب الوالدية والإبداع الوجداني، والتحقق من الدور الوسيط لتحقيق الاحتياجات النفسية الأساسية (الحكم الذاتي ، والكفاءة) في هذه العلاقة، تكونت عينة الدراسة من (٣٧٥) طالباً وطالبة، وتوصلت نتائج البحث باستخدام تحليل المسار أن الاحتياجات النفسية الأساسية (الحكم الذاتي ، والكفاءة) تؤدي دور الوسيط بين الأساليب الوالدية والإبداع الوجداني.

كما تشمل المشاعر الأكاديمية جهات فاعلة مختلفة، مثل المعلمين والتلاميذ وأولياء الأمور ومختلف العاملين في المدرسة، قد تختلف أيضًا وفقًا لحظات التعلم المختلفة، فمثلاً عند أداء الواجبات المنزلية أو الأعمال المنزلية أو أثناء الفصل أو عند إجراء الاختبارات (Pekrun & Perry, 2014).

ويرى الباحث في نهاية عرض المحور الثالث أن الإبداع الوجداني لا يدل على الذكاء الانفعالي فكل مبدع ذكي ولكن ليس كل ذكي مبدع فالإنسان بصفة عامه لا يعيش في عزلة اجتماعية، بل إن وجوده مرتبط بالآخرين وأن الجانب الانفعالي مهم ومؤثر في الشخصية الإنسانية إذ تتأثر قدرة الفرد عند مواجهه المعوقات والمشكلات، على ما يتمتع به من ضبط الانفعالي.

وبما أن حل المشكلات ليس إلا عملية يمكن تعلمها وإجادتها بالممارسة والتدريب مما يتطلب أن يتمتع الشخص القادر على حل المشكلات بمجموعة من الخصائص منها الاتجاهات الإيجابية نحو المواقف الصعبة والثقة الكبيرة بإمكانياته التغلب عليها والتأمل وتجنب التخمين والسير في معالجه المشكلة خطوه بخطوه والإجادة في اختيار الاستراتيجية المناسبة.

المحور الرابع: الموهوبون ذوو صعوبات التعلم

اهتمت كافة الدول بالموهوبين من أبنائها، واعتبرتهم أهم الثروات البشرية؛ لما يتسم به الموهوبون والمتفوقون من طاقات وقدرات واستعدادات يمكن أن تستغل وتستثمر في بناء المجتمعات، فهم رؤاد النهضة والتغيير والتطوير، ولذلك تحرص المجتمعات على اكتشاف الموهوبين من أبنائها، وتتيح لهم فرص النماء فيما يتفوقون فيه، وتتيح لهم الإمكانات المادية والمعنوية للاستفادة من مواهبهم.

وقد ظهر تصنيف الموهوبين متدني التحصيل لأول مرة بجامعة جونز هوبكنز بالولايات المتحدة الأمريكية عام (١٩٨١) علي يد نخبة من علماء التربية الخاصة، ويعتبر التحصيل المتدني من المشكلات الشائعة لدى الموهوبين بنسبة قد تصل إلى (١٥-٥٠٪) من الموهوبين متدني التحصيل، ومن (١٠-٢٠٪) من الذين يتسربون من المدرسة العليا أو يتركون الدراسة بها يقعون في عداد مرتفعي الذكاء، وقد يكون تدني التحصيل عارضاً لظرفٍ شخصيٍّ أو أُسريٍّ، وقد يكون متأصلاً مضى عليه سنوات، كما قد يكون مقصوراً على مادة دراسية بعينها أو شاملاً لجميع المواد الدراسية (Alsamiri,2019).

وفي الربع الأخير من القرن العشرين تطورت مفاهيم الموهبة والتفوق لتتقاطع مع مفاهيم صعوبات التعلم في فهم ومعرفة أن هناك فئات جديدة في مجال التربية الخاصة تحمل في الوقت نفسه تناقضاً واضحاً في احتياجاتها الخاصة، وكما أن هذه الفئات لا تزال مهملة في مدارسنا؛ وذلك لعدم فهم العديد من معلمي التعليم العام والتربية الخاصة وأيضاً الآباء لفئة ذوي الاختصاصية المزدوجة، فالطفل لا يملك حاجة خاصة واحدة بل حاجتين خاصتين أو حاجة خاصة مزدوجة كفئة التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم (أنيس الحروب، ٢٠١٢، ١٢).

مفهوم الموهوبين ذوي صعوبات التعلم

وهم التلاميذ الذين لديهم قدرات عقلية فائقة، ولكنهم يظهرون تناقضًا واضحًا بين هذه القدرات ومستوى أدائهم في مجال أكاديمي معيّن مثل: القراءة، الحساب، الهجاء، أو التعبير الكتابي، فيكون أدائهم الأكاديمي منخفضًا انخفاضًا جوهريًا على الرغم من أنه من المتوقع أن يكون متناسبًا مع قدراتهم العقلية الخاصة، ولا يرجع هذا التناقض لنقص في الفرص التعليمية أو لضعف صحيّ معيّن (Mc Coach & et al, 2001).

وهم أيضا التلاميذ الذين لديهم إمكانيات عقلية غير عادية ومواهب تُمكنهم من الوصول إلى مستويات أداء أكاديمية عالية، مع ذلك يُعانون من صعوبات تعلم واضحة تجعل مظاهر التحصيل الأكاديمي أو الإنجاز الأكاديمي صعبة، وأداءهم فيها مُنخفضًا انخفاضًا ملموسًا (Alsamiri, 2018,357).

يُعرّف الموهوبون من ذوي صعوبات التعلم بـ"أنهم التلاميذ الذين يمتلكون مواهب أو إمكانيات عقلية غير عادية تمكّنهم من تحقيق مستويات أداء أكاديمية عالية، مع ذلك يعانون من صعوبات نوعية في التعلم تجعل مظاهر التحصيل أو الإنجاز الأكاديمي صعبة، وأداءهم فيها مُنخفضًا انخفاضًا ملموسًا" (فتحي مصطفى الزيات، ٢٠٠٢، ٢٤٧).

ويعرّفهم (Alsamiri, 2019) بأنهم أولئك التلاميذ الذين ينخفض أدائهم في مادة دراسية أو أكثر بشكل ملحوظ، كالقراءة، والكتابة، والحساب، بالإضافة إلى تميزهم في باقي المواد، ويحصلون على نسب مرتفعة ومشابهة لأقرانهم داخل الصف، كما أنهم يظهرون تميزًا واضحًا في بعض المجالات الأخرى، كالموهبة الرياضية، أو الفنية، أو حب الاستطلاع، أو مهارة حل المشكلات بشكل يلفت انتباه معلمهم، وهو التعريف الذي يتبناه الباحث .

تم التعرف على وجود ثلاث فئات أو أنماط من الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، وهي كما يلي:

أ- الموهوبون ممن لديهم صعوبات تعلم بسيطة أو دقيقة، وتستخدم محاكاة الموهبة من أجل التعرف على هذه الفئة؛ وذلك لأنهم يلفتون الأنظار إليهم بسبب ارتفاع نسب ذكائهم وقدرتهم اللفظية المرتفعة وإبداعاتهم وتحصيلهم الأكاديمي في المدرسة الابتدائية، ولكن مع تزايد أعمار هؤلاء الأطفال وتدرجهم في سلم التعليم يواجهون تحديًا في المواد الدراسية فيظهر التباعد بين الأداء الفعلي والمتوقع بشكل واضح، كما أنّ عدم اتباع طرق تدريس مناسبة لهم يؤدي إلى انخفاض في تحصيلهم بالنسبة لأقرانهم بشكل ملحوظ، وهذا يؤدي في النهاية إلى بروز صعوباتهم (McCoach, et al., 2004).

ب-ثنائيو غير العادية المقنعة (أو المطموسة) أو الموهوبون من ذوي صعوبات التعلم الذين لم يتم التعرف عليهم، وهم الأطفال الذين تجتمع لديهم مظاهر الموهبة وصعوبات التعلم في الوقت نفسه،

فمظاهر الموهبة كالاستدلال، وإدراك العلاقات، والتفكير واللباقة في الحديث تحجب مظاهر الصعوبات التي لديهم كصعوبات القراءة، أو ضعف التمييز، والفهم السمعي، وقد يحدث العكس بأن تغطي الصعوبات الموهبة، ويتواجد هؤلاء الأطفال في الصفوف العادية فلا يتمكنون من الاستفادة من الخدمات المقدمة إلى الموهوبين أو ذوي صعوبات التعلم، وذلك لصعوبة التعرف عليهم، أو لأن تعريفات كلا الفئتين لا تشملهم كما يقال (Lovett & Sparks, 2010).

ت- التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم شديدة ولكنهم موهوبون أيضاً، وهؤلاء التلاميذ صعوباتهم حادة، ومن السهل الكشف عنها وتصنيفهم ضمن ذوي صعوبات التعلم، وبالتالي يتم تقديم الخدمات لهم، وفي حالتهم يتم التركيز على نقاط ضعفهم وهي الصعوبات، ويتم تجاهل نقاط القوة، وهذا يؤدي إلى رسوبهم المتكرر (فتحي مصطفى الزيات، ٢٠٠٢، ٦٣).

(٣) خصائص الموهوبين ذوي صعوبات التعلم

يواجه التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، خصائص الموهبة وصعوبات التعلم، حيث يعاني الموهوبين وفي الوقت نفسه من صعوبات التعلم، لكنهم غالباً لا يحصلون على الاهتمام الكافي عندما يتم تقييمهم من أجل التعرف على الموهوبين أو الذين يعانون من صعوبات التعلم، كما أن التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم لهم خصائصهم واحتياجاتهم الخاصة (فضل شرف الدين، ٢٠٠٤، ٣٤). ويشير (Alsamiri, 2018, 357) إلى أن التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم تكون لديهم بوادر موهبة واضحة في مجال واحد أو أكثر من المجالات ولديهم قدرات عقلية عالية، ويعانون في الوقت ذاته من إحدى صعوبات التعلم، مثل: القراءة، الحساب، التهجئة، أو التعبير الكتابي فيكون أدائهم الأكاديمي منخفضاً انخفاضاً جوهرياً، وينتج عن ذلك مردودٌ سلبيٌّ عليهم؛ إذ يؤدي إلى انخفاض تحصيلهم المدرسي لوجود صعوبة في إحدى المجالات الدراسية.

وتظهر خصائص وسمات هذه الفئة من التلاميذ مشابهة لخصائص التلاميذ الموهوبين في بعض المجالات في حين تظهر لديهم خصائص ضعف واضح في مهمات تؤكد على القدرات الإدراكية وقدرات الذاكرة والتي تشبه الصفات المميزة للطلاب ذوي صعوبات التعلم، حيث أن هؤلاء التلاميذ هم ضعيفو الذاكرة والإدراك، وكما هو جليٌّ فإن هذا يقود إلى الإحباط والتوتر والخوف الذي يصبح أخيراً وسائل دفاعية، وتبعاً لذلك فإن التلاميذ يميلون لأن يصبحوا عدوانيين مهملين وغير مهتمين بأداء واجباتهم المدرسية (محمد فاروق حمدي، ٢٠٢١، ٢٢٩٦).

وقد يصعب وصف أو وضع قائمة بخصائص نموذجية للتلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم؛ لأن ثمة الكثير من أنواع الموهبة والكثير من أشكال صعوبات التعلم المحتملة، مما يجعل من تشخيص هذه الفئة

مسألة معقدة، فغالبًا ما تخفي صعوبات التعلم الموهبة أو تحول دون التعبير عنها، ويمكن بالمقابل القول بأنَّ الموهبة يمكنها في أغلب الأحيان أن تخفي صعوبات التعلم؛ لأنَّ قدرات الشخص العقلية القوية يمكن أن تساعد في تجاوزها أو التغلُّب عليها أو التعويض عنها (محمود محمد شبيب، ٢٠١٧، ٤١)، وفيما يلي أبرز الخصائص التعليمية وبعض أشكال الضعف التي تلاحظ بدرجة أكبر من الأخرى لدى هؤلاء التلاميذ:

ضعف في الكتابة اليدوية، وضعف في التهجئة، وفقدان القدرة على التنظيم، وصعوبة في توظيف واستخدام استراتيجيات منظمة لحل المشكلات، وغالبًا يلاحظ قدرة على التحدث والفهم، إدراك العلاقات واكتشافها بشكل جيد، غنى المفردات، معرفة معلومات ذات صلة بكثير من الموضوعات المتنوعة، مهارات انتباه، قدرة عالية على التفكير المنطقي (الاستدلالي)، مهارات تواصل جيدة وربما يكونون منتجين ومبدعين، دافعية عالية للأداء وبخاصة للمهام التي يميلون إليها، خصائص أخرى قد توجد مثل حب الاستطلاع، مدى واسع من الاهتمامات المتعددة، القدرة على العمل الجيد باستقلالية (فضل شرف الدين، ٢٠٠٤، ٢٨).

غير أنهم كثيرًا ما يواجهون صعوبات في واحدة أو أكثر من صعوبات الكتابة، القراءة، الرياضيات، استكمال المهمات الأكاديمية، ضعف اللغة، ضعف الذاكرة، تكوين المفاهيم والإدراك المكاني، ويمتلك الموهوبون من ذوي صعوبات التعلم العديد من الصفات التي من شأنها تمييزهم عن أقرانهم؛ إذ يظهرون استيعابًا سمعيًا جيّدًا، وقدرةً على التعبير عن أنفسهم جيّدًا، ويستطيعون حل المشكلات وفهم الأسباب المجردة (Alsamiri, 2018, 359).

ويرى الباحث في نهاية عرضه للإطار النظري أن تعليم التفكير يعد أحد المجالات المهمة في تكوين شخصية التلميذ، إذ إن الهدف الأسمى للتربية هو إعداد المواطن ليصبح أكثر فاعلية في مجتمعه وأكثر قدرة على تلبية متطلبات مراحل العمر المختلفة، لذلك حينما يدرّب التلميذ على إدارة العمليات الذهنية وزيادة سرعتها لكي يستطيع مواكبة التطور المعرفي والتكنولوجي، فإننا نسهم في تشكيل شخصية متكيفة سوية بالثقة والأمن.

ولعل من بين الأسباب التي دفعت إلى إجراء الدراسة الحالية هو التركيز على شريحة مهمة في المجتمع ولبنة أساسية في تنميته وازدهاره، وإبراز مواهبه وتكوينه وتوجيهه لمواجهة متطلبات الحياة المتطورة والمتغيرة.