الفصل الأول
التفكيـــر

- تمهيد.
- تعريف التفكير وطبيعته وأنواعه.
- مهارات التفكير ونظريات في تعليمها.
- عمليات التفكير.
- التفكير والذكاء.
- التفكير والمنبهات.
- التفكير والتصور.
- التفكير والبنائية.
- التفكير الإنسانى والتقدم المادى.
- أساليب فى تنمية التفكير.
- برامج تعليم مهارات التفكير.
- مداخل واستراتيجيات لتعليم التفكير.
- استراتيجيات لتعليم التفكير تعتمد علي تكنولوجيا التعليم.
- دور البيئة الصفية فى تنمية التفكير.

تمهيد :

يمكن النظر إلى التفكيـر كسلوك رمزى، لأنه يتناول ما يرمز إلـى الأشياء الكائنة فى البيئة فـيعطيها مدلولات خاصة. والرمز هو مـا يعوض عن شىء مألوف لدى الإنسان فى معظم الأحـيان. والتفكير أسـاساً قدرة عقليـة تنتفع من استخـدام الأفكار والآراء المتصلة بخبرات الفرد الماضيـة. والفارق بين الفكرة عن الشىء والشىء نفسه يكمن فى أن الفكرة المكونة عن ذلك الشىء تصبح جزءً من تفكير الفرد وخبرته، أما الشىء فإنه يكون منفصلاً عن الفكرة المكونة عنه، لكنه كـائن كشىء حـسى. على أن التمـيـز هذا ليس كافـياً فى الحقيـقة، إذ إن التفكير أحيـاناً لايتوقف بالضرورة على ما هو محـسوس لكى تتكون عنه فكرة معـينة. فقـد يكوّن التفكيـر فكرة مجـردة عن شىء هو بعيـد عن المجال الإدراكى للحواس، فقد يدرك الفرد معنى فكرتى الخير والفضيلة -مثلاً- نتيجة تأمل فكرى عميق.

ويمكن التسليم بأن التفكير قوة، يمكن أن يستعملها الإنسان، على مستويين هما:

*** المستوى الحسى :**

وفى هذا يشترك الإنسـان والحيوان. وهذه النظرة يدعمهـا علم النفس الحديث، فمن الثابت تجريبيًـا أن الحيوان يفكر أيضًا، لكن تفكيره يرتبط بما هو حـسى، ولايضرب بعيداً فى الزمن كما يفعل الإنسان فى تفكيره.

*** مستوى التفكير العقلى:**

ويرتكز على استـخدام الايغال فى التـجريد وهذه ميـزة ينفرد بها الإنسـان. إن قوة التفكير عند الإنسان تفيد من:

- استعادة صور المدركات الحسية واسترجاعها عقليًا على نحو معين.
- التمييز بين الصور العقلية ومعانيها ومدلولاتها التى نقلت عنها.
- استخدام التـركيب والتحليل للوصول إلى ترجمـة معانى الأشياء بحيث يمكن إكـسابها خصائص مميزة تجعل لها شخصيات تعرف بها.

أولاً : تعريف التفكير وطبيعته وأنواعه :

التفكير وظيفة عـقلية وعملية معرفية تتم فى أرفع المستـويات العقلية، وينشأ عن هذا المستوى الرفيع مـعرفة منسقة منتظمة. والتـفكير فى عملياته الرمزية تلك يسـتخدم قوى الاستدلال والذاكرة والتـخيل والتصور. ولعل أهم ما يميز التـفكير عن سواه من الوظائف العقلية الأخرى هو أنه لايتقيد بحدود الزمان والمكان. إذ يستطيع الفكر أن يخترق المسافات وأن يتصور مواقف ليست فى متناول الحواس.

ويتم التفكير العقلى على مستويات مختلفة يمكن ارجاعها إلى ما يأتى:

- المستوى المعرفى أو الإدراكى: وفيه يكون التفكير متجهًا إلى معرفة شىء أو أشياء معينة وإدراكها.
- مستوى التفكير التذكرى: وفيه يكون التفكير إزاء عملية استعادة الخبرات الماضية واسترجاع ما سبق أن تعلمه الفرد ليكون عونًا للتفكير فى الوقت المناسب.
- مستوى التفكير الإبداعى: وفيه يحاول الفكر استحداث ما لم يكن موجودًا من قبل، وذلك بالاستعانة بالخبرة الماضية، ولكن مع إيجاد شىء مضاف لما سبقت معرفته.
- مستوى التفكير التقييمى: وفيه يكون الفكر منهمكًا بالتقييم والمقارنة والوصف وتحديد عناصر الجوانب المتماثلة أو المتعارضة للشىء. وهذا المستوى أو البعد الأخير من أبعاد التفكير أوثق صلة بالذكاء، وهذا ما حدا **بالفريد بينيه** (١٩١٦م) أن يدون رأيه المعروف والذى غالبًا ما يشير إليه الباحثون النفسانيون وهو: «أن الحكم العقلى الصحيح، والفهم الجيد، والاستدلال السليم كلها تعتبر من عناصر الذكاء الأساسية». والتفكير كعملية عقلية وظيفية لايعمل فى فراغ، وإنما هو يتأثر بالبيئة كثيراً[1].

إذًا، التفكير هو أكثر النشاطات المعرفية تقدمًا، وينجم عن قدرة الكائن البشرى على معالجة الرموز والمفاهيم، واستخدامها بطرق متنوعة تمكنه من حل المشكلات التى يواجهها فى المواقف التعليمية والحياتية المختلفة.

بمعنى؛ التفكير يعكس نشاطًا إنسانيًا، مثله فى ذلك مثل أى نشاط سلوكى آخر يمارسه الفرد فى موقف ما. إن النشاط العقلى الذى يمارسه الفرد فى التفكير يكون كامنًا ولايستدل عليه عن طريق الملاحظة المباشرة، ورغم ذلك، يمكن التحقق من أثره، شأنه فى ذلك شأن التكوينات الفرضية الأخرى، بالإضافة إلى أنه نشاط رمزى يتضمن التعامل مع الرموز والقدرة على استخدامها.

وتفكير الفرد يعكس الطريقة التى يستقبل بها المعرفة والمعلومات والخبرة، كما يدل على الطريقة التى يرتب وينظم بها هذه المعلومات، ويوضح -أيضًا- الطريقة التى يسجل ويرمز ويدمج فيها هذه المعلومات ويحتفظ بها فى مخزونه المعرفى، وأخيراً يساعد تفكير الفرد على تحديد طريقته فى استرجاع المعلومات والتعبير عنها بوسيلة حسية مادية أو شبه صورية، أو بطريقة رمزية عن طريق الحرف والكلمة والرقم، وتختلف هذه الأساليب والأدوات التى يستخدمها الأفراد، فكل فرد فريد فى أسلوب تعلمه وأسلوب تفكيره وبالتالى فى أسلوب تعليمه.

ومظاهر التـفكير مـتعددة، مـثل: الحكم Judging، والتجـريد Abstraction، والتصور Conceiving، والاستدلال Reasoning، والتخيل Imagining، والتذكر Remembering، والتوقع Anticpating.

كما أن هناك ملامح مميزة لتفكير الفرد، فالتفكير:

أ - ذاتي: حيث يتـميز بأنه يحدث فى ظل غـياب التنبيـه الخارجى أو ظهور استـجابات سلوكيـة صريحة، لهذا يتـوقع أن يتمكن الشخص من التـفكير بطريقة أفـضل كلما انخفض مستوى نشاطه الخارجى، أى عند عدم انشغاله بأداء شيء فعلى معين.

ب - تصورى: أى يتناول عمليـات وبناءات معرفيـة، فكل أنواع التفكير تتـضمن تناولاً لعمليات تصورية من قبيل البناءات المعرفية والأفكار والصور الذهنية.

ج - علاقى: أى يهتم بالعلاقـة بين الموضوعات والأحداث، خاصـة عندما لايكون لهذه الموضوعات وجود مادى فى البيئة الخارجية.

أيضًا، على الرغم من أن التـربويين جعلوا التفكيـر هدفًا رئيسًا من أهداف التـربية، ووظيفة أساسية من وظائفها، فإن تعريفاتهم للتفكير اختلفت باختلاف مدارسهم الفكرية. وكنماذج من تعريفات ومفاهيم التفكير، نذكر الآتى:

* التفـكير هو كل نشـاط عقلى أدواته الرمـوز، أى يستـعيض عن الأشـياء والأشـخاص والمواقف والأحداث برموزها بدلاً من معـالجتها معالجة فعلـية، وهذا يمثل التفكير بمعناه العام، أما التفكير بمعناه الخاص فيقتصر على حل المشكلات حلاً ذهنياً وعمليا[٢].

* التفكير هو التـقصى المدروس للخبرة من أجل غرض مـا، وقد يكون ذلك الغرض هو الفهم، أو اتخاذ قرار، أو التخطيط، أو حل المشكلات، أو الحكم على الأشياء أو القيام بعمل ما[٣].

* التفكير، هو: عمليات النشاط العقلى التى يقوم بها الفرد من أجل الحصول على حلول دائمة أو مؤقـتة لمشكلة ما، وهى عملية مـستمرة فى الدماغ لاتـتوقف أو تنتهى طالما أن الإنسان فى حالة يقظة. كما أن أساليب التفكير بصفة عامة متعددة، ولكنها تعتمد جميعًا على أسلوب التفكير العلمى الذى يعتمد أساسًا على الاستقراء، حيث يبدأ من الجزئيات ليستمد منها القوانين.

وينبثق من هذا التعريف خصائص التفكير وتتمثل فى:

- يعتـمد التـفكير على مـا استـقر فى ذهن الإنسـان من معلومـات عن القوانين العـامة للظواهر.

- ينطلق التفكير من الخبرة الحسية الحية، ولكنه لاينحصر فيها ولايقتصر عليها.

- يعرف التفكير بأنه نشاط عقلى غير مباشر.
- يعد التفكير انعكاسًا للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء فى شكل لفظى رمزى.
- يرتبط التفكير ارتباطًا وثيقًا بالنشاط العملى للإنسان(٤).

وتؤكد التعريفات السابقة أن التفكير: عملية عقلية تثيرها مشكلة وتهدف إلى غاية، وتعتمد على قدرة الفرد العقلية العامة، ويظهر فى النشاط الذى يقوم به الفرد عندما تواجهه مشكلة لا تمكنه خبراته ومعلوماته السابقة من إيجاد حل فورى لها.

وللتفكير أنواع متعددة يمكن تقسيمها إلى أسلوبين رئيسن هما:

أ - الأسلوب غير العلمى فى التفكير: ويتضمن عدة صور منها:

- التفكير الخرافى Unrealistic Thinking.
- التفكير الميتافزيقى Metaphysics Thinking.
- التفكير بعقول الآخرين.
- التفكير بالمحاولة والخطأ.

ب - الأسلوب العلمى فى التفكير: ويقوم على ركيزتين هما:

-الوعى بأسس الدراسة العلمية وأهمها مبدأ السببية، ويعنى أن لكل ظاهرة أسبابها الموضوعية التى يمكن الكشف عنها بالملاحظة والتجربة، وهذا المبدأ هو نقطة البداية فى البحث العلمى.

- اكتساب مهارات المنهج العلمى، وهى: الإحساس بالمشكلة، تحديد المشكلة، جمع البيانات عن المشكلة، فرض الفروض، اختبار صحة الفروض، التعميم.

ويندرج تحت هذا الأسلوب صور عديدة من التفكير، مثل: التأملى، الحدسى، الناقد، الإبداعى، التحليلى، العلاقى، الواقعى، الرياضى، . . . إلخ.

أما عمليات التفكير **المركبة** فتتمثل فى: حل المشكلات، اتخاذ القرار، التفكير النقدى، التفكير الإبداعى. ويتضح أن هذه العمليات المركبة تستند على المهارات الأساسية القائمة وراءها وتنميها، وبعض هذه المهارات الأساسية يكون أكثر أهمية لعملية مركبة معينة أكثر من العمليات الأخرى.

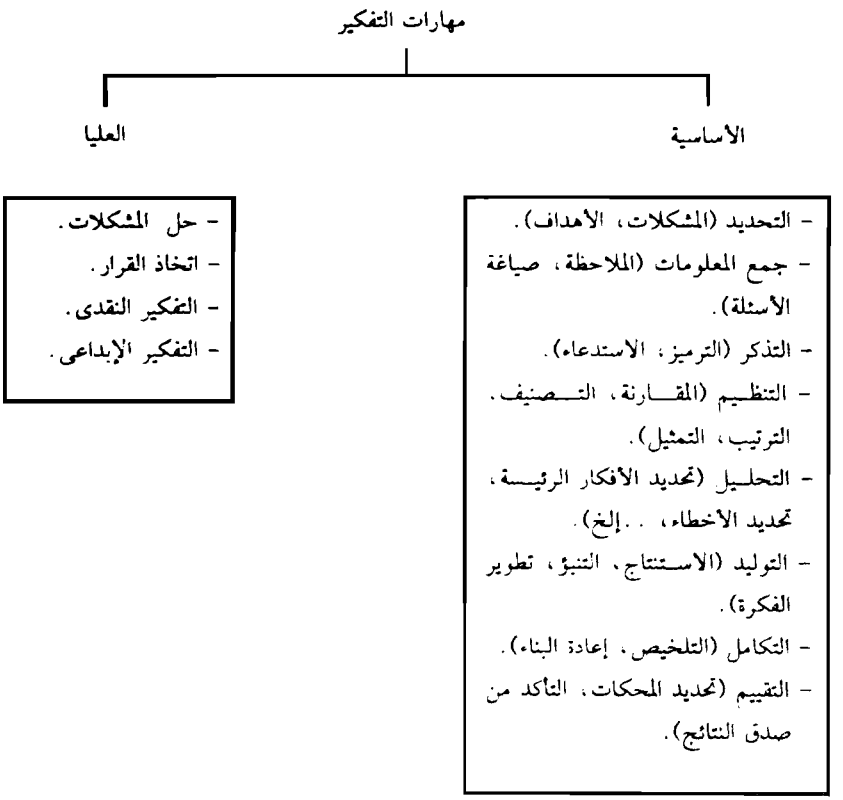
ويصنف **جاسوبسن** Jacobsen & Others مهارات التفكير Thinking Skills إلى ثلاثة مستويات رئيسة تتمثل فى:

١ - العمليات المعرفية الأساسية Basic Order Cognitive Processes وتشمل: الملاحظة، المقارنة، الاستنتاج، التعميم، فرض الفروض، الاستقراء، الاستدلال.

٢ - العمليـات المعرفيـة العليا Higher Order Cognitive Processes وتشمل حل المشكلات، وإصدار الأحكام، التفكير النقدى، والتفكير الإبداعى.

٣ - ما وراء العمليـات المعرفية Meta Cognitive Processes أو التفكـير من أجل التفكير Thinking About Thinking.

ويمثل الشكل التالى أنماط مهارات التفكير الأساسية والعليا(٥):



شكل (١) : مهارات التفكير

ومما يذكر أن مـهارات التـفكير لايمكن تعلمـها لذاتها وبصـورة مباشـرة، ولكن يتم تعلمهـا من خلال مـواقف التعلم المباشـرة، التى يمكن أن تتوافـر عند استـخدام الأنشطة الإثرائية فى التدريس.

ثانيًا : مهارات التفكير ونظريات فى تعليمها :

يصنف (روبرت مارزانو، ١٩٩٧) مهارات التفكير إلى:

أ - مهارات التفكير الأساسية.

ب - مهارات التفكير المركبة.

ومهارات التفكير **الأساسية** هى عمليات على المستوى المصغر البسيط بالمقارنة بعمليات التفكير المركبة، وتعمل فى خدمتها، وتتمثل مهارات التفكير الأساسية فى:

١ - مهارات التحديد : وتمارس دورها عندما يشعر الفرد بمشكلة أو قضية فى مجال معين، وهى تمكن المتعلم من التركيز على كم محدد منتقى من المعلومات وأن يتجاهل الباقى.

٢ - مهارات جمع المعلومات: وتستخدم فى جمع عناصرالمحتوى الذى سيستخدم فى معالجة المعلومات فى الشعور.

٣ - مهارات التذكر: وهى نشاطات ينغمس فيها المتعلم بوعى لتخزين المعلومات فى الذاكرة بعيدة المدى واسترجاعها.

٤ - مهارات التنظيم : وتستخدم لترتيب المعلومات، بحيث يمكن فهمها أو تقديمها بصورة أكثر كفاءة، وتستخدم هذه المهارات لغرض تكوين بناء على أساس المعلومات، وذلك بمقارنة المتشابهات وملاحظة الفروق وتحديد السياقات.

٥ - مهارات التحليل : وتستخدم فى توضيح المعلومات الراهنة بفحص أجزائها وعلاقاتها ببعضها البعض وبالكل، وبذلك يميز المتعلم من خلال تحليل المكونات والخصائص والافتراضات أو الأسباب.

٦ - المهارات التوليدية: وتتضمن استخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات تتجاوز ما هو معطى، والتوليد أساسًا عملية بنائية، مثل مايحدث عند الربط بين الأفكار الجديدة والمعرفة السابقة.

٧ - مهارات التكامل: وتتضمن الأجزاء أو العناصر المختلفة لحل أو لمبدأ أو لصياغة جنبًا إلى جنب.

٨ - مهارات التقييم: وتتضمن تقدير مدى معقولية وجودة الأفكار.

وجدير بالذكر أن **جان بياجيه** فى كتابه «التطور المعرفى»، يركز على ارتباط التفكير بموضوعه من ناحية، وطبيعة المرحلة التى يمر بها الطفل من ناحية أخرى بحيث يتحدد ذلك من التفكير البسيط إلى المعقد الذى يرتبط ارتباطا وثيقًا فى طبيعة المرحلة المعرفية التى يمر بها الفرد. ويمكن تحديد سبعة أنماط للتفكير يمثلها الجدول التالى:

نوع التفكير	مهارات التفكير
التفكير الحسى	يعد أبسط أنواع التفكير. يرتبط بالناحية الحسية الحركية. يرتبط بالمثيرات الخارجية.
التفكير الشبه حسى	يرتبط بالمرحلة الصورية الأيقونية. يكون متطوراً أكثر من التفكير الحسى. ويعد أعلى مرحلة من التفكير السابق.
التفكير الاستكشافى	يربط هذا التفكير بين العلاقات، إذ من خلال ما يحيط بالفرد من مواقف فيزيائية اجتماعية يستطيع ربط التفكير بشكل متكامل.
التفكيرالمادى	يتطور هذا التفكير عن طريق اللعب، من حيث الناحية الكمية والنوعية.
التفكير المجرد الحدسى	يتصل بالتفكير المنطقى التحليلى، كما أن خطواته مترابطة ومتسلسلة.
التفكير الإبداعى	يتضمن عدة جوانب لها أهمية فى تفعيل عملية التفكير وجعلها عملية مترابطة متسلسلة.
التفكير الحر	رغم أن هذا النوع لايكون مقصوراً على ناحية معينة بل عدة جوانب، فإنه يتصف بالعملية والمنطقية.

وقد أوصت بعض الدوريات العلمية بضرورة تعليم مهارات التفكير من خلال المناهج التعليمية من خلال عدة اتجاهات معا وليس اتجاها واحدا، وضرورة إمكانية تطبيق الطلاب لمهارات التفكير التى اكتسبوها داخل المواقف والمشكلات التى تقابلهم فى الحياة. أى تعتمد هنا على ضرورة تفعيل مهارات التفكير عمليا لتحقيق أقصى استفادة منها.

وقد قام **انجلير، ماريا**ج (1996 Engler, Mariage) بدراسة المنظور الاجتماعى الثقافى لموضوع طرائق تعليم التفكير وطرق الحديث فى جماعة الأدب والثقافة A Sociocultural Perspective: Teaching Wayes of Thinking and Ways of Talking in A Literacy Community، وأشارا إلى المعانى الاجتماعية ممثلة فى الأنشطة الخاصة بمشروع أدب القراءة والكتابة. وتم التركيز على دور التفاعلات الاجتماعية والمعرفية للمعلمين والطلاب فى جماعات الثقافة الخاصة بالقراءة والكتابة، حيث استهدف التعلم فى هذه الجماعات الإنتاج والإنجاز أكثر منه إعادة إنتاج المعرفة.

وقد قام **فيليب ناجى** Nagy (1997) بمحاولة تقييم مهارات التفكير وذلك فى حل المشكلات الاجتماعية Assessing Thinking Skills In Social Problem Solving وذلك ضمن بحوث المؤتمر الذى عقدته الجمعية الأمريكية للبحث التربوى فى الفترة ما بين ١٦-٢٠ أبريل عام ١٩٩٠. وقد استهدف البحث : (١) تحليل المناقشات التى أجرها طلاب المدارس الأساسية بخصوص المشكلات الاجتماعية، (٢) المشاركة بفاعلية فى تطوير طرائق إدارة البرامج التعليمية، (٣) تحليل الأداء التعليمى للطلاب، (٤) المشاركة نحو تحقيق الأهداف التعليمية التى لم تتطرق إليها برامج الاختبارات التقليدية.

ومن الجدير بالذكر أن طرائق التحليل المستخدمة فى هذه البرامج قد اعتمدت على تعديل لبعض النظريات الموضوعية الخاصة بحلول المشكلات وقد حاولت الدراسة أن تقوم بالتوظيف الكامل للمشروعات التعليمية فى إطار من البيانات والمعلومات. وتعتمد هذه البيانات بصورة كبيرة على تحليل مشروعات تعليمية تتكامل مع تعليم مهارات التفكيرالأساسية وتطبيقاتها فى الفصول الدراسية.

وخلال هذا المشروع، أجريت أبحاث عديدة على فئات من الطلاب، طلب منهم إجراء مناقشات لمدة عشر دقائق فى موضوعات محددة لمشكلات يبحثون لها عن حلول. وقد سُجلت خلال هذا المشروع حوالى ست وسبعون مناقشة، وتوصلت هذه التحليلات إلى ضرورة ملاحظة درجات الاختلاف والتنوع بين بروتوكولات البيانات.

وأصدر **دالى** Daly (1995) -عند تناوله لقدرات ما وراء التفكير الناقد- كتاب عنوانه "مهارات التفكير ضرورية للنجاح الأكاديمى والمهنى" عرض فيه مُلخصًا لجانب: التفكير المستقل، التفكير الابتكارى، التفكير المجرد، التفكير المنظم، والارتباطات والاتصالات بين أنماط التفكير هذه وتفعيلها داخل عقول طلاب الجامعة. وناقش المطلب الأساسى للتفكير المستقل ألا وهو إتاحة الحرية للتفكير والمخ دون فرض أى قيود عليه من أجل الوصول إلى تطوير التفكير الإبداعى. كما اهتم بتوضيح مبادئ تعليم مهارات التفكير والتى تتطلب مجهودا وفيرا ووقتا كبيرا وأنماطا من المفاهيم المجردة من جانب المعلمين.

وقام **دالى** بمراجعة برامج تعليم مهارات التفكير من خلال المنهج Thinking-Across- The Curriculum وتقسيم أدوار المدرسة والجامعة، ومدخل إعادة التدريب بالجامعة.

وقد اشترك **سميث، سبرلينج** Smith, Spurling (1999) فى تأليف كتاب "التعلم مدى الحياة" الذى يهدف ما يأتى:

- تأسيس ثقافة جديدة للتعلم مدى الحياة.
- الغرض من تقديم الثقافة الجديدة الخاصة بالتعلم مدى الحياة.
- اكتشاف ضرورة ثقافة التعلم الجديدة [٦].

خلاصة ما تقدم، أن للتفكير مهاراته الخاصة به، مثل: مهارة التفكير الحس حركى والعملى والذاتى والمجرد والاستدلالى . .إلخ، وأيضًا له أهمية فى التعامل مع المواقف والمشكلات التى يتعرض لها الأفراد، وعليه فلابد من التدريب، وهذا لايتم إلا عن طريق إستراتيجيات تؤدى فى المحصلة النهائية إلى تفعيل دور الطلاب[٧].

ومن ناحية أخرى، طور **دى بونو** أداة للتفكير فيما أسماه أدوات مؤسسة البحث المعرفى (Cort Tools)، حيث ركز على قضايا تثير الانتباه. وافترض أن التدريب على التفكير مهم، وحتى يحقق أهدافه لابد من تدريس مهارات التفكير فى دروس مستقلة تسمى دروس تعليم التفكير.

فعلى سبيل المثال: فى أحد المواقف التدريبية يهدف تدريب الطلاب «اعتبار رأى الآخرين» وبلورها فى درس (OPV) وهى اختصار لـ (Other Peoples Viewpoint) ودروس (PNT) وهى اختصار لـ (Positive, Negative Intersting)، حيث يتم زيادة مساحة الانتباه لدى الأطفال أو الطلاب. وتعمل هذه الدروس على تخليص الأطفال من التفكير الحدى (أبيض-أسود).

وقد تضمن البرنامج الذى وضعه **دى بونو** أيضا درس «خذ كل العوامل بالاعتبار» (Consider, all Factors) (CAF) ودرس بعنوان (Cands) ويعنى بعملية التفكير بالعواقب والنتائج (Consequences and Sequel) ودروس (APC) وتعنى النظر فى البدائل والإمكانات والاختيارات (Alternatives Possiblities, Choices) وتتضمن تشجيع الأطفال على التفكير فى البدائل. ودرس إيجاد طرق أخرى (Final Other Ways) وهى معالجة للبحث عن حلول أخرى بالنظر من زوايا أخرى، ومن جهات مختلفة للفكرة موضوع النقاش أو البحث[٨].

وبعد أن تطرقنا إلى مهارات التفكير، يكون من المهم عرض بعض نظريات وتطبيقات تعليم تلك المهارات:

وفى هذا الصدد، نقول: اشترك **يلدريم** Yildirim فى المؤتمر السنوى للاتحاد الأمريكى للبحث التربوى، الذى انعقد فى أطلانطا فى الفترة ما بين ١٢-١٦ أبريل عام (١٩٩٣)، والقى فيه بحثا عنوانه: "التوجهات النظرية نحو تعليم التفكير" Theoretical Orientation Toward Teaching Thinking أوضح فيه أن التراث السيكولوجى

الخاص بتعليم التفكير غالبا ما يعكس تناقضا رئيسا ينتج عن طريقتين مختلفتين عن طبيعة التفكير: أولهما تركز على محتوى التفكير، وثانيهما تؤيد المهارات المتضمنة فى التفكير، مع الأخذ فى الاعتبار أن التراث كثيرا ما يفتقد إلى أى محاولة لفهم إدراكات الأفراد لهذه النظريات، إذ لايوجد توجه سائد نحو المحتوى أو المهارة.

كما كشفت نتائج دراسة **بلدريم** عن: (١) وجود فروق دالة للمعلمين فى توجيهاتهم نحو تعليم التفكير ترجع إلى متغير المادة الدراسية وكذلك متغير الجنس، (٢) وجود توجه واضح نحو المهارة بين معلمى الرياضيات والعلوم ومعلمى المرحلة الإبتدائية، بينما كان التوجه نحو المحتوى سائدا بين معلمى اللغة الإنجليزية وفنون اللغة، (٣) أغلب معلمى الدراسات الاجتماعية كان لديهم توجهات مختلفة نحو تعليم التفكير، وكانت المعلمات أكثر توجها نحو المهارة بالمقارنة بالمعلمين.

ولقد اشترك **برسيسن** وآخرون Persseisen & et. al فى الندوة الخاصة بإعادة البناء عام ١٩٩٧ ببحث عنوانه: "التركيز على تعليم التفكير فى المدارس" Teaching Thinking: A Focus For Schooling أوضح فيه أنه حان الوقت لأن نأخذ موضوع التفكير مأخذ الجد، حيث لابد وأن يعتبر التفكير كهدف رئيس لكل من التعليم والتعلم فى جميع المستويات التعليمية. وهذا يستلزم إعادة هيكلة كاملة للنظام التعليمى، بحيث يتم تعريف العمليات المعرفية العليا تعريفا جيدا، كما يجب توافر الفهم الواضح لكيفية تنمية العمليات المعرفية العليا بطريقة جيدة، بالإضافة إلى ضرورة توافر الفهم الواضح لكيفية تنمية العمليات المعرفية لدى الأطفال والكبار على حد سواء، وذلك يستوجب قيام الصغار بتركيب وبناء المعرفة والمعلومات، ولايكونوا مجرد متلقين للمعرفة أو مجرد مرددين لأفكار وآراء الآخرين.

وبالرجوع إلى تاريخ تدريس وتعليم التفكير، وجد **برسيسن** ثلاثة مداخل مختلفة فى هذا المجال، وهى:

- المنظور الفلسفى Philosophical Perspective.
- المنظور النفسى Psychological Perspective.
- المنظور التعليمى Educational Or Pedagogical Perspective.

أيضًا، كشفت الدراسة عن أن تنمية وتعليم مهارات التفكير لها جذور أيضا فى تاريخ القياس والاختبارات وذلك فى المدارس العلمية الأمريكية، حيث اهتمت تلك المدارس- من خلال وحدة العلوم وتدخلها- بالأركان الرئيسة الآتية فى التفكير: الأسس النظرية للتفكير، البحث فى التنمية والتعلم، التدريب على التدريس، واختبار التفكير.

وقد قـام **جرينو** وآخـــرون Greeno (1997) بدراسـة عنوانهـا: "النظريات والتطبيقات الخاصـة بالتفكير وتعلم التفكير" Theories And Practices Thinking And Learning To Think اختبروا فـيها العلاقات بين البحث عن العـمليات الخاصة بالتعلم والتفكير وبين الممارسات التعليمية التى تحاول تحقيق هذا الهدف. وتم مناقشة ثلاث رؤى بحثية مختلفة تصف التفكير وتعلم التفكير بطرق مختلفة، هى:

- المدخل السلوكى Behavioral Perspective.
- المدخل المعرفى Cognitive Perspective.
- المدخل الوظيفى (الموقفى) Situational Perspective.

وتوصلت الدراسة إلـى أن المدخل الوظيفى أو الموقفى يمكـن أن يوضح إطار عمل يشتمل على القوى والقيم الخاصة بالمدخلين السلوكى والمعرفى.

وقد أصدر **جودمان** وآخرون Goodman, et. al. (1997) الطبعة الثالثة من كتاب "اللغة والتفكير فى المدرسة: منهج اللغة الكلية".

Language And Thinking In School: A Whole Language Curriculum

تناولوا فيـه المحاولات المبذولة لاكتـشاف طبيـعة العلاقات المخـتلفة بين اللغة والعـمليات العقلية والتعليم.

واسـتهـدف هذا الكتاب تركـيب وجهـات النظر الحـديثة بكل من: اللغـة وعلوم اللغويات والأدب وعلم المعانى بالإضـافة إلى استعراض مـهارات التفكير المعرفيـة الوثيقة الصلة بالتعليم، كما استهدف تطوير الأسس النظرية الخاصة باللغة والتفكير فى المدرسة.

ويقدم الكتاب تطبيقات تعليمية عـملية لكل من: المعلمين أصحاب الخبرة والمبتدئين بالإضافـة إلى أنه يقدم مناهج لتقـييم مهارات التـفكـير والمـواد التعـليمية، حـيث كانت موضوعات اللغة ومهارات التـفكير جنبا إلى جنب، ويمثل هذا الاتجاه بدوره مفاهيم نظرية جديدة للعملية التعليمية.

ويغطى **جودمان** فى كتابه "اللغة والتفكير فى المدرسة" موضوعات كثيرة منها:

- اللغة، التفكير، التعلم (محاور للمنهج المزدوج).
- اللغة: لماذا وكيف؟
- تنمية اللغة.
- تنمية اللغة فى مقررات التاريخ والدراسات الاجتماعية.
- محاولات المعرفة.
- التفكير فى التفكير باستخدام اللغة.

- بنية التفكير: المعنى.
- بنية اللغة : القواعد.
- تركيب الحروف لتكوين الكلمة.
- القراءة والكتابة : المنظور النفس-لغوى.
- ثقافة القراءة والكتابة قبل الالتحاق بالمدرسة.
- التعلم وتدريس الكتابة : إستراتيجيات للفهم.
- التعلم وتدريس الكتابة: إستراتيجيات للتقديم أو الشرح.
- الأطفال، الأدب، والفنون متضمنة دليل خاص لكتب الأطفال.

وقد نشر **شريستا** Shrestha كتابا بعنوان "فهم مهارات التفكير" Understanding Thinking Skills ناقش فيه قضايا مهمة تتعلق بطبيعة مهارات التفكير فى محاولة لفهم متطلبات عمليات التفكير وأبعاد استخدامها وتطبيقاتها داخل المناهج الدراسية، بالإضافة إلى دراسة كيفية توظيفها تعليميا وكيفية تطويرها بمفهوم المناهج الدراسية والبيئة التعليمية.

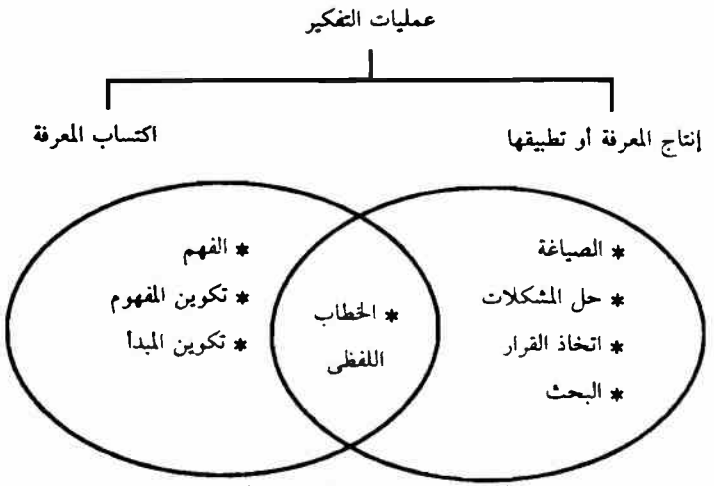
ثالثًا: عمليات التفكير:

إن عمليات التفكير لهى إجراءات عقلية مهمة يقوم بها الفرد من أجل تحقيق غايات وأغراض بعينها، مثل: تكوين المفاهيم واتخاذ القرارات والبحث والتكوين. وتمثل الإجراءات العقلية السابقة عمليات عقلية ثرية متعددةالجوانب ومركبة تتضمن عديداً من مهارات التفكير. أما مهارات التفكير نفسها، فهى إجراءات معرفية أبسط، مثل: الملاحظة والمقارنة والاستنتاج، وذلك بخلاف عمليات التفكير التى تشمل سياقات أوسع وتأخذ وقتًا أطول لتكتمل.

ويوجد ثمان عمليات للتفكير فى إطار أبعاد التفكير، هى: تكوين المفهوم، تكوين المبدأ، الفهم، حل المشكلات، اتخاذ القرارات، البحث، الصياغة، الخطاب اللفظى.

وكل من تلك العمليات لاتحدث منفصلة أو منعزلة عن بعضها البعض فى الواقع، بل تتفاعل بطريقة دينامية وتبادلية، حيث تنحو العمليات الثلاثة الأولى أكثر نحو تحصيل المعرفة من الخمس الأخرى، وتكوين المفهوم هو الأساس للعمليات الأخرى. فعندما يواجه التلاميذ محتوى جديداً، ينبغى عليهم تحديد المفاهيم الأساسة قبل أن يستطيعوا فهم المعلومات وتنظيمها. أما تكوين المبدأ والفهم فيمثلان أساسًا للعمليات الأخرى، مثال ذلك مايحدث عندما يسترجع التلميذ مبدأ سبق تعلمه لكى يحل باستخدامه مشكلة ما. والعمليات الأربع التالية -حل المشكلات واتخاذ القرار والبحث والصياغة- عادة ما تبنى

على الثلاث الأول لأنهـا تتضمن إنتـاج وتطبيق المعرفة، وأخـيراً فالخطاب اللفظى عـملية تسهم فى اكتساب وإنتاج المعرفة، ويوضح الشكل التالى العلاقة بين هذه العمليات.



شكل (٢) : عمليات التفكير

ويوضح النموذج المعرفـى المعلوماتى الذى قام بتصمـيمه (**فؤاد أبو حطب**: ١٩٨٣) أربعة أنماط أسـاسية للتـفكير، وكل نمط منهـا يدل على مقدار المعلـومات التى يتضـمنها الموقف المشكل (قليل أو كـثير)، وعلى وجـهةالحل (تقاربيـة أو تباعدية)، فـعندما يكون مقدار المعلومـات قليلاً ووجهة الحل تقـاربية، فإن هذا النوع من التفكير يـوصف بالتفكير الحدسى Intuitive، أما حين يكون مقدار المعلومات كبيراً ووجهة الحل تقاربية، فإن هذا النمط من التفكير يسمى بالتفكير المنطقىLogical أو التفكير الاستدلالى Reasoning، وإذا كان مـقدار المعلومـات قليلاً ووجهـة الحل تباعـدية فإن هذا النمط يوصف بالتـفكير الارتباطى الحر Free Association، وعندما يكون مقدار المعلومات كـبيراً ووجهة الحل تباعدية، فإن التفكير يسمى بالتفكير الارتباطى المقيد Controlled.

وهناك عدة إستراتيجيات يمكن استخدامها فى تفعيل عملية التفكير، حيث يتم اتباعها ضمن المواد الدراسية وهى تتمثل على النحو التالى:

١ - أن يعمل المعلم على تقديم مهارات التفكير ضمن سياق الدرس أو الموضوع المطروح، بحيث يؤدى ذلك إلى تفعـيل دور الطلاب واستثارة ذاكرتهم، كمـا تعرف المهارة من قبل المعلم بصورة مبسطة.

٢ - أن يحدد المعلم التفاصيل الإجرائية التى تتبع فى تطبيق المهارة، بحيث نتبع المهارة والقواعد والمعلومات التى تؤدى إلى تفعيل استخدامها.

٣ - أن يتبع المعلم الإجراءات التى تساعد الطلاب فى طريق بعض المهارات حتى يتسنى لهم إتقانها.

٤ - أن يقوم المعلم بمناقشة الطلاب بعد الانتهاء من التطبيق حتى يحدث لديهم عملية تثبيت المعلومات والمهارات.

٥ - أن يعرض المعلم على الطلاب التمارين التطبيقية المتعلقة بموضوع مهارات التفكير؛ لأن ذلك يؤدى إلى زيادة فاعليتهم واستيعابهم.

٦ - بعد الانتهاء مما تقدم، من الأفضل أن يقوم المعلم بإجراء نقاش يقوم على كيفية تنفيذ المهارة وكيفية استخدامها داخل المدرسة وخارجها.

من خلال عرض ما سبق يمكن تفعيل مهارات التفكير لدى الطلاب عن طريق تشكيل استراتيجيات تدريسية تتعلق بذلك، مثل: تشكيل المعلومات وبنائها، وكذلك تحديد إجراءات التفكير حول الموضوع المطروح، خاصة عندما يقدم المعلم تمهيداً قائمًا على استثارةالتفكير لدى المتعلم وينمى لديه القدرات على استنباط الحقائق.

رابعًا: التفكير والذكاء:

رغم أن الرجل العادى قد يتحدث عن الذكاء مثلما يتحدث عنه عالم النفس المحترف، فإن حديث كل منهما لاتتطابق فيه المعانى -فقط- التى تُعطى لهذه اللفظة، بل تبدو -أحيانًا- تلك المعانى متناقضة بدرجة كبيرة. ومهما كانت طبيعة ودلالات الأقوال المتواترة أو الحديث عن فحوى الذكاء ومضمونه، فإن هناك اتفاق عام على أن الذكاء ليس شيئًا ماديًا يمكن لمسه كالطاولة أوالكرسى أو الكتاب أو أية كتلة معدنية، وإنما هو مفهوم يعبر عنه بلفظة لايمكن فهم مضمونها دون الاستناد إلى زمرة من الحقائق والنظريات المرتبطة بها. وعليه، فإن «الذكاء كمفهوم علمى يماثل تماما مفهوم درجة الحرارة والمفهومات العلمية الأخرى، وأن الصعوبات التى تنشأ عن قياسه لاتختلف عن تلك التى تنشأ عن قياس درجة الحرارة، أو المفهومات العمليةالأخرى»(٩).

ودون الدخول فى جدل حول دلالة الذكاء وحدوده وكيفية تعريفه وقياسه، وفيما إذا كان موروثًا أم لا، فإننانكتفى هنا بالإشارة العابرة إلى أن الذكاء «هو مزيج مثير لايمكن تحليل عناصره الأولية بسهولة، فهو حصيلة توليفات مركبة للعديد من القدرات، مثل: التصميم والابتكار وصياغة الأفكار وملكة الاستنتاج والتفسير وتنمية المعتقدات، وتحديد الأهداف والغايات ووضع الخطط، وعلى الرغم من شدة تعقده وغموضه، فقد حاول البعض وضع تعريفات عامة له على غرار:

* الذكاء هو القدرة على اكتساب المعرفة ذاتيا وتخزينها وربطها بسوابقها، والتكيف التلقائى مع الظروف المتغيرة التى يعيش فيها الكائن الذكى إنسانًا كان أو حيوانا أو نظاما آليا.
* الذكاء هو استغلال المعرفة المتاحة للإجابة عن الأسئلة بصورة سليمة ومتسقة وحل المشاكل الصعبة منها والسهلة.
* الذكاء هو ملكة انتقاء البديل الأمثل من ضمن عدة بدائل ممكنة فى ضوء الغايات المحددة والمعايير المحكية المقررة سلفا.
* الذكاء هو القدرة على التصرف إزاء المواقف المستجدة بطرق غير مبرمجة.
* الذكاء هو التصدى للمعقد بأن نظل نفتته حتى نكشف عن ماهيته لنعيد بعدها بناءه بصورة أكثر اتساقا وسفورا»(١٠).

والتعريفات السابقة تحاول توضيح مفهوم الذكاء على أساس مردوداته، لذلك من المهم بمكانة تحديد دور التفكير فى تحقيق تلك المردودات. وفى هذا الصدد، نتفق مع ما ذكرته (**صفاء الأعسر**)، فى إحدى ندوات مركز تطوير تدريس العلوم، التى عقدت فى نوفمبر ٢٠٠٠، وهو:

- حين نتكلم عن العمليات العقلية العليا فإننا لانستطيع استقطاعها عن منظومة التعليم، فلا سبيل لفهم أى مكون من مكونات المنظومة إلا فى علاقته بباقى المكونات.
- حين نتكلم عن العمليات العقلية العليا فإننا نتجاوز فلسفة التعليم السلوكى إلى فلسفة التعليم المعرفى Cognitive Education الأمر الذى يدعونا لمناقشة هذه الفلسفة التى تلتقى عندها فروع مختلفة من العلم العصبى والعلم النفسى وعلوم المستقبل، التى تنبت منها الممارسات التربوية المعرفية.
- إن تعليم العمليات العقلية بصورة مباشرة ومقصودة ومعلنة حق إنسانى؛ لأن تنمية الذكاء والإمكانات إلى حدودها القصوى حق إنسانى.
- إن التطور التكنولوجى وضع الإنسان أمام معارف تتصف بالتعقيد حيث أتاح تفاصيل لم تكن معروفة للإنسان من قبل، وتتصف بالتركيب حيث أتاح الكشف عن علاقات لم تكن متاحة للإنسان من قبل، وتتصف بالخيال حيث تجاوز العلاقات القريبة داخل مجالات محددة للمعرفة، إلى علاقات بعيدة تتجاوز المتوقع.

ولذا أصبح المخ البشرى فى حالة استنفار لفهم وتوظيف هذه المعارف، وبالتالى فى حاجة إلى تعظيم وظائفه وتوظيفها إلى الحدود القصوى التى تسمح بها إمكاناته. ويذكر «**أينشتين**» فى هذا المقام: إن العالم الذى صنعناه نتيجة لما تيسر لنا من مستوى التفكير، خلق لنا مشكلات لا قبل لنا بحلها من خلال مستوى التفكير نفسه الذى صنعه.

تأسيسًا على ما تقدم، يمكننا الزعم بدرجة كبيرة من الثقة أن التفكير والذكاء متلازمين على طول الخط، لأن التفكير الصحيح يعكس ذكاءً رفيعًا، كما أن التفكير يقوم بتفعيل آليات العقل كى يدرك بوعى وذكاء خالصين وظيفة المخ البشرى -لا بنيته أو مادته- بالنسبة للأمور التالية (١١):

- كيف يقوم الذهن بالعمليات الرياضية؟
- كيف تعمل آليات الاستنتاج للذهن البشرى؟
- كيف يفك لبس الألفاظ ويعوض عن المحذوف ويفاضل بين قراءات النص الواحد إن تعددت؟
- كيف تدرك الأشياء بالبصر أو بالسمع وتستخلص ملامحها وتسجل فى ذاكرة المخ البشرى بحيث يمكن مقارنتها بالأشكال والأصوات الأخرى أو يحتفظ بها ليسترجعها الإنسان فى المستقبل عندما تظهر حاجة لفعل ذلك؟
- كيف يبرهن النظريات ويطبق القوانين وينشئ القواعد ويرد الفروع إلى الأصول ويعمم الحقائق المتناثرة ويستبعد التفاصيل غير المهمة؟

إن مزاوجة التفكير بأعمال العقل تعكس ذكاءً متميزاً، يمكن أن يمهد للقاء مثير بين الآلة (التقنية) والمعرفة (البيولوجى، اللسانيات، علم النفس، ..إلخ)، وأن يؤكد دور الكمبيوتر كأداة يمكن استخدامها فى تمثيل البنى المنطقية Logical Structures بصورة مذهلة لم يتخيلها أحد من قبل.

وفى نهاية هذا الحديث، من المهم للغاية للتنويه إلى نقطة لها حساسية خاصة، وهى:

قد يتميز بعض الأفراد -وهم قلة، وقد يكون بينهم بعض المثقفين أو العلماء- بمستوى ذكاء مرتفع جدًا، ورغم ذلك، فإنهم لايمتلكون آليات التفكير الصحيح بالنسبة لبعض الأمور والقضايا. بمعنى، بسبب التفكير غير الصحيح لمثل تلك النوعية من الناس، فإنهم يعتقدون فى الغيبيات والخرافات ويتصرفون بسذاجة، وقد يأتون بأعمال غير معقولة وغير منطقية ومرفوضة عقليا، وقد يسيطر على أفعالهم وتصرفاتهم اليومية وسلوكهم الحياتى بعض الأفراد، ممن ينقصهم العلم ويفتقرون للثقافة، وأحيانا يكونوا من البلهاء والمجاذيب، وذلك سوف يتم توضيحه بالتفصيل فى الفصل الخاص بالتفكير غير الصحيح.

خامساً : التفكير والمنبهات :

عندما تصل المنبهات إلى المخ تتحقق سلسلة من النشاطات تتم بسرعة فائقة، وتتخذ الترتيب التالى فى التتابع : تنبيه، فادراك، فعمل.

ويتجلى السلوك الرمزى فى الحيوان بشكله الأولى فى التجارب المعملية. ولقد أجريت هذه التجارب فى أولى مراحلها على حيوانات كالفئران والقطط والكلاب. ومؤدى التجربة أن تقدم ثلاثة صناديق طعام على مرأى من الحيوان ويسلط ضوء على أحدها ومن ثم يغير محل الضوء بعد أن يحتجز الحيوان وراء حاجز زجاجى فيطلق بعد أن يغيّر موضع الضوء ويلاحظ ما إذا كان سيذهب إلى الصندوق المعين بالضبط والذى اعتاد الانطلاق نحوه كل مرة. وتفسير سلوكه هذا هو أن الحيوان يكتسب اتجاهًا عضليًا Muscular لكى يذهب إلى الصندوق الذى تعوده أول مرة. ويتفاوت الوقت الذى تتطلبه الحيوانات فى هذه التجربة تبعًا للتدريب ولعدد المحاولات والاخطاء وتبعًا للمستوى العقلى للحيوان واستعداده للقيام بالتجربة.

والنوع الثانى من الرمز هو الصورة العقلية Image وتسمى العملية فى هذه الحالة بالتصور، وهذه هى نتائج إدراكات حسية سالفة. فعندما يخلد الفرد إلى الراحة بعد الانتهاء من تناول وجبة طعام العشاء مثلاً، أو عندما يستلقى للتخلص من متاعب عمله اليومى قد يطلق العنان لأفكاره فيبدأ فى التفكير فى خبراته اليومية التى مرت به. فتفكر الفرد فيما مر به من خبرات وفيما كان مصدر ازعاج له ومضايقة، تتواثب على فكره: إما لأنه يستعرضها بطوع إرداته، وإما أنها تزحم فكره على غير إرادته ودون قصد منه. ولا تكون الصور العقلية تامة كاملة ولا تحاكى الأصل المدرك إلا فى النادر من الحالات. وهى تتفاوت فى وضوحها تبعًا للفروق الفردية، وتبعًا لأنواعها: بصرية، سمعية، حسيّة، الخ.

والنوع الثالث من الأنواع التى تؤدى إلى التفكير هو الإدراك المجرد. وهناك عنصران مهمان باززان لابد منهما فى كل إدراك مجرد، هما: التجريد Abstraction والتعميم Generalisation. والتجريد هو فصل الخصائص المفرده، أو الجوانب الفردية لأى شىء من الأشياء وهى عملية تحليلية Analytic Process. وفى تكوين الإدراك يجب التمييز بين الخصائص وفصلها عن بعضها، شعوريًا أو لا شعوريًا، وينبغى اغفال الصفات الداخلية وإهمالها. وفى أدنى مستوياته يعنى الإدراك، أن الكائن العضوى يستجيب إلى المنبهات المتماثلة بطريقة مماثلة-وبعد أن نكون قد جردنا صفة خاصة لشىء ما فإننا آليًا نطلق هذه الصفة الخاصة على معظم أفراد ذلك الصنف. والتعميم هو الأصل فى التنبؤ. وكثيراً ما يتخذ التعميم صيغة التبويب وصياغة القوانين العامة خدمة للتعميم. وإن المزيد

من التربيـة ولاسيما التـربية المدرسية إنما ترمـى إلى تكوين المفاهيم الصحيـحة Correct Concepts أو المفاهيم الصادقة True Concepts. وهناك **ثلاث** طرائق رئيسة يتم فيها الإدراك المجرد:

١ - **الطريقة الاستقرائية** Inductive Method:

وتتم بالتوصل إلى استقـراء القاعدة واستخراجها من عدة حـالات عامة، بعد ضرب الأمثلة الملموسة.

٢ - **الطريقة الاستنباطية** Deductive Method:

وتتم بأن ندرك صفات الفرد الذى ينتمى إلى المجموعة المعـينة بعد معرفته بخصائص تلك المجموعة.

٣ - **الطريقة المركبة** Mixed Method:

وهى تنطوى على العناصر الاستقرائية والاستنباطية معًا.

ومما يذكر أن اللغـة تمثل أهم عنصر فى السلوك الرمزى وفى الـتفكير، حيث تتـخذ اللغة مراحل عدة فى تطورها عند الطفل، وأهمها:

١ - المرحلة الانعكاسـية: وتتـخـذ شكل الصراخ الذاتى، وبعـد ذلك يبـدأ بلفظ بعض الحروف.

٢ - مرحلة الصدى، وتتخذ صورة التكرار.

٣ - وضوح المعانى.

٤ - إدراك معانى اللغة.

٥ - مرحلة تعلم القراءة والكتابة.. وهذه تتميـز باكتساب الطفل لمفردات معينة وتزداد مع تقدم العمر.

وهناك من يخلط فى استعمال التفكير Thinking والاستدلال Reasoning فيحاول استخدامها على أنهما متعادلان. عـلى أن التفكير تعبير عام ينطوى على مختلف ضروب النشاط الرمزى Symbolic Activity، بينما الاسـتدلال هو شكل من أشكال التـفكير وأحد صوره، ولعل خـير تعريف للاستـدلال هو عبارة عن حل مشكلة مـا بصورة نشاط رمزى. والمشكلة فى هذا المجال تعرف أحـيانًا بأنها الموقف الذى يشعر الفرد فيـه بحاجته إلى التكيف مع المكونات الجديدة لذلك الموقف. فبعض المشكلات Problems تكون فى مستوى المجال الحسى. وهذا النوع من الحل يأتى أحيانًا تحت لواء التعميم بواسطة المحاولة والخطأ، حـيث يلعب التبـصر دورًا فـعالاً فى هذا النمط من الحل. بمعنى؛ عندمـا يكون

الموقف بسيطًا، يتسنى للفرد اكتشـاف جوانب العلاقة بين أطراف المشكلة. وفى الاستدلال يعالج الفرد عادة رموزاً، وبذا تنخفض أو تقل الفعالية العضلية إلى أدنى مستوى. وللخبرة أثر كبير فى الاستدلال وتوجيهه، فالخبرة تؤهل الفرد لكى يستخلص ما يمكن استخلاصه ولتكوين أحكام قياسًا على ضوء تلك الخبرات. ويكاد يكون الاستدلال متعذراً دون الخبرة الماضية. على أن الخبرة هذه وحدها ليست كافيـة ما لم تكن لدينا القدرة على استخدامها على الوجه المطلوب.

ويمكننا التفكير عن طريق الافتراض؛ حيث نتوصل أحيانًا إلى الاستخلاصات بسرعة فائقـة ودون أساس مـعروف سبـق لنا أن تثبتـنا منه به. وهناك الكثيـر من الفلاسـفة ممن يتمسكون بالرأى القـائل أن الحدس هو مصدرمهم من مصادر المعـرفة. والافتراض إنما هو فى الواقع استدلال اعتيادى مستخلص من الخبرة الكامنة التى لاندركها فى اللحظة المعينة. ولعل الفرد يكون مدركًا لهذه المعرفة على نحو غامض لكنه لا يستطيع صياغتها فى ألفاظ محددة. وبعض الاستدلالات منطقـية معقولة وبعضها يفتـقر إلى المنطق، ولعل التماسك المنطقى Consistency المؤيد بالحـقـائق المعروفـة هو الأسـاس فى إدراك المعـانى. وهذا التمـاسك يعتمـد كليًا على إدراك العـلاقات المنطقيـة القائمـة بين أجزاء المنطوق. وإدراك العلاقة المنطقيـة يعادل عملية تكوين المفهوم أو الإدراك. وهناك من أنواع الـتفكير ما يمكن أن يسمى بالتفكير القائم على الرغبة Wishful Thinking، حيث يميل الإنسان إلى أن يستنتج ما يرغب فيه. ولعل العنصر البارز فى مثل هذا التفكير هو «الأوهام».

الإبداع : أهمية التفكير الخلاق..

يمكن القول أن الأفراد جميـعًا باستثناء أولئك الذين هم على مسـتوى منخفض جداً من الذكـاء، يتمـتعـون بالتـفكير الخـلاق، وهذا النوع من التـفكيـر تنجم عنه الأهميـة الاجـتمـاعيـة المتمـثلة فى بناء المجـتمع. والتـفكير الخـلاق يتـمثل فى الكتـابة والشعـر والاختـراعات والتفكير المنـطقى. وهناك مراحل أربع تتوالى فى عـملية «الإبداع». وتلك هى:

١ - التمهيد.

٢ - دور التأمل والتخمر.

٣ - الإلهام والتطلع.

٤ - التحقيق أو الإثبات.

ففى التمهيـد تتجمع الخبرات والوقائع على نحو معين. فـالأجزاء سابقة قديمة ولكن الأنماط التى تنتظمها تكون مسـتحدثة. إذ يقال أن **كولبرج** الشاعر الانجليزى المعروف كان

يعد لقصيدته الكلاسيكية «الملاح القديم The Ancient Mariner» بعام كامل قبل أن ينظمها. ولقد استغرق أحد النقاد وقتًا مدته (٦٣٩) يومًا لكى يثبت أن **كوليرج** كان يحضر لها على هذه الصورة. ولقد ذكر **جوته** الشاعر الألمانى قوله إنه «لا يسعنا أن نفعل شيئًا سوى أن نجمع الحطب ونتركه يجف، وستسرى فيه النار فى الوقت الملائم».

أما التخمر فهو فترة الانتظار بعد التمهيد والاستعداد، وتبدأ الإرادة فعلها فى الوقت الملائم.

والإلهام يكون فى الغالب مدهشًا فى سرعته وحداثته. وهو بهذا يحاكى التبصر فى التعلم والاستدلال. فيقال عن **بتهوفن** أن لحظات الإلهام.. كانت تواتيه وهو منهمك فى أى عمل اجتماعى أو فى أثناء سيره فى الطريق. وتأتى أحيانًا عوامل الإلهام خلال الأحلام.

والتحقيق يأتى فى الفترة التى تعقب الإلهام. ففى هذه الحالة يحين وقت النقد الذاتى Self Criticism، على أنه يجدر الإشارة إلى أنه ليس هناك قدرة عقلية واحدة معينة يمكن أن يطلق عليها اسم التصور الخلاق. ففى كل مجال من مجالات الإبداع والموسيقى والشعر والاختراع تتضافر جهود مجموعات من القدرات والأنشطة معًا فتفعل فعلها.

ولعل أهم العوامل التى تتحكم فى التفكير الخلاق هى:

١ - الاستعداد الفطرى.

٢ - التدريب والمران، كما فى تدريب المهارات الأدبية والفنية عند الأطفال.

ويظن بأن أيام الحداثة هى أهم أيام الإبداع عندما يفكر المرء، فمثلا: **أبى القاسم الشابى** (توفى وعمره ٢٩ سنة) و(**كيتس**) الشاعر الانجليزى (توفى فى السادسة والعشرين) و**شوبرت** الموسيقار النمساوى الشهير (توفى فى الحادية والثلاثين من العمر) **الإسكندر الكبير** (توفى وهو فى الثالثة والثلاثين من العمر). ولكن إزاء هذا نجد أن «**جوته**» قد أبدع فاوست وهو فى السابعة والخمسين، **وملتون** كتب الفردوس المفقود وهو فى الخمسين من العمر، وكتب **فكتور هوجو** البؤساء وهو فى الستين، وكتب **بتهوفن** أحسن مقطوعاته الموسيقية فى العام الذى توفى فيه وعمره (٥٧ عامًا)[١٢].

سادسًا: التفكير والتصور:

بادئ ذى بدء، يجدر الإشارة إلى أن التصور العقلى، يمكن تعريفه بأنه استرجاع الخبرات الحسية التى تمر بالفرد على شكل صور عقلية تكون مماثلة لعين العقل. فالصور العقلية المستحضرة التى تدركها البصيرة إنما هى تعبير رمزى لمدرك حسى سابق، وتختلف الصور العقلية عن الخبرات الحسية والمدركات العقلية الأصلية اختلافات جوهرية، من أهمها الآتى:

- أنها صور عقلية رمزية لأشياء محسوسة. فالصورة هى التى يتاح للعقل استحضارها فتكون ماثلة أمام عين العقل دون وجود الشىء الحقيقى.
- أن الصور العقلية لاتبقى على وتيرة واحدة فى الذهن من حيث وضوحها وجدتها فقد تتلاشى قوتها والقدرة على استحضارها كلما تقادم الزمن.
- مهما كانت درجة الإدراك العقلى وقدرته على استحضار الصور العقلية فإن تلك الصور المستحضرة لاتكون من النضوج بحيث تحاكى الأصل تمامًا من حيث الدقائق والجزئيات والتفصيلات.
- إن الصور العقلية تكون منفصلة عن عالم الحس المحيط بالفرد، فهى صور لأشياء تأثرت بها الحواس فانطبعت فى العقل، ثم نقلت على هيئة صور عقلية.

تلك هى استخلاصات عامة تم استنتاجها على أساس مما تذهب إليه الدراسات النفسية اليوم بشأن تكوين الصور العقلية لمواقف المدركات ودراسات على النفس لطبيعة التصور بوصفه وظيفة عقلية لاتختلف عما تطرق إليه الغزالى وابن سينا بصدد ما أسمياه (الخيال) أو «الصورة»، وهى عندهما ما ينطبع فى الحس المشترك ويريدان به المخ. والمصورة هذه عندهما هى القوة التى تبقى فيها صور الأشياء المحسوسة بعد غيبتها.

ويجدر التمييز بين التصور والتذكر. فالأول تكون فيه صورة المحسوس ماثلة أمام عين العقل على شكل صورة حسية مرتبطة بالحاسة التى سبق أن تأثرت بذلك المحسوس. أما التذكر فإنه وظيفة عقلية أيضًا ولكنه يتم على صورة انطباع الشىء المحسوس فى العقل دون القدرة على استحضاره على هيئة صورة عقلية. والتذكر يعتمد على التصور كثيراً.

ومما يذكر لايتحقق الإدراك من غير أن تتأثر الأعصاب الحسية المتصلة بالحواس المعروفة، ثم تنتقل المحسوسات بواسطة الاعصاب المتأثرة إلى المخ، وبعد غياب المحسوس عن الحاسة المعينة فإن الأثر الباقى يخضع لاحتمالات شتى لعل أظهرها:

- يبقى أثر الشىء على صورة الذاكرة.
- قد لايبقى أثر للشىء بمجرد غيابه عن الحاسة التى نبهها فتأثرت به.
- قد يبقى ذلك الشىء ماثلاً فى الذهن على شكل صورة باقية تابعة تعقب الحس، ولعل هذا ما عناه الغزالى بقوله «بأنه يتمثل فى القوة الباصرة من العين مما لا وجود له خارج العين فيكون موجوداً فى الحس ويختص به الحس ولايشاركه غيره». لكن الغزالى هنا خص العين دون سواها بهذا التعبير، ولعل مدلول ما رمى إليه كان يمكن أن يكون أشمل لو أنه أسقط لفظة التخصيص المتصلة بحاسة واحدة وهى «العين». ولكن تعريفه الوارد هنا ينطبق كثيراً على ما تمخضت عنه أحدث الدراسات النفسية الخاصة بالتصور العقلى.

فالصورة العقلية المكونة عما يقابلها فى عالم الحواس تعتبر تجريداً للشىء المحسوس الذى تمثله، فهى رمز لكنه قائم فى العقل فحسب. وأن الشىء الذى تكونت عنه الصورة الذهنية الحاضرة أمام عين العقل غائب تمامًا عن عالم الحواس والمشاهدة فى تلك اللحظة التى يتم فيها استحضار الصورة العقلية.

وكما يختلف الأفراد فى قدراتهم العقلية وفى الذكاء بوجه عام، فإنهم يتفاوتون كذلك كثيراً فى تكوين الصور العقلية، بل إن الشخص الواحد تتفاوت حالات استحضاره للصور العقلية من وقت لآخر تبعًا لوضعه النفسى والحالة الوجدانية التى يكون عليها واستعداده العام فى الظروف المختلفة وحالاته الصحية.

وعندما يحاول المرء استحضار خبراته الحسية السابقة على هيئة صور عقلية فإنه يكون بصدد تصور Imagery. لكن التصور هذا كثيراً ما يرتبط بأغراض يرمى إليها الفرد فى الحياة تتجاوز حدود النقل العقلى للمحسوس الماضى.. إلى ما يمكن أن يكون، فهو فى هذه الحالة بصدد تصور وتخيل: تصور قائم على احضار صور عقلية لخبرات حسية تأثرت بها حواسه فعلاً، وتخيل يرتكز إلى التأمل ومحاولة استكشاف مجهول فى زمن سيأتى ليحدد على ضوئه ما يتوخى من أهداف. وكل من التصور والتخيل يمثل جوانب متماسكة من الوظائف العقلية. وكلاهما مما يساعد على الفكر فى مواجهة المشكلات التى تعترض الفرد فيلتمس لها الحلول اللازمة.

وتصنف الصور العقلية تصنيفًا يساير أنواع الحواس التى تتأثر بما هو كائن فى البيئة. ومن أنواع الصور العقلية التى يمكن إدراجها هى ما يأتى:

- الصور العقلية البصرية.
- الصور العقلية السمعية.
- الصور العقلية الحركية القائمة على أساس الإحساس العقلى.
- الصور العقلية المتصلة بتأثر الجلد ومساماته بظروف الطقس وضغطه.
- الصور العقلية المذاقية.
- الصور العقلية الشمية.
- الصور العقلية العضوية كالاحساس بالجوع أو العطش مثلاً.

ولقد أوضحت البحوث المستفيضة التى تولت الكشف عن طبيعة هذه الصور وعن أثر تكوينها، عما يمكن أن يكون عليه الأفراد من مدى فى الفروق الفردية بينهم. فأبحاث **فرانسس جولتن** (١٨٢٢-١٩١١م) الأستاذ بجامعة أدنبره، حينما أجرى أول بحث من هذا النوع وتوصل على أساسه إلى نتائج مدهشة فتحت الباب على مصراعيه أمام الباحثين الآخرين الذين استأثرت باهتمامهم نتائج دراسة **جولتن** هذا.

وتتلخص الدراسة التى أجراها **جولتن** فى أنه توجه بأسئلة إلى زملائه من أساتذة الجامعة بأن يستحضروا صوراً عقلية لمائدة الافطار لذلك الصباح الذى تم فيه استطلاع آرائهم. ثم أخضع ما توافر لديه من إجابات إلى التحليل الاحصائى، وأشد ما أدهشه فى النتائج هو ذلك التفاوت المتدرج بين الأساتذة الذى ينم عن مدى الفروق الفردية بينهم فى القدرة على استحضار صور عقلية معينة، فبعضهم كان باستطاعته استحضار صور عقلية تكاد تحاكى الأصل تمامًا وكأنها صور فوتوغرافية ويطلق على الأفراد الذين تتمثل فيهم مثل هذه القدرة تعبير (الارتساميين)، أى أنهم من القدرة بحيث يكادون يرون الشىء وكأنه حقيقة ماثلة أمام عين العقل. وهكذا تتدرج القدرة هذه حتى أنها تتقدم تمامًا عند بعض الأفراد كما ذكر بعض أولئك الأساتذة إلى **جولتن**.

كما كشفت الدراسات النفسية الكثيرة عن تدرج الأفراد فى مدى قدراتهم على تكوين عدد من الصور العقلية للشىء الواحد. فهناك من الناس من يستطيع إحضار العديد من هذه الصور إذا ما اقتضتهم الضرورة ذلك. على أن هذا الفريق من الأفراد يكاد يفاضل أحيانًا بين صورة عقلية وأخرى وفقًا لما يحسه فى قرارة نفسه من طاقة تتيح له تكوين صورة بعينها دون سواها. ودرجة تفضيله الذاتية هذه تحمله على استثناء سائر الصور العقلية الأخرى والاقتصار على الصورة التى تروقه فيكون قد تعودها.

فالأفراد الذين يتمكنون من إحضار صور عقلية بصرية يسمون «بالبصريين» وأولئك الذين يقدرون على إحضار الصور العقلية السمعية ينعتنو «بالسمعيين» وسواهم ممن يستطيعون تكوين صور عقلية ذوقية يوصفون بأنهم «ذوقيون»، وهكذا الحال بالنسبة لسائر الصور الأخرى التى ينسب مكنوها إلى الحاسة التى تتأثر أكثر من غيرها بالمنبهات البيئية فتتكون على أساسها الصورة أو الصورة العقلية عند الفرد. أى أنه على أساس من نوع الصور العقلية المتميزة يتم أحيانًا تقسيم الأفراد وتصنيفهم إلى أنماط تبعًا لطبيعة الصور العقلية تلك. وترتيب الصور العقلية من حيث طبيعة الوضوح قد يأخذ النسق التالى: صور عقلية واضحة جداً، واضحة، واضحة بصورة متوسطة، ليست واضحة إطلاقًا، لا صورة عقلية أبداً، ويرجع هذا التباين إلى الفروق الفردية. وقد كشفت الدراسات عن أن التصور البصرى أوضح أنواع التصور الأخرى يليه التصور السمعى، ثم التصور الذوقى، يلى ذلك الصور العقلية الخاصة بالألم والشم. على هذا النحو يكون الترتيب بوجه عام، ولاينكر ما قد تكون هناك من استثناءات لهذا النظام.

إن التصور الواضح والذى يكون من الضرب الارتسامى قد يحدث بالنسبة لبقية الحواس الأخرى، ولكن فى حالات قليلة. ولقد وجد بأن التصور عند الأطفال يكون فى معظمه من النوع الارتسامى. ففى دراسة أجراها (ج.ب.جلفورد) على مجموعة من

الأطفال تتراوح أعمارهم بين السادسة والثانية عشرة من العمر، وجد أن أكثر من نصف أطفال تلك المجموعة يتصفون بالتصور الارتسامى.

لكن بعض الباحثين النفسانيين، ومنهم (**جلفورد**: ١٩٥٢) و(**فرانك وجيلدارد**: ١٩٦٣) فى الولايات المتحدة الأمريكية، يذهبون إلى أن القدرة على التصور الواضح تتناقص تدريجيًا كلما تقدم الإنسان بالعمر. ويذكرون على سبيل المثال أن مثال هذا التناقص يبدأ منذ بلوغ الفرد مرحلة المراهقة وتعليلهم لهذا الانحدار التدريجى يعزى إلى احتمالات شتى يمكن تلخيصها كما يأتى:

- قد تتغلب خصائص عقلية أخرى على خصائص التصور، كأن تبدأ عند الفرد بوادر القدرة على التجريد فينزع إلى استخدام الألفاظ بدلاً من الركون إلى التصور. والواقع هذا هو الشأن عند من تغلب عليهم النزعة الفلسفية فى التفكير.
- ولعل المسألة ترد إلى أن التصور قد يبلغ مدى بعينه عند الفرد ثم لايتجاوزه، بعد ذلك لأنه يكون قد غطت عليه وظيفة أو وظائف عقلية أخرى.
- والاحتمال الآخر هو أنه قد يحدث هناك ما يؤدى إلى كبح التصور لسبب أو لآخر والأسباب هنا لا حصر لها، فقد تكون نفسية وقد تكون عقلية وكلا الجانبين النفسى والعقلى ربما يعزوان إلى البيئة.

ولا مناص من القول بأن بعض الأفراد قد يحافظون على القدرة على التصور طيلة الحياة. وهنايحسن التنويه مرة أخرى إلى أنه لا علاقة تربط إطلاقًا بين التصور الارتسامى والذكاء العام أو القدرات الخاصة. وإن بعض الأفراد تبدو لديهم اتجاهات فى التصور فنية ومع هذا فقد تم اختبار حوالى (٢٠) نحاتًا ورسامًا، على أنهم كانوا جميعًا على جانب لا بأس به من القدرة على تكوين الأمور العقلية، واستحضارها. وهذا يذكرنا بما كان قد حصل عليه **جولتن** من نتائج دراسته المشار إليها فى الفقرات الآنفة الذكر. إذ أن بعض الأساتذة الذين شملتهم الدراسة ذكروا بأن قدرتهم على تذكر مائدة الإفطار ووضعها فى مكانها كانت قدرة واضحة جداً. لكنهم لم يستطيعوا إحضار صورتها ذهنيًا بحيث يتسنى لها رؤيتها حاضرة أمام العقل. وذكر بعضهم بأن تصورهم كان صفراً، فى حين استطاع بعضهم التصور الارتسامى.

إذاً، التفكير عملية يستطيع بها المرء استخدام نتائج خبراته الماضية لمواجهة مواقف جديدة وحل مشكلات حاضرة. ويتضح من خلال تحليل عمليات التفكير أنه -غالبا- يتم بصورة شعورية، وأنه يرمى إلى هدف محدد، وهو منطقى من حيث تتابع خطواته وتوصله إلى النتائج المطلوبة. إذ يبدأ الفرد بتفهم المشكلة فيركز عليها ثم يستجمع الشواهد

والأدلة التى تساعده على الحل حتى يتوصل إلى الاستنتاجات المطلوبة، ولقد أدرك الباحثون ما لهذه العمليات العقلية من قيمة فى تنمية قدرة المتعلم الفكرية فراحوا يوجهون عنايتهم إليها، ولعل أسمى «جان بياجيه» و«ت.أ.بيل» Peel من أول الأسماء التى تتبادر إلى الذهن بصدد هذا الموضوع.

فقد قام بياجيه بأبحاث تتعلق بملاحظة النمو العقلى عند الطفل. ولعل أبرز ما أكده هذا الباحث النفسانى السويسرى هو أنه فى دراستنا التربوية يجب أن نتيح للطفل الفرصة بأن يستخدم تفكيره عن طريق معالجته للأشياء المادية التى تملأ بيئته معالجة ذاتية أى يقوم بتجربتها واختبارها بنفسه لأن هذه الوسيلة تحمله على تنشيط عقله وتوجيه تفكيره توجيهاً بناءً. ويرى بيل فى كتابه (تفكير الطالب: ١٩٦٧) أن الخبرات التى يكتسبها المتعلم بنفسه.. «ذات أهمية بالغة للنمو الفكرى، وأهميتها من هذه الناحية بالنسبة إليه كأهمية الطمأنينة والمحبة، واستقرار حياته الانفعالية على نحو رغيد لكى ينمو ناضجًا موزون الشخصية».. ففى رأي بيل المنقول هنا دلالة على أهمية إتاحة الفرصة لنمو الطفل نمواً فكريًا عن طريق تهيئة الظروف له لارتياد جوانب الحياة بنفسه لكى تتسع آفاقه الفكرية، فبهذا يكون ازاء مشكلات تلزمه باستخدام تفكيره ليهتدى إلى حلولها. ولايتسنى له ذلك ما لم يكن ملمًا بطبيعة التفكير وبإطاره العام. فله أن يدرك مثلاً أن هناك خطوات منطقية متتالية يتبعها التفكير بصورة عامة، وهى:

- إدراك عام للموقف الذى يكتنف المشكلة واستيعاب هذا الموقف وتفهمه.
- مرحلة إدراك الفرض الموضوعى الذي يراد منه التوصل إلى الحل السليم بقدر المستطاع إذ يفترض المرء عدة فروض ثم يعمد إلى استثناء الاحتمالات التى لا تتلاءم وما يجمعه من حقائق.
- مرحلة التحقق والتثبت، وتأتى بعد استبعاد الاحتمالات التى لاتطابق الحل. وهذا ما يجب اتباعه من الوجهة التربوية التطبيقية.

والتفكير الموضوعى يستند إلى عمليات من أهمها الاستنباط والاستقراء. فى الاستنباط، يبدأ الأول بالقواعد والأسس العامة ثم يرجع إلى تناول الحالات الخاصة. وفى الاستقراء، يبدأ الفرد بالأمثلة الخاصة الجزئية حتى ينتهى إلى صياغة القانون العام.

وكمثال على الاستنباط :

«الضحك» صفة مميزة للإنسان، فكل إنسان يضحك، وهذا إنسان، أو «زيد» إنسان.. فهو إذن.. يستطيع «الضحك».

وكمثال على الاستقراء :

أ - هو إنسان.

ب - هو إنسان.

ج - هو إنسان.

د - هو إنسان.

وبما أن أ، ب، جـ، د، كلهم يستطيعون الضحك..

وإذن :

فإن جميع «الناس» يمكنهم.. «الضحك».

وهناك أربع خطوات أساسية فى أى **تفكير علمى** يمكن تلخيصها فى:

- تحديد المشكلة التى يرغب الفرد فى حلها.
- جمع الحقائق المتعلقة بتلك المشكلة.
- التوصل إلى استخلاصات لها صلة بالمشكلة.
- اخضاع تلك الاستخلاصات إلى التجربة والاختبار من أجل معرفة الخطوات التى اتبعت للحصول على تلك الاستنتاجات.

إذاً، التفكير شعورى عقلى، غرضى فى مراميه، منطقى فى خطواته يعتمد على التصور والتخيل والتأمل. يتطلب جمع الحقائق الضرورية والتى تكون مادته الخام ويقتضى الفرد التركيز العقلى، ويستلزم الاتيان بقدر واف من الأدلة والشواهد ثم الخروج بالنتائج المقتضاة. ويعتمد فى خطواته على سائر عمليات النشاط العقلى ومكوناته ومن بينها التصور والتخيل.

إن الدراسات التى أجريت على سبيل الكشف عن طبيعة الصور العقلية وقيمتها فى الحياة العملية قدتمخضت عن نتائج إيجابية من غير شك، لكن الدراسات العقلية هذه على ما هى عليه من منافع لاتنكر إلا أنها ليست إلى الحد الذى قد يغالى بشأنه بعض الباحثين أو كما كان يظن قبل إجراء البحوث حولها. فدراسات **جولتن** ومن تلاه تؤكد أن الأطفال يتمتعون بقدرة عالية على التصور. لكن الكبار ممن يوجهون عنايتهم إلى الدراسات الفكرية المجردة الخالصة ذكروا عدم استخدام الصور العقلية فى تفكيرهم عندما يكونون بصدد معالجة مسائل تجريبية عامة. وأن بعض الأفراد ممن يعتقد بأنهم على جانب كبير من القدرة على تكوين الصور العقلية ذكروا بأنهم لم يلجأوا إلى استخدامها قط، فالرسام مثلاً قد يكون على جانب ضئيل من التصور البصرى وقد يكون الموسيقار على قدر قليل من

التصور السمعى، إذ لا يشترط أن تكون لهما القدرة الفائقة على احضار صور عقلية لكى ينجحا فى مهنتيهما. ولعل مثل هؤلاء الأشخاص يستعيضون عن الركون إلى التصور العقلى برموز تقوم مقام تلك الصور، فقد يستخدمون مثلاً أفكاراً لفظية أو معوضات أخرى.

ولعل الفارق بين غزارة الصور العقلية عندالأطفال وقلتها عند الكبار يعزى إلى أن الطفل يعتمد على حواسه أكثر من اعتماده على الأفكار المجردة التى هى من خصائص قدرة الكبار على التفكير بواسطة مجردات كهذه. وربما تكون الخبرات لدى الكبار خير مايعوض عن اللجوء إلى التصور بصورة مستمرة. فالطفل قبل نهاية فترة المراهقة يكون معظم تفكيره قائمًا على التجسيم الممثل لما تحفل به بيئته وهذا لاينفى بطبيعةالحال أن قدرة الطفل على التفكير المجرد تبدأ بالنمو بعد تجاوزه مرحلة الطفولة المتوسطة وعند مستهل المراهقة، لكنه لايزال يركن إلى الاعتماد على الحواس أكثر من اتكاله على استعمال العقل استعمالاً تجريدياً. فتفكير الراشدين يتم عن طريق تتابع الأفكار وتواليها، ولذا فلا يجد حاجة إلى الاعتماد على تكوين الصور العقلية التى يصبح دورها فى عملياته العقلية قليلاً.

وقد تبين من الدراسات التى أجريت أن تصور المتعلمين فى المدارس الابتدائية والثانوية يرتبط فى معظمه بخبراتهم التى اكتسبوها خارج المدرسة ذلك لأن تلك الخبرات هى التى تستأثر باهتمامهم أكثر، ولأنهم شاركوا فيها بحواسهم وارتبطت بمعظم حركاتهم. وأوضح الصور العقلية لديهم هى التى تكون مرتبطة برؤية الأشياء وعملها فعلاً بدلاً من مجرد سماعها. وهذا مما يعزز الرأى الذاهب إلى أنه ينبغى الإكثار من الوسائل التوضيحية التعليمية؛ لأنها تساعد على تثبيت الموضوع الذى يراد تعلمه فى ذهن المتعلم عن طريق تكوين الصور العقلية الخاصة به، وهذا يتضح عادة بالإكثار من الوسائل البصرية والعملية.

ولما كانت اهتمامات المتعلم فى هذه المراحل تتصل بخبرات ميول هى فى معظمها خارج نطاق المدرسة، فمن المجدى بل من الأنسب للمتعلم أن يرتبط تعليمه بمايجرى فى بيئة المدرسة الخارجية أيضًا. أما الركون إلى التعليم النظرى بصورة عامة فإنه يكون محدود الفائدة ذلك لأن المتعلمين فى مثل هذه المراحل من الإعمار لايكونون فى مستوى عقلى يؤهلهم إلى استيعاب الألفاظ المجردة وتمثلها. ولذا نجد طلبتنا يلجأون فى الغالب إلى الحفظ الببغائى معتمدين على الذاكرة الصماء دون فهم لما تنطوى عليه تلك الأفكار العلمية من معان جوهرية.

يستخدم التصور أيضًا عندما يريد المرء أن يتذكر موقفًا معينًا. فالتصور يعد عاملاً يساعد على التذكر. فحينما يريد المتعلم مثلاً أن يتذكر تاريخ حدث تاريخى معين فمن الأفضل أن يرجع إلى مصور جغرافى فإذ ما ربط الطالب بين ذلك الموقع المحدود والتاريخ الذي يريد تذكره فإنه ستتكون لديه صورة عقلية بصرية تساعده على حفظ التاريخ المقترن بالشيء المنظور على الخارطة. وبوجه عام فإن إشراك أكثر من حاسة فى التعلم والحفظ غالبًا ما يكون أكثر انتاجًا لاستثارته أكثر من نوع من أنواع التصور.

إن وضوح الصور العقلية البصرية التى يكونها الأطفال يتجلى فيا يرسمونه من صور وباستطاعة المدرس الانتفاع من هذه الظاهرة فى التصور ليتخذها أساسًا يبنى عليه تنمية القدرات الخاصة بالرسم والنحت. فكثير من رسوم الأطفال تحمل فى ثناياها طابع العنصر الفنى فى أشكاله الأولى.

وكما أن التصور يكون بارزاً فى مساعدة المتعلم على تذوق القطع الأدبية نثرًا وشعراً، وكما أنه يساعده فى عملية الحفظ، فإن أثره هذا يكون بارزاً فى دروس مثل مادة الجغرافيا إذ يستطيع المدرس أن يصف لطلابه إحدى الغابات الاستوائية، وذلك بأن يعرض عليهم صوراً تمثل تلك الغابات وأن يستعين بالخارطة الجغرافية التى تحدد مواقع تلك الغابات.

يعتبر التصور عنصراً مهمًا فى التفكير على حل ما يواجه الفرد من مشكلات ويتم ذلك ويتسنى عندما تكون المشكلة متصلة بالجوانب العقلية. فالفرد الذى يكون قد تعود تكوين صور عقلية من نوع معين يستطيع تصور تلك المشكلة تصوراً وفق ما يناسب الحاسة التى اعتادها فى نقل الصور العقلية إليه. لهذا فإننا كثيراً ما نجد مثلاً بعض الطلاب يتفوقون فى دروس الهندسة ولكنهم يخفقون فى الحساب والجبر مثلاً. وعلة ذلك قدرة هذا الفريق من الطلاب على تكوين صور عقلية من نوع ما للأشكال الهندسية مما يساعدهم على تفهم طبيعتها.

وقد تمخضت الدراسات التى أجريت على الأطفال من حيث التفكير والتصور والتخيل عن أن تفكيرهم فى الغالب يكون فى مستويات شبه شعورية إن لم ينبع أحيانًا من مختزنات اللاشعور، ويكون التفكير هذا بواسطة صور عقلية، وعندما يقصون علينا قصصًا خيالية أو يرسمون صوراً يوحى بها إليهم الخيال إنما تكون تلك القصص والصور المرسومة فى الواقع معبرة عن مشكلات تهمهم أو تحكى خبرات مروا بها فنسوها، أو تتعلق بأسئلة أثاروها لكن لم تقنعهم فى حينها فبقيت مخزونة فى اللاشعور حتى وجدت لها متنفسًا تفصح فيه عن ذاتها. إن التخيل بحد ذاته قد يفضى إلى نوع من أنواع التفكير

والتصـور المجسم. وأن التفكيـر والتخيل والـتصور جوانـب عقلية وثيـقة الصلة بعضـها ببعض، ومن الصعوبـة بمكان تحديد معالم كل من الجوانب الثلاثة السـابقة أو فصلها عن بعضها، فالتفكير يمكن توضيحـه عن طريق التصور والتخيل، وأن التخيل يرتكز إلى خبرة أو خبرات، وكذلك التفكير. وأن التصور يعتـمد على الخبرات الحسية ولعل قوامه الأفكار أحيانًا. فالعمليات العقلية الثلاث هذه كلها مترابطة ترابطًا وثيقًا.

ولعـل أدق فـرق يمكن تبيينـه بين التفكيـر والتخيـل مثلاً، يكمن فـى الغرض من النشـاط وليـس فى النشـاط ذاته، إذ إن النشاط العـقلى واحد فى حالتى التفكيـر والتخيل على أيـة حال. فنصف قـطعـة شعريـة بأنهـا وحى الخيال ونتحـدث عن مناقشة منطقـية تتمثـل فيهـا الرصـانة فنقـول بأنها من صـنع التفكير المحكم. فى كلتا الحـالتين نستند إلى الخبرات الماضية التى تنعكس بشـكل صـور عقليـة، والـقدرة على التصور والتخيل تتوقف على القدرة على الانتـفاع بها بالنسبة لما مـر بالفرد من خبرات، لهذا فـإنه خليق بالأسرة والمدرسة أن يعـمدا إلى إثراء خبرات الأطفـال والمتعلمين فى المراحل الابتدائيـة والمتوسطة والثانوية(١٣).

سابعًا: التفكير والبنائية Thinking & Constructivism:

بوضع التفكيـر المجرد فى قلب الإهتمـام فإن إصلاح التعلـيم بهدف تحسينه لمواكـبة التعقد الطارئ فى عصر المعلوماتيـة يكون إصلاحاً جوهريًا، وتكون البنائية فى هذه الحالة بنائية جذرية Radical Consturctivism. وتقدم البنائية مبدأين رئـيسين لدراسة التفكير والتعلم:

١ - المعرفـة لاتتم بالتلقى السلبى الكسول المذعن ولكنهـا تبنى بصورة نشطة فى مـحاولة الفهم.

٢ - وظيـفـة المعرفـة هـى التـكـيف وخدمـة منظومـــة خبـرة الفرد الكليـة وليس مجـرد إكتـشاف الحـقائق. فـالمعرفـة موضوع شـخصى ولكنه يـتم من خلال المشـاركة مع الآخرين.

ويظهر فى التـربية، أنه عند البحـث فى عملية التـعلم داخل حجرة الدراسـة ينبغى الأخـذ فى الإعتـبـار بالمبدأ المعـرفى Cognitive **لجان بياجيه** وبالمنظور الاجـتمـاعى Sociological Perspective، فالعوامل:

- المعرفة كمحتوى وكامكانات ومجالات.
- فهم التلاميذ لجميع جوانب المعرفة.
- معرفة التلاميذ للمبادئ والقواعد الاجتماعية داخل حجرة الدراسة.

تشترك معًا لتقدم المعرفة المأخوذة كمشاركة Taken -as- Shared، بما يشير إلى أن مسئولية الوصول إلى المعرفة قد وزعت على جميع التلاميذ، وبذلك تكون المعرفة فى صورة سلوك نشط Knowing in Action.

كما تشير المبادئ والقواعد الاجتماعية إلى ما يسود مجتمع الدراسة من مفاهيم تحدد دورًا لكل تلميذ للمشاركة الفعالة فى العمل الجماعى على مستوى المجموعات الصغيرة أو مجتمع الفصل ككل، كما تشمل توقعات كل تلميذ عن معلمه وزملائه، وما يمكن أن تقترحه المعرفة العلمية لهذا المجتمع والطرق التى تأسست عليها مصداقية المواد الدراسية.

ولذا يكون من الضرورى رؤية العلم على أنه إما يكون:

* نشاط معرفى مدار بعمليات اجتماعية وثقافية.

أو يكون:

* مظهر اجتماعى وثقافى يقوم به مجموعة من الأفراد النشطين معرفيا.

فعند ترك التلميذ يتعلم بمفرده فإنه قد يتعلم إلى حد ما، ولكن عندما يعمل فى مجموعة كعضو فى فريق فإنه يسهم فى حل المشكلات بصورة أفضل ويتعلم إلى درجة أكبر، ويكون دور المعلم هو التخطيط للمشروعات التى تدفع التلميذ لأن يفكر ويسأل أسئلة ويفترض فروضا يرجح بعضها وهكذا. فالتلميذ لن يتعلم بالمصادفة ولكن عن طريق التصميم الهادف للمواد التعليمية. هذه المواقف ينبغى أن يتوافر فيها:

- مشكلة المواقف.
- تشجيع التفكير.
- التواصل المعرفى المتفاعل.

إذ أن التفكير فى مناخ من التفاعل الاجتماعى النشط يكون أقرب إلى تعديل السلوك الذى هو هدف التعلم من التفكير الإنعزالى المنفرد. كما أن التلاميذ فى حاجة إلي الشعور بمنطقية التفكير وحاجتهم المستمرة لها. وإذا نجح المعلم فى التصميم الجيد للموقف التعليمى فإنه يقدم المواد العلمية المقررة للتلاميذ لا كمواد دراسية فحسب ولكن كثقافة علمية تضاف إلى ثقافتهم الخاصة بهم. وعندئذ يكون قد تم إضافة شىء إلى مناطق البناء الفعلى للتلاميذ Their Zones of Actual Construction، الأمر الذى يصل بهم إلى فهم طبيعة المواد التعليمية التعلمية التي يتعلمونها على أنها شىء ينتمى إليهم وليس مجرد شىء ينتمى إلى المعلم أو يظهر فى الكتب المدرسية، ويكون التعليم وفق هذا التوجه تعليمًا بنائيًا Constructivist Teaching. إن المواد الدراسية يمكن تعلمها فى أفضل حالات إذا ما نظر إليها على أنها نشاط إنسانى Human Activity. وبهذا فإن التعليم

وفق فلسفة البنائية هو: إيجاد مجتمع معلوماتى يشجع خلاله التلاميذ على أن يكونوا علماء، وهذا يتضمن:

- معرفة أن البنى العلمية تتنوع من متعلم إلى آخر، ويتوقف ذلك على ثقافة المتعلم وخلفيته المعرفية.
- إتاحة الفرص للتلاميذ أن يعبروا عن تفكيرهم الخاص ويتعلموا من خلال مقارنة إدراكاتهم مع الآخرين.
- معرفة بنيات المتعلمين من أجل إعداد مهام تعليمية مناسبة تسمح ببناء وتطوير المفاهيم.

إن معرفة البنائية فى مجال التعليم تعتمد على المدى البعيد على إمكانية نجاحها فى إيجاد المعنى لما يتم تعلمه فى حجرات الدراسة على أيدى معلمين متميزين مقتنعين بمفهوم البنائية، إذ أن تمكن التلميذ من البنية المعرفية يؤدى إلى تحسين منظومة العملية التعليمية فى ضوء مفهوم التعقد.

على إن التعليم نفسه يجب أن يعترف بالبنى الخصوصية ويدعم جو الفصل (حجرة الدراسة) الذى يتم فيه التفاوض بشكل صريح حول المعانى والتفسيرات والخطوات العلمية مع نمذجة الواقع وتنمية عمليات التفكير العليا وإتاحة الفرصة للإبداع والعمل فى مجموعات صغيرة بشكل تعاوني مع الحفاظ على إستقلالية كل تلميذ.

تنمية التفكير البنائى عند التلاميذ :

تشير كثير من الدراسات إلى أن بعض التلاميذ لايستطيعون التفكير بطريقة بنائية بل أن كثيراً من الأفراد -خارج المدارس- يفتقرون إلى مثل هذا النوع من التفكير. وقد أشارت دراسات عديدة إلى أن الوضع التعليمى داخل كثير من المدارس فى مختلف المستويات أقل بنائية Less Structured مما ينبغى أن يكون.

وحيث إن العلوم تقدم مجموعة من الأدوات لوصف، وتحليل، والتنبؤ بسلوك منظومات فى العالم الحقيقى، فإن هذه الفائدة العملية أو الوظيفية للعلم هى التى تبرر وجودها الدائم فى مناهج التعليم، لذلك يتم استخدام العلم كأداة للتعامل مع مواقف العالم الحقيقى عن طريق مجموعة الخطوات التالية:

- فهم الموقف المشكل.
- بناء نموذج يحدد عناصر الموقف والعلاقات التى تربطها ببعضها البعض.
- إعادة ترتيب النموذج ومعالجته لتحديد عناصره المجهولة.
- تفسير وتقويم نتيجة المعالجة بصورة إجرائية.
- ربط النتيجة بجميع عناصر الموقف.

على أن ذلك غير ممكن الحدوث إلا إذا تمكن التلميذ أولا من إدراك المفهوم وتجريده بصورة صحيحة، وفى هذه الحالة فإن عملية بناء المفهوم فى ذهنه تكتمل، ومن ثم يمكن إستخدامه فى عمليات بناء النماذج، على مستوى المفهوم المجرد، وربما أقل من ذلك المستوى فى حالة عدم تقديم تعليم بنائى جيد من قبل المعلم.

وفى هذا الصدد، تجدر الإشارة إلى ضرورة أن تكون إجراءات النمذجة منظومية وليست خطية، وبهذا تكون المفاهيم والعمليات العلمية ليستا إلا أسلحة بيد التلميذ يستخدمها فى التغلب على المشكلات التى تعترضه، مع تكامل تلك الأسلحة مع أنواع أخرى من المعارف والمهارات.

وفى مناقشة التقاليد الاجتماعية التى يحتاجها المعلمون للتأسيس لدعم حجرات التعليم التى تركز على تطوير تفكير الأطفال وعلى تحديد أدوار المعلمين، يظهر الآتى:

- ضرورة دمج الأطفال فى أنشطة معلوماتية تحوى إهتمامات شخصية لهم وذات معنى لهم.
- أن يشرح الأطفال ويبرروا لطرق الحل التى يتبعونها.
- أن تتحدى قدرات الأطفال على إيجاد معنى لطرق الحل لدى زملائهم.
- عمل الأطفال التشاركى (Collaborative) الذى يركز على تحدى مشكلات مجتمعهم.

الأدوار الرئيسة للمعلم:

فى هذا النوع من الفصول، يجب أن تتمثل أدوار المعلم فى الآتى:

- تنمية التقاليد الاجتماعية.
- تيسير الحديث بين التلاميذ عندما يقومون بحل مشكلة بأسلوب تشاركى.
- دعم تطوير فهم الأطفال للتفسيرات العلمية المناسبة.

وهذا كله يتطلب معرفة المعلم بكل من:

- أساليب تعليم المواد الدراسية.
- منهجية تفكير الأطفال المعلوماتى.

لقد كان الإتجاه السائد سابقًا أن المعلم عليه فقط يتيح الفرصة للطفل أن يفكر، أما الإتجاه الحالى فهو أن يتدخل بهدف دفع وتقديم تفكير الأطفال.

السؤال الرئيس هو: **كيف يمكن عمل ذلك الدفع للتفكير؟**

حددت الأبحاث إجابة السؤال السابق، فى:

- دعم مرونة تفكير الأطفال فى الحلول.
- تشجيع الاشتراك فى المناقشات الجماعية التى تتم داخل الفصل وخارجه.

لقد انبثق المنظور النظرى على تفاعلات حجرة الدراسة جذريا من النظرة البنائية للمعرفة والتعرف، ومن نظرة فيجوتسكى Vygotskian View للتعليم على أنه إيجاد منطقة بناء محتمل ناجحة.

ولكن، معظم الدراسات السابقة فى هذا المجال ليس لها توجهات بنائية، لذا نشأت الحاجة إلى إطار تربوى يدعم الأهداف التعليمية المؤسسة على منظور بنيوى، بحيث يشكل ذلك الإطار حركة إصلاح داخل مجال التعليم.

تنمية تفكير التلاميذ البنائى إجرائيا فى أنشطة الحياة اليومية :

تشهد عملية التعليم إصلاحات جذرية فى جميع المجالات العلمية المتخصصة، وبصفة خاصة فى عصر المعلوماتية بالغ التعقد.

ومن أبرز مظاهر تلك الإصلاحات:

* حركة التغيير من حجرات الدراسة التقليدية التى تركز على إكساب التلاميذ كفاءات فى تقديم طرق مألوفة للحل إلى حجرات الدراسة التى تدعم الأهداف التعليمية التى ترمى إلى مساعدة التلاميذ على أن يبنوا فهمًا ذاتيًا ذا معنى للموضوعات العلمية. من بين تلك الإصلاحات محاولة دفع تفكير الأطفال Advancing Childeren's Thinking (ACI) من خلال فهم استخدامات المعرفة فى الحياة اليومية.
* تمت ملاحظة الفصول بأدوات ملاحظة مقننة، بعضها يركز على المعلم والآخر على التلاميذ، بعض الفصول كان بها كاميرات فيديو: إحداهما تركز على المعلم والثانية على التلاميذ.
* تصميم أدلة ملاحظة المعلم تركز على: جو الفصل الاجتماعى، ودعم المعلم لتفكير التلاميذ العلمى، وأسئلة المعلم.
* تصميم أدلة ملاحظة التلاميذ تركز على: توظيف ترتيب التلاميذ فى الفصل، ونوعية تفكير التلاميذ والمعرفة التى يتعلمها التلاميذ، والممارسات الجديرة بالملاحظة التى تحدث داخل الفصل أثناء الدرس.

النتائج :

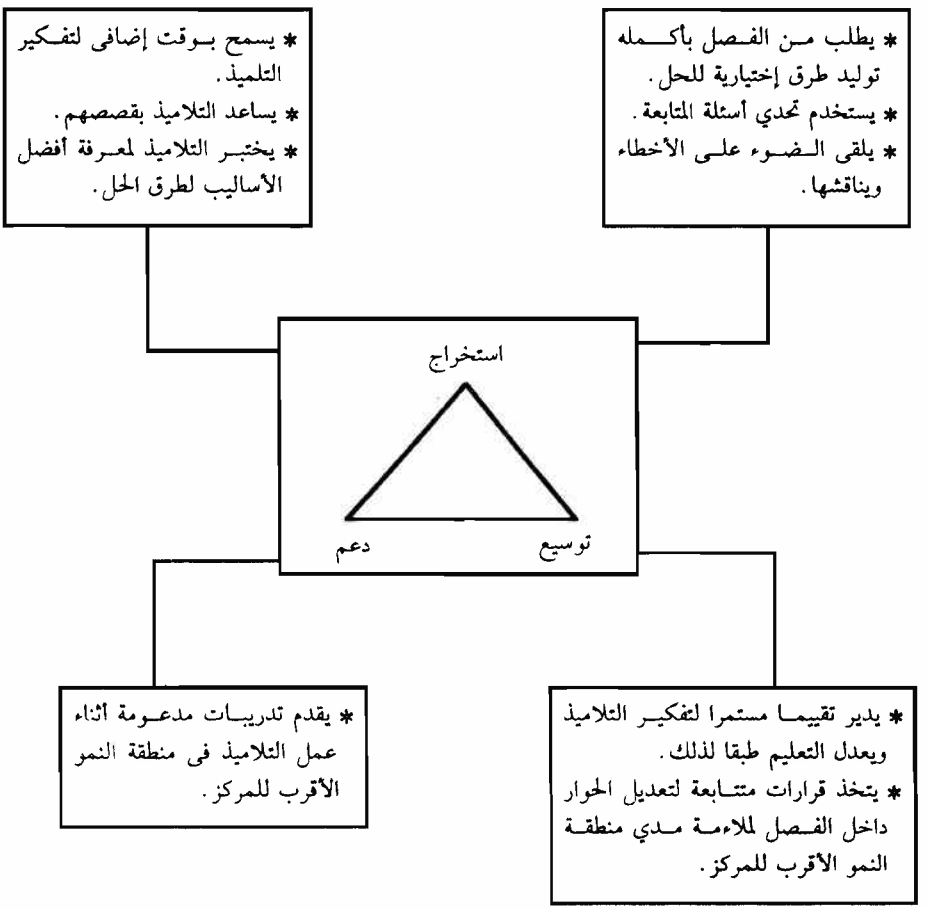
من خلال الملاحظة والمقابلات للاقتراب من فهم الأطفال ولمساعدتهم وتحديهم فى تفكيرهم، توجد ثلاث مكونات يمكن تمييزها رغم أنها متداخلة، هى:

١ - إستخراج طرق الحل من الأطفال. (استخراج)

٢ - دعم فهم الأطفال المفاهيمى. (دعم)

٣ - توسيع تفكير الأطفال المعلوماتى. (توسيع)

وقد شكلت هذه المكونات الأساس للإطار المنشود لكى يصف أمثلة ناجحة للتعليم، هذا الإطار يعرف بإطار Advancing Children's Thinking (ACT)، كما يوضح ذلك الشكل التالى [١٤]:



شكل (٣): رسم تخطيطى لإطار (ACT) دفع تفكير الأطفال

أمثلة الإستراتيجيات التعليمية لإثارة ودعم وتحسين تفكير الأطفال المعلوماتى

المكونات التعليمية لإطار «دفع تفكير الأطفال» ACT		
إستخراج	دعـــم	توسيـــع
* **ييسر استجابة التلاميذ:** - يستخرج طرقًا عديدة لحل مشكلة واحدة من تلاميذ الفصل بأكمله. - ينتظر ويستمع لوصف التلاميذ لطرقهم فى الحل. - يشجع تطوير استجابات التلاميذ. - ينقل قبول مواقف نحو أخطاء التلاميذ وجهود حل المشكلات. - يشجع حل المشكلات التشاركى. * **يناغم مشكلات الفصل** - يستخدم شروح التلاميذ للدرس. - يقدر مستويات مشاركة التلاميذ. - يقرر أى التلاميذ يحتاج إلى فرص للتحدث أو أى الطرق يجب مناقشتها.	* **يدعم تفكير الواصفين:** - ينبه التلاميذ للمواقف المشكلة المتشابهة مفاهيميا. - يقدم خلفيات معرفية. - يوجه مساعدة جماعية للتلميذ. - يساعد التلاميذ كلا على حدة فى توضيح طرقهم الشخصية فى الحل. * **يدعم تفكير المستمعين:** - يقدم استجابات إرشادية فورية (من إختيار المعلم). - يشرح طرقًا للحل (من إختيار المعلم) دون تبنى أو تفضيل طريقة معينة. * **يدعم تفكير الواصفين والمستمعين:** - يسجل التمثيلات الرمزية لكل طرق الحل على السبورة. - يطلب من تلميذ آخر أن يشرح طريقة زميله. - يدعم الأفراد فى جلسات مساعدة خاصة. - يشجع التلاميذ أن يطلبوا مساعدة (عندما يكونوا محتاجين فقط).	* **يحرز مستويات عالية وتوقعات عالية لكل التلاميذ:** - يطلب من كل التلاميذ أن يحاولوا حل المشكلات الصعبة ويجربوا طرق حلول متنوعة. * **يشجع النقد المعلوماتى:** - يشجع التلاميذ أن يحللوا، يقارنوا ويعمموا المفاهيم العلمية. - يشجع التلاميذ أن يعتبروا ويناقشوا العلاقات المتداخلة بين المفاهيم. - يسرد كل الحلول على السبورة ليعزز النقد. * **يذهب إلى ما بعد طرق الحل الأولية:** - يدفع التلاميذ إلي أن يحاولوا بطرق حل متعددة وإختيارية لحل المشكلة الواحدة. - يعزز استخدام أكثر طرق الحل كفاءة بالنسبة لكل التلاميذ. - يستخدم استجابات وأسئلة التلاميذ باعتبارها درسا مركزيا. - يشجع حب التحدى.

ثامنًا : التفكير الإنسانى والتقدم المادى :

بادئ ذى بدء علينا الاعتراف بأن التفكير الإنسانى بالغ التعقيد، ومن الصعب جداً سبر أغواره والتمييز بين عناصره ومكوناته، والكشف عن العوامل المؤثرة فيه، إيجابًا وسلبًا، إذ إن العوامل المتداخلة والمتضاربة، سواء أكانت اقتصادية أم سياسية أم اجتماعية أم ثقافية، قد تؤثر -كثيراً أو قليلا- فى تفكير الإنسان، وتجعله ينحو فى مسارات بعينها دون غيرها.

وفى السنوات الأخيرة -ومن منطلق ارتباط التقدم المادى بالناحية الاقتصادية فى عصر العولمة- ظهر اتجاه قوى يؤكد أن الوضع الاقتصادى للإنسان يؤثر بدرجة كبيرة على تفكيره، ويكون ذلك على حساب بعض جوانب الثقافة، كاللغة والدين، لارتباط هذا الوضع -مباشرة- بدرجة طمأنينة الإنسان إلى المستقبل، ولتأثره الواضح والأكيد بطبيعة العلاقات الأسرية للإنسان، . .إلخ

وتأسيسًا على ما تقدم، ظهر تعبير «الرفاهية الاقتصادية Economic Welfare»، وهو تعبير يوحى -من الناحية النظرية- بتأثيراته المختلفة على تفكير الإنسان فى شتى مآربه ومختلف جوانبه، كما يترتب عليه إمكانية وصف تفكير الإنسان فى جانب واحد دون بقية الجوانب، وكأنه معزول عنها، لايؤثر فيها ولايتأثر بها، وذلك قد يؤدى -قطعًا- إلى أخطاء جسيمة لسببين، أولهما: التكامل الإنسانى على أساس أن الإنسان وحدة واحدة، وثانيهما: وحدة المعرفة على أساس التكامل الطبيعى بين فروع العلوم المختلفة.

ومن الخطأ الاسترسال فى الخطأ السابق وعدم تداركه، إذ إن الإنسان لايمكن تجزئته -كما قلنا من قبل- إلا بخسارة كبيرة، حتى على مستوى التحليل أو بغرض مجرد الفهم. إن ربط التقدم بالاقتصاد فقط يعلى من شأن الاقتصاد نفسه، كما يشير إلى أن شأن التخصص وتقسيم العمل إنما يعكس حضارة «تكنولوجية» متقدمة، لابد أن تقع فى الخطأ مهما عظم شأنها.

إن التفكير الإنسانى على أساس إمكانية تقسيمه وتفكيكه إلى أجزاء يمكن أن يفهم كل منها على حدة، يشير إلى مفهوم الثقافة بمعناها الضيق، الذى لايشير إلى الإنتاج الفكرى والفنى لمجتمع ما، وذلك يختلف تمامًا عن المعنى الأهم الذى يقصده الإنثروبولوجى، حيث يشمل هذا المعنى كل ما يميز مجتمعًا عن غيره فى أنماط التفكير والسلوك، والعادات والتقاليد، والمعتقدات الدينية والقيم الأخلاقية، والنظرة العامة للحياة(١٥).

إذًا، من منطلق المعنى الواسع والشامل للثقافة، حيث يكون المناخ الفكرى مهيئا لقبول المعلومات الجديدة والمتجددة، وفاهمًا لتوظيفات التقنيات الحديثة، نجد أن التقدم

المادى يرتهن بدرجة كبيرة بالتفكير الإنسانى. فالتفكير لابد أن يؤدى إلى تنمية الإنسان فى شتى المناحى، سواء أكانت علمية أم اقتصادية أم اجتماعية أم سياسية أم مهنية، وبذلك يرتفع شأن هذا الإنسان ماديا ومعنويا.

ومما يذكر أن التفكير الإنسانى بمفهومه الصحيح والدقيق قد لايتحقق بدرجة كبيرة عند الناس فى الدول النامية، إذ إن ثقافتهم يشوبها الخلل فى عديد من جوانبها، وذلك قد يدعو إلى الكسل، والإيمان بالقضاء والقدر، وتقديس القديم والنفور من أى جديد، واعلاء شأن الروابط العائلية فى ظل العائلة الممتدة على حساب استقلال الفرد وطموحاته الخاصة، وذلك -بالطبع- يحول دون تحقيق التقدم المنشود.

بمعنى؛ إن الثقافة المهترأة فى الدول النامية بسبب عدم سير التفكير الإنسانى فى مساره الصحيح، قد تكون من الأسباب المباشرة لتعطيل التقدم المادى، وعدم تحقيقه. وفى هذه الحالة، ينخفض معدل الإدخار، وتضعف الإنتاجية، وينحصر الاهتمام بالجانب الزراعى على حساب الجانب الصناعى، ناهيك عن تفسخ القيم الإنسانية وتحللها، التى تكون من الأسباب المباشرة -أيضا- لعدم تحقيق التقدم المادى. فعلى سبيل المثال، وليس الحصر، فإن تحرر المرأة من الروابط العائلية، واندفاع الشباب نحو ملذاتهم وشهواتهم، والسعى الدؤوب نحو المال مهما كانت مصادره، والإفراط فى الفردية، كلها أمور ترتبط بالتفكير الإنسانى غير الصحيح، وتؤثر سلبًا فى تحقيق التقدم المادى للفرد والمجتمع على السواء.

إن التفكير الإنسانى عندما يحقق آماله الطموحة وأهدافه المنشودة، من خلال إجراءات منطقية صحيحة، وخطوات جادة تتسم بالعقلانية والأمانة، إنما يسهم فى حركة التقدم المادى للمجتمع، إذ أن تقدم المجتمع فى سيره من مرحلة متأخرة إلى مرحلة متقدمة، إنما يعكس تفكير تقدمى للمسئولين الرسميين وللأفراد العاديين، على السواء.

وهنا قد يقول قائل: إن التفكير الإنسانى المسئول عن تحقيق التقدم المادى لهو صفة أصيلة لذوى الفكر المتحرر فقط، دون بقية الأفراد الآخرين. هذا غير صحيح، لأن: (١) إن مايبنيه ذوى الرأى والمشورة من أصحاب الفكر القوى قد يهده الأفراد العاديين إذا كان تفكيرهم سلبيًا، (٢) ذوى الرأى والمشورة ينتهى دورهم عند تأصيل الأفكار، ولكن تحقيق تلك الأفكار وتنفيذها، يكون مسئولية كاملة للأفراد العاديين، لذلك من المهم أن يكون تفكيرهم صحيحا، (٣) إن الأفراد العاديين، إذا لم يمتلكوا بصيرة ناقدة وحكمة وثابة يسندهما تفكيرا صحيحا، يصبحون كريشة فى مهب الريح، فيتأثرون بالأفكار الهدامة التى تنقلها إليهم الثقافات الوافدة، وذلك يؤثر سلبًا فى التقدم المادى.

خلاصة القول، يتحقق التقدم المادى للمجتمع طبقا لمعيار إمتلاك أفراده مقومات التفكير الإنسانى الصحيح، وفى هذه الحالة نضمن تحقق رفاهية وسعادة إنسان هذا المجتمع، ناهيك عن تأكيد الهوية القومية والذاتية الثقافية لذلك المجتمع.

تاسعًا: أساليب فى تنمية التفكير:

تتمثل خطط تدريس التفكير فى برنامج يتضمن عدداً من الأساليب التى تهدف زيادة كفاءة المهارات المعرفية، التى تندرج تحت محاور ثلاثة رئيسة عامة هى:

أولاً: تعليم استراتيجيات التعلم:

يتم تعليم استراتيجيات التعلم من خلال الآتى:

- التركيز على الانتباه والتدريب عليه لمدة طويلة.
- المعالجة المركزة وذلك لإنعاش الذاكرة وتأكيد جمع المعلومات ومعالجتها بشكل عميق.
- تنشط الذاكرة فى مساعدة الطلاب على استدعاء المعلومات الأساسية.
- تقوية التفكير عن طريق تعهد اتجاهات الطلاب الإيجابية وتوجيهها بما يتناسب وقدراتهم.
- تحديد الهدف لمساعدة الطالب على تحديد وجهة نظره الخاصة حول ما حققه من نجاح.
- تحميل المسؤولية لتعزيز قدرة الطالب على التعلم المستقل.

إنا لخطط التى يمكن تضمينها فى برنامج تعليم استراتيجيات التعلم يجب تقديمها من أجل معالجة المعلومات وتعلمها بشكل سهل ومفهوم. فعلى سبيل المثال، فإن استراتيجية التركيز علي الانتباه، تجعل الطالب يدرك مسؤولياته نحو تركيز الانتباه حتى فى المواقف الصعبة، وذلك باستخدام أساليب بعينها للقيام بذلك.

أيضًا، تبين استراتيجية تقوية التفكير لدى الطلاب الحاجة إلى السيطرة على المواقف وتوجيهها نحو إتمام مهارات تعليمية محددة داخل حجرة الصف وتقديم طرق لتحقيق تلك المهارات. كما أن أسلوبى المعالجة المركزة وتنشيط الذاكرة يسهمان فى مساعدة الطالب على استخدام عمليات متنوعة من التخيلات (مثل: صورة ذهنية، أحاسيس جسدية، ومشاعر وانفعالات) بهدف دمج المعلومات وإدخالها مع المعرفة الموجودة بطريقة يسهل تذكرها واستعمالها عند الحاجة.

ثانيًا: تعليم استراتيجيات التفكير من خلال محتوى دراسى:

يمكن أن يتم تعليم استراتيجيات التفكير فى مجال محتوى دراسى بعينه باتباع الخطوات الآتية:

- اكتساب المفهوم من خلال عرض أو تقديم طريقة معينة فى سبيل فهم أفكار جديدة.
- تطويرالمفـهوم من خـلال تزويد الطلاب بطريقـة محـددة لدراسة أفكار جـديدة بشكل أعمق.
- تمييز الأنماط وإدراكها بواسطة تحسين قدرات الطلاب على تنمية التنظيم وفهم المعلومات المسموعة والمكتوبة بشكل جيد.
- تمييز الأنماط الدقيقة وإدراكها من خلال التوسع فى فهم معلومات أكثر من السابق.
- تطبيق عملية الجمع والتركيب التى تهدف دمج وتوحيـد كمية كبيرة من المعارف الجديدة وتوحيدها.
- الأسلوب الإجرائى، لتعريف الطلاب كيفية تعلم مهارات جديدة.

لقد صمـمت أساليب التفكيـر المرتبطة بالمحتوى الدراسى لمساعـدة الطلاب على فهم المعلومات المعـروضة بواسطة المدرس أو الكتـاب المدرسى المقرر وإدراكهـا. وأساليب هذا المحور تركز على التعرف على المعلومات، وإجـراءات الحصول على المعلومات. والمقصود بالتعـرف على المعلومات هو معرفـة ماهية الأفكار، والمبادئ والأسس، والخطط المـتعددة المتضمنة فى محتوى المقرر الدراسى. وأسلوب اكتساب الفكرة وتطويرها يسهم فى مساعدة الطالب أولا على اكتسـاب الأفكار بشكل عام، ومن ثم التوصل إلى تمييـز الأفكار المهمة من غيـرها. أما بالنسبة لأسلـوب تمييز الأنماط فيـساعد الطالب فى عـملية تنظيم الأسس والمبادئ والمعلومات وذلك للحصول على خطة منظمة لها أسبابها المقنعة.

أما الأمـر الثانى فيـتعلق بإجراءات كـيفيـة الحصول علـى المعلومات، حيث يقـصد بالأسوب الإجرائى مـساعدة الطالب على تحديـد الخطوات المهمة الخاصة بالـعمليات ذات العلاقة بالمحـتوى وتوضيحهـا. ويساعد الطالب أيضًا على وضع جـدول تدريبات بغرض التدرب على تلك العمليات والإجراءات حتى يتم إتقانها ثم الاستفادة منها عند الحاجة.

ثالثًا : تعليم استراتيجية الاستنتاج والاستدلال :

يتم تعليم الاستنتاج والاستدلال من خلال الآتى:

- الاستنتاج القياسى أو التشابهى، حيث يتم من خلال إعداد الطالب لاختبارات القابليات والاستعدادات ومساعدته على اكتشاف العلاقات والارتباطات بينها.
- الاسـتقـراء، حيـث يستنتج الطـالب أحداثًا مـحـتملة الوقـوع من خـلال سلسلة من الملاحظات والمشاهدات التى قام بها. ويمكـن للمدرس أن يحقق ذلك الهدف عن طريق مساعدة الطالب على معرفة العـلاقات والروابط بين المعلومات والبيانات ذات المستويات النظرية المجردة.

- تقويم الأدلة والشواهد من خلال تطوير قدرة الطلاب على تحليل المعلومات والتأكد من دقتها وصلتها ببعضها.
- اخبار قيمة المعلومات من خلال تعريف الطالب كيفية التحليل الموضوعى لوجهات النظر المتباينة حول المواضيع المثيرة للجدل.
- تعلم الأنماط غير الكلامية، مثل: تحديد المفاهيم الرقمية، والمكانية، وأنماط اللغة الجسدية.
- القدرة على تحليل المعلومات والتوسع فيها من خلال تعليم الطالب كيفية القراءة النقدية.
- حل المشكلات العادية العامة التى تواجه الطالب، وذلك عن طريق وضع نظام تحليلى لحل المشكلات.
- حل المشكلات الأكاديمية التى تواجه الطالب من خلال تزويده بأساليب معينة فى سبيل حل المشكلات المدرسية.
- حث الطالب على التفكير الإبداعى وتطويره خاصة فى المجالات النافعة والمفيدة.

لقد صممت استراتيجية الاستنتاج والاستدلال كى تساعد الطالب على استعمال المعلومات بهدف التوسع وإعادة تنظيم فهمه لمحتوى المادة الدراسية. ويقدم أسلوب استنتاج الأحداث المحتملة الوقوع الأساليب المناسبة لمساعدة الطالب على فهم كيفية الاستفادة من المعلومات النظرية المجردة المكتسبة والحصول على معلومات أخرى فى مواقف مشابهة، ويقدم أسلوب تقويم الأدلة والشواهد الأساليب المناسبة لمساعدة للطالب على تحليل المعلومات، حتى يتمكن من التأكد من دقتها وعلاقتها ببعضها. أما الأسلوب الإبداعى فيساعد الطالب على استعمال المعلومات فى إيجاد أفكار متميزة ومفيدة.

وعلى الرغم من أن هذه الأساليب تزود الطالب بتعليم واضح فى مجال استراتيجيات التفكير، فإنها لاتدرس بشكل منفصل عن المقررات الدراسية، إذ إن إستراتيجيات التفكير لم تصمم بغرض تدريسها كمادة دراسية بعينها، وإنما تستخدم فى حجرة الصف العادى فى سبيل تعزيز تعلم الطلاب للمحتوى الدراسى الجيد.

فى بادئ الأمر، ينبغى أن يستخدم المدرس الاستراتيجيات بشكل تلميح، حيث يمكن أن يبدأ المدرس، على سبيل المثال، حصته بتذكير الطالب بأهمية التركيز على الانتباه الذى يقوده إلى زيادة التركيز على التدريس ومن ثم يمكن للمدرس أن يقدم فكرة جديدة من خلال استعماله لأسلوب اكتساب الفكرة أو أسلوب تطوير الفكرة. وأخيرا يمكن للمدرس أن يساعد الطالب على إدراك العلاقة بين الفكرة الجديدة والأفكار الأخرى من خلال استعمال أسلوب استنتاج أحداث محتملة الوقوع.

وعندما يستطيع الطالب استخدام الأساليب ذاتيًا، فإنه عندئذ لايحتاج إلى مساعدة من قبل المدرس، فالطالب يمكن أن يقرر استعمال أسلوب تطوير الفكرة لكى يستعين به فى فهم الفكرة الرئيسة التى تم عرضها، وأخيرا يمكن أن يقرر الطالب استعمال أسلوب استنتاج الأحداث محتملة الوقوع (الاستقراء) ليحدد علاقة المعلومات التى اكتسبها لتوه وارتباطها بمعلوماته السابقة.

وبعامة، تعد هذه الأساليب بداية طريق للمدرسين، والمدارس، وإدارات التعليم فى اكتشاف تدريس التفكير. ولايعنى ذلك بالضرورة، تطبيق كل هذه الأساليب دفعة واحدة لتحقيق تدريس من أجل تنمية التفكير بشكل فعال، بل يستطيع المدرس، أو المدرسة، أو إدارات التعليم اختيار الأساليب المناسبة لمحتوى المادة الدراسية ولمستوى الطلاب فى حجرة الصف، ويشجع المدرسون أيضا على تبنى استراتيجيات معينة كى تقابل احتياجاتهم الخاصة بهم. حيث إن هناك عدداً كبيراً من المدرسين الذين يستخدمون أساليب التفكير يجتهدون فى تعديل بعض الأساليب أو دمجها مع بعضها وذلك لتناسب احتياجاتهم، وعلى سبيل المثال، يقوم المدرسون أحيانًا بضم أسلوب اكتساب الفكرة وأسلوب تطوير الفكرة ودمجها فى أسلوب واحد فقط وذلك لتوجيه الطلاب من خلال التمهيد للفكرة والوصول بها، إلى مرحلة النضج والتكامل. وعلى المستوى الرسمى، تقوم بعض المدارس وإدارات التعليم بتضمين أساليب مختارة فى مناهجها. وقد قامت تلك المدارس وإدارات التعليم بانتقاء بعض هذه الأساليب لتدريسها للطلاب بناء على مستوياتهم التعليمية أو محتوى المادة الدراسية. وفيما يلى ثمانية أساليب يمكن اختيارها من خلال المناهج المدرسية مع الإشارة إلى كيفية تحقيقها:

١ - التركيز على الانتباه بهدف إجراءات حفظ النظام فى حجرة الصف.

٢ - المعالجة المركزة بتأكيد النظام والالتزام به.

٣ - تقوية التفكير عن طريق آداب اللغة.

٤ - اكتساب الفكرة بعرض أنماط من دروس العلوم.

٥ - تمييز الأنماط كجزء من تدريس مادة القراءة.

٦ - استنتاج الأحداث المحتملة الوقوع (الاستقراء) عن طريق مادة الرياضيات والتربية الاجتماعية.

٧ - تقويم الأدلة والشواهد من خلال التربية الاجتماعية.

٨ - حل المشكلات العادية العامة عن طريق التربية المهنية.

فى ضوء ما تقدم، تمتزج الأساليب المتنوعة بشكل منظم مع المناهج الدراسية دون أن تثقل كاهل المدرس أو الطالب، وبذلك فإن تلك الأساليب التى سوف تدرس فى المناهج المدرسية يفترض أن الطالب قد تعرف عليها خلال فترة دراسته بالمدرسة.

وهكذا، يستطيع المدرس أن يعرف أى الأساليب التى تم عرضها على الطلاب من قبل، حتى يتجنب تكرارها مرة أخرى. وحين يدك مدرس العلوم -مثلا- أن الطلاب قد سبق لهم التعرف على أسلوب استنتاج الأحداث من خلال مادة التربية الاجتماعية فى صف سابق، فإنه يتجنب تدريس هذا الأسلوب للطلاب، وذلك خشية إضاعة وقتهم فى أمور سبق التعرف عليها من قبل. ورغم ذلك، من المهم إعادة تدريس بعض الاستراتيجيات للطلاب، كلما استوجب الأمر ذلك.

إن أساليب التفكير، بعد اختبارها بشكل شامل تحث الطلاب على الأداء الجيد بشكل عام، كما أنها تسهم فى تحسين مستوى أداء الطلاب فى الاختبارات المقننة. وعند اختيار أساليب سبق للمدرس شرحها وتم تدريب الطلاب عليها واستعمالها ذاتيا، فإنه بإمكان الطلاب الاستفادة من ذلك فى مواقف أكثر تعقيدا، وتفعيل المبادأة الذاتية، واستخدام استراتيجيات تعلم بشكل أفضل.

ويخطئ من يظن أن تدريس التفكير يتحقق بواسطة تبنى برنامج معين أو التدرب على ممارسة مهارات التفكير، إذ يتطلب الأمر أن يتعهد المديرون، والمدرسون، وأولياء الأمور بإعادة التفكير فى الأهداف التربوية، والتدريس، ووضع خطة لتحسين المدرسة تؤكد تبنى استراتيجيات التفكير(١٦).

عاشرًا: برامج تعليم مهارات التفكير:

تتعدد وتتنوع برامج تعليم مهارات التفكير، منها على سبيل المثال الآتى:

١ - برامج العمليات المعرفية: تركز هذه البرامج على المهارات المعرفية للتفكير، مثل: المقارنة، والتصنيف، والاستنتاج، لأنها أساس اكتساب المعرفة ومعالجة المعلومات، حيث تهدف هذه البرامج تطوير العمليات المعرفية وتدعيمها كطريقة يمكن من خلالها تطوير القدرة على التفكير.

٢ - برامج العمليات فوق المعرفية: وتركز على التفكير كموضوع قائم بذاته، وعلى تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية، والتى منها: التخطيط، والمراقبة، والتقييم.

٣ - برامج المعالجة اللغوية والرمزية: وتركز على الأنظمة اللغوية والرمزية كوسائل للتفكير والتعبير عن نتاجات التفكير معًا، وتهدف تنمية مهارات التفكير فى الكتابة، والتحليل والحجج المنطقية، وتهتم بشكل خاص بالكتابة الأدبية والبرامج المحوسبة.

٤ - برامج التعلم بالاستقصاء، وتؤكد أهمية التعليم بأساليب وإستراتيجيات محددة للتعامل مع المشكلات أو المواقف المثيرة، وتهدف تزويد الطلاب عدة إستراتيجيات لحل المشكلات فى المجالات المعرفية المختلفة، ومنها: إستراتيجية التخطيط، وإعادة بناء المشكلة، وتمثيلها بالرموز، أو الصور، والبرهان على صحة الحل.

٥ - برامج تعليم التفكير المنهجى: وتتبنى منحى بياجيه فى التطور المعرفى، وهدفها تزويد الطلاب بالخبرات والتدريبات التى تنقلهم من مرحلة العمليات المادية إلى مرحلة العمليات المجردة التى يبدأ فيها تطور التفكير المنطقى والعلمى، وتركز هذه البرامج على الاستقصاء، ومهارات التفكير والاستدلال وتعرف العلاقات ضمن محتوى المواد الدراسية التقليدية.

ويشبه التفكير بلعب التنس الأرضى، إذ كما يحتاج لاعب التنس إلى تعلم وممارسة مجموعة من المهارات والأساليب والعمليات حتى يتقن اللعب، فإن أى فرد يحتاج إلى تعلم وممارسة أساليب وقواعد وأدوات التفكير، حتى يتمكن من التفكير بفاعلية، وكما أن مهارات لعب التنس يمكن تعلمها فإن مهارات التفكير يمكن تعلمها كذلك، ويرى بعض الباحثين أن تعليم مهارات التفكير وعملياته يكون بصورة مباشرة بغض النظر عن محتوى المواد الدراسية، فى حين يرى آخرون أنه يمكن إدماج هذه المهارات والعمليات ضمن محتوى المواد الدراسية، وكجزء من خطط الدروس التى يحضرها المعلمون كل حسب موضوع تخصصه، ويمكن تلخيص أهم الفروق بين الاتجاهين فى الجدول الآتى:

الأسلوب المباشر	أسلوب الدمج والتكامل
- تعليم مهارات التفكير يكون على شكل مهارات مستقلة عن محتوى المواد الدراسية. - يتم تحديد المهارة أوالعملية، ويعطى المصطلح فى بداية الحصة. - لا يوجد علاقة لمحتوى الدرس بالمنهج العادى. - يراعى أن يكون محتوى الدرس بسيطا حتى لايتداخل أو يعقد تعلم مهارة التفكير. - يتم الانتهاء من برنامج تعليم مهارات التفكير خلال فترة زمنية معينة.	- تعليم مهارات التفكير يمثل جزءً من الدروس الصفية المعتادة. - لايتم إفراد حصة، ولايتم التركيز على المصطلح بصورة مباشرة. - محتوى الدرس الذى تعلم فيه المهارة جزء من المنهج المعتاد. - يصمم المعلم الدرس وفق المنهج المعتاد، ويضمنه المهارة التى يريدها. - لايتوقف إدماج مهارات التفكير مع المحتوى المدرسى طيلة السنوات الدراسية.

وقد لا يكون الدمج بين الأسلوبين مستحيلا، بل ربما يكون مفيدا إذا وجدت الإرادة والخبرة لدى المعلم، فقد يكون هناك ما يبرر إعطاء وقت أطول لتعليم مهارات التفكير

ضمن الحصة وفى حدود المنهج المعتاد. وليس هناك ضرراً من تسمية مهارة التفكير التى ينوى المعلم التركيز عليها فى حصة ما قبل تقديمها وشرحها، على أن تتم مراعاة طبيعة المادة الدراسية ونوع مهارة التفكير الملائمة لها.

التدريس الصريح لمهارات التفكير من خلال المحتوى الدراسى المقرر :

يقترح **باير** (Beyer) إستراتيجية لتعليم مهارات التفكير، تنسجم مع اتجاه الدمج لتعليم مهارات التفكير ضمن سياق تعليم المواد الدراسية المختلفة، وتتكون هذه الاستراتيجية من ست خطوات هى:

(١) يقدم المعلم مهارة التفكير المقررة ضمن سياق الموضوع الذى يدرسه، ويبدأ بذكر اسم المهارة وكتابتها كهدف للدرس، ثم يعطى كلمات مرادفة لها فى المعنى، ويعرف المهارة بصورة مبسطة وعملية، وينهى تقديمه بأن يستعرض المجالات التى يمكن أن تستخدم المهارة فيها، وأهمية تعلمها، ثم إجابة سؤال يدور فى أذهان الطلاب: لماذا نتعلم هذه المهارة؟ حيث يعطى المعلم تفسيرا لذلك.

(٢) شرح المهارة نظريا باستخدام الإجراءات والنشاطات الآتية:

- شرح مكونات المهارة بالتفصيل بما فيها الخطوات وبالتتابع.
- إجراءات تشكيل المهارة.
- القواعد والمبادئ والمعايير التى تحكم تشكيل المهارة.
- ذكر أية معلومات ذات صلة بالمهارة.
- توضيح خطوات المهارة أو إجراءاتها بمخطط بيانى.

(٣) يقوم المعلم بمساعدة الطلاب فى تطبيق المهارة خطوة خطوة، مشيرا إلى الهدف والقواعد والأسباب وراء كل خطوة، ويفضل أن يستخدم المعلم مثالاً من الموضوع الذى يدرسه.

(٤) مناقشة العرض التوضيحى (مراجعة ما قام به المعلم)، حيث يقوم المعلم بإجراء نقاش مع الطلاب بعد الانتهاء من التطبيق لمراجعة الخطوات والقواعد التى انبعثت فى تنفيذ المهارة.

(٥) يقوم الطلاب بتطبيق المهارة عمليا بمساعدة المعلم واشرافه للتأكد من إتقانهم للمهارة، ويمكن أن يعمل الطلاب فرادى، أو على شكل مجموعات صغيرة.

(٦) يجرى المعلم نقاشا عاما بهدف كشف الخبرات الشخصية وجلائها حول كيفية تنفيذهم للمهارة، ومجالات استخدامها داخل المدرسة وخارجها.

مثال توضيحى على كيفية استخدام إستراتيجية التدريس الصريح لمهارات التفكير من خلال المحتوى الدراسى المقرر:

* المهارة والتحليل وتهدف:

- أن يحدد الطلاب بعبارات صحيحة، الخطوات الرئيسة المستخدمة فى تحليل نص مكتوب.

- أن يضع الطلاب قاعدتين للسير فى ضوئهما فى تحليل النص المكتوب.

الخطوة الأولى : تقديم المهارة :

* يبدأ المعلم درسه بتوضيح الهدف العام من تعلم المهارة، كأن يطرح الموضوعين التاليين للنقاش:

- نندهش فى بعض الأحيان من توقف شىء ما عن العمل، ونتساءل: لماذا لايعمل الآن؟

- لماذا لم نعد ننظر إلى شىء معين بأنه أمر مهم، مع أنه كان كذلك قبل وقت قصير؟

- لتنفيذ ذلك، فإننا نلجأ إلى التحليل.

- يكتب المعلم اسم المهارة على السبورة، وهى هنا التحليل.

* يعرف مهارة التحليل بأنها تفكيك الشىء إلى أجزائه، ويكتب التعريف فى دفاترهم.

* يتعرف الطلاب الكلمات المرتبطة بمهارة التفكير، إذ يسأل المعلم عن الكلمات المرادفة لمهارة التحليل، مثل: يقسم، يجزئ، يفصل، يفكك، يشرح، يميز.

الخطوة الثانية : شرح المهارة نظريًا :

* يكتب المعلم على السبورة السؤال التالى: لماذا نقوم بالتحليل الآن؟ ويطرح أمثلة توضيحية من خبرات الطلبة، مثل: لماذا يقوم الشرطى بدراسة الحادث؟ والإجابة: من أجل الوصول إلى دليل، لماذا يقوم المحامى بدراسة القضية وتحليلها؟ الإجابة: من أجل الوقوف على الأدلة التى قد تساعد فى براءة موكله، وهكذا.

* إعطاء تلميحات وإيماءات توجه إجراءات التحليل، مثل: تفكيك شىء ما، فصل الأجزاء عن بعضها، وتوضع الاستدلالات ذات الصلة بمهارة التحليل من خلال النص المكتوب أمام الطلاب.

* يمكن عمل مخطط بيانى يوضح خطوات المهارة وإجراءاتها.

الخطوتان الثالثة والرابعة: عرض توضيحى ومناقشته:

* يوزع المعلم نسخًا من المقالة موضوع الدرس على الطلاب، ويبين لهم أنه سيقوم بتحليل النص أوالمقالة من أجل الوقوف على أبعاد الشخصيات فيها، ويطلب من الطلاب مراقبته ومساعدته فى أثناء خطوات التحليل.

* يضع المعلم موضوع الدرس على شريحة شفافة، ويبين للطلاب أن غرضه من تحليل هذه المقالة الوقوف على شخصنة الرمز فيها، معرفًا الشخصنة بأنها تعنى قيام الكاتب بإعطاء صفة الشخص على الشيء أو الرمز فى النص.

ويسأل: ما الذى يتحدث عنه النص؟ هل هو شيء ما، أو شخص ما؟ هل يتصرف موضوع النص كما لو كان شخصًا؟ ويوازن ذلك بأمثلة معروفة عن الشخصنة. ثم يوضح عملية التحليل بتجزئة الفقرة إلى جمل طويلة، والجمل الطويلة إلى جمل قصيرة، ويبحث عن الشخصنة كما جاءت فى التعريف السابق. ويطرح سؤالاً: هل استخدم الكاتب الشخصنة فى مقالته؟ يدون إجابات الطلاب والجمل التى تشير إلى ذلك.

الخطوة الخامسة : تطبيق التحليل :

* يطلب المعلم من الطلاب العمل فى فرق لتحليل بقية النص الموجود أمامهم للوقوف على الشخصنة فيه.
* يتابع المعلم عمل المجموعات، يسأل الطلاب: أين أصبحوا فى عملية التحليل؟ ما الخطوة التى تمت فيها هذه العملية؟ ما الذى سوف يفعلونه لاحقًا؟

الخطوة السادسة : التأمل فى التحليل :

* يحث المعلم الطلاب على التفكير فى العملية التى قاموا بها من أجل الوقوف على الشخصية فى النص.
* يناقش الطلاب فى أفكارهم التى كتبوها فى الفقرة السابقة.
* يوضح مجالات الاختلاف بين ما قام به من إجراءات وما قاموا به، ويتوصل معهم إلى أن ما حدده من أجل مساعدتهم على التحليل، وأنه ليس الطريقة الوحيدة لذلك.
* يحدد المعلم نصًا معينًا كواجب منزلى ثم يطلب من الطلاب الوقوف على الشخصنة فيه.

ومن الملاحظ أن الإستراتيجية السابقة تضمنت عددًا من أساليب، وطرق التدريس، إذ ذكر **باير** (Beyer) سبعة منها مصنفة فى ثلاث فئات، وذلك فى مقالة له حول تدريس التفكير «أسلوب متكامل التركيب» على النحو الآتى:

١- تقنيات تستخدم قبل استعمال الطالب لمهارة التفكير بوقت قصير، وهى:

- المثال أو النموذج.
- التدريب.
- التلميح.

فى المثال أو النمـوذج، ينفذ المعلم المهارة خطوة خطـوة، مع بيان الخيارات وأسـباب انتقاء كل منها.

أما تقنيـة التدريب فهى الإجراء أو مـجموعة الإجـراءات التى يقوم بها المتـعلم قبل التنفيذ الفعلى لمهارة التفكير أو عمليته.

وتتضـمن تقنية التلميح إشـارات من المعلم حول اسم المهارة المسـتخدمة، فـإذا كان السؤال يدور حول وضع الفـرضيات أو التعليل أوالتفسيـر، فإن استعمال «مـاتفسيرك؟ أو ماذا تفترض؟» يسهل استدعاء إجراءات تنفيذ المهارة.

٢ - تقنيات تستخدم فى أثناء تنفيذ المهارة فى التعلم، وهى:

- مؤشرات الأداء.
- المخططات البيانية والرسوم التخطيطية.

فى مؤشرات الأداء، يتم وضع إشارة أمام كل خطوة أو مؤشر أو معيار تم استخدامه خلال عملية التفكير. أما الرسوم التخطيطية والمخـططات البيانية فتساعد المتعلم على جعل التعلم ذا معنى، وتساهم فى توجيه مسارات التفكير التى بها نضع المعرفة فى تنظيم معين، حيث يتم ربط الأشياء أوالأحـداث والأفكار بمفردات تظهر العلاقة بينها جـميعًا، وتشكل إطار فهم الموضـوع، وهى أيضًا تركيب للبيـانات والمعلومات والإجراءات لتحـويل أجزاء الخبرة المتعددة إلى نظام ذى معنى.

٣ - تقنيات تستخدم بعد استعمال المتعلم لمهارة التفكير فى التعلم، وهى:

- التصنيف (التسمية).
- ما فوق المعرفة.

وتعنى التـسمـية أو التـصنيف إعطاء اسم للفـعل الذى يقـوم به المتعلم على المهـارة المستخدمة.

أما تقنية مـافوق المعرفة، فـتعنى أن المتعلم يكون على دراية بنمط تفكيـره عند القيام بمهمات التفـكير، ومن ثم استخدام تلك الدراية فى التحكم بما يقـوم به. مثال ذلك، فى قراءة النص، فإن المتـعلم النشط يعمل على فهم المعنى ويراقب فـهمه للنص فى أى وقت فى أثناء القـراءة. ويسـاعـد المعلم على الـوقوف على الاستراتـيجية المسـتخدمـة من قبل الطلاب، ومن ثم نمذجتها، بمعنى قيام المعلم أو أحد الطلاب بعرض عملى نموذجى لأنواع الأداء المختلفـة فى هذه الإستراتيجـية، كمـا تساعد على تحديـد الكفاية عند الطلاب فى أدائهم للمهمة.

الإبداع ومهارات التفكير الإبداعى :

المقصود بالإبداع لغويًا: تعبير بدع الشىء أنشأه وبداه، وأبدع الشىء اخترعه على غير مثال، وفى قواميس اللغة الإنجليزية كلمة إبداع تعنى القدرة على الخلق أو الإيجاد. أما تعريفه اصطلاحيًا: فهو مزيج من القدرات والاستعدادات والخصائص الشخصية التى إذا ما وجدت بيئة مناسبة يمكن أن ترقى بالعمليات العقلية لتؤدى إلى نتاجات أصيلة وجديدة. سواء بالنسبة لخبرات الفرد السابقة أو خبرات المؤسسة أو المجتمع أو العالم، إذا كانت النتاجات من مستوى الاختراعات الإبداعية فى أحد ميادين الحياة الإنسانية.

تعددت تعريفات الإبداع حسب مناحى الباحثين واهتماماتهم العلمية ومدارسهم الفكرية، ولقد وضع أحد الباحثين شعاراً يجمع به هذه المناحى فى (Four Ps of Creativity) ويقصد به Pro-Cess-Press (Product-Person)، وعليه يمكن تعريف الإبداع بناء على سمات الشخصية أو نتاج الشخص أو العملية الإبداعية أو البيئة الإبداعية. وكنموذج لتعريف الإبداع على أساس سمات الشخصية (Person)، يعرفه **«سمبسون»** (Simpson) بأنه: "المبادأة التى يبديها فى قدرته على التلخص من السياق العادى للتفكير واتباع نمط جديد من التفكير". يؤكد هذا التعريف على تفسير الإبداع من خلال السمات العقلية لإبراز الفروق بين الأفراد.

والنوع الثانى من التعريفات يعرف الإبداع على أساس الناتج (Product) ويأتى ضمن هذا المنحى تعريف **«روجرز»** (Rogers) للإبداع بأنه "ظهور ناتج جديد نابع من التفاعل بين الفرد وما يكتسبه من خبرات". كما عرفه **بيرس** (Piers) بأنه: "قدرة الفرد على تجنب الروتين العادى والطرق التقليدية فى التفكير مع إنتاج أصيل وجديد أو غير شائع يمكن تنفيذه أو تحقيقه". يلاحظ من خلال هذه التعريفات تأكيدها أهمية توافر خصائص محددة فى الناتج الإبداعى كالأصالة والجدة وإمكانية التحقيق.

أما النوع الثالث : فيعرف الإبداع بأنه عملية (Process) ويمثله تعريف **«تورانس»** (Torrance) على أنه: «عملية تجعل الفرد حساسا ومدركا للثغرات والاختلال فى المعلومات والعناصر المفقودة، والبحث عن دلائل ومؤشرات فى الموقف، وفيما لدى الفرد من معلومات، ووضع الفروض حول هذه الثغرات، وفحص الفروض والربط بين النتائج، وإجراء التعديلات وإعادة الفروض». ويبين هذا التعريف وصفًا للعملية الإبداعية ومراحلها، والتى ينتج عنها ناتج إبداعى.

والنوع الرابع من التعريفات يتمحور حول (البيئة المبدعة) Creative Situation، ويقصد به الظروف أو البيئة التى تتهيأ إلى الإبداع، وتنقسم هذه الظروف إلى قسمين هما:

- ظروف عامة ترتبط بالمجتمع، فالإبداع ينمو فى مجتمعات تهيئ لأبنائها التجريب وتشجع عليه، وفى هذا المجال أورد "تورانس" تقريرا عن زيارة قام بها إلى اليابان قارن بين تأثير كل من الثقافتين الأمريكية واليابانية على الإنجاز الإبداعى، وتوصل إلى أن اليابان أصبحت الدولة الأولى فى عدد من مظاهر الإنجاز الإبداعى، بسبب المناخ الميسر للإبداع، وتعميق الانتماء للجماعة واحترام روح الفريق منذ الطفولة، والتدريب على حل المشكلات، وإيجاد طرائق متنوعة لمكافأة الإنجازات الإبداعية.
- ظروف خاصة ترتبط بالمناخ الذى يجب أن يتوافر فى المدرسة، ويساعدها على تنمية الإبداع، وقد أظهرت الدراسات أن تنمية الإبداع تستلزم مدرسا يهتم بالتلاميذ كأفراد، لكل منهم قدراته واهتماماته وميوله، ولايعد نفسه المصدر الوحيد للمعرفة، ويسمح بالتجريب ويعمل على إشباع احتياجات التلاميذ الإبداعية.

أما الإبداع بالمفهوم التربوى فهو: "عملية تساعد المتعلم على أن يصبح أكثر حساسية للمشكلات وجوانب النقص والثغرات فى المعلومات، واختلال الانسجام، وما شاكل ذلك، وتحديد مواطن الصعوبة والبحث عن حلول، وتكهن وصياغة فرضيات، واختبار هذه الفرضيات وإعادة صياغتها أو تعديلها من أجل التوصل إلى نتائج ينقلها المتعلم للآخرين".

ولقد ذكر **تايلر** (١٩٩٣) أن للإبداع عدة مستويات هى:

- الإبداع التعبيرى، ويظهر فى الرسومات العفوية للأطفال.
- الإبداع المنتج أو الخصب، ويظهر فى النتاجات الفنية والعملية المقيدة بضوابط نسبية.
- الإبداع الابتكارى، ويظهر من خلال الجدة فى العمل والأسلوب أو المواد، وهنا يكون العمل غير مسبوق ونافعًا.
- الإبداع التجديدى، ويتضمن إدخال تحسينات عن طريق تعديل يشمل المهارات المتعلقة بالمفاهيم وهى مهارات ضرورية للابتكار.
- الإبداع الخلاق، وهو أعلى مستويات الإبداع وأكثرها ندرة، ويتحقق فيه الوصول إلى مبدأ أو نظرية أو افتراض جديد كليًا[١٧].

والسؤال :

ما حدود العلاقة بين التعليم الفعال والتفكير؟

للإجابة عن السؤال السابق، نقول:

فى دراسة قام بها (**مجدى عبد الكريم حبيب**) عنوانها: «تعليم التفكير.. المداخل،

الإستراتيجيات، والنظريات»، تطرق إلى التعليم الفعال كركيزة قوية وفاعلة ومهمة فى اكتساب القدرة على التفكير. وفى ثنايا حديثة عن هذا الموضوع، أوضح أن الكتاب الذى وضعه بنتلى Bentley(1998) تحت عنوان: «التعلم خارج أسوار الفصل الدراسى: نظام تعليمى لعالم متغير» Learning Beyond Classroom: Educcation For A Changing World قد ناقش أن التعليم الفعال الذى يتمكن من مواكبة ومسايرة القرن الحادى والعشرين، لابد وأن يلقى الأضواء على توثيق العلاقات بين المدرسة والمجتمع والتكامل بينهما، كما يجب أن ينعكس التعليم على تحديات الحياة والدارسين. ويمكن تأكيد فاعلية النظام التعليمى الفعال، عن طريق بعض الاختبارات والدراسات، التى تدورحول كيفية تطبيق الطلاب لما يتعلمونه وانعكاسه على حياتهم الشخصية والبيئة وعدم الاقتصار فقط على الامتحانات، وكذا تحديد التجهيز والإعداد الجيد للطلاب لممارسة التعليم المستمر وحل المشكلات التى تواجههم طيلة حياتهم.

وبالطبع، يستوجب ما تقدم البحث عن رؤية تعليمية فعالة مستقبلية، تقوم على أساس اعتبار المدرسة محور الشبكات التعليمية، التى عن طريقها يتحقق الوصل بين الأفراد والمجتمع، وبذلك يمكن تحقيق آفاق تعليمية جديدة داخل المجتمع، وأيضا عن طريق إتاحة الفرصة للطلاب على تحمل المسئولية وتخطيط وتنفيذ الخطط التعليمية بأنفسهم، من خلال تحقيق أنماط التعليم التفاعلى، وعن طريق تطبيقات تكنولوجيا المعلومات كأداة تعليمية فعالة.

أيضا تطرق (حبيب) إلى دراسة عن «التعلم فى المستقبل: المشروع الرئيسى للتفكير» Learning In The Future, The Thinking Ahead Project قام بها معهد وايتمان فى سان فرانسيسكو. وقد أشارت الدراسة إلى اهتمام كثير من القيادات التعليمية والأبحاث التربوية بدراسة طبيعة التعليم والمناهج الدراسية فى القرن الحادى والعشرين، اعتمادًا على موضوعات الإستراتيجية المعرفية والمهارات المعرفية والأنماط المعرفية حتى عام ٢٠٥٠. أيضًا، اهتمت الدراسة فى مراحلها التالية، بعوامل تفعيل دور لمناهج التعليمية فى القرن الجديد بأساليب جديدة.

وقد استلزم هذا تحديد وسائل تفعيل العمليات التعليمية فى القرن الجديد، وتحقيق الأهداف التعليمية، وتطوير العمليات المعرفية، من خلال استعراض الموضوعات الآتية:

- العملية التعليمية: المشكلات والحلول، والتقدم.
- ضرورة تعلم المهارات من أجل المستقبل.
- دراسة البيئة المدرسية ومجالات الحياة الاجتماعية.

- مقاومة وتقبل تحديث وتغيير العملية التعليمية.
- إعادة تحديد مفهوم الإنجاز.
- طرائق تلقى المعلومات وتطويرها.
- التعليم القائم على الأهداف.
- نوعية الاختبارات، والكتب المنهجية، وإعداد المعلم وتنميته.
- التحول من الحاضر إلى المستقبل بدلالة تحويلات مفاهيم: مهارات التعلم، تدريس إستراتيجيات التفكير، التخلص من البيروقراطية التعليمية.
- العملية التعليمية فى ضوء التجارة والتنافس العالمى.
- التعليم العولمى.
- العملية التعليمية وهيئات المجتمع ودور الأسرة.
- تدعيم دور الأبحاث فى المستقبل.

وفى ضوء ما تقدم، أعد معهد وايتمان فى سان فرانسيسكو المشروع الرئيس للتفكير، وهو مشروع صمم لتنمية النماذج التربوية والتعليمية التى يمكن أن تسهم فى إعداد الأفراد للتفكير بطريقة إبداعية فى المستقبل وفى العالم.

أيضاً، فى هذا الشأن، صدر كتاب عام ١٩٩٢، موضوعه: «تعليم التفكير من أجل تعلم أفضل من السنوات المبكرة حتى ١٢ عام» Teaching Thinking For Better Learning: From Early Years To The 12th Year.

ويقع هذا الكتاب فى خمسة فصول، هى:

* مبررات التعليم، مهارات التعليم، وتعريف المفكر الماهر.
* أدوار المعلمين والمديرين والطلاب فى تهيئة المناخ الذى يزدهر فيه نمو مهارات التفكير.
* كيفية تحديد المدخل الفعال فى تعليم التفكير فى المجتمع المدرسى.
* الخطوط الرئيسة لأنشطة الطلاب النوعية.
* بعض التوصيات والإقتراحات لتقويم التفكير.

ومما يذكر قام السباطى، دافيز Al-Sabaty, Davis (1989) بدراسة موضوعها: «العلاقة بين الإبداع وأنماط التفكير: الأيمن، الأيسر، المتكامل Relationship Between Creativity And Right, Left, And Integrated Thinking Styles، وقد كشفت هذه الدراسة عما يأتى:

١ - يوجد ارتباط موجب دال بين الدرجات على اختبار «كيف تفكر؟» How Do You Think مع درجات التفكير الأيمن على اختبار أنماط التعلم والتفكير.

٢ - يوجد ارتباط سالب دال بين الدرجات على اختبار: «كيف تفكر؟» مع درجات نمط التفكير الأيسر على اختبار أنماط التعلم والتفكير.

وفى مدينة شيكاغو، انعقد المؤتمر الأمريكى السنوى لاتحاد البحث التربوى فى الفترة ما بين ٢٤-٢٨ مارس ١٩٩٧، وألقى فيه زانج، ريتشارد Zhang, Richard بحثا عن : «استبيان نمط التعلم والتفكير والتحليلات المتعددة الأبعاد: Learning- Thinking Style Inventory: LISREL And Multivarate Analysis تأكد فيه من مدى صدق اختبار نمط التعلم والتفكير، The Learning- Thinking Style Inventory (LTSI) وكان الهدف هو بحث العلاقة بين أنماط التعلم والتفكير وكل من متغيرى: التخصص، الأداء الأكاديمى. ومن خلال إطار عمل نموذج الشخصية ونظرية تشغيل المعلومات تم اشتقاق ٤٩ بنداً، تتمركز حول: التفضيل المعرفى، ما وراء المعرفة، الاتجاه نحو التحليل العملى، تشتت الانتباه.

وباستخدام أسلوب تحليل التباين المتعدد على البيانات الخاصة بـ ٢٤٣ طالب بالجامعة، وقد كشفت النتائج ضمن ما كشفت عن وجود تأثيرات رئيسة دالة لمتغيرى: التخصص MAJOR ، الأداء الأكاديمى على أنماط التعلم وتفكير الطلاب.

والسؤال :

إذا كان الحديث السابق قد أبرز وجود علاقة إيجابية بين التدريس الفعال والتفكير، فماذا عن تطوير المناهج وتعليم التفكير؟

فى هذا الصدد قام **ميلز** Miles (1996) بدراسة عن «ثورة تطوير المناهج، وتعليم التفكير» ذكر فيها أنه من الضرورى إحداث التكامل بين المحتوى التعليمى وطرق التدريس مع مهارات التفكير الأساسية داخل المناهج الدراسية، من هنا يكون الدور الرئيس الذى تقوم به عمليات التفكير هو الجمع بين إستراتيجيات التفكير والتفاعل مع العديد من المواقف الحياتية، ولذلك يلزم تفعيل عمليات تعليم مهارات التفكير فى المناهج التعليمية وإعادة صياغة هيكلة المناهج التعليمية فى صورة جديدة، وذلك يتطلب ضرورة تدريب الطلاب على استخدام تطبيقات مهارات التفكير والاستكشاف والمناقشة والتحليل والدفاع عن الآراء والمعتقدات الشخصية والعمليات العقلية المعرفية. وبهذا يتطور التعليم الفعال للطلاب ليقابل احتياجات المجتمعات المتطورة فى القرن الحادى والعشرين.

ومما يؤكد مـا تقدم أن **وثرو** وآخرون Withorw, Long, Marx (1999) قاموا بإعداد كتاب عنوانه: «إعداد النظم المدرسية والمدارس لاستقبال القرن الحادى والعشرين» Preparing Schools And School System For The 21st Century، حيث يصف هذا الكتاب نوع النظام التعليمى الذى نحتاجه للمستقبل، ويطالب بضرورة اشتراك القيادات فى مجالات: التجارة والتعليم والسياسة وبعض المجالات الأخرى للتعرف على خصائص تحسين مقدرة المدارس فى إعداد الطلاب لمواجهة المستقبل. وتم إجراء دراسات مسحية تم فيها سؤال المشاركين عن البنود التى تقيس قدرة الطالب على التعلم. وقد تبينت الخصائص التالية:

* إن جميع الطلاب لديهم فرص متساوية للتعليم المتقن دون تفرقة، مهما كان المكان الذى يعيشون فيه.
* إن المربين لديهم توقعات عالية وواضحة يفهمها الطلاب والأسر والمجتمعات.
* يتعلم الطلاب القدرة على التفكير واستخلاص الأسباب والنتائج والقيم الديمقراطية.

وبمراجعة دراسة Perkins, D,N.، التى عنوانها: "تعليم التفكير: المصادر والمداخل" Issues And Approaches: Teaching Thinking

ظهر أهمية تهيئة إطار علم ينمى أشكال التفكير لإتقان كل من: التعلم، الفهم، التفكير الناقد، التفكير الإبداعى.

أيضا، قام Perkins بدراسة ثانية، تتمحور حول السؤال:

هل ترتبط المهارات المعرفية بالمنهج؟

Are Cognitive Skills Context-Bound?

وقد أكدت تلك الدراسة وجود ارتباط مرتفع بين المهارات المعرفية والمنهج.

وقد اشترك **كيفى ووالبرج** Keefe, Walberg بتحرير كتاب، يدور حول "التدريس من أجل التفكير" عام ١٩٩٢، قدما فيه جهوداً عديدة لإدماج طرائق إثارة التفكير أثناء التدريس. ويتضمن الكتاب ثلاثة أجزاء، هى:

(١) **تنمية وتخطيط المناهج** Curriculum Development:

ويعرض إطارات وأمثلة عامة للتدريس وفنياته. وفى هذا الجزء ميزت **بربارا برسيسين** Presseisen بين التفكير والأنشطة المعرفية الأخرى، وأوضحت كيفية استخدام Conation (الدافعية والنضال) وتقديم المعلومات لتحقيق وتنمية التفكير. وناقش **روبير-مارزانو** Marzano ثلاثة مجالات مهمة، هى: تعلم كيفية التعلم، تفكير المحتوى، التفكير باستخدام الوقائع والمقدمات Reasoning. وشرح **فرانسيس شراج** Schrag كيفية تحقيق التفكير العميق داخل الفصل الدراسى.

(٢) التدريس والتقييم Teaching And Assessment:

ويتضمن طرائق حديثة لتعليم التفكير وطريقة تقدير تقدم الطالب. وأوضحت آن براون، جوزيف كومبون Brown, Compion كيفية دمج التفكير فى جميع البرامج المدرسية من خلال استخدام التدريس التبادلى. وقد ركز ليترى Letteri على تقييم شدة وضعف التعلم لدى الطلاب، كأداة شخصية لإرشاد البرامج الفردية والجماعية لتحسين أداة الفصل الدراسى. وقد ناقش روبرت إنيس Ennis اختبارات عديدة وأساليب قياس التفكير من أجل التفسير.

(٣) طرائق الاستنتاج Concluding Prespectives:

ويهتم بعملية تركيب الطرائق العملية فى تعليم التفكير فى مقالات أعدها كل من: Beyer, Sternberg, Keefe. هذا ولقد أشتملت أغلب فصول الكتاب على اقتراحات خاصة بعملية القراءة.

ومن جهة أخرى، اشترك بل وآخرون Bull, Kimball, Stansberry (1998) ضمن فعاليات المؤتمر الأمريكى للتربية الخاصة، الذى إنعقد فى مدينة شارلستون فى الفترة ما بين ٢٥ - ٢٨ مارس عام ١٩٩٨، ببحث موضوعه:

"تصميم المناهج التعليمية باستخدام الحاسب الآلى"

Computer Mediated Learning (CML)

واقترحت الدراسة بعض التصميمات التعليمية والإستراتيجيات داخل الفصل الدراسى للتدريب والتخطيط على التعلم من خلال الحاسب الآلى، واعتبرت أساس استخدام نظام (CML) هو مناهج تدريس اختيارية.

وقد عرضت الدراسة مجموعة افتراضات خاصة بطرائق تدريس المناهج عن طريق الاختيار، تم شرحها وإلقاء الضوء عليها. وقد لخصت الدراسة مناهج التعليم عن طريق الحاسبات الآلية فيما يأتى:

- التخطيط لمناهج بنائية تطور الأداء التعليمى للطلاب بواسطة ممارسة التعليم من خلال التفاعل مع البيئة المحيطة والمحادثات والمعرفة والتدريبات المتنوعة باستخدام الخرائط والبيانات.
- ممارسات معرفية تتعلق بكل من: النظريات، وقواعد محددة، والتنظيم الذاتى للطلاب، وتحليل الأبحاث، وتكوين الأفكار وحلول المشكلات.
- تكوين بيئات دافعية ولامعرفية تؤثر فى الدارسين (بيئة آمنة نفسيا يتحمل فيها الطلاب المسئولية) وتشجيع حب الاستطلاع وعمليات التعلم والدافعية.

- تكوين إستراتيجيات وأدوات تعليمية جديدة باستخدام الانترنت والمنظمات المتقدمة واللعب ودراسات حالة، والتفكير بصوت عالى.

وأوضحت الدراسة أن إستراتيجيات التعلم التعاونى بين الطلاب تشمل: التوضيح الذاتى، المشاركة فى الملاحظات، ملاحظة الآخرين، التدريس التبادلى.

وقد اهتمت المدارس التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية بمجال التعلم، وبصفة خاصة تنمية مهارات التفكير من خلال المناهج التعليمية، حيث قدم **كولينز، سميث (1990)** Collins, Smith بحثا لهذه المدارس موضوعه: تنمية مهارات التفكير من خلال التراث السيكولوجى الحديث Developming Thinking Skills Through Literature.

وفى دراسة موضوعها "فى أى المستويات التعليمية يكون تعليم التفكير فعالا؟" At What Levels Of Education Is The Teaching Of Thinking Effective قام بها **لاوسن** Lawson (1993)، أكد فيها على أن التدريب بصفة عامة والممارسة التعليمية تؤدى إلى تنمية مهارات التفكير. وكشفت الدراسة عن طبيعة التفكير كعملية توليد للمعرفة، أن النجاح يتوقف على قدرة الطلاب على استكشاف وصياغة الأسئلة وتوليد الإجابات واختبارها.

وقد انعقد المؤتمر الدولى العاشر لتكنولوجيا المعلومات وإعداد المعلم The Society For Information & Teacher Education International Conference فى مدينة سان أنطونيو بالولايات المتحدة الأمريكية فى الفترة ما بين ٢٨ مارس - ٤ أبريل ١٩٩٩، **وألقى فيه نورتون، سبراجو** Sprague, Norton، بحثا بعنوان: "التكامل بين التعلم القائم على المشكلة والتكنولوجيا". وتهدف هذه الدراسة الاستكشافية إلقاء الضوء على المشروع التعليمى الخاص بمشاركة المعلمين تحت التدريب فى تنفيذ مشروعات خاصة بإستراتيجيات حل المشكلات التعليمية والمناهج المدعمة تكنولوجيا فى الصفوف من الرابع حتى السادس الابتدائى.

وقد أجريت الدراسة فى مدرسة **تمبرلان** Timber Lane الإبتدائية. ويشتمل المحتوى على تقصى الأثر والبصمات والتعرف عليها وتحليل الكتابة بخط اليد والإعلانات والألغاز.

هذا وقد ركزت الأهداف التربوية على تنمية مهارات حل المشكلات، والقدرات العقلية والوصول إلى حلول للمشكلات المستعصية. أما عن الأنشطة المصاحبة لهذه البرامج فتشمل حلول الألغاز وتحليل لمفاتيح هذه الألغاز وأسبابها ونتائجها وإنتاج الإعلانات والتحرى عن أسباب الجرائم. أما بالنسبة للأدوات المستخدمة فى هذه البرامج

فهى عبارة عن مجموعة من الأوراق والأقلام الرصاص لكتابة التحليلات والتعليقات وتقييمها بالإضافة إلى استخدام برامج معالجة الكلمات عبر الحاسبات الإلكترونية وتأثيرات الفيديو والكتب والنشرات المطبوعة.

ولقد استعرضت الدراسة وسائل تطوير عمليات التفكير والتعلم وزيادة خبرات المتعلمين واستخدام وسائل التكنولوجيا فى المراحل التعليمية المختلفة وتفعيل استخدامها كجزء أساسى لايتجزأ فى العلميات العليمية.

وتوصى الدراسة بإلقاء المزيد من الضوء على كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات خلال المناهج الدراسية، وتوفير فرص تعليمية أفضل. وكشفت الدراسة عن وسائل التفكير والاتصال وطبيعتها واستراتيجيات القراءة فى المدارس المتوسطة، مثل: عمليات ربط الأفكار، واستخدام النصوص الطويلة فى مراحل القراءة الانتقالية، بالإضافة إلى جذب اهتمامات الطلاب للقراءة بصورة أفضل وأسرع.

واستعرضت دراسة **ممفورد** Mumford (1991) الجهود التى تمت لتنمية مهارات التفكير الأساسية، وإمكانية استخداماتها التعليمية الخاصة بجمع البيانات بهدف تطوير مهارات التفكير، بالإضافة إلى تعزيز أساليب التفكير. وتعرفت الدراسة على عشرة مبادئ رئيسة لتدريس مادة التاريخ تشجع التفكير الناقد، وثمانى مهارات نوعية يمكن تنميتها من خلال تدريس مناهج التاريخ. وتوصلت الدراسة إلى أن الطلاب يستطيعون اكتساب الحقائق ومهارات التفكير اللازم للتعامل معهم(١٨).

حادى عشر: مداخل واستراتيجيات لتعليم التفكير:

اشترك **ويلن وفيليبس** Wilen, Phillips (1995) فى بحث تناولا فيه "مدخل ما وراء المعرفة فى تعليم التفكير الناقد فى مقرر الدراسات الاجتماعية" Teaching Critical Thinking: A Metacognition Approach.

وأكدا على أن الهدف الرئيس لمنهج لدراسات الاجتماعية هو إعداد الطلاب وتشجيعهم على اتخاذ القرارات الخاصة السياسية والعامة. وأوضحت الدراسة أن المدخل الأكثر فعالية فى تعليم التفكير فى هذا المجال هو دمج مهارات تعليم التفكير فى سياق المناهج التعليمية.

وقد تناول **جورجى** Gourgey (1998) بالدراسة والتحليل مدخل ما وراء المعرفة عند تعليم المهارات الأساسية Metacognition In Basic Skills Instruction وأشار إلى فعالية عمليات التنظيم الذاتى التى تحقق الإنجاز فى المهارات الأساسية للقراءة (فهم المعانى، الاهتمام بالعلاقات، إعادة تكوين السياق، وضوح الهدف) وحل المشكلات

الرياضية (وضوح أهداف المسائل، استيعاب المفاهيم، تطبيق المعرفة والمعلومات، مراقبة التقدم). وقد اهتمت الدراسة بالخبرات فى تكامل ما وراء المعرفة مع كل من: تعليم القراءة والرياضيات، واستجابات الطلاب لتعلم التفكير معرفيا.

وقد عرضت دراسة **براوات** Prawat (1990) ثلاث مداخل ضرورية لإتقان المستوى المرتفع من التفكير أو تدعيم مستويات التفكير العليا لدى الطلاب، هى:

١- المدخل الفردى The Stand- Alone Approach:

الذى يؤكد أن مهارات التفكير يمكن تعلمها بمعزل عن محتوى المواد الدراسية.

٢ - المنحى الاندماجى The Embedding Approach:

الذى يؤكد أن مهارات التفكير يمكن تعلمها متضمنة فى سياق محتوى المواد الدراسية.

٣ - المنحى الانغمارى The Immersion Approach:

الذى يؤكد أن مهارات التفكير التى تظل متضمنة فى أعمق أعماق محتوى المقررات الدراسية هى شرط ضرورى وكاف لتنمية عمليات التفكير العليا.

ويؤكد المؤيدون للمنحى الثالث الاهتمام الأكبر بالتعليم الصريح للتفكير، لاعتقادهم بأن التفكير ينمو طبيعيا فى الفصول الدراسية حيث يزداد الفهم للطلاب، إذ يشترك الطلاب فى مجالات وأنشطة دراسية متنوعة تدعو إلى التفكير من خلال فهم مشترك للمواد والموضوعات.

وتم مناقشة كل من: المدخل الفردى (باختصار)، والمدخل الاندماجى (بالتفصيل) بدلالة التحكم الإجرائى ومهارات التفكير الناقد. أما المدخل الإنغمارى، تمت مناقشته باستفاضة فى أجزاء تركز على أفكار، مثل: العامل المركزى فى إنجاح التفكير، أمثلة للمدخل، دور المناهج فى نوعية المدخل. وأوصت الدراسة بضرورة الحاجة إلى مزيد من البحوث للمقارنة بين المدخلين الانغمارى والاندماجى.

أما دراسة **براندهورست، سبليتجربر** Brandhorst, Splittgerber (1999) اهتمت بتقديم تعريف أكثر دقة لطبيعة التفكير فى الدراسات الاجتماعية. وقد ناقش البحث مجموعة الملامح والخصائص والإجراءات التدريسية لثلاثة مداخل فى تعليم التفكير، هى:

- التفكير التأملى Reflective Thinking.
- الاستقصاء Inquiry.
- التفكير الناقد Critical Thinking.

وناقش البحث الاهتمامات الحديثة بالعلم المعرفى Cognitive Science وأوضح التطبيقات النوعية والطرائق الحديثة الخاصة بتحسين التعليم التقليدى للتفكير.

وقدم **سوارتز، بيركنز** Swartz, Perkins (1997) دليلا تعليميا يوضح إطار عمل متكامل لتعليم مهارات التفكير الذى يتضمن كل من: (١) تعليم التفكير سواء فى برنامج أو مقرر منفصل، (٢) إدخال تعليم التفكير فى مادة تعليمية مقننة من خلال المنهج.

وقد استعرض **سوارتز، بيركنز** فى ذلك الدليل الموضوعات الآتية:

- طبيعة مهارات التفكير، حيث قدم دليلا على أن الناس يمكنهم أن يتعلموا بطريقة أفضل.
- تحسين التفكير.
- أنماط التفكير (تطبيقات عامة واسعة، أنواع خاصة من التفكير، ما وراء المعرفة، بعض الأطر الخاصة بالتفكير).
- غرس طرائق تعليم التفكير فى المجالات التعليمية ذات المواد الدراسية المنتظمة.
- انتقاء واستخدام برامج تعليمية منفصلة مصممة لتعليم التفكير.
- برامج تنمية وانتقاء أهداف مهارات التفكير.
- تصميم الدرس والاستراتيجيات التعليمية (بنية التفكير، التدريس من أجل التحويل، ما وراء المعرفة).
- دعم نظم المعلمين والمدارس فى تعليم التفكير.
- مداخل التقويم.
- أنماط الاختبارات (الموضوعية، التفسيرية).

وفى مدينة بوسطن، عقد المؤتمر السنوى للجمعية الأمريكية لاتصال الخطابة فى الفترة ما بين ٥-٨ نوفمبر ١٩٩٩، وألقى فيه **جريس** Grice بحثا عنوانه: إستراتيجيات التدريس من أجل تنمية مهارات التفكير Instructional Strategies For The Develpment Of Thinking Skills أوضح فيه أن الدلائل تشير إلى أن تعليم مهارات التفكير ليس واسع الانتشار وأيضا لم ينجح. فأغلب الطلاب لم يحصلوا على الاختبارات التى تقيس القدرة على إدراك الفروض، وتقييم المناقشات، والتوصل إلى الاستدلال.

وفى المقابل، يعتقد عدد من الخبراء فى التعليم أنه من الممكن تعليم مهارات التفكير، واقترحوا أن تعليم التفكير قد يأخذ أحد الشكلين التاليين:

* المدخل العام أو مدخل المادة الدراسية: وينص على أن مهارات التفكير يجب تعليمها فى جميع المواد الدراسية، حيث يتم فيها تدعيم المحتوى بالعمليات المعرفية.

* المدخل الخاص حيث يعتقد الفريق الآخـر أن أفضل طريقة لتعليم التفكير تتضح من أنه مادة دراسية مختلفة مستقلة كـما يتضح فى برنامج الكورت لتنمية التفكير،الذى قام دى بونو بتصميمه. وعلى الرغم من أن تعليم التـفكير يمكن النظر إليه على أنه مادة دراسية مستقلة، مما قد يجعله مستمر يوميا، فإن دى بونو أثبت أن التفكير لم يلفت إليه الانتباه المركز والعام، هذا ولن تكتسب مهارات التحويل إلا إذا تم تعليمه عبر المنهج.

هذا ولقد أيد الباحثـون فى مجال مهارات التفكير، أهمـية أساليب وضع الأسئلة مثل: اختـلاف مستويات الأسئلة، انتظار اسـتجابات الطلاب، السؤال عن كيفـية وصول الطلاب إلى إجـاباتهم، والتـأكد من حـدوث الفهم. ويتـفق الجـميع على أن مـثل هذه المهارات يمكن الحصول عليها واكتسابها، إذا قامت مراكز واسعة الانتشار لأداء ذلك.

وقدم زيتلو Zitlow (1992) كتابا مـوضوعه: "تعليم التفكيـر"، يهدف تقديم مدخل جـديد فى تعليم مهارات التفكيـر فى المرحلة الثانوية، ويجيب الكتـاب عن سؤال أساسى: ما هو التفكير؟ وما تفضيلاته فى الأطر النظرية المختلفة؟

وفى مدينة زامبانجو Zamboango بالفلبين، انعقـد المؤتمر الدولى للتفكيـر الناقد وإصلاح التعليم فى الفترة ما بين ٢٣-٢٦ سبتمبر عام ١٩٩٨، ألقى فيه سنج Seng بحثا عنوانه: "مهارات التـفكير الناقد لدى مجمـوعتين من المعلمين بسنغافورة (بالخـدمة، قبل الخدمة)".

Teaching Thinking Skills For Preservice And In -Service Teachers In Singapore.

وأوضح البحث الجهـود التى يقوم بها معهـد التعليم القومى بسنغافـورة فى مجال تحسين مهارات التفكيـر بين طلاب كليات التربية. ويعتبر المعهـد أن تعليم مهارات التفكير أحد الاهتمامات والبـرامج التى يهتم بها ضمن أدواره المستقبلية. وقد اقـترح المعهد عددا من التـغيـرات الحديثـة، منهـا: التكامل بين مهـارات التـفكير داخل المناهج والمقـررات الدراسيـة، وتفعيل دور الأبحاث والخـبرات فى ذلك من أجل تنمية وتحـقيق وتطوير كل من: التفكير الناقد والتفكير الإبداعى.

وأكـدت الدراسـة دور المـدخل الموجـه نحـو العـمليـة Process Oriented Approach فى التعلم، والفـعالية الأكـثر للتفكيـر أثناء التدريب. وطلب المعهـد بإنشاء مراكـز متخصـصة لتعليم التـفكير تعتمـد على وجود ثلاثة أنشطة رئيسـة هى: التدريب والتعـليم، تطوير البرامج والمناهج التـعليمـية، تطويـر وتفعيـل وتشجيـع دور الأبحاث التعليمية. وقد قام المعهد بتنفيذ مجموعة من ورش العمل الموجهة لتدريب المعلمين (الذين لم يمارسوا التدريس بعد) على استراتيجيات التفكير خلال فترة الإجازة الصيفية.

وفى ضوء ذلك قام الخبراء والمتخصصون بمراجعة المناهج الدراسية وتعديلها لتشمل فى تصميمها: تشجيع تنمية مهارات التفكير العليا من خلال التطبيقات التكنولوجية، وتأكيد الاستمتاع بالتعلم، وتنمية مهارات التعلم المستمر، وتقليل الحشو فى المناهج.

كما قدم **شيريدان** Sheridan (1992) بعض الاقتراحات لتعليم التفكير الناقد من خلال الكتابة (بصفة خاصة فى موضوعات التعبير) ومقررات العلوم الإنسانية. كما قارن بين وظائف كل من النصفين الكرويين للمخ.

والسؤال :

وماذا عن تحسين التفكير المتقدم؟

تعاون **كولينز، مانجيرى** Collins, Mangieri فى تأليف كتاب، "طرائق تعليم التفكير فى القرن الحادى والعشرين".

Teaching Thinking: An Agenda For The Twenty- First Centur

تم نشره عام ١٩٩٢. وقد عرضا فيه بعض الأفكار والاستراتيجيات اللازمة لتعليم التفكير فى المدارس. وقد شارك بعض علماء التربية وعلم النفس فى كتابة ستة عشر مقالا داخل الكتاب تضمنت مناقشات كثيرة. وقد اشتملت هذه المقالات ما يأتى:

١ - القراءة والتفكير فى سياق التاريخ والعلوم (Beck, I.L.& Dole, J.A).

٢ - تنمية حل المشكلات عن طريق تعليم فنون اللغة (Ogle, D.M.).

٣ - تعلم وتعليم الرياضيات: ما تعلمناه فى عشر سنوات (Romberg, T.A.).

٤ - تنمية التفكير من خلال التدخل لدى طلاب المدرسة المتوسطة (Collins, C.).

٥ - المدخل الأساسى نحو تنمية التفكير فى المجتمعات كبيرة الحجم (Pogrow, S.).

٦ - تنمية التفكير داخل الفصل الدراسى فى مقرر الدراسات الاجتماعية
(Newmann F.M.)

٧ - التعلم مدى الحياة فى مجتمع التعلم فى القرن الحادى والعشرين (Grosss, R).

٨ - المدرسة والأدب الحديث فى عام ٢٠٠٠ (Colfee, R.).

٩ - بيئة التفكير (Costa, A.L.).

١٠ - تغيير احتياجات المجتمع: تغيير طريقة تفكيرنا عن المناهج والتعليم
(Tinzmann, M.; Jones, B.F.; Pierce, J.)

١١ - إعادة بناء اختبارات التحصيل لتحقق للطلاب إمكانية التعلم
(Paris, SG.; Lawton, T.A.; Turer J.C.)

١٢ - التعاون والمشاركة لإيجاد شعبية فى الاهتمام بالتفكير (Duffy, J.).

١٣ - التفكير والعمل من خلال منظور تعليم المجتمع (Decker, L.E.).

١٤ - أطفال الروضة، أساتذة فى التغيير (Tsantis, L.A.; Keefe, D.K.).

١٥ - السياقات الفعالة فى التأثير على تعلم الكتابة (Palincsar, A.S.; Klenk, L.).

١٦ - التفكير الناقد والمتعلمين الصغار للكتابة (Salinger, T.).

وناقش **سنيدر** Snyder (1990)، إمكانية وجود إستراتيجية مستقبلية تركيبية محتملة تربط بين كل من: التفكير، التعليم، الرؤية الخاصة بالعولمة، وذلك من خلال أعمال عدد من المربين والمتعلمين فى تربية العولمة، وقدموا بعض الأمثلة عما هو محتمل.

وقد تعاون **آرثر كوستا، لورنس لورى** Costa; Lowery عام ١٩٩٨ فى إعداد كتاب عنوانه: «أساليب تعليم التفكير» Techniques For Teaching Thinking وذلك ضمن سلسلة "الدليل إلى تعليم التفكير".

ويقدم الكتاب مجموعة من التدريبات الناجحة لتعليم مهارات التفكير فى الفصول الدراسية للأطفال والبالغين. ويستعرض الكتاب فى المقدمة الأهمية الأساسية للعمليات المعرفية، وذلك فى تحقيق النجاح الأكاديمى، وأهمية برامج مهارات التفكير لدى جميع الطلاب.

وأوضح الكتاب أربعة مفاهيم أساسية تكمن فى التغيرات الحديثة فى المناهج وفى الخبرات التعليمية، وهى:

١ - نظرية التعديل المعرفى The Theory Of Cognitive Modifiability.

٢ - نظرية الذكاء المتعدد The Theory Of Multiple Intelligence.

٣ - إمكانية تعليم الذكاء The Faith That Intelligence Can Be Taught.

٤ - ضعف درجات نسبة الذكاء التقليدية فى التنبؤ بالتعامل مع مشكلات الحياة اليومية.

ويناقش الكتاب: (١) بنية وتنظيم الفصل الدراسى من أجل التفكير، متضمنا: تنمية الوضوح التعليمى، وهيكلة وترشيد الوقت والطاقة، (٢) مجموعة من الأسئلة والاتجاهات التى يلجأ إليها المعلمون لانتزاع واستخراج التفكير والتعلم، (٣) الاستجابات السلوكية للمعلمين تجاه عمليات التعلم والتفكير، (٤) أهمية اللغة "كاملة التعلم" فى الفصل الدراسى حيث تتضح أهمية الاستخدامات المختلفة للغة ودورها فى تدعيم مهارات التفكير، مثل: طبيعة النظام التعليمى، إدارة الفصل الدراسى، الإستراتيجيات المعرفية، إستراتيجيات تحسين ما وراء المعرفة، (٦) أساليب تعليم مهارات التفكير وإستراتيجياته،

من خلال أيضا خطط لتدريس المهارات وعينة من الدروس، (٧) اختبار طرق تقويم مهارات تفكير الطالب، (٨) أهمية النمذجة (تناغم السلوك) مع أهدافنا المعرفية والعقلية.

وقد نشر **بايير** Beyer (1887) كتابا عنوانه: «وسائل تحسين تعليم التفكير فى مدارسنا» Hints For Improving The Teaching Of Thinking استعرض فيه مجموعة من الإرشادات والتوجيهات العامة، موجهة إلى المعلمين الباحثين عن تقديم فرص تعليمية أفضل للطلاب للتدريب على تطبيقات واستخدامات مهارات التفكير وتطوير وسائل تعليم هذه المهارات فى المدارس.

وتتمثل أهم تلك الإرشادات والتوجيهات فيما يأتى:

١ - ضرورة النظر إلى تحسين التفكير على أنه وسائل لغاية، وليس غاية فى حد ذاته.

٢ - ينبغى تحرى الدقة فى اللغة والمصطلحات المستخدمة فى شرح ووصف التفكير.

٣ - ينبغى إدراك أن مصطلح التفكير الناقد قد تتداخل فيه بعض الارتباطات السالبة فى بعض المجتمعات.

٤ - إن التفكير الناقد هو واحد فقط من أنواع التفكير.

٥ - تجنب مداخل ونظريات تعليم التفكير.

٦ - ملاحظة أن مساعدة الطلاب ليكونوا أكثر مهارة فى التفكير، يجب أن يتم بالتدريج من خلال منهج منظم، مع مراعاة صعوبة الوصول لذلك الهدف بالكامل مرة واحدة.

٧ - ينبغى معرفة برنامج التفكير الأكثر فعالية The Most Effective Thinking Program.

٨ - اتباع منهجية علمية فيما يخص الاستراتيجيات المستخدمة فى تعليم مهارات التفكير.

٩ - التأكد من أن الانتباه للتفكير يكون لجميع الطلاب وليس لفئة قليلة مختارة.

١٠ - التركيز على طريقة التدريس للتعرف على كيفية مساعدة المبتدئين على تحسين تفكيرهم.

١١ - ممارسة الأنشطة فى عالم معلمى الفصول الدراسية وتخطيط المناهج.

١٢ - الاشتغال مع المعلمين وليس عليهم.

وفى مدينة أورنلجتون بالولايات المتحدة الأمريكية، انعقد اللقاء السنوى لاتحاد الناشرين الأمريكان فى ١٠ مايو عام ١٩٩٨، وأكد فيه **وجنر** Wagner -من

خلال الدراسة التى قدمها- أن: معظم الأبحاث التربوية والنفسية تشير إلى أن الطلاب أكثر قدرة على استيعاب المعلومات وتذكرها فى الفصول الدراسية فى حالة ما إذا كانت هذه المعلومات مفيدة لهم أو أكثر قربا لخبراتهم الحياتية، وذات مغزى ودلالة بالنسبة للطلاب.

ومن هنا إعتمدت هذه الدراسة على تقديم إستراتيجيات لتفاعل الطلاب مع موضوعات محددة لمناقشتها من خلال إبداع مواقف حياتية تاريخية، وتقديم الفرصة للطلاب لإجراء حوارات داخل هذه المواقف تتعلق بالظروف السائدة فى ذلك المجتمع فى ذلك الوقت، أو تتعلق بأنشطة أخرى، مثل: تعامل الطلاب مع برامج معالجة الكلمات الإلكترونية. وبالتالى عن طريق تطبيق هذه الإستراتيجيات التعليمية، يزداد حماس الطلاب تعليميا فى حالة إعطائهم الفرص المناسبة.

وعليه، يشير **وجنر** إلى: (١) ضرورة استخدام كتب دراسية مثيرة تثير حفيظة الطلاب التعليمية بدلا من المناهج التقليدية التى تبعث على الملل، (٢) تمنح المناهج الدراسية المثيرة الفرصة للطلاب لتدعيم مهارات التفكير الأساسية وتفعيل استخدامها، (٣) تعمل الإستراتيجيات الحديثة على إحياء المعلومات التى يكتسبها الطلاب، وخاصة أن هذه المعلومات تنعكس إيجابًا على الواقع والبيئة الاجتماعية.

وقدمت دراسة **مارش** March (1999) بعض الملامح لمساعدة المربين لتنمية الطلاب فى التفكير المتقدم. وألقت الدراسة الضوء على مراجعة المناهج، وتصميم الأنشطة القائمة على الهدف، وذلك باستخدام كل من: المعرفة الحديثة لتحقيق عمليات التفكير العليا، التعليم المرتكز على التعلم، الاستراتيجيات المعرفية.

ثانى عشر: إستراتيجيات لتعليم التفكير تعتمد على تكنولوجيا التعليم:

من الضرورى أن يتفهم المعلم المواضيع التى يرتكز عليها فن التدريس، وفى مقدمتها طرائق التدريس العامة؛ لأنها من حيث أهميتها تعد نقاط الانطلاق فى توجيه المعلم إلى عملية تعليم فعالة مؤثرة، وهى من حيث الأساس خلاصة ما خلفه المعلمون المربون من بحث وتنقيب وتجارب برهنت على نجاحهم وأعطتهم نتائج ملموسة أثناء قيامهم بعملية التدريس عن وعى وإدراك وانتباه وملاحظة دقيقة ونقد ذاتى.

لقد إنتهى زمن الاعتقاد بأن مهارات التفكير العليا لاتقدر عليها، ولا تحتاجها إلا تلك الفئة من الطلبة الناجحين الموهوبين، حيث أثبتت نتائج العلوم التربوية والنفسية الحديثة إمكانية تنمية مهارات التفكير العليا وتطويرها لدى الطلاب العاديين، شريطة توافر

المنهج الملائم والمعلم الكفء الذى يلقى تدريبا حسنا فى هذا المجال وفى الممارسات التدريسية الموجهة نحو هذا الهدف، وبات أمرا مؤكدا أننا إذا كنا نريد لأطفالنا حياة ناجحة فى عالم متقدم، فلابد من تزويدهم بتعلم فعال ومهارات تفكير مستديمة لاكتساب المعلومات ومعالجتها والتفاعل معها ونقل آثارها، ولايمكن أن يتأتى لنا ذلك إلا بالابتعاد عن طرائق التدريس التلقينية والانتقال إلى إستراتيجيات تدريسية متقدمة تخدمنا فى هذا المجال.

ويتفق السواد الأعظم من المفكرين على أنه باستطاعة الطلاب أن يتعلموا مهارات التفكير بصورة أفضل، إذا أولت المدارس والمربون هذا الأمر ما يستحق من عناية وبحث ومتابعة لتصبح المدرسة، بمثابة مصدر يغذى بموارد بشرية قادرة على ممارسة كل من التفكير الناقد والإبداعى وغيرهما من أشكال التفكير الأخرى، التى من شأنها أن تعزز من قدرات النشء فى مجالات صنع القرار وحل المشكلات والتصور والتحليل والتعليل والتفسير والتقويم، حيث تسهم هذه المهارات والقدرات فى بناء شخصية إنسانية تتصف بالمثابرة والمرونة والانفتاح الذهنى، واحترام المعايير العقلية والعلمية والتفكير المستقل.

ومن الإستراتيجيات التى من شأنها أن تنمى لدى الطلاب مهارات التفكير، نذكر الإستراتيجيات التالية:

١ - إستراتيجية حل المشكلات:

تعد القدرة على حل المشكلات متطلبا أساسيًا لاستمرار حياة الإنسان، لكثرة المشكلات التى يواجهها يوميا وتنوعها، لذا فإن الإلمام بالأساليب المختلفة فى مواجهة المشكلات ومحاولة إيجاد حلول لها باستخدام مهارات التفكير، من الكفايات التى ينبغى أن يمتلكها الإنسان الذى تتسم حياته بسرعة التغير والتبدل كى يتمكن من تحقيق التوافق والتكيف والنمو السوى دون إحباطات، ولعل الحاجة إلى التكيف والتوافق واستعادة التوازن هى من الأسباب الرئيسة التى تدعو الإنسان إلى التصدى للمشكلات التى تواجهه والسعى إلى إيجاد حلول لها بما يناسب احتياجاته وطموحه.

إن كثرة المشكلات التى يواجهها الإنسان فى مسيرة حياته، واختلافها فى طبيعتها وعناصرها والأطراف المشاركة فيها، تدعوه إلى اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات التى تمكنه من حل تلك المشكلات، لذا يجب على المعلمين والمعلمات مساعدة الطلاب على امتلاك مهارات حل المشكلات، وإتاحة الفرص لهم كى يطوروا مهارات التفكير الناقد وتوظيفها فى حل المشكلات، بما يسهم فى تحقيق توازنهم النفسى وفى اتخاذ القرارات السليمة فى المواقف التى يواجهونها، معتمدين على أنفسهم وقدراتهم الذاتية.

مفهوم المشكلة :

كثيراً ما تستخدم مصطلحات، مثل: سؤال، تمرين (تدريب)، مشكلة، على أنها مترادفات رغم تباينها الصريح فى معانيها، فما يكون مشكلة لشخص ما قد يكون مجرد تدريب وسؤال لشخص آخر. فمثلا إذا سألنا عن حاصل ضرب (٧ X ٨) فى الصف الأول الثانوى نتوقع جوابا سريعا، وفى هذه الحالة تكون قد اختبرنا الذاكرة فقط، ولذا فإن (٧ X ٨) يعد سؤالا سهلا لهؤلاء الطلاب لأن الإجابة عنه تتطلب تذكرا بسيطا للمعلومات المختزنة فى الذاكرة.

أما إذا وجهنا السؤال نفسه (٧ X ٨) لطلاب الصف الثالث الابتدائى بعد أن تعلموا مفهوم الضرب، فإننا نقدم لهم تدريبا يساعدهم على تخزين المعلومات فى الذاكرة ويعزز ما تعلموه ليصبح جزءً من المعلومات المختزنة فى الذاكرة.

وإذا سألنا السؤال السابق نفسه لطلاب الصف الأول والثانى الإبتدائى فإن الطالب سيفكر مليًا، محاولاً أن يستنتج أن (٧ X ٨) تعنى إيجاد مجموع العناصر الموجودة فى سبع مجموعات كل منها يتكون من ثمانية عناصر، وفى هذه الحالة نتعامل مع عمليات عقلية معقدة، ويمكننا أن نطلق على (٧ X ٨) فى هذه الحالة مصطلح مشكلة.

وعليه فإن السؤال السهل قد يتطلب تذكراً سريعًا للمعلومات المختزنة فى الذاكرة، أما التدريب فإنه يعزز ما تعلمه الطالب، ولكن المشكلة فإنها تتطلب استنباط معلومات جديدة.

إذًا، ما قد يشكل مشكلة لأحد الأشخاص قد يكون مجرد تدريب أو سؤال لشخص آخر، وهذا يعنى ن المثال الواحد قد يكون سؤالاً أو تدريبًا أو مشكلة فى مراحل مختلفة لتطور التفكير الرياضى للشخص نفسه.

وهناك تعريفات عدة لمصطلح المشكلة تشترك فيما بينها بالسمات الآتية:

- موقف يشكل تحديا للشخص ويحتاج إلى حل.
- يستطيع الشخص أن يجد حلا أو طريقا واضحا للوصول إلى الحل بالإمكانات المتوافرة لديه.

أما حل المشكلة فهو الطريقة التى يستخدم بها الشخص المعلومات والمهارات التى اكتسبها سابقا لمواجهة متطلبات موقف جديد غير مألوف، أو هو سلوك موجه لبلوغ الهدف. ويبدأ حل المشكلة عندما يحس الشخص بوجود عائق يحول بينه وبين بلوغ هدف معين، وينتهى عند بلوغ الهدف المنشود.

طريقة حل المشكلات :

من الطرق التى انبثقت من مفهوم المنهج الحديث طريقة حل المشكلات التى يبرز من

خلالها دور المتعلم كعامل أساسى فى العملية التعليمية، باعتبارها تهيئ للمتعلم الفرص الملائمة لإبداع أنواع النشاط الذهنى، والعقلى، والعاطفى، والحركى الموجهة نحو دراسة مشكلة معينة، كما أن هذا الأسلوب يمكن استخدامه فى مختلف المراحل التعليمية.

والمشكلة هى حالة يشعر فيها الطلاب بأنهم أمام موقف -قد يكون مجرد سؤال- يجهلون الإجابة عنه، أو غير واثقين من الإجابة الصحيحة عنه ويشعرون بالرغبة فى الوقوف على الإجابة الصحيحة.

وتعد طريقة حل المشكلات من الطرائق التى يتم التركيز عليها فى التدريس، وذلك لمساعدة الطلاب على إيجاد الحلول لمواقف المشكلة بأنفسهم، انطلاقا من مبدأ هذه الطريقة التى تهدف تشجيع الطلاب على البحث والتنقيب والتساؤل والتجريب.

وتتألف طريقة حل المشكلات من تنظيم العمل الدراسى بشكل يضع الطالب أمام مشكلة تدفعه إلى إيجاد الحل المناسب لها باستغلال قواه العقلية.

الأسس والمبررات التربوية التى تستند إليها طريقة حل المشكلات:

١ - تتماشى طريقة حل المشكلات مع طبيعة عملية التعليم لدى الأفراد المتعلمين التى تقتضى أن يوجد لدى الطالب المتعلم هدف أو غرض يسعى إلى تحقيقه.

٢ - تتفق طريقة حل المشكلات، وتتشابه مع مواقف البحث العلمى، وبالتالى فهى تنمى روح التقصى، والبحث العلمى لدى الطلاب.

٣ - تجمع طريقة حل المشكلات فى إطار واحد بين شقى العلم بمادته، وطريقته، فالمعرفة العلمية فى هذه الطريقة، وسيلة للتفكير العلمى، ونتيجة له فى الوقت نفسه.

٤ - تتضمن طريقة حل المشكلات اعتماد الفرد على نشاطه الذاتى لتقديم حلول المشكلات العلمية المطروحة.

إستراتيجيات حل المشكلة:

يتعدى حل المشكلات كمهارة قدرة الشخص على تطبيق المفاهيم والمبادئ والقوانين التى اكتسبها سلفا فى حل المشكلات، إلى عملية تشكل حلول واقتراح حلول بديلة جديدة من حيث الطريقة والخطوات وربما عناصر الحل، وإن امتلاك هذه المهارة يتطلب ممارسة وتدريبا على أكبر عدد من المشكلات.

وتختلف المهارات والخطوات المستخدمة فى حل المشكلات عن تلك المستخدمة فى حل المسائل الرياضية. ففى حالة المسائل الرياضية تتحقق نتائج صحيحة إذا تم تطبيق القوانين الصحيحة بصورة سليمة، أما الخطوات والمهارات المتبعة فى حل المشكلات فتشكل مسودة للحل تساعد على الوصول إلى الحل الصحيح ولكنها لا تضمن تحقيقه بالفعل، ولكن إذا تعلم الطلاب تلك المهارات واستخدموها فى حل عديد من المشكلات التى

يواجهـونها فيصـبح لديهم القدرة على التـعامل مع المشكلات وحلها، سـواء أكانت هذه المشكلات داخل غرفة الصف أو فى الحياة.

ومن الإستراتيجيات المستخدمة فى حل المشكلات وخطواتها ما يأتى:

* الإستراتيجية الأولى : الطريقة العلمية :

وتتمثل خطواتها فى الآتى:

- الشعور بالمشكلة.
- تحديد المشكلة أو صياغتها بصورة تقديرية أو على هيئة سؤال.
- جمع الحقائق والمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بالمشكلة.
- وضع الفرضيات لحل المشكلة، أى اقتراح عدد من الحلول البديلة المحتملة.
- اختيار أنسب الفرضيات.
- اختبار الفرضيات بالتجريب أو باستخدام التفكير النظامى.
- قبول الفرضية مؤقتًا أو رفضها واختيار فرضيات أخرى، أى المثابرة.
- الوصول إلى حل المشكلة.
- استخدام الفرضية الصحيحة كأساس للتعميم فى مواقف أخرى متشابهة.

* الإستراتيجية الثانية: إستراتيجية الأسلوب المثالى (IDEAL):

كلمة (IDEAL) عـبارة عن الأحـرف الأولى للكلمـات التى تكون خطوات هذه الإستراتيجية وهى:

- تحديد المشكلة (Identification).
- تعريف المشكلة وصياغتها (Definition).
- استقصاء الحل (Exploring Solve).
- تنفيذ الأفكار (Acting on Ideas).
- البحث عن النتائج (Looking Effects).

فخلال الخطوة الأولى يحـدد الشخص المشكلة بعد التعرف إلى بعض الأمـور الخفية فى المواقف العـادية، وإذا لم يتمكن من إدراك وجود المـشكلة فلا نتوقع منـه البحث عن الحلول.

أما فى المرحلة الثـانية فيتم تعريف المشكلة لأن كـثيراً من الناس يتفـقون على وجود مشكلة ولكنهم يختلفون فى تعـريفها، ويعتبر تعريف المشكلة أمـراً مهمًا لأنه يحدد أنواع الحلول المقترحة، وتتـصل طريقة عرض المشكلة أو تمثيلها بأشكال عدة. ويسـتخدم معظم العلماء التشابه والصور البلاغية أو اللغة المجازية أو الرسوم البيانية فى حل المشكلات.

أما فى المرحلة الثالثة، يفكر الشخص بإستراتيجيات عدة للوصول إلى الحل، وكثيرا ما يستخدم الخبراء فى حل المشكلات القياس على حالات متشابه وكنايات واستعارات عند استكشافهم حلا لمشكلة ما، ويحبذ قيام الشخص بالآتى أثناء مراحل الاستكشاف:

- تفتيت المشكلة إلى أجزاء يمكن التعامل معها بطريقة سهلة.
- استخدام حالات خاصة.
- العودة بالخطوات بطريقة عكسية.

أما الأشخاص الذين فشلوا فى تفتيت المشكلات المعقدة إلى أجزاء مختلفة فغالبا ما يتوصلون إلى أن المشكلات المعقدة يستحيل حلها.

وبالنسبة إلى المرحلتين الأخيرتين وهما الإفادة من الأفكار وتنفيذها والبحث عن النتائج فهما مرتبطتين ببعضهما ارتباطا وثيقا، وفى هاتين المرحلتين يحاول الشخص المقارنة بين ما توصل إليه وما يجب أن يتوصل إليه ويسأل نفسه: ما الفرق بين ما توصلت إليه وبين ما أريد التوصل إليه؟ وماذا أستطيع أن أفعل لتقليص الفرق؟ وبشكل عام فإن هاتين المرحلتين تساعدان الشخص على تقويم ما توصل إليه وتحديد مدى قربه أو بعده عن الهدف الرئيس، وقد يغير أو يعدل فى الإستراتيجيات المستخدمة إذا لم يلمس تطوراً فى الاتجاه الصحيح.

* الاستراتيجية الثالثة: توظيف التفكير المنطقى:

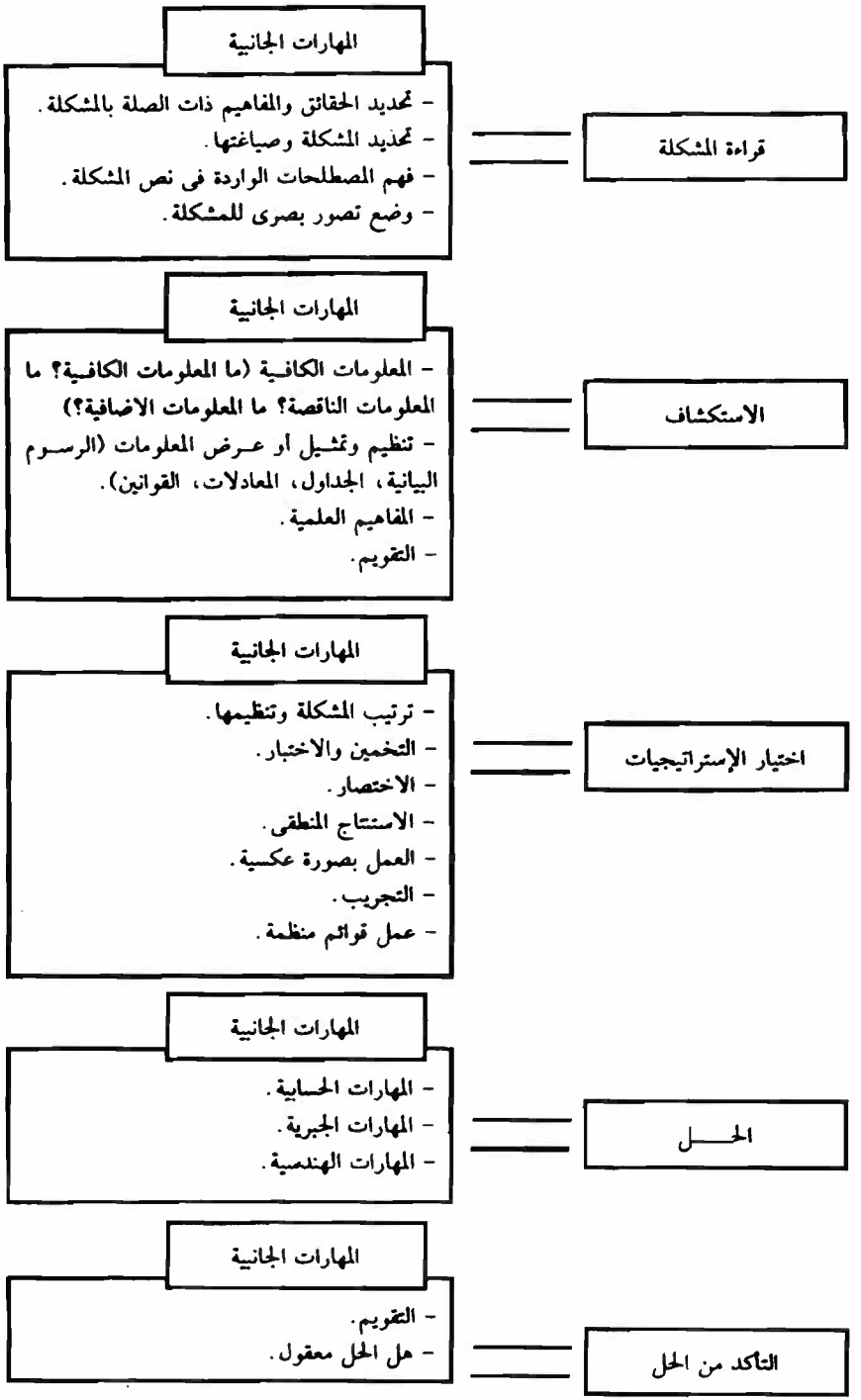
وتتمثل خطواتها فى الآتى:

- ترتيب المشكلة وتنظيمها.
- تبسيط المشكلة وتنظيمها.
- التجريب.
- التخمين والاختبار.
- الاستنتاج المنطقى.
- القوائم المنظمة.
- العمل بصورة عكسية.

* الإستراتيجية الرابعة : توظيف المهارات الأساسية والجانبية :

فتتضمن مجموعة من المهارات الأساسية والمهارات الجانبية التى يجب أن يتعلمها الشخص لحل المشكلة. وهى عبارة عن مجموعة من المهارات الوصفية والرياضية التى يؤدى إتقانها وتوظيفها مجتمعة إلى مساعدة المتعلم على تحليل المشكلة وحلها.

ويوضح الشكل التالى المهارات الأساسية والجانبية لحل المشكلات:



شكل (٤): المهارات الأساسية والمهارات الجانبية لحل المشكلة

* الإستراتيجية الخامسة : التكنيكات الفرعية (الجانبية):

وتتمثل خطواتها فى الآتى:

- تعرف المشكلة وتحديد عناصرها والوضع المرغوب فيه فى ضوء المعطيات المتوافرة وفهم صاحب المشكلة لها، إضافة إلى محاولة حصر الفروق بين الوضعين القائم والمرغوب فيه.
- توضيح المشكلة وتمثيلها حيث يتم تعريف المفاهيم والمصطلحات المفتاحية الواردة فى المشكلة وصياغة عناصر المشكلة بكلمات أو رموز أو رسوم بيانية.
- اختيار خطة ملائمة لحل المشكلة، ومن هذه الخطط: التجربة، المحاولة والخطأ، والمصفوفات متعددة الأبعاد، ووضع الفرضيات واختبارها وتحويل المشكلة إلى مشكلات جزئية وغيرها من الخطط.
- تنفيذ خطة الحل لإزالة العقبات التى تحول دون الوصول إلى الوضع المرغوب فيه، وتعديل الإجراءات لإزالة هذه العقبات.
- الاستنتاجات حيث يتم فى هذه الخطوة تحديد النتائج وتوفير الأدلة المدعمة لها.
- التقويم للوقوف على مدى صحة النتائج ومدى كفاية الإجراءات وفاعليتها فى بلوغ الغايات.

* الإستراتيجية السادسة : وقد عرضها Cyert وقام Frederikson بتوضيحها:

وتتمثل خطواتها فى الآتى:

- تكوين فكرة عامة عن المشكلة وعدم الخوض فى التفاصيل.
- عدم التسرع فى إصدار الحكم.
- عمل نماذج مختلفة لتبسيط المشكلة باستخدام الكلمات، والصور، والرموز، والمعادلات.
- إعادة صياغة المشكلة وطريقة عرضها.
- صياغة الأسئلة بلغة واضحة ومحددة.
- المرونة فى الاقتراحات وإبدال الحلول.
- محاولة الرجوع عكسيا فى الحل.
- سلوك طريق يضمن الوصول إلى حلول جزئية بسهولة.
- استخدام التشبيهات والاستعارات والقياس.
- التحدث عن المشكلة ووصفها.

وعلى الرغم من اختلاف الإستراتيجيات السابقة فى عدد خطواتها، فإن هناك قاسما مشتركا بين خطواتها يمكن تحديده بالخطوات الآتية:

- الشعور بالمشكلة.
- تحديد المشكلة وصياغتها بعبارات واضحة.
- البحث عن الحلول وتوليد الأفكار واقتراح البدائل الممكنة.
- اختيار الحل الأنسب من بين الحلول الممكنة.
- تطبيق الحل أو الحلول الممكنة واختبار صحتها.
- انتقال أثر التعلم.

ومما يذكر أن الاتجاه الحديث يسمح للطالب باستغلال فعاليته الذاتية فى حل المشكلة، ورغم ذلك، فإن للمعلم مسؤولية كبرى فى توجيه الطالب وإرشاده كى لايفشل أو يبتعد عن الطريق الصحيح، لذلك على المعلم أن يساعد الطلاب فى تحقيق الآتى:

* تحديد تعريف للمشكلة موضوع البحث، وحفظها فى ذكراتهم.
* تذكر أكبر كمية ممكنة من المعلومات، والأفكار بتشجيعهم على تحليل الوضع، وصوغ الفروض، وتذكر القواعد، والأسس العامة التى يمكن استخدامها.
* تقدير الاقتراحات، والاعتناء، بها وذلك بتشجيعهم على:
  - اتخاذ موقف غير متحيز.
  - نقد الاقتراحات المقدمة.
  - الانتظام فى انتخاب الاقتراحات، وإهمالها.

اختيار المشكلات:

من منطلق أن المشكلة تمثل حالة يشعر فيها الفرد بأنه أمام موقف مشكل، أو سؤال محير يجهل الإجابة عنه، ويرغب فى معرفة الإجابة الصحيحة له، فمن المهم -إذا- اختيار المشكلات، أو المواقف التى تتخذ محوراً للدرس بذكاء وحكمة حتى لايفشل الطلاب فى إيجاد حلول صحيحة لها. ومن الأمور التى يجب مراعاتها فى هذا الشأن، نذكر الآتى:

- أن يحس المتعلم بأهمية المشكلات المبحوثة، كأن ترتبط المشكلات بحاجة الطالب أو اهتماماته، أو احتياجات مجتمعه.
- أن تكون المشكلات المبحوثة فى مستوى تفكير الطالب، بحيث تستثير أفكاره وتتحدى قدراته، وتدفعه إلى حلها.

- أن ترتبط المشكلات، أو المواقف بأهداف الدرس، بحيث يكتسب الطالب خلال حلها المعرفة العلمية.

وعند اختيار المشكلات وتحديدها يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار ظروف مدارسنا، من حيث إمكاناتها البشرية، ومن حيث توافر الأدوات اللازمة فى حل المشكلات.

خطوات حل المشكلات :

يشير حل المشكلات إجرائيًا إلي جميع النشاطات العقلية والعملية (التجريبية) التى يستخدمها الفرد المتعلم فى محاولته لحل المشكلات. . . ، وهذا يستوجب قيام الطالب بمجموعة خطوات عملية منظمة، قد لا تسير خطوة أثر خطوة على وفق نظام محكم جامد التخطيط، وقد لا تتبع نظامًا مطلقًا متتابعًا، إذ يمكن للمتعلم أن ينتقل -إذا اقتضت المشكلات المبحوثة ذلك- من خطوة إلى أخرى: أماما، وخلفا، فيغير، ويبدل، ويفسر، ويتنبأ، ويبحث، ويجرب فى معالجة المشكلات للوصول إلى حلها.

أما خطوات حل المشكلات فهى:

* الشعور بالمشكلات :

ينبغى على المعلم أن يهيئ مواقف (مشكلات) بحيث يشعر، ويحس فيها الطلاب بالحاجة والرغبة إلى طرح الأسئلة. كما يمكن للمعلم أن يطرح الأسئلة التفكيرية التى تتضمن التأمل، والتفكير، والتفسير، والتعليل.

* تحديد المشكلات :

من العوامل المهمة المساعدة على إدراك المتعلم للمشكلات تمكنه من تحديدها وصياغتها فى عبارات واضحة. ويستحسن تحديد المشكلات على نحو يبين عناصرها ويحول دون اختلاطها بمشكلات أخرى، وبذلك يسهل توجيه الجهود لحلها.

وقد بينت الخبرة العملية أنه يستحسن أن يتعود الطلاب على كتابة المشكلة بعد تحديدها بلغتهم الخاصة؛ كى يتدربوا على صياغة المشكلة بلغة واضحة سليمة. ومن المفيد أن يطلب المعلم من الطلاب وضع خطوط تحت الكلمة (أو الكلمات) المهمة فى المشكلة.

* جمع المعلومات المتصلة بالمشكلات :

إن مصادر جمع المعلومات، والبيانات كثيرة، ومتعددة، فمنها خبرات الطالب ومعلومات الكتاب المدرسى، والمراجع العديدة المناسبة، ومهارة جمع المعلومات التى تتصل بالمشكلة، من المهارات المركبة التى تتكون من المهارات الفرعية الآتية:

- القدرة على التمييز بين المعلومات المتصلة بالمشكلة، والمعلومات التى لاتتصل بها.
- القدرة على التمييز بين مصادر المعلومات الموثوقة، من غير الموثوقة.
- القدرة على التمييز بين الرأى الشخصى، والحقيقة العلمية.
- القدرة على الاستفادة من الخبرات السابقة، والحاضرة بما يخدم بحث المشكلة.

* صياغة الفرضيات أوالحلول المؤقتة :

عندما يواجه الإنسان مشكلة فإنه يحاول دائمًا إيجاد الحل المناسب لها، والعقل البشرى فى مثل هذه الحالة ينشط ليبتدع الحل، ويحلق فى الخيال، ويجهد نفسه مستفيدا من خبراته السابقة والحالية للوصول إلى احتمال، أو أكثر يصوغها على شكل جمل تسمى الفرضيات. ويرى بعض المربين أن الوصول إلى الحل المؤقت أو الفرضية، هو عملية اكتشافية إبداعية للعقل البشرى ومصدرها المعلومات التى قام بجمعها فى المرحلة السابقة.

ومن الممكن أن تتحسن قدرة الإنسان على فرض الفروض المناسبة نتيجة لاتساع دائرة خبرته، وتدربه على التفكير العلمى. والفرض الجيد يجب أن يكون له علاقة بموضوع المشكلة، ومتفقا مع الواقع كما تدل عليه الملاحظة، وقابلا للاختبار سواء كان ذلك بالملاحظة، أو التجربة، وأن يصاغ بصورة واضحة تيسر فهمه، ووضعه موضع الاختيار.

* اختيار أنسب الفرضيات واختبارها :

يمكن للطلاب أن يختاروا أنسب الفرضيات التى قد تبدو أنها تقود إلى حل المشكلة، وبالتالى رفض الفرضيات الأخرى من خلال المنطق العلمى، والمناقشة والتجريب، وعندئذ فإن الفرضية المختارة ستختبر مرة ثانية للتحقق من صحتها.

* الاستنتاجات والتعميمات:

إن الفرضية التى يتم اختيارها هى فى الواقع الاستنتاج الذى يتحقق، ويتم الوصول إليه... ويمكن من خلاله إجراء عدد من التجارب التى تدعم الاستنتاج نفسه الذى تم التوصل إليه.

* تطبيق التعميم على مواقف جديدة :

وتتضمن هذه الخطوة دعوة الطلاب ليطبقوا التعميم الذى توصلوا إليه على جميع المواقف فى حياتهم اليومية، وهذا يؤدى إلى تجسير الفجوة بين الموقف التعليمى فى الصف، والموقف الحقيقى فى الحياة.

إن هناك مجموعة من الخصائص تميز طريقة حل المشكلات عن غيرها من طرائق التدريس، تتلخص فى الآتى:

- تساعد فى نماء القدرة على التفكير لدى المتعلم.
- تسهم فى بناء ونماء مهارات استخدام المصادر، والمراجع العلمية لدى المتعلم.
- تبرز شخصية المتعلم فى العملية التعليمية.
- تسهم فى تكوين المنهج العلمى وتنميته لدى المتعلم.
- تثير لذة طبيعية فى الدرس ولاسيما إذا كانت من نوع يجعل ذهن الطالب فعالا ويقظا دائما.
- يمكن تكييفها بسهولة للأوضاع الصفية الاعتيادية.

وعلى الرغم من الخصائص الإيجابية لطريقة حل المشكلات، فإن لها بعض السلبيات، منها:

- تتطلب زمنًا طويلا مما يعيق المتعلم من دراسة المفردات الدراسية الأخرى.
- تسبب فى إحداث فجوة فى بناء المادة العلمية لدى المتعلم بما تسببه من خلل فى بناء المعرفة العلمية، والخبرة لدى المتعلم، نظرا لانقطاع المتعلم عن متابعة الدراسة لمفردات المادة العلمية لفترة طويلة، وهذا يؤدى إلى الإخلال ببناء المحتوى وخبرات التعلم، ويحول دون الاستمرار والتتابع والتكامل.
- تتطلب مكتبات متطورة تلبى احتياجات الدارسين المعرفية.

خصائص المعلم المتميز فى تطبيق أسلوب حل المشكلات :

يتميز المعلم الخبير فى حل المشكلات بالآتى:

١ - الاتجاه الإيجابى نحو المشكلة :

هناك فرق جوهرى بين المعلم المتميز فى حل المشكلات والمعلم الضعيف فى ذلك، يتعلق باتجاهاتهما نحو المواقف الصعبة أو المشكلات، فالمعلم المتميز عادة ما تكون قناعاته وثقته قوية بأن المشكلات الأكاديمية يمكن التغلب عليها بالمثابرة والتدرج الواعى فى التخيل، أما المعلم الضعيف فسرعان ما يستسلم بعد أول محاولة فاشلة.

٢ - الحرص على الدقة :

يتمتع المعلم المتميز فى حل المشكلات بدرجة عالية من الحرص على فهم الحقائق والعلاقات التى تنطوى عليها المشكلة، وغالبا يقرأ المشكلة أكثر من مرة ليتأكد من فهمها بصورة صحيحة وتامة.

٣ - تجزئة بالمشكلة :

يعمل المعلم المتميز فى حل المشكلات على تحليل المشكلات والأفكار المعقدة إلى مكونات أو مشكلات أصغر، ثم يبدأ الحل من النقطة الأكثر وضوحًا.

٤ - التأمل وتجنب التخمين :

يظهر المعلم الضعيف فى حل المشكلات ميلاً للقفز عن المقدمات، والتسرع فى إعطاء الاستنتاجات، وتخمين الإجابات قبل استكمال جميع الخطوات اللازمة للوصول إلى إجابات دقيقة، بينما المعلم المتميز يميل إلى السير فى معالجة المشكلة خطوة خطوة، وبكل حرص من البداية حتى النهاية.

٥ - الحيوية والنشاط :

يظهر المعلم المتميز فى حل المشكلات نشاطًا وفاعلية بأشكال عدة، حيث يسأل ويجيب نفسه بصوت عال، أو يفكر بصوت عال، وقد يعد على أصابعه، أو يشير لأشياء بقلمه، وقد يرسم ويخطط فى الهواء أو على الورق وهو يقارع جوانب المشكلة.

أيضًا يتميز المعلم الخبير فى حل المشكلات على مستوى التخصص بعدة نواح، أهمها:

- يتمتع المعلم الخبير بقاعدة معرفية قوية فى مجال تخصصه.
- يتصف المعلم الخبير بمعرفة واسعة بإستراتيجيات حل المشكلات العامة والخاصة، كما يجيد اختيار المناسب منها واستخدامه حسب متطلبات المشكلة.

٢ - إستراتيجية التعليم بالاكتشاف :

أكد **برونر** (Bruner) أن طريقة الاكتشاف (الاستقصاء) من الطرق المهمة لحصول تعلم قوامه الفهم، إذ أن الطالب فى موقف الاكتشاف يكون متعلمًا نشطًا، ويكتسب تعلمًا فعالاً ومثمراً. وقد أكدت الدراسات الحديثة أهمية الاكتشاف كطريقة تعليم تنمى عند الطلبة مهارات الاستقصاء أو الاستفسار العلمى، التى منها: مهارات الملاحظة، والتصنيف، والمقارنة، والتنبؤ، والقياس، والتفسير، والتقدير، والتصميم، وتسجيل الملاحظات، وتفسير المعلومات، وتكوين الفرضيات، واختبار صدقها.

إن الاكتشاف من أكثر أساليب التدريس الحديثة فاعلية فى تنمية التفكير العلمى لدى الطلاب؛ لأنه يتيح الفرصة أمامهم لممارسة طرق العلم وعملياته، كما يحقق مهارات الاستقصاء بأنفسهم، وبذلك يسلك المتعلم سلوك العالم (الصغير) فى بحثه، وتوصله إلى النتائج.

وإذا كان بعض المختصين يستخدمون الاستقصاء والاكتشاف بمعنى واحد، فإن **جانييه** يرى أن ثمة فرقًا بين الاكتشاف والاستقصاء، فالاكتشاف هو الهدف من التدريس بشكل رئيس فى المرحلة الأساسية الأولى، أما الاستقصاء فيمكن أن يبدأ فى المرحلة الأساسية العليا، ويقوم فى المراحل الدراسية الأخرى الثانوية والجامعية.

ويهدف أسلوب الاكتشاف جعل المتعلم يفكر، وينتج مستخدمًا معلوماته، وقابليته فى عمليات عقلية، وعملية تنتهى بالوصول إلى النتائج. وهنا لم يعد دور المعلم ملقنًا، أو مجيبًا عن الأسئلة، بل أصبح موجهًا، وملهمًا، ومرشدًا للطلاب يعينهم على البحث والتقصى من خلال مواقف معينة، أو أسئلة تفكيرية مفتوحة تتحدى تفكيرهم، وتحثهم على البحث.

ويتطلب استخدام أسلوب الاكتشاف من المتعلم استخدام حواسه، وعقله، وحدسه فى تكامل وانسجام، لحل المشكلات المعرفية التى تواجهه بموضوعية، وأول خطوة يبدأ بها الفرد هى الاندهاش مما يشاهد أو يسمع، وهذا يؤدى إلى الشك، ونقصد بالشك هنا الاتجاه التساؤلى، أى الاتجاه الذى لايركن إلى الإجابة السطحية، وإلى فكرة العامل الواحد فى تفسير الظواهر، ولا يعتمد التأويلات القديمة للظواهر الجديدة، أو آراء الآخرين كحقائق نهائية، ويكون لديه الرغبة فى أن يجد تفسيراً لما يشاهده، أو يسمعه بنفسه.

وعندما تتولد لدى الإنسان الرغبة فى أن يعرف الحقيقة نتيجة للشك (الموقف المثير) الذى مر به، تتولد لديه الإرادة للمعرفة، ومن ثم وضع الحلول الممكنة، والفرضيات، أى التعرف إلى طرق جديدة لرؤية الأشياء، والتعامل معها. وبذلك يمتزج الفكر بالخيال، ونجد المستقصى يمر بمرحلة الاندهاش، والإحساس بالمشكلة، والتفكير العقلى فيها، ومن ثم الحدس، حيث يستعين بالخيال لإيجاد الحل، ويضع الفرضيات ويجربها، ويستبعد الخطأ منها للتوصل إلى التفسير الصحيح للموقف المدهش.

لقد ظهر فى السنوات الأخيرة، توجه كبير نحو استخدام الاكتشاف فى تدريس المواد الدراسية المختلفة، رغم أنه مفهوم ليس جديداً، فقد بدأ أيام **سقراط وأرسطو وأفلاطون** حيث كانوا يستخدمون طريقة الحوار والمناقشة والجدل وجميعها قائمة على الاستقراء والتفكير من أجل تحقيق اكتشاف الحقيقة، أيضًا اهتم **فرويل ومنتسورى** بتعليم المتعلمين من خلال الخبرة السابقة، كما ركز **ديوى** على الخبرة فى حل المشكلات كطريقة تهم الطلاب وتتصل بحياتهم واحتياجاتهم، فتحفزهم على القيام بنشاط بغية الوصول إلى حل أية مشكلة.

وقد اختلفت التعريفات حول مفهوم الاكتشاف بتنوع مقدميها، وأهدافهم التى يسعون إلى تحقيقها، فبعض التربويين عرف الاكتشاف على أنه نمط أو نوع من التعلم يستخدم فيه المتعلم مهاراته واتجاهاته للوصول إلى الحقيقة، وذلك عن طريق توليد المعلومات وتنظيمها وتقويمها، ويرى آخرون أن الاكتشاف بمثابة عملية لحل المشكلة تقوم على أساس توليد الفرضيات واختبارها، ويرى بعض التربويين وعلماء النفس أن التعلم بالاكتشاف صعب

لبعض الطلاب خصوصًا بطيئى التعلم. والاكتشاف هو العملية التى يتم من خلالها وضع المتعلم فى موقف تعليمى مثير يشككه فى مدى تحقق وصدق موضوع بعينه، أيا كانت طبيعته أو هويته، فيدفعه ذلك لاستخدام خطوات حل المشكلة القائمة على الأسلوب العلمى فى التفكير، أى خطوات البحث العلمى للوصول إلى تعميم أو فكرة أو مبدأ يمكن على أساسه اتخاذ قرار ما، ومن ثم تطبيق هذا القرار على مواقف جديدة أو إعادة عملية الاكتشاف من جديد. وتقوم هذه الطريقة على مبادئ وأهداف وأفكار وعمليات عامة، على أساس أن المعرفة ذات طبيعة متغيرة تفسيرية وتجريبية ومصادرها متنوعة، وأدواتها متعددة ومتنوعة وصادقة، وأهم قيمها الاكتشافية تتمثل فى إصدار الأحكام وحل غموض المشكلات وتحمل مسئولية البحث.

٣ - استراتيجية التعلم بالاستقصاء :

يمكن تعريف الاستقصاء بأنه: "البحث عن المعنى الذى يتطلب من الشخص القيام بالعمليات العقلية لفهم الخبرة التى يمر بها". أيضًا، يمكن تعريفه بأنه: "طريقة تعلم تركز على العملية أكثر من النتاجات، وعلى صوغ الفرضيات والمشاركة الفاعلة فى العملية التعلمية التعليمية، حيث يقوم الاستقصاء على أساس تحقيق مجموعة من الخطوات المنظمة علميا ومنطقيا لحل المشكلة (حقيقية أو مصطنعة) أو لتفسير موقف محير".

وفى طريقة الاستقصاء يتعلم الطالب كيف يتجاوز المعلومات المعطاة له، ويفكر تفكيرا إبداعيا مستندا إلى قواعد التفكير، مما يتيح للطالب الوقوف إلى طبيعة العلم الحديث. وهناك علاقة إيجابية بين التفكير وبين الطريقة الاستقصائية فى التدريس، إذ إن طريقة الاستقصاء أفضل من التدريس بالطريقة التقليدية فى الاكتساب والاحتفاظ بالتعلم، ويعود ذلك إلى رغبة الطلاب فى العمل لوحدهم دون احتكاكهم بالمعلم مما يؤدى إلى تنمية تفكيرهم وقدراتهم العقلية. وتتميز طريقة الاستقصاء عن طريقة المناقشة فى تنميةالتفكير الاستقرائى والاستنتاجى. ورغم ما تقدم، بين **بلانتون** (Blanton, 1988) عدم وجود فروق بين الطريقة الاستقصائية والتقليدية فى التدريس على اختبارات التفكير واكتساب المفاهيم والاتجاهات.

خصائص الاستقصاء :

يتصف الاستقصاء كغيره من طرائق التدريس بعدة خصائص، منها:

* دقة التخطيط للدرس: إن هذا النوع من التدريس يتطلب من المعلم خطة تدريسية جيدة، تشتمل على الأسئلة والأنشطة التعليمية المختارة التى يقوم بها الطلاب لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية المرغوبة تحت إشراف المعلم وتوجيهه، بالإضافة إلى ضرورة التخطيط

لمواقف تقوم على مشكلات تدفع الطالب نحو الاهتمام بها، وإثارة الأسئلة وحب الاستطلاع.

* التوجه نحو العمليات العقلية بدرجة عالية: يقوم التعلم الاستقصائى على العمليات العلمية، مثل: الملاحظة والوصف والمقارنة والتصنيف والتفسير والتنبؤ والقياس والتواصل والتحليل والاستنتاج والاستنباط.
* المعلم مرشد وموجه فى عملية التعليم : لم يعد دور المعلم فى دروس الاستقصاء تلقين المعلومات للطلاب بل عليه أن يحجم عن إعطاء الطلاب المعرفة العلمية كلما استطاع ذلك، موجهًا جميع النشاطات التعليمية نحو تمكين الطلاب من اكتشاف الإجابات بأنفسهم.
* تشجيع التعلم الذاتى: من المعروف أن التعلم عملية نفسية، ولاتتم هذه العملية إلا إذا كان لدى الطلاب دافعية للتعلم، ولهذا فإن من واجب المعلم فى هذه الطريقة حفز الطلاب كى يتعلموا بأنفسهم.

عناصر الاستقصاء :

تستوجب عملية الاستقصاء توافر العناصر التالية:

- وعى المتعلم بذاته وما تنطوى عليه من إمكانيات عقلية ووجدانية، وما يصدر عن هذين الجانبين من عادات فكرية وردود فعل عاطفية واتجاهات مختلفة.
- امتلاك المتعلم لبعض الاتجاهات والقيم كحب الاستطلاع، والانفتاح العقلى، والموضوعية، ووزن البراهين، والتفكير النقدى.
- فهم المعرفة من حيث طبيعتها على أنها انتقائية، ومجزأة، ومتغيرة، وتجريبية، ومؤقتة.
- أن يكون المتعلم مركز الفاعلية حيث أنه محور عملية الاستقصاء فهو الذى يطلب منه: التفكير، والمناقشة، والاستنتاج، ويقتصر دور المعلم على التوجيه والإرشاد من أجل الوصول إلى الأهداف التربوية المرسومة.
- العلاقات الشخصية الإيجابية، حيث يجب أن تقوم علاقة الفرد بالآخرين على أساس الوعى بالنفس وبالآخرين.

وتتميز إستراتيجية الاستقصاء بالميزات الآتية:

- تنمى قوى المتعلم وتشد انتباهه، وتثير دوافعه، وتجعله متفاعلا نشطا مع الموقف التعليمى، وتتيح له فرصة الاستمتاع بالتعلم ذاته، وتمكنه من استرجاع المعلومات بطريقة أسهل والاحتفاظ بها لمدة أطول؛ لأنه عاش تجربة الحصول عليها.

- تحفز الطلاب للتعلم، وتثير دوافعهم له، وذلك من خلال مشاركتهم بفاعلية فى عملية التعلم.
- تسهم فى بناء المفهوم الذاتى للطالب عن طريق توفير الفرص المناسبة للمشاركة، فهو من خلال هذه المشاركة يبذل قصارى جهده، ويحصل على فهم واختبار لقدرات نفسه، مما يؤدى إلى تطوير المفاهيم الذاتية بشكل أفضل.
- تشعر الطلاب بالاستمتاع فى أثناء التعلم، مما يخلصهم من الملل الناتج عن التلقين.
- تساعد الطلاب على الترجيح بين الآراء المختلفة للوصول إلى الرأى الصائب من خلال المواقف والبدائل والأفكار المتعددة التى تطرح عليهم.
- تثير تفكير الطلاب وتجعلهم ينهمكون فى عمليات حقيقية خالصة للوصول إلى الحل أو الغرض الصحيح، مما يقوى ملكة الخيال والإبداع لديهم وهذا ينمى تفكيرهم الإبداعى، وقد ينعكس ذلك على مواقفهم الحياتية.

خطوات التعليم بإستراتيجية الاستقصاء :

أجمعت الدراسات الميدانية أن هناك مجموعة من الخطوات يجب اتباعها عند تعليم الطلاب بالاستقصاء، هى:

* الشعور بالمشكلة: يبدأ الاستقصاء من الشعور بالحاجة لمعرفة شىء ما، إما عن طريق طرح سؤال يربك الطلاب معرفيا، أو عن طريق الآراء المتناقضة أو عرض موقف مثير حيث يبدأ الاستقصاء عندما يتعارض شعور المتعلم الذى يستقصى مع المعرفة والبيانات المتوافرة لديه. وبذلك يطور المتعلم إجاباته بناء على استقصاءاته. واستخدام الطلاب خبراتهم السابقة يبقى الطريق الأفضل لبداية الاستقصاء، فلو أردنا أن يشعر الطلاب بأهمية الإدخار، يستطيع المعلم توزيع مقالات على الطلاب، ليقرأوها قراءة صامتة. وبعد ذلك يطلب منهم توضيح ما تهدف إليه هذه المقالات شفاهة أو كتابة بناء على مايتوافر لديهم من خبرات سابقة.
* تحديد المشكلة : لتحديد المشكلة يمكن اتباع أحد أسلوبين:

الأول : أن يقدم المعلم سؤالا عاما إلى الطلاب ثم يطلب منهم أن يضعوا أسئلة أكثر دقة. وتكمن أهمية ذلك فى أن المعلم يعين المحتوى أو المشكلة بالاشتراك مع الطلاب.

الثانى: أن يقدم المعلم إلى الطلاب المشكلة بشكل غير مباشر وذلك على شكل موقف يخلق إشكالية فى أذهانهم، ثم يقوم الطلاب بتحديد المشكلة بأنفسهم، ويتخذ هذا الأسلوب عدة أشكال:

- تقديم معلومات متضاربة.
- عرض معلومات أو صور تخالف مفاهيم الطلاب.
- غموض موقف، وهذا يتطلب من المعلم أن يقدم موقفا غامضا مفتوح النهاية ليربك الطلاب ويجعلهم يستقصون.

* وضع حل تجريبى للمشكلة : وذلك بوضع الفرضيات، أو أجوبة مؤقتة. فبعد تحديد المشكلة يشترك الطلاب جميعا فى وضع احتمالات معقولة للحل، فقد يتوصل الطلاب بتوجيه وإرشاد المعلم إلى وضع الفرضيات التى تكون بمثابة حلول مؤقتة، يتم بنائها على أساس اعتقادات الطلاب وخلفياتهم المعرفية.
* فحص (اختبار) الحل التجريبى: بعد صياغة الفرضيات يكون الطلاب مستعدين لجمع البيانات التى سوف تؤيد فرضياتهم أو تنفيها.
* الوصول إلى قرار: بعد كتابة المشكلةوالفرضيات تقرأ كل فرضية تتعلق بتلك المشكلة والبراهين والأدلة المدعمة، بين الطلاب -تحت إشراف المعلم- بوضع النتائج والفرضيات فى صيغة واحدة بعد أن يتم فحصها بصورة منفردة، وإذا ثبت صحة الفرضية تصبح النتيجة مجرد إعادة الفرضية .
* تطبيق القرار فى مواقف جديدة : بعد أن يتأكد الطلاب من صحة أو صدق الفرضية يحق لهم أن يعمموا النتائج على حالات متشابهة، لأن المعرفة الاستقصائية معرفة تجريبية ومتغيرة، لذا يطلب من الطلاب تطبيق القرار على حياتهم الخاصة والذى يمكن أن يقودهم إلى خبرات جديدة.

عوامل نجاح إستراتيجية الاستقصاء فى تنمية التفكير الإبداعى :

يتفق خبراء علم نفس التفكير، على أن التفكير لايحدث فى فراغ، بمعزل عن محتوى أو مضمون معين، كما أن تنمية التفكير الإبداعى، وتعلمه لايمتدان فى فراغ، بل أن عملية التعليم والتعلم على إطلاقها محكومة بعوامل عديدة تشكل فى مجملها الإطار العام، أو المناخ الذى يقع فيه. وحيث أن اهتمامنا ينصب على تنمية التفكير الإبداعى من خلال إستراتيجية الاستقصاء وفى البيئة الصفية والمدرسية، فلابد من التطرق إلى أهم العوامل المرتبطة بهذه البيئة وبعملية تنمية التفكير الإبداعى، ومنها:

* المعلـــــم :

يعد المعلم من أهم عوامل نجاح برامج تعليم التفكير بعامة وتنمية التفكير من خلال الاستقصاء بخاصة، لأن النتائج المتحققة من تطبيق أى برنامج لتعليم التفكير تتوقف بدرجة كبيرة على نوعية التعليم الذى يمارسه المعلم داخل غرفة الصف. وقد

أورد راثس ورفاقه (1986, Raths &et.al) قائمة بالخصائص والسلوكيات التى يجب أن يتحلى بها المعلمون من أجل توفير البيئة الصفية اللازمة لنجاح عملية التفكير وتعلمه:

- الاستماع إلى الطلاب: إن الاستماع للطلاب يمكن المعلم من تعرف أفكارهم عن قرب، ومع أنه نشاط قد يستهلك جزءً لابأس به من وقت الحصة، إلا أنه ضرورى لإظهار ثقة المعلم بقدرات الطلاب، واحترامه لهم، وإتاحة الفرصة أمامهم للكشف عن أفكارهم.
- احترام التنوع والانفتاح: على المعلم الاحترام والتقدير لحقيقة الاختلاف فى الفروق الفردية بين الطلاب فى أثناء الاستقصاء والانفتاح على الأفكار الجديدة والفريدة التى قد تصدر عنهم.
- تشجيع المناقشة والتعبير : على المعلم أن يهيئ فرصا للنقاش ويشجعهم على المشاركة وفحص البدائل واتخاذ القرارات.
- تشجيع التعلم النشط: على المعلم أن يغير من أنماط التفاعل الصفى التقليدية، حتى يقوم الطلاب بأنفسهم بتوليد الأفكار بدلا من اقتصار دورهم على الاستماع لأفكار المعلم، وبذلك يتولد لديهم التعلم النشط الذى يعنى ممارستهم لعمليات الملاحظة والمقارنة والتصنيف والتفسير وفحص الفرضيات والبحث عن الاعتراضات والانشغال فى حل مشكلات حقيقة بالطرق الاستقصائية المتاحة.
- إعطاء الوقت الكافى للتفكير فى أثناء عملية الاستقصاء: على المعلم توفير الفرص للطلاب ليراكموا من خلالها خبرات ناجحة فى التفكير حتى تنمو ثقتهم بأنفسهم وتتحسن قدراتهم ومهاراتهم التفكيريه، وحتى يتحقق ذلك لابد أن يختار المعلم مهمات تفكيرية تنسجم مع مستوى قدرات الطلاب، ولاسيما فى بداية الاستقصاء وفى أثناءه.
- إعطاء تغذية راجعة فورية للطلاب من خلال تجاربهم الشخصية: ومن خلال تجارب المعلم، وحتى عندما لايكون عمل الطالب فى مستوى قدراته، يستطيع المعلم أن يشجع على الاستمرار والبحث عن إضافات جديدة أو التفكير فى إدخال تعديلات أو إيجاد بدائل أخرى.
- تثمين أفكار الطلاب: على المعلم أن يهتم بتنمية تفكير الطلاب، ولايتردد فى الاعتراف بأخطائه، كما عليه أن لا يتوانى عن التنويه بقيمة الأفكار التى يطرحها الطلاب.

والخلاصة أن يكون للمعلم دور المخطط، والمقدم للموقف المثير، والمتسائل، والمكافئ، والباحث عن القيم، والمدير، والمثمن، والمشجع، والمستمع.

* البيئة المدرسية والصفية :

تمثل البيئة المدرسية والصفية الإطار العام الذى تنصهر داخله مكونات العملية التربوية المختلفة، وتؤكد الدراسات حول الفاعلية المدرسية أن درجة الانسجام والتكامل بين هذه المكونات تتأثر مباشرة بالمكونات العامة للبيئة المدرسية والصفية بصورة تنعكس على الاتجاهات العامة للمعلمين والطلاب وأولياء الأمور نحو عمليات تنمية التفكير الإبداعى، بخاصة لدى الطلاب حيث يعد المناخ المدرسى العام بمكوناته من مواد تعليمية، وأساليب تدريس، ومهمات تعليمية، واتجاهات إيجابية نحو تعليم التفكير، ومظاهر مادية من أثاث ووسائل تعليمية من المكونات التى تعمل على توفير ما يمكن تسميته البنية التحتية لتعليم التفكير الإبداعى، والتى يمكن أن تدعم أو تعيق انخراط المعلم والطلاب فى ممارسة النشاطات التفكيرية بصورة منظمة ومستمرة، وبالتالى فإن المناخ الصفى يعد من العناصر المهمة فى نجاح إستراتيجية الاستقصاء وتنمية التفكير. وتعد البيئة المدرسية الغنية بمصادر التعلم (المكتبة، مركز مصادر التعلم، الوسائل التعليمية البيئية المختلفة. .إلخ) بما تتيحه من فرص اكتشاف ما لدى الطلاب من استعدادات واهتمامات بمثابة البيئة التحتية لبرامج المدرسة التى تهدف تنمية التفكير والإبداع. وتعد العلاقات المدرسية والتى تشمل العلاقات بين المعلمين والطلاب والإداريين، ومع أولياء الأمور والمجتمع المحلى ضرورية لتوفير بيئة مدرسية تعمل على رفع مستوى الدافعية للتعليم والتعلم، إذ على أساسها يتم تحديد العمليات والنشاطات التى تدور داخل الصفوف بدرجة كبيرة، ومعرفة ما إذا كانت تمثل بيئة مناسبة لتنمية التفكير الإبداعى، أم لا.

ملاءمة النشاطات الاستقصائية التعليمية لمهارات التفكير :

تختلف النشاطات الاستقصائية الملائمة لتعليم وتنمية التفكير الإبداعى عن غيرها من النشاطات الصفية الشائعة من عدة أوجه أهمها:

* نشاطات التفكير الموجه: بمعنى أنها لاتستلزم بالضرورة إجابة واحدة صحيحة، بل إنها تهدف لحث الطلاب على البحث عن عدة إجابات قد تكون ملائمة ومقبولة.
* من أهم ميزات نشاطات التفكير : أنها تتطلب استخدام واحدة أو أكثر من الوظائف العقلية العليا.
* تركز نشاطات التفكير على توليد الطلاب للأفكار وليس استرجاعهم لها.
* تهيئ نشاطات التفكير فرصا حقيقية للطلاب للكشف عن طاقاتهم والتعبير عن خبراتهم الذاتية، كما أنها توفر فرصا لمراعاة الفروق الفردية بينهم بصورة فعالة.

* إن نشاطات التفكير تفتح آفاقا واسعة للبحث والاستكشاف والمطالعة وحل المشكلات، والربط بين خبرات التعلم السابقة واللاحقة، والربط بين خبرات التعلم فى الموضوعات الدراسية المختلفة.

وحتى يتم تنمية التفكير لدى الطلاب من خلال إستراتيجية الاستقصاء، يجب مراعاة الآتى عند اختيار النشاطات الملائمة:

- ملاءمة النشاط لمستوى وقدرات واستعدادات الطلاب وخبراتهم.
- وجود علاقة نشاط إيجابية بين التفكير بالكتاب المدرسى.
- وضوح أهداف النشاط.

نموذج (١): خطة دراسية بأسلوب الاستقصاء

الموضوع : أثر الحرارة فى الغازات.

الهدف : أن يستنتج الطلاب أن الغازات تتمدد بالتسخين، وتتقلص بالتبريد.

الطريقة : أن يناقش المعلم الطلاب فى أثر الحرارة على المواد الصلبة، والسائلة مستخدمًا أسئلة مناسبة ثم يقدم الموقف الآتى:

- يبرّد زجاجات عصير كبيرة فى ثلاجة قريبة، وبعد أن تبرد يخرجها، ويضعها على طاولة أمام الطلاب، يغط كل زجاجة بقطعة نقود بعد أن يكون قد وضع قطرات قليلة من الماء على حافة الزجاجات العلوية تحت قطع النقود التى ستستعمل كسدادات لها، ينتظر فترة ليشاهد هو والطلاب أن قطع النقود بدأت ترتفع وتهبط على فوهات الزجاج محدثة صوت (تك).

* يطلب تفسيرا لذلك.

* من المتوقع أن يفترض الطلاب الافتراضات الآتية:

١ - تتحرك القطع النقدية بسبب تمدد الزجاجات بعد أن تقلصت بالتبريد.

٢ - السبب فى حركة القطع هو اندفاع الهواء الساخن من الزجاجات.

- يترك لهم فرصة التأكد من صحة هذه الفرضية لاستنتاج أن الغازات تتمدد بالتسخين وتنكمش بالتبريد.
- يطلب من الطلاب التفكير فى تصميم تجربة لموازنة الغازات بالتسخين لدرجة حرارة معينة، مشيراً السؤال الآتى: هل تتمدد جميع الغازات بالمقدار نفسه إذا سخنت لدرجة الحرارة نفسها، وكانت حجومها متساوية أصلاً؟.
- وإذا لم يتوصل إلى إجابة صحيحة، يمكن أن يقودهم إلى تجربة القارورة الزجاجية

المسدودة بسداد مطاطى تنفذ منه أنبوبة رفيعة، تنكس القارورة فى حوض به ماء (طرف الأنبوب يغوص فى الماء)، وعند وضع اليدين على القارورة تخرج فقاعات الهواء عبر الأبوب إلى الماء فى الحوض.

- يطلب من الطلاب عد الفقاعات الخارجة إلى الماء خلال دقيقتين من بدء تأثير حرارة يديه فى القارورة.
- يستبدل الهواء بثانى أكسيد الكربون فى القارورة، ويكرر عملية العد.
- يطلب منهم موازنة تمدد الهواء بتمدد ثانى أكسيد الكربون.

* يعزز مبدأ تمدد الغازات بالتسخين، وتقلصها بالتبريد بالموقف الآتى:

- يملأ خمس حجم قارورة ماء ملونًا، يدخل من سداد محكم يسد فوهتها أنبوبًا رفيعًا يغوص قليلاً فى سطح الماء الملون، ليشاهد ارتفاع الماء الملون فى الأنبوب الرفيع، ثم يصب على التوالى، وعلى فترات زمنية متباعدة نوعًا:
- كأس ماء ساخنًا نوعًا (ينتج عنه ارتفاع الماء الملون فى الأنبوب الرفيع).
- كأس ماء باردًا (ينتج عنه انخفاض الماء الملون فى الأنبوب الرفيع).
- لا يذكر للطلاب شيئًا عن حالة الماء الذى استخدمه (ساخن وبارد)، ويترك لهم فرصة تعليل هذا الموقف بالافتراض، ومناقشة فرضياتهم باستخدام التجريب إلى أن يتوصلوا إلى تمدد الهواء فى القارورة أولاً ودفع الماء فى الأنبوب الرفيع وتقلصه فى الحالة الثانية، وأن سبب ذلك هو صب ماء ساخن أولاً وصب ماء بارد ثانيًا.

* يكلف المعلم الطلاب استنتاج "الغازات ..... بالتسخين، و..... بالتبريد"، وتعرف أن الغازات تتمدد بمقدار أكبر من السوائل، والسائل بمقدار أكبر من المواد الصلبة، وتتمثل هذه المواد فى هذا الموقف على النحو الآتى:

- صلب ..... زجاج القارورة.
- سائل ..... الماء.
- غاز ..... الهواء داخل القارورة.

* يجعل المعلم الطلاب يرتبون تصاعديًا المواد المذكورة طبقًا للكبر فى مقدار التمدد بالتسخين.

نموذج (٢): خطة دراسية بأسلوب الاستقصاء

الموضوع : المغناطيس.

الصف : الأول الابتدائى.

الهدف : أن يستنتج الطلاب أن المغناطيس له خاصية جذب المواد الحديدية.

الموقف : يقدم المعلم الموقف الآتى: ثلاثة قوارب ورقية متساوية فى أحجامها، وبداخل أحدها قطعة من الحديد (دبوس) بحيث يكون مخفيا، يضع القوارب الثلاثة فى حوض ماء ثم يقرب منها المغناطيس، يلاحظ التلاميذ انجذاب أحد القوارب للمغناطيس.

توقعات الطلبة :

١ - ربما ارتباط القارب الورقى المنجذب بخيط مخفى مربوط فى المغناطيس.

٢ - حركة الماء فى الحوض دفعت القارب تجاه المغناطيس.

٣ - حركة الهواء الموجود فى الغرفة حركت القارب.

الفرضيات الصحيحة : يناقش المعلم فرضيات الطلاب السابقة، ويترك لهم فرصة اختبارها، لإبطالها، ثم يستخدم القارب المنجذب (يفتح القارب لإخراج قطعة الحديد ويريها للطلاب)، يحاول المعلم مع الطلاب الوصول إلى علاقة جذب المغناطيس للحديد (يمكن للمعلم إخراج قطعة الحديد من القارب، فيلاحظ الطلاب عدم انجذاب القارب إلى المغناطيس)، فيدركون العلاقة بين قطعة الحديد والمغناطيس.

الاستنتاج : قبل الوصول إلى النتيجة على المعلم أن يجرى تجارب أخرى حول جذب المغناطيس لمواد حديدية أخرى، ثم يستنتج الطلاب أن: "المغناطيس له خاصية جذب المواد الحديدية".

نقل المفهوم :

١ - يطلب من الطلاب تنظيم خطة للتمييز بين قطعتين حديديتين متساويتين حجما وشكلا، إحداهما مغناطيس.

٢ - يخفى المعلم مغناطيسا قويا داخل صندوق من الكرتون ويمرره بالقرب من مجموعة من المواد الحديدية، فتنجذب إليه، يطلب المعلم من التلاميذ تفسير ما حدث.

ثالث عشر: دور البيئة المدرسية والصفية فى تنمية التفكير:

توجد أسباب عديدة تحتم على مدارسنا الاهتمام المستمر بتوفير البيئة الملاءمة لتطوير قدرات التفكيروتحسينها لدى الطلاب بصورة منظمة وهادفة لمساعدتهم على التكيف مع متطلبات العصر بعد التخرج حيث أن تعلم مهارات التفكير وعملياته تبقى صالحة متجددة

لمعالجة المعلومات مهما كان نوعها. فالتعليم من أجل التفكير هو بمثابة تزويد الفرد بالأدوات التى يحتاجها حتى يتمكن من التعامل بفاعلية مع أى نوع من المعلومات أو المتغيرات التى يأتى بها المستقبل، ويكتسب التعليم من أجل التفكير أهمية متزايدة كحاجة لبقاء ونجاح الفرد والمجتمع معًا.

إن التفكير الحاذق لاينمو تلقائيًا بل يحتاج تعليمًا منظمًا هادفًا توجيهيًا ومرانًا مستمرًا حتى يمكن أن يبلغ أقصى مدى له، ويمكن أن يلعب التعليم الهادف دورًا فعالاً فى تنمية عمليات مهارات التفكير التى تمكن الإفادة من تطوير الكفايات التفكيرية، أما المعرفة بمحتوي المادة الدراسية أو الموضوع الدراسى فهى ليست فى حد ذاتها بديلاً عن المعرفة والكفاية المستخدمة فى التفكير. كما أن التعليم الواضح المباشر لعمليات ومهارات التفكير المتنوعة يساعد على رفع مستوى الكفاية التفكيرية للطالب داخل المؤسسة التعليمية وخارجها، وذلك يعمل على رفع مستوى التحصيل الدراسى للطالب، ويعطيه إحساسًا بالسيطرة الواعية على تفكيره، وينمى لديه شعور الثقة بالنفس الذى ينعكس إيجابًا على إنجازه فى التحصيل الدراسى. كما يرفع تعليم التفكير والتعليم من أجل التفكير درجة الإثارة والجذب للخبرات الصفية، وذلك يجعل دور الطلاب إيجابيًا وفاعلاً مما يرفع من مستوى التحصيل والنجاح فى الامتحانات المدرسية، ويحقق الأهداف التعليمية مما يعود بالنفع على المعلم والمدرسة والمجتمع.

وتمثل البيئة المدرسية والصفية الإطار العام الذي تنصهر داخله مكونات العملية التربوية المختلفة، وتؤكد الدراسات حول الفاعلية المدرسية أن درجة الانسجام والتكامل بين هذه المكونات تتأثر مباشرة بالخصائص العامة للبيئة المدرسية والصفية بصورة تنعكس مباشرة على الاتجاهات العامة للمتعلمين والطلاب وأولياء الأمور نحو عمليات تنمية التفكير لدى الطلاب.

وفيما يلى بعض الخصائص المهمة، التى تسهم فى نجاح برنامج تعليم مهارات التفكير:

١ - المناخ الصفى :

لاشك أن المناخ الصفى بمكوناته من: مواد تعليمية، وأساليب تعليم، ومهمات تعليمية، واتجاهات إيجابية نحو تعليم التفكير، ومظاهر مادية من أثاث ووسائل تعليمية، يعمل على توفير ما يمكن تسميته البنية التحتية لتعليم التفكير، والتي يمكن أن تدعم أو تعيق انخراط المعلم والطلاب فى ممارسة النشاطات التفكيرية بصورة منظمة ومستمرة، وبالتالى فإن المناخ الصفى يعد من العناصر المهمة فى نجاح برامج التفكير. وفيما يلى بعض الخصائص الواجب توافرها فى الصف المثير للتفكير.

- عدم احتكار المعلم لفرص العمل معظم وقت الدرس.
- الطالب محور العملية التعليمية وهدفها الرئيس.
- أسئلة المعلم تتناول مهارات تفكيرية عليا.
- ردود المعلم على مداخلات الطلاب تحث على التفكير.
- الجو العام للصف مشجع ومثير بما يحويه من وسائل تعليمية تعلمية وتجهيزات وأثاث.

٢ - فلسفة المدرسة وأهدافها :

تبدأ نقطة الانطلاق فى أى عمل من وضوح الرؤية والهدف، لذلك فإن المدرسة التى تنمى التفكير هى التى توفر فرصًا لجميع الأطراف المرتبطة بالعملية التربوية لمناقشة فلسفة التربية وأهدافها، من أجل التوصل إلى قاعدة مشتركة ينطلق منها الجميع لتحقيق أهداف واضحة يتصدرها هدف تنمية الإبداع والتفكير لدى الطلاب والمعلمين.

٣ - مصادر التعلم :

تعد البيئة البيئة المدرسية الغنية بمصادر التعلم وفرص اكتشاف ما لدى الطلاب من استعدادات واهتمامات بمثابة البنية التحتية لبرامج المدرسة التى تهدف تنمية التفكير والإبداع، إذ إن اكتشاف طالب لديه استعدادات للتفوق فى الحاسوب والبرمجة، يتوقف على الفرص التى تتاح له لقضاء ساعات كافية للتعامل مع الحاسوب وبرامجه تحت إشراف معلم ماهر. هكذا يبدو من الصعب أن نتوقع من مدرسة فقيرة بمصادرها التعليمية أن تكون قادرة على توفير بيئة إيجابية تثير استعدادات الطلاب وتسهم فى تفعيل قدراتهم لتبلغ مستويات متميزة من الأداء، قد يصل حدود الإبداع وفقا للمعايير المدرسية أو الوطنية.

٤ - العلاقات المدرسية بين المعلمين والطلاب والإداريين وأولياء الأمور والمجتمع المحلى:

يترتب على هذه العلاقات إما رفع مستوى الدافعية للتعليم والتعلم، أو النفور من المدرسة وتدنى مستوى الدافعية للتعليم، ومن المتوقع أن يكون المناخ المدرسى الذى يهيئ للجميع أن يعملوا بكامل طاقاتهم مناخًا ديمقراطيًا صالحًا لتطوير عناصر الموهبة والإبداع ومهارات التفكير لدى الجميع.

٥ - المجالس والجمعيات والنوادى المدرسية :

تتميز المدرسة التى تنمى التفكير والإبداع بوجود هيئات ومجالس وجمعيات ونواد مختلفة وفاعلة، تضم الطلاب والمهتمين وأولياء الأمور وغيرهم من المهتمين بالتربية والتعليم فى المجتمع، ولابد أن يكون لهذه المجالس أهداف وخطط عمل وآليات للتنفيذ والمتابعة، حتى تسهم فى تطوير جميع جوانب العملية التربوية بما يكفل تنمية التفكير والإبداع(١٩).

المراجع

(١) عبد على الجسمانى، **علم النفس وتطبيقاته التربوية والاجتماعية**، بغداد: مكتبة الفكر العربى، ١٩٨٤، ص ص ١٣٦-١٣٧.

(٢) أحمد عزت راجح، **أصول علم النفس**، القاهرة: دار المعارف، ١٩٨٧.

(٣) إدوارد دى بونو، ترجمة عادل عبد الكريم وآخرون، **تعليم التفكير**، الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، ١٩٨٩.

(٤) محمد جهاد جمل، **العمليات الذهنية ومهارات التفكير من خلال عمليتى التعلم والتعليم**، العين (الإمارات العربية): دار الكتاب الجامعى، ٢٠٠١.

(٥) عبد الناصر محمد عبد الحميد، برنامج قائم على الأنشطة الإثرائية لتنمية أساليب التفكير والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة دكتوراة غير منشورة (قسم المناهج وطرق التدريس)، كلية التربية بشبين الكوم، ٢٠٠١.

(٦) مجدى عبد الكريم حبيب، «تعليم التفكير.. المداخل، الإستراتيجيات، النظريات»، المؤتمر العلمى الخامس: تربية الموهوبين والمتفوقين المدخل إلى عصر التميز والإبداع (جامعة أسيوط: كلية التربية)، ١٤-١٥ ديسمبر ٢٠٠٢، ص ص ٥٩-٦٥.

(٧) نبيل عبد الهادى، عبد العزيز أبو حشيش، خالد عبد الكريم بسندى، **مهارات فى اللغة والتفكير**، عمان (الأردن): دار المسيرة، ٢٠٠٣، ص ١٢٥.

(٨) نايفة قطامى، **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**، عمان (الأردن): دار الفكر، ٢٠٠١، ص ص ٣٣-٣٤.

(٩) هانز آيزنك، ليون كامن، ترجمة عمر حسن الشيخ، **الذكاء.. طبيعته وتشكله وعواقبه الاجتماعية**، عمان: المطبعة الوطنية، ١٩٨٣، ص ١٧.

(١٠) نبيل على، **العرب وعصر المعلومات**، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٩، ص ٥٧.

(١١) **المرجع نفسه**، ص ص ١٤٤-١٤٥.

(١٢) عبد على الجسمانى، **مرجع سابق**، ص ص ١٣٨-١٤٢.

(١٣) **المرجع نفسه**، ص ص ١٤٢-١٥١.

(١٤) سامح أحمد محمد جعفر ريحان، «تنمية التفكير كأحد أهداف تعليم الرياضيات فى عصر المعلوماتية»، بحث مرجعى مقدم للجنة العلمية للترقية على مستوى الأساتذة (المناهج)، أبريل ٢٠٠٢.

(١٥) جلال أمين، «هل عطلت الثقافـة الوطنية التقدم؟!»، **مجلة الهلال**، يناير ٢٠٠٥، ص ٣٣.

(١٦) محمد محمود الحيلة، **تكنولوجيا التعليم من أجل تنمـية التفكير**، عمان (الأردن): دار المسيرة، ٢٠٠٢، ص ص ٣٤-٣٩.

(١٧) **المرجع نفسه**، ص ص ٤٠-٤٧.

(١٨) مجدى عبد الكريم حبيب، **مرجع سابق**، ص ص ٥٠-٥٩.

(١٩) محمد محمود الحيلة، **مرجع سابق**، ص ص ١٩٤-١٩٦.