

التفكير وتعليم مهارات التفكير

نموذج مصفوفة لدمج تعليم وتعلم مهارات التفكير
الأساسية من خلال تدريس مادة العلوم للصفوف (7-9)
المرحلة الأساسية

فريق الدراسة

الفريق الأساسي

- 1- د. أحمد صالح علوي الباحث الرئيس
2- أ. فاطمة محمد ناصر عضواً

الفريق المساعد :

- 1- أ. حسن أحمد حمدون عضواً
2- أ. جمال أحمد قائد عضواً
3- أ. منال طه عبد الحميد جمع معلومات

الفصل الأول

هدف الدراسة وإجراءاتها

هدف الدراسة وإجراءاتها

مقدمة :

يعد تعلم التفكير ضرورة يفرضها العصر الراهن ، وأصبح تعليم مهارات التفكير استجابة لمتطلبات مواجهة تحديات العولمة وتجلياتها في مختلف جوانب حياة المجتمعات وما يشهده العالم من تغيرات متسارعة في العلم والمعرفة والاختراع وتدفق المعلومات وما توفره وسائل الاتصال من إمكانات للفرد والمجتمع ، كل ذلك يجعل من امتلاك الفرد لمهارات التفكير المختلفة ضرورة ملحة مما جعل مهمة تنمية مهارات التفكير لدى كل فرد في المجتمع وتعليمها تأخذ مكان الصدارة في ملامح فلسفة التربية ، ومن أولويات مهام السياسة التعليمية ليس في المجتمعات المتقدمة فحسب بل ، و في جميع المجتمعات بصرف النظر عن مستوى تطور كل منها .

وعلى المستوى الإقليمي نجد تزايد مضطرد للاهتمام بتعميم تعليم مهارات التفكير على مراحل التعليم العام والجامعي ومؤسسات إعداد المعلمين في البلدان العربية ، ويصل إلى الاقتناع أي متصفح لمواقع وزارات التربية العربية على صفحات الانترنت ومواقع المناطق التعليمية الجهوية ومراكز البحث التربوي والتدريب والتقويم والمناهج بأن أبرز أنشطة التربية على المستوى المركزي والمحلي تتجه نحو تعميم تعليم مهارات التفكير الذي أصبح من أهم مهمات التجديد التربوي .

وعلى مستوى الخليج يولي مكتب التربية العربي لدول الخليج أهمية خاصة لمسألة تعليم وتعلم مهارات التفكير والذي جعل من أبرز ملامح الفلسفة التربوية التي تبناها مكتب التربية تلبية لدعوة الدول الأعضاء ، وتضمنت وثيقة الأهداف العامة للتعليم التي أصدرها المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج في العام 2006م الهدف العام الذي ينص (اكتساب الفرد مهارات التفكير بأنماطه المختلفة (العلمي ، الناقد ، الابتكاري ...) وممارستها في حل المشكلات التي يواجهها الفرد والمجتمع))

وتم اشتقاق من هذا الهدف العام أهداف التعليم لكل مادة دراسية في مراحل التعليم : الابتدائية ، المتوسطة ، الثانوية . *

وعلى المستوى الوطني عكست الدراسات والبحوث والتقارير التربوية الرسمية حالة عدم الرضا عن نمط التعليم التقليدي السائد القائم على التلقين ويكرس على أسلوب الحفظ

*أنظر وثيقة الأهداف العامة للمواد الدراسية الصادرة عن المركز العربي للبحوث التربوية التابع لمكتب التربية العربي لدول الخليج - الكويت 2006م

والاستذكار والاستعداد للاستفادة من المعلومات المخزونة بالذاكرة في الامتحان وتقطع صلة المتعلم بها بعده ، وهي أساليب لا تحفز التفكير وفي الغالب تكون الاستفادة منها في الحياة معدومة .

وفي السنوات القليلة الماضية بدأ اهتمام قيادة وزارة التربية والتعليم في بلادنا في قضايا تعليم مهارات التفكير وضمن تحقيق مهمات وبرامج إستراتيجية تطوير التعليم الأساسي تضمنت برامج تدريب معلمي التعليم الأساسي بعض مهارات التفكير في برامج تدريب المعلمين في مختلف التخصصات ، ومنها مهارات التفكير الرياضي لمعلمين الرياضيات ومهارات التفكير العلمي لمعلمي العلوم ، كما يعكس اهتمام قيادة الوزارة بتعليم مهارة التفكير صدور القرار الوزاري رقم (20) لعام 2007م الذي كلف به مركز البحوث بالقيام بهذه الدراسة وكذلك القرار الوزاري رقم (7) لعام 2007م الذي كلف به مركز البحوث بدراسة صعوبات تعلم مهارات التفكير

هدف الدراسة :

وبناء على ما ذكر سابقاً وتوضيح أهمية هذه الدراسة يمكن الإشارة إلى هدفها بإيجاز بأنه يتمثل ببناء نموذج لخطوات دمج مهارات التفكير الأساسية بالمنهج الدراسي المقرر ، وذلك من خلال دمج تعليم وتعلم عدد من مهارات التفكير الأساسية بمنهج عدد من الدروس المقررة في مادة العلوم للصفوف 7-9 أساسي دمجت كل مهارة بمنهج أحد الدروس المقررة في نموذج يبين خطوات الدمج في كل عناصر المنهج الأهداف التعليمية للدرس ثم المحتوى واستراتيجيات (عمليات) تعليم وتعلم الدرس وما تتضمنه من إجراءات وخطوات وأنشطة ومتطلبات ثم الخطوات التنفيذية للدرس وأخيراً التقويم .

وقد تم اختيار مهارات التفكير الأساسية للبدء بتعليمها لأن تعلمها شرط ضروري لانتقال المتعلم إلى تعلم مهارات التفكير المعقد : مهارات التفكير الناقد ، مهارات التفكير الإبداعي ، وحل المشكلات .

أهمية الدراسة :

لهذه النموذج أهمية تتمثل في أنه سيصبح دليل للمعلم يساعده في تنظيم خطوات وإجراءات تعليم مهارات التفكير المختلفة من خلال تدريس المادة الدراسية المقررة التي يقوم بتدريسها ، كما إن الموضوعات الدراسية التي يدرسها التلاميذ من خلال استخدام مهارات التفكير تحقق مستوى تعلم أفضل بكثير من التعلم بالأساليب التقليدية والمعلومات تبقى لوقت أطول ، وهذا ما تتفق عليه معظم الدراسات .

وكذلك يمكن الاستفادة من هذه الدراسة في تدريب المعلمين وفي تطوير المناهج ،
وتعد أول محاولة في اليمن لوضع دليل لتعليم مهارات التفكير ودمج تعليم مهارات التفكير
بالمنهج الدراسي المقرر .

إجراءات الدراسة :

عملت هذه الدراسة على الاستفادة من الأدبيات التربوية المتاحة ، وتعمدت أن تقدم
إطاراً نظرياً يتناول مفهوم التفكير والاختلافات في تعريفه وعرض أسباب الاختلافات ، ثم
تناول ماهية التفكير وخصائصه وأنواعه ومستوياته وأنواع مهارات التفكير وكذلك تعليم وتعلم
مهارات التفكير والأساليب التي وجدت في تعليم التفكير وأخيراً الأسلوب في تعليم التفكير
الذي اعتمدته هذه الدراسة ، من خلال إطار نظري سيفيد المعلم والموجه والمدرسين كخلفية
نظرية تساهم في رفع مستوى الوعي لدى المعلم بمسائل التفكير وبتعليم وتعلم مهارات التفكير
وأهميته .

وحرص فريق الدراسة على عرض مصفوفة النماذج وإطار الدراسة النظري على
مجموعة من المحكمين الأكاديمي من جامعة عدن وعدد من الباحثين من مركز البحوث
صنعاء وكذلك على المختصين من جهاز التوجيه التربوي في الميدان ، للاستفادة من
ملاحظاتهم في تطوير نموذج المصفوفة وتطوير الدراسة عموماً .

وللتحقق من صلاحية نموذج مصفوفة دمج تعليم وتعلم مهارات التفكير بالمنهج
الدراسي وإمكانية استخدامه من قبل معلمي مادة العلوم ومعلمي المواد الدراسية الأخرى كدليل
لتعليم وتعلم مهارات التفكير من خلال تدريس المواد الدراسية المقررة التي يدرسونها يتم
تنظيم ورشة تدريب لعدد أربعين معلماً ومعلمة خلال يومي الثلاثاء والأربعاء 26-
2008/8/27م على استخدام النموذج .

وبعد تعريف المعلمين بالنموذج ومكوناته يجري توزيعهم إلى مجموعات حسب المواد
الدراسية التي يدرسونها وهي :

- مجموعة مادة العلوم
 - مجموعة مادة التربية الإسلامية والقرآن الكريم .
 - مجموعة اللغات : اللغة العربية واللغة الإنجليزية .
 - مجموعة الرياضيات .
 - مجموعة الدراسات الاجتماعية ؛ التاريخ ، الجغرافيا ، التربية الوطنية والصحية .
- وستقوم كل مجموعة من المعلمين بإجراء دروس تطبيقية كل منها في مادة التخصص
المشار إليها باستخدام النموذج للتأكد من صلاحيته كدليل للمعلم .

وأخيراً سوف تقدم هذه الدراسة إلى ورشة عمل يشارك عدد من الأساتذة الأكاديميين في كليتي التربية عدن وصبر وباحثون تربويون في مركز البحوث والتطوير التربوي عدن وبعض المختصين من جهاز التوجيه التربوي والتدريب ومعلمين ، لتعريف المشاركين بمصفوفة نماذج دمج مهارات التفكير الأساسية في المنهج لتعليمها وتعلمها من خلال تدريس الدروس المقررة لمادة العلوم للصفوف (7-9) من التعليم الأساسي كنموذج ومناقشتها واستخلاص التوصيات المناسبة حول تلك المصفوفة من أجل تحسينها بهدف تحسين العملية التعليمية والتعلمية عامة .

الفصل الثاني

التفكير وتعليم مهارات التفكير

التفكير وتعليم مهارات التفكير

* يتناول هذا الفصل خلفية نظرية لموضوع التفكير وعلاقته بالإنسان وأهميته

لحياته ويحوي على الموضوعات التالية :

أولاً : مفهوم التفكير وماهيته وشمل على :

أ- مفهوم التفكير

ب- ماهية التفكير

1- التفكير خاصية للإنسان ، ولا يكون الكائن البشري أنساناً إلا بالتفكير

2- التفكير عملية تنظيم وعلاقة

3- التفكير عملية ترتبط بالمشكلات

4- التفكير عملية ونشاط عقلي

5- التفكير مفهوم معقد

ج - خصائص التفكير

د - أسباب اختلاف تعاريف التفكير

ثانياً مستويات وأنواع التفكير

ثالثاً : مهارات التفكير

رابعاً : تعليم وتعلم مهارات التفكير

1- أهمية تعليم مهارات التفكير

2- التدرج في تعليم وتعلم مهارات التفكير

3- أساليب تعليم التفكير

4- طريقة بيير لتعليم مهارات التفكير

أولاً : مفهوم التفكير وماهيته

مفهوم التفكير

عند الإطلاع على المراجع والدراسات والبحوث التي تناولت موضوع التفكير وتعليم التفكير وعلى صفحات المواقع التربوية في الانترنت إن أكثر الموضوعات شيوعاً في الأدب التربوي في وقتنا الحاضر هو موضوع تعليم وتعلم مهارات التفكير ، وكما سيلاحظ من يبحث في هذا الموضوع وجود تنوعاً واختلافاً كبيراً في تعريف مفهوم التفكير .

فوجد تعريف التفكير لدى (الخليلي ، 199 ، ص69) بأنه نشاط يستخدم الرموز مثل الصور والمعاني والألفاظ والأرقام والذكريات والإشارات والتعبيرات والإيحاءات التي تحل محل الأشياء والأشخاص والمواقف والأحداث المختلفة التي يفكر فيها الشخص بهدف فهم موضوع أو موقف معين .

وعرفه أرنوف (همت علي 2004،ص23) بأنه عبارة عن نشاط عقلي يتميز بخاصيتين : أولهما أنه نشاط كامن لا يمكن ملاحظته مباشرة ، والثانية بأنه نشاط رمزي يتضمن التعامل مع الرموز واستخلاصها .

ويعرف الحارثي 2002 كما ورد في (سلامة 2002 ، ص66) التفكير معتبراً إياه نشاط عقلي سوى كان في حل مشكلة أو اتخاذ قرار أو محاولة فهم موضوع ما يتضمن تفكيراً فالتفكير هو ذلك الشيء الذي يحدث في أثناء حل المشكلة وهو الذي يجعل للحياة معنى ويمتد تعريف التفكير أيضاً ليكون عملية واعية يقوم بها الفرد عن وعي وإدراك ولا تتم بمعزل عن البيئة المحيطة .

كما عرفه روبرت سولسو (solso 1988 ، ص13) بأنه عملية عقلية معرفية للاستجابات للمعلومات الجديدة بعد معالجات معقدة تشمل التخيل والتعليل وإصدار الأحكام وحل المشكلات

أما (جمل 2005 ، ص 23) فيرى إن التفكير مفهوم يعم كل ظاهرة من ظواهر الحياة العقلية ، ويراد به النشاط العقلي سواء أعتبر هذا النشاط في حد ذاته وبصرف النظر عن بعده الموضوعي ، أو أعتبر من جهة كونه الوعي بكل ما يحدث فينا أو خارجاً عنا ، أو أعتبر ملكة إدراك وفهم وحكم على الأشياء وجميع هذه المعاني تخرج الانفعالات والعواطف والغرائز من مفهوم التفكير .

لقد قام بيير (سعادة 2004 ، ص 40) بتعريف التفكير على أنه عبارة عن عملية عقلية يستطيع المتعلم عن طريقها عمل شي ذي معنى من خلال الخبرة التي يمر بها . كما عرف (أحمد زكي 1972 ، ص 504) التفكير باعتباره العملية التي ينظم بها العقل خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة معينة ، أو هو إدراك علاقة جديدة بين موضوعين أو عدة موضوعات ، بغض النظر عن نوع هذه العلاقة .

ويعرف حبيب 1995م كما ورد لدى (قطامي 2004 ، ص 15) التفكير بأنه عملية عقلية معرفية وجدانية كلية تبنى وتؤسس على محصلة العمليات النفسية الأخرى كالإدراك والإحساس والتخيل وكذلك العمليات العقلية كالتذكر ، والتجريد ، والتعميم ، والتمييز ، والمقارنة ، والاستدلال ، وكلما اتجهنا من المحسوس إلى المجرد كلما كان التفكير أكثر تعقيداً

ويرى زياد 2007 (www.drmosad.com) أن التفكير سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير ، ويتم استقبله عن طريق واحد أو أكثر من الحواس الخمس .

وهو فهم مجرد كالعدالة والظلم والحق والشجاعة ، لأن النشاطات التي يقوم بها الدماغ عند التفكير هي نشاطات غير مرئية وغير ملموسة ، وما نلمسه في الواقع ليس الأ نوع فعل التفكير وشمل تعريف التفكير لدى كل من (جروان 2002 ص 16 ، والمسوري 2003، ص14 على **معنيان** : الأول معنى بسيط للتفكير والثاني بالمعنى الواسع ، إذ أعتبر التفكير في أبسط تعريف له بأنه سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس وبمعناه الواسع هو عملية بحث عن معنى في الموقف أو الخبرة قد يكون هذا المعنى ظاهراً حيناً وغامضاً حيناً آخر ، ويتطلب التوصل إليه تأملاً وإمعان نظر في مكونات الموقف أو الخبرة التي يمر بها الفرد .

ماهية التفكير

من خلال استعراض الدراسات والبحوث التي تناولت مفهوم التفكير وماهيته وخصائصه ووظائفه وبغرض مساعدة المعلم والموجه وذوي العلاقة في تعليم مهارات التفكير ، الذي تسعى هذه الدراسة لتقديم لهم دليلاً يحتوي نماذج مقترحة لتعليم بعض مهارات التفكير في المدارس في بلادنا ، تحاول الدراسة عرض بعض الإيضاحات لمجموعة من المسائل والحقائق التي توضح بإيجاز ماهية التفكير وأهمها :

1- التفكير خاصة للإنسان :

وفي سياق تناولنا لماهية التفكير نجد أن ابن خلدون يقول بهذا الصدد يقول : (الفكر هو الخاصية البشرية التي تميز بها البشر عن غيره من الحيوان) ، (ابن خلدون ، المقدمة ، ص 593) وكذلك يرى (لافي 2006 ، ص35) بأن التفكير عملية ملازمة للإنسان ، فهو دائم التفكير فيما يحيط به من مشكلات وقضايا سياسية واجتماعية واقتصادية وعلمية بحثاً عن الحلول المناسبة لها . والتفكير يميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية الأخرى ، وهو غير محدود كون الإنسان قادر على الخلق والإبداع .

أما أحمد زكي صالح (م.س) فيتفق مع القول بان التفكير يميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية الأخرى (إلا أنه يضيف قائلاً) وليس معنى ذلك إن الحيوان غير قادر على التفكير ، ولكن تفكيره قاصر على الناحية السلبية ، وأنه محدود التفكير ، أما الإنسان فان تفكيره غير محدود ، بمعنى أنه قادر على الخلق والإبداع .

ويعلل ابن خلدون فكرة أن التفكير خاصة للإنسان وحده لا توجد لدى أي من الحيوانات الأخرى معبراً عن ذلك بالقول (وليس ذلك على أي وجه أتفق ، كما بين الهمل من

الحيوانات ، بل للبشر بما جعل الله فيهم من انتظام الأفعال وترتيبها بالفكر) (المقدمة، ص594) .

ويشير ابن خلدون (المقدمة، ص593) إلى أن الترتيب يحصل في الأفعال البشرية، أما الأفعال الحيوانية لغير البشر فليس فيها انتظام لعدم الفكر الذي يعثر به الفاعل على الترتيب فيما يفعل ، إذ الحيوانات إنما تدرك بالحواس ومدركاتها متفرقة خالية من الرابط لأنه لا يكون إلا بالفكر ومع اعتبار التفكير نشاط عقلي يميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية الأخرى ، واتفق كل من (لافي 2006، ص36) و (الأحمدي 2001 ، ص2) .

لا يكون الإنسان إنساناً إلا بالتفكير :

يدرك كل فرد أهمية التفكير للإنسان وللحضارة الإنسانية ، كما يدرك الناس بمختلف مستويات ثقافتهم بأن دور التفكير وأهميته يتعاظمان مع كل تطور تحققه المجتمعات والحضارات ولاسيما في عصرنا هذا غدا الإنسان أكثر حاجة للاعتماد على التفكير في مواجهة الحياة المعاصرة .

وعن دور وأهمية التفكير للإنسان يقول (الشنطاوي 1990م ص49) التفكير نشاط عقلي نكتسب به المعارف ونحل المشكلات ويظهر سلوكنا على أكثر ما يكون منطقية ومعقولة وبه نكتشف من المعارف ما يؤمن لنا المزيد من السيطرة على العالم الذي نعيشه . وقد ذهب ابن خلدون أبعد من ذلك في تقديره لأهمية دور التفكير للإنسان ، وللبشرية ، الذي يعتبره خاصية للإنسان يتميز بها عن بقية الحيوانات . فبالتفكير تكون إنسانية الإنسان ويعتبر التفكير خاصية جوهرية للإنسان ، لا يعد الإنسان إنساناً إلا بها ، وأفعال البشر القائمة على التفكير استولت على العالم وأصبح مسخراً له وهذا معنى الاستخلاف في الأرض ويجدر بنا هنا التمعن بكلمات ابن خلدون عن العالم وما به من حيوانات (المقدمة ص593) فكانت مسخرة للبشر واستولت أفعال البشر على عالم الحوادث ، بما فيه ، فكان كله في طاعته وتسخره وهذا معنى الاستخلاف المشار إليه في قوله تعالى : "إني جاعلٌ في الأرض خليفة " (من سورة البقرة من الآية "30") فهذا الفكر هو والخاصية البشرية التي تميز بها البشر عن غيره من الحيوان . وعلى قدر حصول الأسباب والمسببات في الفكر مرتبة تكون إنسانيته .

2- التفكير عملية تنظيم وعلاقة

ونلاحظ بأن مفهوم الانتظام في الأفعال البشرية والترتيب المعتمد على التفكير لدى ابن خلدون يقابله في مراجع علم النفس المعاصرة مفهوم التنظيم المعرفي ، ومفهوم الربط يقابله مفهوم العلاقة ، ولنلاحظ ما قاله أحمد زكي صالح ، الذي قال (م . س ، ص504) : إن

التفكير ينتمي إلى أرفع مستويات التنظيم المعرفي إذا أنه يتعلق بمستوى إدراك العلاقات واستعمالها ، والعلاقة هي أرقى مستويات العمليات العقلية .

ويعتبر مفهوم وعملية التنظيم ومفهوم العلاقة من أهم العناصر الجوهرية في محتوى تعريف التفكير ، إذ يصعب فهم نشاطات وعمليات التفكير دون فهم وتفسير عمليات التنظيم المعرفي وعملية إدراك العلاقة أو العلاقات بين عناصر ومكونات الموقف أو الموضوع المراد فهمه أو بين مكونات وأجزاء المشكلة المراد حلها .

ويشير بهذا الصدد أحمد زكي صالح (م . س ص 504-505) إلى أن التفكير ينتمي إلى أرفع مستويات التنظيم المعرفي أي بمستوى إدراك العلاقة واستعمالها . والعلاقة هي أرقى مستويات العمليات العقلية جميعاً ، لأنها تتطلب نشاطاً عقلياً أعقد وأصعب من المطلوب في المستويات الأخرى وتحديدًا يعتبر التفكير كما ورد في تعريف التفكير العملية التي ينظم بها العقل خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة ، فإدراك العلاقات وتنظيم الخبرات من أهم عناصر مكونات مفهوم التفكير والتي عبر عنها ابن خلدون بمفاهيم الانتظام والترتيب والربط كما أسلفنا .

3- التفكير عملية ترتبط بالمشكلات :

ويرى علماء النفس وخاصة ممثلي نظريات التعلم المعرفية ارتباط عملية التفكير بوجود مشكلة وكذلك يرى أحمد زكي صالح (م . س ، ص 504) حيث يقول أن التفكير لا يوجد إلا إذا جابهت الكائن الحي مشكلة معينة ، والمشكلة لا توجد إلا إذا وجد الفرد في موقف معين له فيه غرض يود الوصول إليه ويوجد حائل أو عائق دون وصول الفرد إلى غرضه ، فالتفكير يحدث حينما يعمل العقل للتغلب على المشكلة التي تواجهه في موقف معين وحسب تفسير أحمد زكي صالح هذا فإن عدة عوامل وعناصر تشترك في أحداث عملية التفكير وهي مترابطة تتمثل في الكائن الحي أو الفرد ، الموقف ، الغرض ، العائق أو المشكلة وينجم عن كل هذه العوامل ذلك النشاط العقلي الذي يقوم به الفرد لحل المشكلة والوصول إلى الغرض .

4- التفكير عملية ونشاط عقلي :-

التفكير هو نشاط عقلي أو عملية عقلية تتفق أغلبية التعاريف التي عرضناها على هذا المدلول للتفكير كونه نشاط عقلي أو عملية عقلية وإن اختلفت في تحديد وظيفة هذا النشاط أو هذه العملية ، فهو يستخدم الرموز محل الأشياء والأحداث لدى (الخليلي) أو نشاط في حل مشكلة أو إتخاذ قرار أو محاولة فهم موضوع ويجعل للحياة معنى ، وعملية واعية ، ولا تتم بمعزل عن البيئة لدى الحارثي .

ونجد أن التفكير كما يراه (جمل) نشاط عقلي لخص مكوناته في ثلاثة هي :

التفكير في حد ذاته وثانياً كونه وعياً وثالثاً ملكة إدراك وفهم وحكم ، أما أحمد زكي صالح فيشير إلى ثلاثة مكونات للتفكير هي : عملية ينظم بها العقل خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة ، وهو عملية إدراك علاقة جديدة بين موضوعين أو أكثر ، وتعد المشكلة من العناصر المكونة الرئيسية للتفكير لدى أحمد زكي كما تبين ذلك في موقع سابق من هذه الدراسة .

ونجد بأن تعريف (حبيب) للتفكير قد اعتبره عملية عقلية معرفية وجدانية كلية تبني على محصلة العمليات النفسية وتضم كذلك العمليات العقلية {ونلاحظ الاختلاف بين حبيب الذي يعتبر التفكير عملية وجدانية ، وجمل الذي اعتبر المعاني التي استخدمها في تعريف التفكير تخرج من مفهوم التفكير الانفعالات والعواطف والغرائز، أي حسب هذا الرأي العمليات الوجدانية لا تدخل في مفهوم التفكير} أما زياد فقد أكد على أن التفكير سلسلة من النشاطات العقلية {ليس مجرد نشاط أو عملية بل سلسلة من النشاطات العقلية} ، يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير ما ، يتم استقباله عبر الحواس ، ويعتبر جروان والمسوري هذا التعريف للتفكير بأنه بمعناه البسيط ويعرفا تعريفاً للتفكير بالمعنى الواسع يتمثل في أنه بحث عن معنى في الموقف أو الخبرة التي يمر بها الفرد .

وكذلك نجد إن عدداً من التعاريف تركز على اعتبار التفكير نشاط أو نشاطات غير مرئية أو غير ملموسة ، أو غامضة أحياناً ، وهذا مهم للتربية وأنشطة التعليم المدرسي وفي تعليم وتعلم مهارات التفكير حيث لا نستطيع قياس عملية التفكير التي تتم في دماغ الطالب وإنما نقوم بقياس نواتج فعل التفكير من خلال مختلف أساليب تقويم نتائج التعلم .

5- التفكير مفهوم معقد :

إن صياغة تعريف التفكير أو حتى اختيار التعريف الذي يستطيع الباحث أن يقرر بأنه الأفضل من بين التعاريف الكثيرة التي يجدها في المراجع والدراسات والمواقع الالكترونية المتخصصة أمراً صعباً ومعقداً لنتوع وكثرة العناصر التي تتضمنها تلك التعريفات واختلافها وقد أصاب عبد العزيز إبراهيم سلامة (2002 ، ص 66) عندما قال إن السؤال ما هو التفكير ؟ هو السؤال الذي يصعب الإجابة عنه لعدم وجود وصف مختصر يمكن لنا به تحديد ماهية التفكير أو تعريفه . ويرى (شواهين 2001 ص 12 و13) أن التفكير مفهوم معقد ينطوي على أبعاد ومكونات متشابهة تعكس الطبيعة المعقدة للدماغ

إن التفكير يتضمن أشياء متعددة كما أنه يقود إلى نتائج مختلفة ، في التفكير يتضمن عمليات ومهارات واستراتيجيات عقلية يستخدمها الفرد في تعامله أو أدائه على المهمات .

كما إن نشاطات التفكير تختلف حسب طبيعة المهمة من ناحية وقدرة الفرد على القيام بهذه العمليات والنشاطات من ناحية أخرى ، فبعض المهمات مثلاً هب من نوع حلول المشكلات التي تتطلب تحديد المشكلة وبلورتها ، ومن ثم اختيار الإستراتيجية أو الحل ، وأخيراً تجريب

تلك الإستراتيجية وتقويمها ، أما بعض المهمات الأخرى فتتطلب قدرة تمييزية وتحديد العلاقات وعمليات استقرائية وقياسية (البنعلي ، 2005ص73)

ويتفق مع هذا الرأي (علي نعمان ، م. س ص17) حيث قال أن التفكير عملية تنطوي على عمليات مختلفة ومهارات عديدة وتقود إلى نتائج مختلفة ، كما يأخذ التفكير صوراً وأنواعاً مختلفة .

ويشير (المسوري 2003 ، ص15) إلى أن مستوى التعقيد في التفكير يعتمد بصورة أساسية على مستوى الصعوبة والتجريد في المهمة المطلوبة أو المثير .
إن مفهوم التفكير يعبر عن عملية عقلية هي في غاية التعقيد وأعلى العمليات العقلية وأعقدها وأرقى أنماط السلوك الإنساني ، وهي عملية ترتبط بها وتتداخل معها العمليات العقلية الأخرى منها الإدراك والتذكر والحفظ والاستدعاء والتعرف .

وتتفق مؤلفات ودراسات كثيرة في النظر لمفهوم التفكير بأنه يشير إلى عملية معقدة وأن للتفكير أبعاد عدة ، وفي هذا الاتجاه يشير (النهار ، وبله ، كما ورد في علي نعمان م . س ، ص16و17) إلى إن التفكير ليس عملية بسيطة ، ، أو جهداً ذا بعد واحد ، فهو عملية معقدة تتضمن عمليات عقلية ، وأشكالاً معرفية ومضامين نفسية (الدافعية) كما إن التفكير لا يحدث في فراغ ، وبالتالي فإن هنالك بعداً محيطياً للتفكير ... ويمتاز بأنه قصدي وتطوري ...ونمائي) .

وكذلك ترى (البنعلي م . س ، ص 73-74) إن التفكير ليس عملية بسيطة وجهداً ذا بعد واحد ، فهو عملية معقدة تتضمن عمليات عقلية وأشكال معرفية ومضامين نفسية (كالدافعية) .

وفي هذا السياق يرى (اللقاني 1979، ص28) كما ورد لدى (البنعلي م . س) إن العمليات العقلية بعضها يمثل مستوى منخفضاً من التفكير مثل تذكر المعلومات وبعضها يمثل مستوى أرقى وأكثر تعقيداً مثل التحليل والتركيب والتفسير وفرض الفروض والتأكد من صحتها والتقويم .

7- خصائص التفكير

ويورد (جروان 2002 ، ص 16و17) ست خصائص للتفكير والتي قام (المسوري م . س ، ص14) في دمجها في أربع خصائص ، تبين مدى تعقيد مفهوم التفكير ومدى تشعب وتعدد العوامل والعمليات والأنشطة التي تتضمنها أو تتفاعل معها عملية التفكير وهي :

1- التفكير سلوك هادف

2- التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيداً وحقاقاً مع نمو الفرد وتراكم خبراته

- 3- التفكير الفعال هو التفكير الذي يستند إلى أفضل المعلومات الممكن توافرها ، ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات الصحيحة .
- 4- الكمال في التفكير أمر غير ممكن في الواقع ، والتفكير الفعال غاية يمكن بلوغها بالتدريب والمران .
- 5- يتشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط التي تضم الزمان والموقف أو المناسبة والموضوع الذي يجري حوله التفكير .
- 6- يحدث التفكير بأشكال وأنماط مختلفة (لفضية ، رمزية ، كمية ، مكانية ، شكلية) لكل منها خصوصية .

8- أسباب اختلاف تعاريف التفكير

ويلاحظ من خلال فاعرضنا من تعاريف لمفهوم التفكير بأنها كثيرة ومتعددة ولم تتفق أغلبها على تعريف محدد واحد لهذا المفهوم الذي اتفقت العديد من الدراسات والبحوث والمراجع على أنه مفهوم قائم على التجريد وهو معقد ويضم جوانب عديدة ، وعملية تنطوي على عمليات وأنشطة ومهارات عديدة ، وتنتج عن تلك العمليات نتائج مختلفة . وعليه ومن خلال استعراض تلك التعاريف، المختلفة لمفهوم التفكير وللمسائل والحقائق التي أوردناها تحت عنوان ماهية التفكير إن هذا التنوع وكثرة التعاريف والاختلافات بينها وعدم وجود تعريف محدد متفق عليه يعود إلى عدة أسباب أبرزها :

- 1- أن التفكير هو مفهوم مجرد عام يستخدم الرموز محل الأشياء والأحداث
- 2- إن التفكير هو مفهوم يعبر عن عملية عقلية هي في غاية التعقيد بل هي أعلى العمليات العقلية وأعقدها .
- 3- التفكير عملية معقد ترتبط بها وتتداخل معها العمليات العقلية الأخرى مثل الإدراك والتذكر والحفظ والاستدعاء والتعرف .
- 4- للتفكير بعداً محيطياً ، فلا تحدث عملية التفكير في فراغ بل إنها تحدث من خلال تفاعل الفرد مع مثيرات البيئة التي يعيش فيها الفرد .
- 5- التفكير يمتاز بأنه قصدي وتطوري ونمائي
- 6- يعد التفكير سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير ما عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس .
- 7- التفكير كما بينت المراجع المتخصصة له أقسام ومستويات وأنواع عديدة .
- 8- التفكير هو خاصية للإنسان تميزه عن الكائنات الحية الأخرى ، بل أن التفكير أرقى أنماط السلوك الإنساني .

- 9- التفكير ليس خاصية للإنسان فحسب بل لا يصبح الإنسان إنساناً (كما أكد إبن خلدون) إلاّ به ، وبالتفكير استطاع الإنسان السيطرة على العالم وتسخيره لخدمته ، وبالتفكير وبالعامل الواعي الهادف القائم على التفكير يحقق الإنسان الاستخلاف في الأرض
- 10- التفكير عملية عقلية تشترك في إحداثها عدة عناصر وعوامل مترابطة تتمثل في الفرد ، الموقف ، الغرض أو الهدف الذي يريد الفرد الوصول إليه أو تحقيقه ، العائق أو المشكلة وينجم عن تلك العناصر ذلك النشاط العقلي الذي يقوم به الفرد من أجل التغلب على العائق ، من أجل حل المشكلة والوصول إلى الغرض .
- 11- وترى بعض الدراسات بأن التفكير عملية عقلية معرفية وجدانية تبنى على محصلة العمليات النفسية .
- 12- يتبين من خلال ماتم عرضه من تعاريف مختلفة لمفهوم التفكير وماهيته وخصائصه وأسباب إختلاف وتنوع تعريفات التفكير إن من أبرز أسباب تعدد تلك التعريفات وإختلافها يعود إلى كثرة وتنوع العوامل والجوانب التي تشترك في إحداث عملية التفكير وهي :
- عوامل داخلية ذاتية توجد في الذات المفكرة ومنها :
 - * عوامل بيولوجية (الدماغ البشري ، والأجهزة الحسية والنمو الجسمي) .
 - * الجوانب النفسية للفرد (الدماغ ، الحوافز ، الحاجات ، الاستعدادات ، الميول)
 - * الجوانب الوجدانية ، العاطفية
 - * الجوانب والعمليات العقلية ، والنمو العقلي .
- عوامل خارجية توجد في البيئة التي يعيش فيها الفرد ، ومن هذه العناصر : المثيرات والهدف أو الغرض والعائق أو المشكلة .
- 13- من أسباب إختلاف وتعدد تعاريف التفكير تلك الأسباب التي تعود إلى إختلاف طبيعة وأنواع الدراسات والبحوث حسب إختلاف مجالات العلوم الفلسفية ، الاجتماعية ، النفسية ، التربوية ، وكذلك تتأثر تلك التعاريف بأهداف الدراسة وحدودها مما يجعل الباحث في كل منها يحاول أن يقدم تعريفاً إجرائياً لمفهوم التفكير يتضمن العناصر التي تتجارب مع موضوع الدراسة ، فنجد بعض التعريفات تحمل الطابع الإجرائي أكثر مما تأخذ من المعنى الاصطلاحي الشامل للمفهوم .

ثانياً : مستويات وأنواع التفكير

ذكرنا سابقاً إن من أسباب اختلاف الباحثين في تحديد تعريف عام موحد لمفهوم التفكير كان وجود أنواع ومستويات عديدة للتفكير ، وأي باحث يتناول مستويات وأنواع التفكير سيجد بأن الاختلافات بين الباحثين في تحديد مستويات التفكير وتحديد أنواع التفكير أيضاً كثيرة .

ويقصد بمستويات التفكير ذلك الترتيب الرأسي لعمليات ومهارات التفكير ، وتدرجها من الأدنى إلى الأعلى حسب درجة تعقيدها .

وتشير بعض الدراسات إلى أن مستويات التفكير تتحدد على أساس مستوى التعقيد في التفكير الذي يعتمد على مستوى الصعوبة والتجريد في المهمة المطلوبة أو المثير (جردان ، م . س،ص17 - 18) ، تنظيم مهارات وعمليات التفكير في مستويات متدرجة (النافع 2002 م ص27) .

وأشار ابن خلدون (المقدمة ص595) إلى ثلاثة مستويات للتفكير (العقل التجريبي ، وهو يحصل بعد العقل التمييزي وبعد هذين مرتبة العقل النظري) أي المستوي الأول أو الأدنى في الترتيب مستوى التفكير التمييزي ويليه المستوى الثاني للتفكير العقل التجريبي والمستوى الثالث للتفكير هو العقل النظري ، وأشار ابن خلدون بأن المستوى الثالث يعتمد عليه العلماء ، ويستخدمونه في تفكيرهم بمسائل العلوم .

ويقسم آخرون (زياد ، م . س) التفكير إلى مستويين أو نوعين أساسيين حسب الفاعلية تفكير فعال وتفكير غير فعال ، أما الخليلي (1996ص 69) فيشير إلى نوعين للتفكير هما :

التفكير العلمي : وهو الطريقة التي تعتمد في النظر إلى الأمور أساساً على العقل البرهان المقنع بالتجربة أو البرهان .

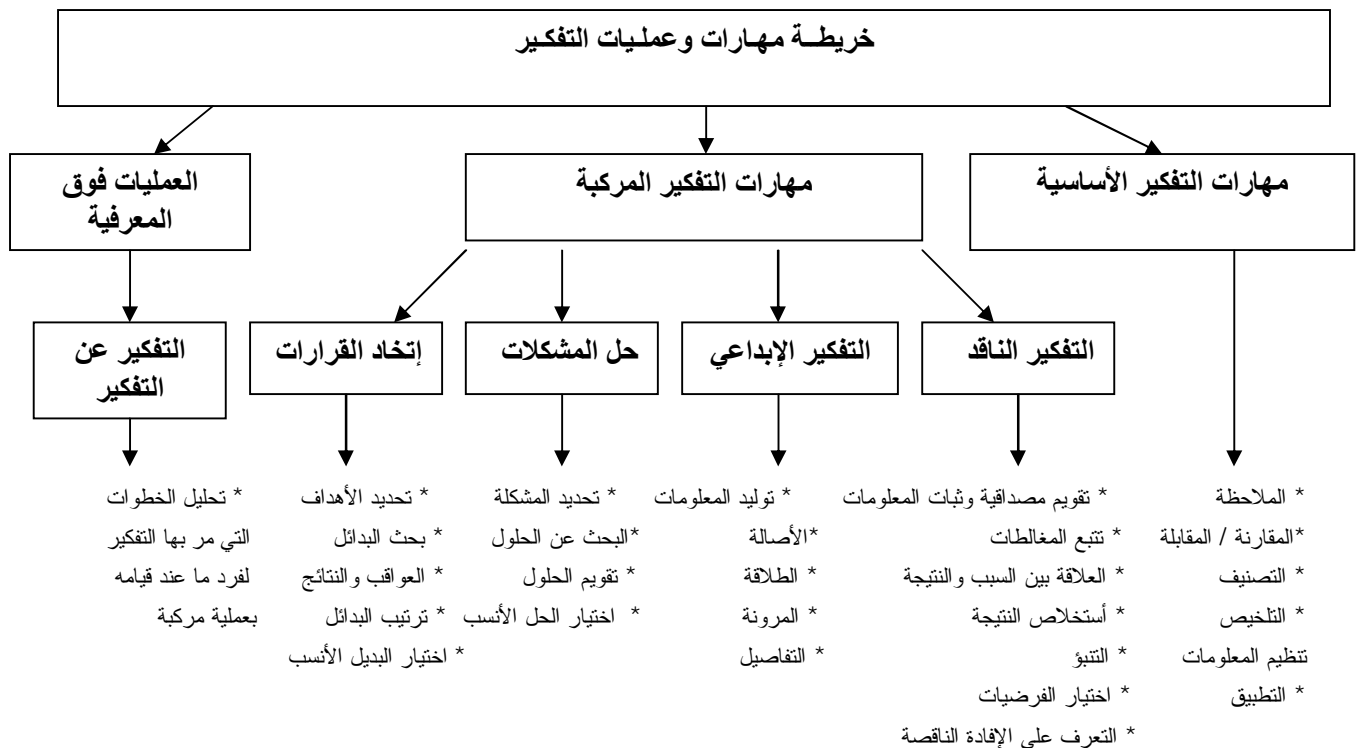
التفكير المنطقي ويعتمد على قواعد وقوانين الفكر الذي يفترض وجود مفكر فلسفي خال من الأخطاء .

ويشير إتيان آخر إلى ثلاثة مستويات للتفكير هي :

- التفكير السطحي : يتم بإصدار أحكام متسرعة
- التفكير العميق : يعتمد على التعقل ، والتمعن بالأمور
- التفكير المستنير : وهو ما يسمى بالاستنباط (www.forsan.net) .
- ونجد في بعض المراجع (تدخل هنا المراجع) من يصنف مستويات أو أنواع التفكير على أساس خاصية التفريق والتجميع في قسمين هما :

- **التفكير التفريقي** (Divergent Thinking) ويربط هذا النوع من التفكير بنتيجة المعلومات وتطويرها وتحسينها للوصول إلى معلومات وأفكار ونواتج جديدة من خلال المعلومات المتاحة ، مع التأكيد على نوعية النتائج وأصالتها ، وهو يقابل التفكير الإبداعي ، ويشير (سيد خير الله 1981 ص2) بأن في هذا النوع من التفكير تكون في قدرة الفرد إنتاج إنتاجاً بقدر أكبر من الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات .

- **التفكير التجمعي** (Convergent Thinking) ويحدث هذا النوع من التفكير عند تنمية وإصدار معلومات جديدة من معلومات متاحة سبق الوصول إليها ، ومتفق عليها أما النافع (م . س ، ص 27) فقد صنف مستويات التفكير في ثلاثة مستويات مبيّنه في الشكل التالي :



وتجدر الإشارة إلى إن التصنيفين لمستويات التفكير المشار إليهما سابقاً يتفقان مع الترتيب لمستويات التفكير ومهارات التفكير الذي أعمدته أغلبية المؤسسات التعليمية في التعليم العام والتعليم الجامعي التي أدخلت تعليم وتعلم مهارات التفكير في البلدان العربية ومنها دول مجلس التعاون العربي لدول الخليج .

وينتج عن ذلك إجابة واحدة صحيحة لما يفكر فيه الفرد ، ويقابله التفكير الناقد ، حيث يستخدم هذا النوع من التفكير في المواقف التي تحتاج إلى الحكم على القضايا العلمية والاجتماعية أو غيرها (جابر عبد الحميد 1980 ص367) ويعتمد هذا النوع من التفكير على الاستدلال والأحكام التأملية وإعطاء تبريرات لما يعتقد الفرد أو يجزم به (Stephen 1969 p43) .

أما ممدوح الكنانى (ورد لدى على نعمان ، م . س ، ص18) فيضيف إلى نوعي التفكير التقاربي (المحدود) والتباعدي (المنطلق) نوعاً ثالثاً هو التفكير التقويمي (Evaluative Thinking)

ويفرق حسن عبد الباري (ورد لدى سلامة م . س ، ص 62,63) بين نوعين من التفكير هما : التفكير العادي اليومي والتفكير المنتج الفعال الذي يعتبره فن وعلم يمكن تعلمه ويقسمه إلى نوعين هما التفكير الابتكاري والتفكير النقدي ، وفي هذين النوعين يمكن أن ندمج كل أنواع التفكير مثل التفكير المنطقي ، و التفكير الإبداعي والتفكير التحليلي كذلك يشير زياد (م . س) إلى نوعين من التفكير هما :

- التفكير اليومي المعتاد الذي يكتسبه الإنسان بصورة طبيعية وهو يشبه القدرة على المشي .

- التفكير الحاذق الذي يتطلب تعليماً منظماً هادفاً ومراناً مستمراً حتى يتمكن من أن يبلغ أقصى مدى له .

ويرى هاري الدير (كما جاء لدى سلامة م. س ، ص65) إن هنالك نوعان من التفكير هما : التفكير الواعي والتفكير الساكن أو اللاواعي .

وبصدد أنواع التفكير وأنماط التفكير فإنها تتناولها المراجع والدراسات بصور مختلفة وعددها يختلف من مرجع إلى آخر ومنها ما سبق ذكره ونذكر منها .

يشير موقع (www.kenanaonline.com) إلى سبعة أنماط للتفكير هي:

1- التفكير البديهي (الطبيعي)

2- التفكير العاطفي الوجداني

3- التفكير المنطقي

4- التفكير الرياضي

5- التفكير النافذ

6- التفكير الابتكاري

7- التفكير العلمي

أما البرنامج التدريبي لمعلمي مادة الرياضيات للصفوف (4-9) من مرحلة التعليم الأساسي (2007 ص 124-131) فقد تضمن عدد من أنماط التفكير يهدف البرنامج إلى تدريب المعلمين عليها - تحت مسمى التفكير الرياضي وهي :

- 1- التفكير التأملي
- 2- التفكير الناقد
- 3- التفكير العلاقي
- 4- التفكير الدقيق
- 5- التفكير الاستقرائي
- 6- التفكير الاستدلالي
- 7- التفكير الحدسي
- 8- أسلوب حل المشكلات
- 9- التفكير الرمزي
- 10- التفكير الإبداعي

وفي إطار تناول الباحثين لموضوع مستويات وأنواع التفكير نجد إن البعض يخلط بين مستويات بلوم المعرفية ومستويات التفكير وبين مستويات بلوم المعرفية ومهارات التفكير وقد ورد لدى نعمان (م . س ، ص 20) عن Beyer ما يشير إلى أن بعض المربين ساوى بين التفكير الناقد والمهارات المعرفية العليا في تصنيف بلوم كالتحليل والتركيب والتقويم .

كما نجد لدى نضال الأحمد (1421 هـ - ص 5) بأنها تقسم مستويات التفكير إلى مستويين يضم المستوى الأدنى للتفكير مستويات المعرفة الدنيا في تصنيف بلوم وهي المعرفة والفهم والتطبيق وتعتبرها مهارات التفكير الدنيا ، والمستوى الأعلى للتفكير يضم المستويات الثلاثة العليا في سلم تصنيف بلوم للمجال المعرفي وهي التحليل والتركيب والتقويم ، وتعتبرها مهارات التفكير العليا .

أما البنعلي (م . س ، ص 76 نقلاً عن عبد الباري 2001) فتشير وفقاً للتصور الوظيفي للتفكير إلى الإجراءات الذهنية المستخدمة في تدريس التفكير مرتبة في ثلاثة مستويات هي :

- المستوى الأول : إستراتيجيات التفكير ولها ثلاثة مستويات هي :
* حل المشكلات * إتخاذ القرار * التفكير المفهومي
- المستوى الثاني : التفكير الناقد
- المستوى الثالث : المهارات الصغرى للتفكير ، ويتكون من نمطين إثنين هي :

أ- نمط لتشغيل المعلومات الرئيسية وتشتق إجراءات تشغيل المعلومات من تقسيم بلوم المشهور بدرجاته الست بدءاً من التذكر وحتى التقويم .

ب- النمط الثاني هو التعقل (Reasoning) وهو عمل يدمج كل الإجراءات السابقة مثل التفسير والتحليل والتركيب والتقويم .

وهكذا نجد عند البنعلي ثلاثة مستويات للتفكير الأول والثاني منها يضمن أنواع التفكير المركب أما المستوى الثالث فيضم مستويات المجال المعرفي الستة لبلوم إن الاتجاهات التي تحصر مفهوم مهارات التفكير في مستويات بلوم المعرفية الست لا تصلح للاعتماد على ما تعرضه من أفكار لتعميم تعليم التفكير وتعليم وتعلم مهارات التفكير في المؤسسات التعليمية ، لأن مستويات بلوم صالحة لتعلم وتعليم المعارف والحقائق والمفاهيم ، وليست هي مهارات التفكير بحد ذاتها كما يعتقد البعض ، وأصبحت المدرسة الحديثة تهدف إلى مساعدة المتعلم على اكتساب المعرفة واكتساب مهارات التفكير في الوقت نفسه .

ويرى زياد (م . س) بأن المعرفة بمحتوى المادة الدراسية لا تعتبر بديلاً عن المعرفة بعمليات التفكير والكفاءة فيه ، بالرغم من أهميتها وضرورتها للتفكير ، إلا إن المعرفة وحدها لا تكفي ، لا بد أن تقترن بمعرفة عمليات التفكير .

ولكي نصل إلى اختيار التصنيف الأكثر دقة من تصنيفات مستويات وأنواع التفكير والذي هو ملائم أكثر لأهداف هذه الدراسة ينبغي التأكيد على عدد من المسائل يجب مراعاتها عند تحديدنا لمستويات وأنواع التفكير التي تأخذ بها هذه الدراسة وأهمها :

1- بعض الدراسات تخلط أو تساوي بين مستويات التفكير والمستويات المعرفية في سلم بلوم ، وبين مهارات التفكير ومستويات بلوم تلك ، وبالرغم من العلاقة بين مهارات وعمليات التفكير ومستويات بلوم تلك إلا أنها مستويات للمعرفة وليست مهارات للتفكير أو بديلة لها ، وأنا في التعليم يجب أن نعلم مهارات التفكير للطلاب من خلال مختلف مستويات المعرفة لبلوم لا أن نعلم مستويات بلوم بديلاً لتعليم مهارات التفكير .

2- أننا بحاجة إلى تصنيف لمستويات التفكير وتحديد دقيق لأنواع التفكير ومهارات التفكير في كل مستوى بما يمكننا من تصميم وتنفيذ عمليات تعليم وتعلم مهارات التفكير للتلاميذ والطلاب بنجاح .

3- نتحدد مستويات التفكير تراتيباً من الأدنى إلى الأعلى كما أشرنا سلفاً على أساس مستوى أو درجة تعقيد عمليات التفكير التي يعتمد عليها كل مستوى من تلك المستويات .

4- وكما يشير الطيبي (2004 ص209) فإن كل نوع من أنواع التفكير يضم عدة مهارات تميزه عن غيره

5- توجد أنواع للتفكير ترتبط بمستويات معينة للتفكير مثل أنواع التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات وإتخاذ القرار تدرج في مستوى التفكير المركب ، ولكل من أنواع التفكير هذه مهارات تفكير معينة خاصة به .

6- بعض مهارات التفكير توجد في مستوى معين للتفكير مثل مهارات التفكير الأساسية : الملاحظة ، المقارنة ، التصنيف ، الاستقراء ، الاستنتاج تتبع المستوى الأدنى للتفكير .

وبناء على ما ذكر في التأكيدات السابقة فإن هذه الدراسة ترى في تصنيفي النافع وجروان لمستويات التفكير بأنهما المناسبان لأهداف هذه الدراسة حيث أنهما قدما تصنيفين شملا مستويات التفكير وأنواع التفكير ومهارات التفكير لكل نوع من أنواع التفكير مستندتين بذلك إلى ما قدمه كل من بيير ونيومان وغيرهما في هذا المجال .

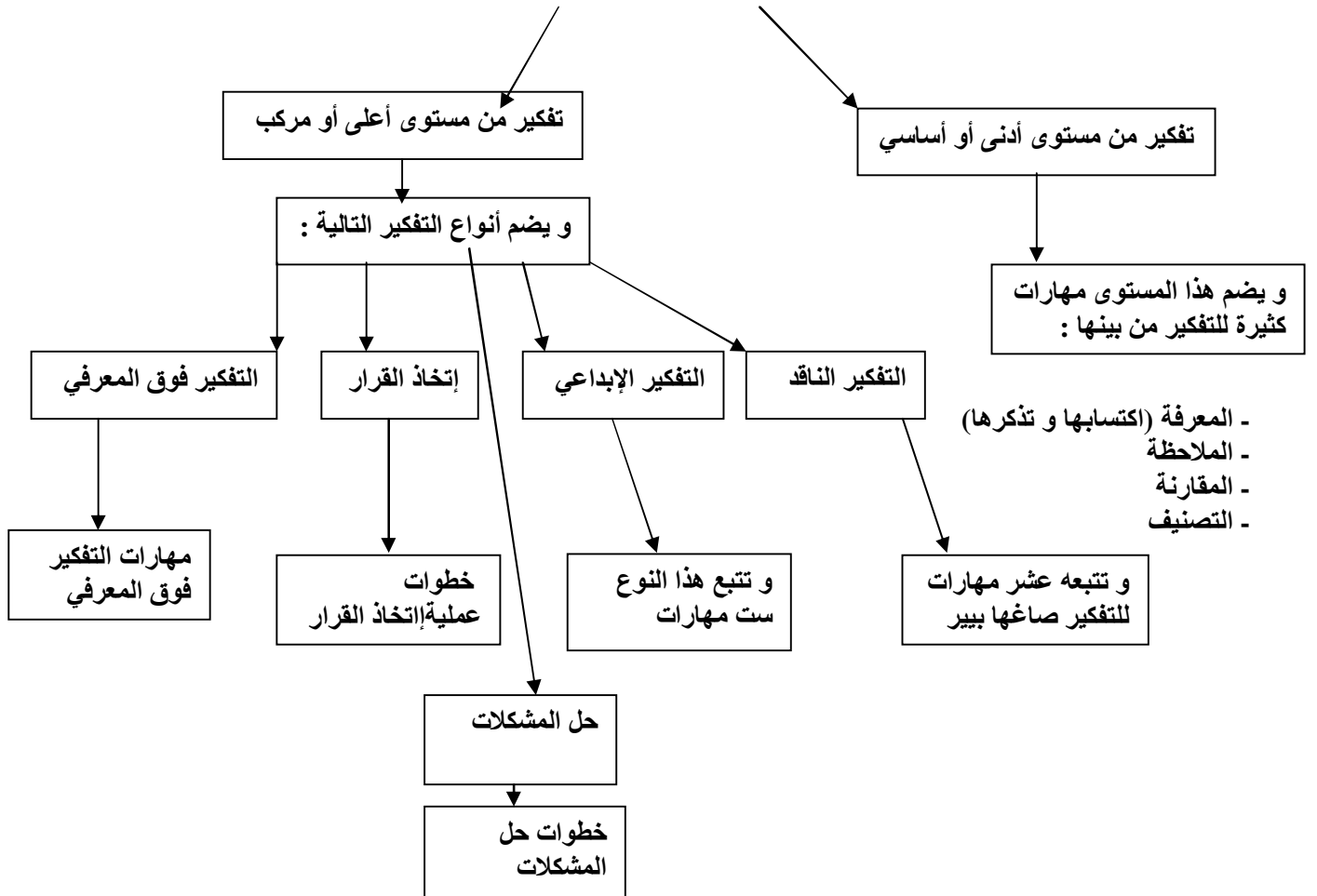
إن تصنيف أو تقسيم مستويات التفكير إلى أساسي ومركب وتحديد مهارات التفكير الأساسية ، مهارات مستوى التفكير الأدنى الأساسي ، ومهارات التفكير لمستوى أو مستويات التفكير المركب ، وتحديد أنواع التفكير المركب ومهارات كل منها يساعد على تصميم وتخطيط وتنفيذ برامج تعليم وتعلم مهارات التفكير للتلاميذ والطلبة في مستويات التعليم المختلفة بصورة سليمة بمراعات التدرج في تعليمها من الأدنى إلى الأعلى .

وبالرغم من وجود اختلاف بين جروان والنافع في تحديد عدد مستويات التفكير حيث حدد الأول مستويين للتفكير والثاني ثلاثة مستويات للتفكير ، إلا إنهما متفقان على مستوى التفكير الأساسي ومستوى التفكير المركب ماعدا إن جروان أعتبر التفكير فوق المعرفي أحد أنواع التفكير المركب ، أما النافع فيعد التفكير فوق المعرفي مستوى ثالث للتفكير أعلى من مستوى التفكير المركب .

وهذا الشكل يبين مستويات وأنواع التفكير التي عرضها (جروان . م . س ، ص

(17 - 22)

مستويان للتفكير هما



ثالثاً : تعليم وتعلم مهارات التفكير

1- أهمية تعليم مهارات التفكير

جميع الدراسات والمراجع التربوية الحديثة تؤكد على أن التعليم التقليدي المعتمد على أساليب نقل المعلومات ، أساليب التلقين والتي تجعل الطالب مجرد متلق هي أساليب عقيمة غير صالحة لإعداد الفرد بما يمكنه من واجهة الحياة بفاعلية ولا تتناسب مع متطلبات العصر، ويؤكد التربويون على أن اعتماد الطالب على الحفظ يجعله ينسى معظم ما تعلمه من معلومات بعد الامتحان بفترة وجيزة ، بينما أثبتت التجارب بأن التعلم للمفاهيم والحقائق العلمية والمعلومات عن طريق استخدام مهارات التفكير المختلفة يحقق نتائج أفضل في التحصيل الدراسي .

وتؤكد مناقشة نتائج دراسة نعمان (م . س . ، ص 98) إلى أنه قد يرجع تدني مستوى أداء أفراد العينة (طلبة الفلسفة والتاريخ جامعة صنعاء) في مهارات التفكير الناقد إلى أن أسلوب التعليم الجامعي يعد امتداداً للأسلوب السائد في مؤسسات التعليم ما قبل الجامعي ، حيث يعتمد على التلقين ، وما يرتبط به من نظم للتقويم واتجاهه نحو عقاب سلوك المبادأة والتساؤل ، ومكافأة السلوك الدال على الطاعة والمسايرة ، ومثل هذا المناخ التعليمي يفرز نموذجاً للمتعلم المسابر ، والذي يحفظ دروسه ويثبت جدارته من خلال ترديدها في الامتحان دون أي مجال للتحليل أو التساؤل أو إبداء الرأي ، الأمر الذي جعل التعليم الجامعي يكاد يكون استمراراً كميّاً للتعليم العام .

إن اكتشاف التربويون لعدم جدوى وعدم فاعلية اعتماد المتعلمين على الحفظ فقد أنتقد ابن خلدون الاعتماد في التعلم على الحفظ وأشار إلى أنه لا يمكن المتعلمين من اكتساب ملكة العلم ويقارن بين مدارس العلم في كل من المغرب التي كانت مدة الدراسة بها ست عشر سنة مقابل خمس سنوات مدة الدراسة في مدارس تونس ، ويشير إلى إنهم في مدارس المغرب كانوا يعتمدون على الحفظ أكثر من الحاجة ، ووجدت ملكة العلم لديهم قاصرة ، بينما تمكنوا طلبة مدارس تونس من امتلاك ملكة العلم بالرغم من قصر مدة الدراسة لأنهم اعتمدوا على البحث والقراءة والمناظرة والجدل والمساءلة (أنظر المقدمة ص 545 - 546) .

وتجمع الدراسات التربوية المعاصرة التي تناولت التفكير ومهارات التفكير على أهمية تعليمها وتعلمها (جروان ، م . س ، ص 16، والنافاع ، م . س ، ص 25-26 والعريفي 2002 ص 50 زياد م . س ، والبنعلي م . س ، ص 75) جميعها تجمع على ضرورة إدخال أو تسريب تعليم مهارات التفكير في مختلف مراحل التعليم وتؤكد بأن تعليم مهارات التفكير لطلاب المدارس ضرورة يفرضها العصر ، ويشير (النافاع م . س ، ص 31) إلى

شدة الحاجة إلى تغيير مفهوم التعليم وممارسته للخروج من النمط التقليدي الذي يركز على الحفظ والاستظهار والتلقين والذي يكاد يجمع الكل على ضرورة تغييره إلى المفهوم والممارسة للتعليم الذي ينمي مهارات التفكير الأساسية والعليا .

ويؤكد زياد (م . س) على إن التفكير الحاذق يلعب دوراً حيوياً في نجاح الأفراد وتقدمهم داخل المدرسة وخارجها ، وفي فترة الدراسة وبعد انتهائها ومدى نجاحهم في الدراسة وفي حياتهم اللاحقة هو نتائج لتفكيرهم . ويؤكد زياد إن تعليم الطالب مهارات التفكير هو بمثابة تزويده بالأدوات التي يحتاجها حتى يتمكن من التعامل بفاعلية مع أي نوع من المعلومات أو المتغيرات التي يأتي بها في المستقبل .

أورد زياد عدة أسباب تبين أهمية قيام المدرسة أو المعلم بتعليم مهارات التفكير أهمها:

- 1- تساعد الطالب على رفع مستوى الكفاءة التفكيرية لديه
- 2- يحسن مستوى تحصيله في الموضوع الذي تعلمه من خلال استخدام مهارات التفكير ، وهذا ما أكدت عليه نتائج الدراسات .
- 3- يعطى الطالب إحساساً بالسيطرة الواعية على تفكيره .

2- التدرج في تعليم وتعلم مهارات التفكير

تشير العديد من الدراسات والمراجع المتخصصة وذات العلاقة بموضوع تعليم وتعلم مهارات التفكير إلى ضرورة مراعات التدرج في تعليمها وتعلمها ، وأن كانت مهارات التفكير المركب : مهارات التفكير الناقد ، ومهارات التفكير الإبداعي ، وحل المشكلات وخطوات حل المشكلات ، واتخاذ القرار وما يتبعه من خطوات ، هي الأهم والأكثر فائدة للفرد في التعليم والتعلم في المراحل التعليمية المختلفة وفي حياته ، أثناء الدراسة وبعدها ، إلا إن الدراسات تؤكد على ضرورة التدرج في تعليم تلك المهارات ، وأن يتم تعلم الطالب مهارات التفكير الأساسية ، مهارات التفكير المستوى الأدنى قبل الانتقال إلى تعلم مهارات التفكير المركب .

ويشير النافع (م . س ، ص 28) إلى أن مهارات التفكير لا تنمو بالنضج والتطور الطبيعي وحده ولا تكتسب من خلال المعرفة والمعلومات فقط بل لابد من أن يكون هناك تعليم منظم وتمارين عملي متتابع بيد أ بمهارات التعليم الأساسية ويتدرج إلى عمليات التفكير العليا.

ويؤكد جروان (م . س ، ص 18) على إن مهارات التفكير الأساسية هي مهارات يتفق الباحثون على إن إجادتها أمر ضروري قبل أن يصبح الانتقال ممكناً لمواجهة مستويات التفكير المركب بصورة فعالة ، وهذا التأكيد تعتمد عليه هذه الدراسة التي تحاول أن تعد برنامج لإدخال تعليم مهارات التفكير الأساسية في سياق تدريس مادة العلوم للصفوف (7-9) من المرحلة الأساسية وهو عبارة عن نماذج يمكن الاستفادة منها ،

أولاً : كدليل للمعلم ، معلم مادة العلوم لتلك الصفوف يستخدمه في تدريس الدروس المحددة في النماذج .

ثانياً : يستفيد المعلم من هذه النماذج في إعداد دروس أخرى جديدة يعمل على دمج الموضوعات مع مهارات التفكير الأساسية المناسبة .

ثالثاً : ممكن الاستفادة منها في من قبل مراكز التدريب لتدريب المعلمين على كيفية تدريس مهارات التفكير من خلال تدريس موضوعات مادة العلوم .

3- أساليب تعليم التفكير

لقد عرفت التربية وتجارب التعليم أساليب عديدة ونماذج وبرامج مختلفة لتعليم التفكير في المدارس ، وقد عرض زياد (م . س) عدة أنماط من البرامج لتعليم التفكير ومهارات التفكير منها :

أ- برامج العمليات المعرفية

تركز هذه البرامج على تعليم العمليات أو المهارات المعرفية للتفكير مثل : المقارنة ، التصنيف ، الاستنتاج نظراً لكونها أساسية في اكتساب المعرفة ، ومعالجة المعلومات .

ب- برامج العمليات فوق المعرفية

وتركز هذه البرامج على تعليم التفكير كموضوع قائم بذاته ، وعلى تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية التي تسيطر على العمليات المعرفية وتديرها مثل : التخطيط ، المراقبة ، التقويم

ج- برامج المعالجة اللغوية والرمزية

وتهتم هذه البرامج بالأنظمة اللغوية والرمزية كوسائل للتفكير والتعبير عن نتائج التفكير .

د- برامج التعلم بالاكشاف

وتؤكد هذه البرامج على أهمية تعليم أساليب وإستراتيجيات محددة للتعامل مع المشكلات ، وتهدف إلى تزويد الطلبة بعدة إستراتيجيات لحل المشكلات في المجالات المعرفية المختلفة .

هـ- برامج تعليم التفكير المنهجي

تتبنى هذه البرامج منحنى بياجيه في التطور المعرفي ، وتهدف إلى تزويد الطلبة بالخبرات والتدريبات التي تنقلهم من مرحلة العمليات المادية إلى مرحلة العمليات المجردة وتركز على الاكتشاف ومهارات التفكير والاستدلال ، والتعرف على العلاقات ضمن محتوى المواد الدراسية التقليدية .

ويشير النافع (م . س ، ص 28-29) إلى أن هنالك ثلاثة أساليب تستخدم لتعليم وتنمية مهارات التفكير وذلك على الوجه التالي :

- التعليم المثير للتفكير

وهذا الأسلوب يدعو إلى تنمية مهارات التفكير بطريقة غير مباشرة دون تسمية مهارات محددة للتفكير وذلك من خلال إيجاد البيئة التعليمية التي تستثير التفكير وتساعد على تنمية مهاراته من خلال إستراتيجيات في التدريس يستخدمها المعلم في داخل الصف عن طريق تنظيم الطلبة داخل الصف وتوجيه الأسئلة المحفزة للتفكير والحوار .

- تعليم التفكير

يدعو ممثلوا هذه الأسلوب إلى تعليم التفكير بشكل مباشر من خلال برامج ومقررات مخصصة لمهارات التفكير ومستقلة عن المواد الدراسية ، وجعل لها حيز زمني في الخطة الدراسية خاص بها وجعلها مادة دراسية ضمن المنهج .

- التعليم المعتمد على التفكير

يقوم هذا الأسلوب على الدمج والتكامل بين مهارات التفكير ومحتوى المادة الدراسية بحيث يتم تعليم المحتوى ومهارات التفكير في وقت واحد ، وتعد مهارة التفكير المراد تعليمها جزءاً من الحصة الدراسية ، ويصمم المعلم دراسة وفق المنهج المقرر ويضمنه المهارة التي تتناسب مع محتوى الدرس ، وهذا الأسلوب هو الشائع والأكثر انتشاراً ، وتسعى هذه الدراسة إلى الاعتماد عليه .

4- طريقة بيبير (Beyer) لتعليم مهارات التفكير

تجسد طريقة بيبير لتعليم التفكير أسلوب الدمج والتكامل بين مهارات التفكير ومحتوى المواد الدراسية المختلفة وتدريب مهارات التفكير وفق سياق تعليم المواد الدراسية ويلخص زياد (م . س) خطواتها وهي :

أ- يقدم المعلم مهارة التفكير المقررة ضمن سياق موضوع الدرس في المادة التي يدرسها.

- يذكر أسم المهارة ويعطي كلمات مرادفة لها .
 - يقدم المعلم المهارة كهدف من أهداف الدرس
 - يقدم تعريف للمهارة
 - يستعرض المجالات التي يمكن أن تستخدم المهارة فيها وأهمية تعلمها .
- ب- يستعرض المعلم بشئ من التفصيل الخطوات الرئيسية التي تتبع في تطبيق المهارة والقواعد أو المعلومات المفيدة للطلاب عند استخدامها .
- ج- يقوم المعلم بمساعدة الطلبة في تطبيق المهارة خطوة خطوة
- * يشير المعلم إلى الهدف والقواعد والأسباب وراء كل خطوة
- * يستخدم المعلم مثلاً من موضوع الدرس .

د- يقوم المعلم بإجراء نقاش مع الطلبة بعد الانتهاء من التطبيق لمراجعة الخطوات والقواعد التي أتبع في تنفيذ المهارة
هـ- يقوم الطلبة بحل تمرين تطبيقي آخر بمساعدة وإشراف المعلم للتأكد من إتقانهم للمهارة .

* يمكن أن يعمل الطلبة فرادى ، أو على شكل مجموعات صغيرة
و- يجري المعلم نقاشاً عاماً بهدف كشف الخبرات الشخصية للطلبة حول كيفية تنفيذهم للمهارة ومحاولة استخدامها داخل المدرسة وخارجها .

رابعاً : مهارات التفكير :

المهارة : Skill

أختلف الباحثون في تعريفهم للمهارة وعلى الرغم من اختلافهم في ذلك إلا أنها عرفت بوجه عام ، بأنها قدرة الفرد على أداء أنواع من المهام بكفاءة أكبر من المعتاد وبدقة حيث عرفها (سعادة 1999م ، ص45) بأنها القدرة على القيام بعمل ما بشكل يحدده قياس مطور لهذا الغرض ، وذلك على أساس من الفهم والسرعة والدقة .

ويعرفها (عبد الرضا حاجي ، 1980 ، ص98) بأنها الشيء الذي يتعلمه الفرد ويقوم بأدائه بسهولة ودقة ، سواء كان هذا الأداء جسمياً أو عقلياً .

بينما (المطلس ، 1987 ، ص21) يعتبرها أداء الفرد الذي يتم بسرعة ودقة واستمرارية ، وقد تكون هذه المهارة عقلية أو حركية .

ويرى زيتون بأنها القدرة المكتسبة التي تمكن الفرد المتعلم (الطالب) من أنجاز ما توكل إليه من أعمال بكفاءة وإتقان بأقصر وقت ممكن وأقل جهد وعائداً أو فر كما عرفها آخرون بأنها السهولة والسرعة والدقة في قيام الفرد المتعلم بعمل ما بأكثر إتقان وبأقل جهد وأقصر وقت ممكن (زيتون 1999م ، 107)

وبالاستفادة مما سبق نستنتج بأن إجراء العمل بدرجة معقولة من السرعة والدقة والإتقان وبأقصر وقت ممكن وأقل جهد يمكن أن نعتبره مهارة .

بعد استعراضنا لعدة تعاريف للمهارة ، نجد بأن هذه التعاريف بينت نوعين من المهارات هما مهارات الأداء الحركي ومهارات الأداء العقلي .

كما تشير بعض المراجع والدراسات إلى أنواع أخرى من المهارات التي فرضتها مقتضيات العصر وغدت مهمة لبناء شخصية المتعلم من جميع الجوانب بما يساعده على العيش في المجتمع والتفاعل معه بصورة إيجابية مثل المهارات الاجتماعية وغيرها فالمهارة متعددة ومتنوعة وتتفق دراسة (دونا أوتشيدا ، 1998م) ودراسة (أسامة ماهر ، 2003م) كما جاء في (الشاطر ، 2005م ، ص186) عدة أنواع للمهارات لخصت بمايلي :-

- شخصية مثل القدرة على القيادة والتخطيط للمستقبل .
- اجتماعية مثل التواصل والعمل في مجموعات .
- الحصول على معلومات مثل العناية الصحية والإدارة المنزلية .
- رياضة مثل استخدام الآلة الحاسبة والقياس .
- علمية مثل ملاحظة الظواهر العلمية .
- التعامل مع التقنيات مثل استخدام أدوات تقنية المعلومات .

مفهوم مهارات التفكير :

تعد مهارات التفكير من العمليات العقلية التي نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات إلى التنبؤ بالأمر وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى الاستنتاجات (سعادة ، 2003م ، ص45) .

وقد عرف ويلسون ، 2002م ، كما جاء في (سعادة 2002م ص 45) مفهوم مهارات التفكير على أنها تلك العمليات العقلية التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها وتخزينها ، وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط والتقييم والوصول إلى استنتاجات ووضع القرارات .

وأشار الباحث ستينبرج (Stenberg,1985 ص53) بقوله أن المعارف مهمة ولكنها غالباً ما تصبح قديمة ، بينما المهارات الأدائية للتفكير تبقى جديدة ابداً ، لتمكننا من اكتساب المعرفة واستدلالها بغض النظر عن الزمان والمكان أو أنواع المعرفة التي تستخدم مهارات التفكير في التعامل معها الأمر الذي يوضح أن تعلم مهارات التفكير هو بمثابة تزويد الفرد بالأدوات التي يحتاجها في التعامل بفاعلية مع أي نوع من أنواع المعلومات والمتغيرات المستقبلية ، لاسيما وأن تعلم مهارات التفكير الأدائية وعملياتها تبقى صالحة متجددة من حيث فائدتها واستخدامها في معالجة المعلومات مهما كان نوعها .

كما بين (الطيبي ، 2004م ، ص204) بأن مهارات التفكير عبارة عن عمليات إدراكية منفصلة يمكن اعتبارها لبنات بناء التفكير وهي مهمة من الناحية العملية في تشكيل وبناء المفاهيم والحقائق والمبادئ والتعميمات وبالإمكان تعليمها وتعزيزها في المدرسة ، فهي لا تنمو بالنضج والتطور الطبيعي وحده ولا تكتسب من خلال تراكم المعرفة والمعلومات فقط بل لابد أن يكون هناك تعليم منظم وتمارين عملي متتابع يبدأ بمهارات التفكير الأساسية ويتدرج إلى عمليات التفكير العليا .

مما سبق يمكننا أن نتوصل إلى تحديد الفرق بين مفهوم التفكير ومهارات التفكير بعد أن عرفنا التفكير بأنه عملية كلية نقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسية

والمعلومات المترجمة لتكوين الأفكار واستدلالها والحكم عليها ، أما مهارات التفكير فهي عمليات عقلية نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات ، بعد جمعها وحفظها وتخزينها للوصول إلى استنتاجات ووضع القرارات كمهارة تحديد المشكلة .

مهارات التفكير الأساسية :

وفي هذا السياق يرى (الشاطر ، 2005 م ، ص196) بأنه ينبغي على تلاميذ الثانوية العامة عموماً أن يمتلكوا بعض المهارات الأساسية تتمثل بمهارات التفكير بأنواعها المختلفة إلى جانب مهارات التركيز والتنظيم والتحليل والتكامل والتعميم والملاحظة والانضباط . كما بين (سعادة ، 2002م ، ص87) بأن مهارات التفكير تمثل أدوات أساسية للتفكير الفعال ولكي يكون الفرد ناجحاً في مدرسته أو في مهنته أو حياته ، فإن ذلك يعتمد على اكتسابه وإلمامه وتطبيقه لمهارات معرفية أساسية ومهمة مثل : التذكر ، والمقارنة ، والتصنيف ، والاستنتاج ، والتعميم ، والتحليل ، وتطبيق الإجراءات ، والتقييم ، مع أنه أعتبر هذه القدرات فطرية متأصلة لدى الطلبة ، إلا أنهم بحاجة لتفصيلها وتدريبها وتطبيقها وتعتمد على المعلمين بالتركيز عليها خلال عملية التدريس .

وعدد زياد (www.drmosad.com) مهارات التفكير الأساسية بالاتي : الملاحظة ، التصنيف ، المقارنة ، التفسير ، تنظيم المعلومات ، التلخيص ، التطبيق ، التدريب . وتطرق (كاظم ، 1988 م ، ص118) إلى أنواع المهارات التي يمكن إكسابها للتلاميذ عن طريق توفير مواقف وخبرات التعلم المناسبة وتعلمها في مختلف صفوف الدراسة والمراحل التعليمية وتمييزها في جميع مناهج المواد الدراسية وهي مهارة الوصف والتصنيف والتمييز والتفسير والملاحظة والتحليل والاستقراء والاستنباط والاستنتاج إلى جانب المهارات اليدوية والمهارات الرياضية والقياس وإجراء التجارب وجمع البيانات والاتصال والمهارات الاجتماعية والمكتنية .

كما أشار (الطيبي ، 2004 م ، ص29) بأن مهارات التفكير والذي أعتبرها لبنات لبناء التفكير وبالإمكان تعليمها وتعزيزها في المدرسة ، أوجزها بمهارات التركيز ، وجمع المعلومات ، والتذكر ، والتنظيم ، والتحليل ، والاستنباط ، والتكامل ، والتقييم ، كما أشار (الطيبي في مرجع آخر 2003 م ، ص85) بأن العمليات العقلية للإنسان تتمثل في المقارنة ، التصنيف ، التنظيم ، التجريد ، التعميم ، الارتباط بالمحسوسات ، التحليل ، التركيب ، الاستدلال ، الاستنباط ، الاستقراء .

ويشير (خير شواهي ، 2002 م ، ص12-16) إلى إن مهارات التفكير الأساسية تتمثل في المعرفة ، الملاحظة ، المقارنة ، التصنيف والترتيب ، تنظيم المعلومات ، التطبيق

والمهارات العلمية وتضمنت مهارات الملاحظة والتصنيف والاتصال والقياس والتنبؤ والتجريب .

وقد أشتمل برنامج تدريب معلمي مادة العلوم للمرحلة الأساسية في اليمن على عدد من مهارة التفكير العلمي يهدف إلى تدريب المعلمين عليها وهي :
الملاحظة ، القياس ، التصنيف ، التفسير ، الاستنباط ، الاستقراء ، الاستدلال ، الاستنتاج ، التنبؤ ، الاتصال ، ضبط المتغيرات ، فرض الفروض ، استخدام الأرقام ، استخدام العلاقات الزمانية والمكانية ، التجريب (دليل تدريب معلمي العلوم ، 2003 ص 71)
كما أشار (زيتون ، 1999 م ، ص 102) بأن عمليات التفكير الأساسية تضم مهارات الملاحظة ، القياس ، التصنيف ، الاستنباط ، الاستقراء ، الاستدلال ، التنبؤ واستخدام الأرقام ، استخدام العلاقات المكانية والزمانية ، الاتصال .

وبعد هذا العرض الذي شمل تصنيف مهارات التفكير الأساسية في بعض المراجع والأدبيات التربوية فإننا نجد اشتراك معظم هذه المراجع والأدبيات بمهارات التفكير الأساسية والتي تضمنت المهارات التالية :

الملاحظة - المقارنة - التصنيف - الاستنتاج - الاستقراء - الاستنباط - التحليل - القياس - التنبؤ - الاتصال - التفسير - التجريب - أو تطبيق الإجراءات .

ونحن في دراستنا هذه سنتطرق لنماذج من مهارات التفكير الأساسية التي ترتبط بالعمليات العقلية والمناسبة لتنمية التفكير العلمي لدى تلاميذ الصفوف (7-9) من التعليم الأساسي عند دراستهم لمادة العلوم ، حيث تم التركيز في هذه الدراسة على مادة العلوم وتفضيلها على المواد الدراسية الأخرى لمالها من أسباب هي :

- يهدف تعليم العلوم في مرحلة التعليم الأساسي إلى تنمية مهارات المتعلم (التلميذ) العلمية والمهنية واستثمارها في مواقف جديدة ترتبط بحياته اليومية .
- مادة مشوقة وتثير العديد من المشكلات العلمية أمام التلاميذ وتجيب عن الكثير من تساؤلاتهم .
- احتوائها على تجارب عملية وأنشطة متنوعة تحفز تفكير التلاميذ
- سبق أن حصل معلمو العلوم في المرحلة الأساسية على تدريب على عدد من مهارات التفكير الأساسية

يتضح مما سبق عرضه بأن مهارات التفكير الأساسية هي مجموعة من المهارات التي ينبغي تعليمها وتدريب التلاميذ عليها كشرط ومقدمة ضرورية قبل انتقالهم لتعلم مهارات التفكير المركب ، مهارات مستويات التفكير الأعلى ، التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات وغيره .

كما لاحظنا مما ورد سابقاً عدم وجود تطابق أو اتفاق موحد في تحديد مهارات التفكير الأساسية ، ومع ذلك فإن هذه الدراسة ستركز على عدد ست مهارات أساسية للتفكير والتي ستعمل هذه الدراسة على إعداد نموذج أو دليل لتعليمها من خلال تدريس مادة العلوم للصفوف (7-9) من التعليم الأساسي ، وهي .

-الملاحظة

- المقارنة

- التصنيف

- الاستقراء

-الاستنتاج

- التجريب أو تطبيق الإجراءات .

1- مهارة الملاحظة Observing skill

لقد عرفها (سعادة م .س ، ص49 ،) بأنها تلك المهارة التي تستخدم من أجل اكتساب المعلومات عن الأشياء والقضايا أو الأحداث أو أنماط سلوك الأشخاص ، وذلك باستخدام الحواس المختلفة .

ويقول (خير شواهين ، م .س ، ص 13) بأنها عملية تفكير تستخدم واحدة أو أكثر من الحواس الخمس (الإبصار ، السمع ، الذوق ، الشم ، اللمس) للحصول على معلومات عن الشيء أو الظاهرة التي تقع عليها الملاحظة .

وعرفت في (دليل المتدرب لمعلمي مادة العلوم ، م .س ، ص 71) بأنها انتباه مقصود منظم ومضبوط للظواهر أو الأحداث أو الأمور بغرض اكتشاف أسبابها وقوانينها .

فمن تلك التعاريف توصلنا إلى تعريف إجرائي لمهارة الملاحظة والتي تناولناه في نموذج مصفوفة إستراتيجية تعليم مهارات التفكير وهو :

"هي مهارة التدقيق في الأشياء أو التمعن في الأحداث باستخدام الحواس بغرض اكتشاف أسبابها وقوانينها "

2- مهارة المقارنة: Comparing skill

عرفها (كاظم ، م .س ، ص188) بأنها مهارة التمييز بين الأشياء المختلفة ومعرفة أوجه الشبه والاختلاف وعمل المقارنات .

كما عرفها (الطيبي ، م .س ، ص85) بأنها مهارة التعرف على العناصر المختلفة الداخلة في وجود الظاهرة ، وبمقارنة الظواهر بعضها ببعض فإننا نلاحظ أوجه الشبه والاختلاف بينها في علاقات معينة ، تطابقها أو تناقضها وبذلك تصبح معرفتنا بالظاهرة أكثر دقة وتمكننا من تمييز خصائصها .

وعرفها (سعادة ، م . س ، ص 47) بأنها تلك المهارة التي تستخدم لفحص شيئين أو موضوعين لاكتشاف أوجه الشبه ونقاط الاختلاف ، أو أنها تلك المهارة التي تبحث عن الطريق التي تكون فيها الأشياء متشابهة تارة ومختلفة تارة أخرى ومما سبق نستنتج تعريف إجرائي لمهارة المقارنة بأنها مهارة التعرف على أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين شيئين أو أكثر عن طريق تفحص العلاقات بينهما ، والبحث عن نقاط الاختلاف ونقاط الاتفاق وملاحظة ما هو موجود في أحدهما ومفقود في الأخرى وهي إحدى مهارات التفكير الأساسية .

3- مهارة التصنيف أو الترتيب Classifying skill

عرفت في دليل المتدرب (م . س) بأنها عملية تستخدم لتنظيم الأشياء والأحداث أو المعلومات إلى مجموعات وفقاً لمعايير وخواص مشتركة . كما عرفها الطيبي (م . س) بأنها تلك العمليات التي تم بها تجميع أشياء أو ظواهر معينة على أساس ما يميزها من معالم عامة . وعرفها زيتون (م . س) بأنها تتضمن تصنيف المعلومات والبيانات تم جمعها في فئات أو مجموعات معينة اعتماداً على خواص (معايير) مشتركة . ونستنتج مما سبق التعريف الإجرائي لمهارة التصنيف هي القدرة على تجميع الأشياء في مجموعات وفقاً للتشابه والاختلاف فيما بينهما ، بحيث تتضمن كل مجموعة وحدات ذات خواص مشتركة .

4- مهارة الاستقراء : Inducting Skill

فقد عرفها الخليل (2003 ، ص 29) بأنها مهارة الانتقال من الجزء إلى الكل ومن الخاص إلى العام حيث نتوصل بالملاحظة والتجريب إلى حقائق معينة كقاعدة عامة أو مبدأً أو تعميم .

كما عرفها (كاظم ، م . س) بأنها مهارة التوصل من حقائق معينة أو حالات فردية إلى نتيجة أو قاعدة معينة أو تعميم معين . ويرى (سعادة ، م . س) بأنها مهارة ربط الحقائق ببعضها ووصل الشبيهة بشبيهه من المعارف والخبرات المكتسبة للوصول من وراء ذلك إلى فكرة جديدة شاملة أو قانون عام يعتمد عليه .

من ذلك نتوصل إلى التعريف الإجرائي لها كما ورد في نموذج مصفوفة إستراتيجية تعليم المهارات " بأنها تلك المهارة التي تستخدم من أجل توسع أو زيادة حجم العلاقات القائمة على المعلومات المتوفرة ، وهي نمط من أنماط التفكير الذي غالباً ما يسمى بالجزء العلوي من قاع التفكير الإنساني وذلك لاشتقاق الخلاصات النهائية من الحالات الخاصة ببناء كل

حالة فوق الأخرى" وتحديداً هي إحدى مهارات التفكير الأساسية التي تمكن المتعلم من الانتقال من الحقائق والمفاهيم الجزئية من خلال الملاحظة والتجريب إلى الحقائق الكلية ، إلى تعميم ، إلى قاعدة عامة إلى مبدأ أو قانون

كما أعطي تعريف للطريقة الاستقرائية بأنها " الطريقة التي تنتقل المتعلم (التلميذ) من الجزء إلى الكل ومن الأمثلة إلى القاعدة ومن الحالات الفرعية الخاصة إلى الأفكار الكلية العامة "

5- مهارة الاستنتاج أو القياس Inferring skill

عرفها خير شواهين (م . س) بأنها القدرة العقلية التي تستخدم في اختيار الأدوات المختلفة واختيار المناسب منها لكل حالة من أجل الحصول على معلومات تساهم في حل مشكلة علمية معينة .

وجاء تعريفها في دليل المتدرب اليمني (م . س) بأنها م المهارات الأساسية التي يتم فيها التعرف على خصائص شئ مجهول من خلال دراسة خصائص شئ معلوم وهي مهارة عقلية تهدف التوصل إلى نتائج معينة تعتمد على أساس الحقائق الكافية .

كما عرفها زيتون (م . س) بأنها عملية تهدف إلى وصول المتعلم إلى نتائج معينة تعتمد على أساس من الأدلة العقلية والحقائق الكافية المناسبة .

فمن ذلك أستنتج التعريف الإجرائي لها ، كما جاء في المصروفة " هي القدرة العقلية التي نستخدم فيها ما نملكه من معارف ومعلومات من أجل الوصول إلى نتيجة ما .

6- مهارة تطبيق Applying skill

عرفها خير شاهين (م . س) بأنها مهارة استخدام المفاهيم والحقائق النظرية التي سبق تعلمها لحل مشكلة في موقف جديد .

وعرفها كاظم (م . س) بأنها مهارة من مهارات التفكير تتضمن قرارات استخدام الأدوات والأجهزة واستخلاص النتائج وتسجيلها وتفسيرها .

بينما عرفها سعادة (م.س) بأنها المهارة التي تستخدم لفهم وتطبيق خطوات معقدة في ضوء عناصرها أو أجزائها المتعددة .

وكان تعريف زيتون (م . س) لها بأنها مهارة تطبيق الأساليب المختبرية في تقصي المشكلات العلمية الجديدة وحلها .

ومن ذلك نتوصل إلى تعريف إجرائي لها وهو أنها تلك المهارة التي تستخدم المفاهيم والحقائق والقوانين والنظريات والمعلومات التي سبق تعلمها وتطبيق خطواتها المعقدة في ضوء عناصرها المتعددة لحل مشكلة تعرض في موقف جديد

الفصل الثالث

نموذج دمج تعليم وتعلم مهارات التفكير الأساسية
من خلال تدريس الدروس المقررة
لمادة العلوم للصفوف (7-9) من التعليم الأساسي نموذجاً

1- تعريف بالنموذج المقترح

هذا النموذج هو عبارة عن جداول تبين كيفية دمج تعليم وتعلم مهارات التفكير الأساسية في منهج مادة العلوم ، وقد تم اختيار بعض الدروس المقررة للصفوف (7-9) المرحلة الأساسية .

ويبين كل جدول من الجداول الستة المعدة الآلية المقترحة والخطوات التي ينبغي أن يقوم بها المعلم عند اختياره لمهارة التفكير المناسبة لتعليمها وتعلمها من خلال درس العلوم المقرر بحيث يستوعب المهارة المعنية وتعريفها وخطوات ومتطلبات وإستراتيجيات تعليمها وتعلمها ضمن مكونات منهج الدرس في مادة العلوم (الأهداف ، المحتوى ، استراتيجيات التعليم والتعلم ، وأخيراً التقويم)

ويضم الجدول مراحل الدرس وخطوات وإجراءات تنفيذه والأنشطة المطلوبة في كل مرحلة من مراحل الدرس ، كما يبين هذا النموذج حيث أمكن ذلك كيفية استخدام المعلم أو التلاميذ أو جميعهم لمهارات التفكير الأساسية المعنية في عمليات تعليم وتعلم الموضوعات العلمية المقررة في الدرس .

وتسعى هذه الدراسة إلى جعل هذا النموذج بمستوى يمكن المعلم من استخدامه كدليل لتعليم وتعلم مهارات التفكير من خلال المنهج الدراسي المقرر ، وأن يكون ذو فائدة للتوجيه التربوي ولمدربي المعلمين في أثناء الخدمة بما يحويه من آلية وخطوات وإجراءات يمكن تحقيقتها في الممارسة العملية .

2- استخدمت في تصميم هذا النموذج عناصر ومكونات منهج الدروس المقررة المتضمنة في وثيقة منهج مادة العلوم للصفوف (7-12) من التعليم العام وفي أدلة المعلمين والكتب الدراسية ، كتب التلاميذ ، وشملت هذه الدراسة على اختيار بعض مهارات التفكير الأساسية ودمجها ضمن منهج الدروس المختارة من الدروس المقررة للصفوف (7-9) والمرحلة الأساسية وتسعى هذه الدراسة إلى تطوير عملية دمج مهارات التفكير بالمنهج ، لذلك فإن إجراءات هذه الدراسة بما في ذلك التحكيم وورش العمل العلمية ينبغي أن تركز تلك الجوانب في هذا النموذج المتعلقة بالمهارات أما الجوانب التي تتعلق بمنهج مادة العلوم فإنها قد أقرت من قبل اللجنة العليا للمناهج ونسعى إلى تغيير ما هو مرسوم فيها في نموذجنا هذا .

3- احتوى النموذج على ستة جداول لتعليم وتعلم ست مهارات أساسية للتفكير واختير درساً واحداً في كل جدول واختيرت مهارة أساسية واحدة لدمجها ضمن منهج الدرس وتعليمها وتعلمها من خلال تدريسه ، ويضم الجدول أعمدة هي :

العمود الأولي من اليمين : يضم أهداف الدرس مضافاً إليه أهداف تعليم وتعلم مهارة التفكير الأساسية المطلوب تعليمها وتعلمها من خلال الدرس المحدد .

العمود الثاني : يضم المحتوى

- عرض مفردات الدرس
- عرض المفاهيم والحقائق
- تعريف مهارة التفكير الأساسية
- عرض خطوات استخدام مهارة التفكير المعنية

العمود الثالث : متطلبات تعليم وتعلم مهارة التفكير الأساسية من خلال الدرس

- المتطلبات المتعلقة بالتلاميذ .
- المتطلبات المتعلقة بالمعلم .
- المتطلبات المادية مثل المواد والأجهزة والوسائل التعليمية اللازمة .

العمود الرابع : مراحل الدرس وخطواته إجراءاته

1- مرحلة التهيئة .

- أ- ربط المعلومات الجديدة في الدرس بمعلومات التلاميذ السابقة وبخبراتهم السابقة .
- ب- عرض أهداف الدرس والأهداف المتعلقة بتعليم وتعلم مهارة التفكير الأساسية المحددة لهذا الدرس .
- ج- التعريف بالمفاهيم والحقائق الخاصة بالدرس وتعريف مهارة التفكير الأساسية .
- د- عرض أنماط من الأنشطة المناسبة لتحقيق أهداف الدرس ونشاط التعليم المناسب لتعليم مهارة التفكير المعنية واستخدامها .
- هـ- عرض لمراحل الدرس المختلفة ويحتوي على الإجراءات والخطوات والأنشطة والطرائق التدريسية المقترح استخدامها في تنفيذ الدرس وكذلك الوسائل والتجارب والتدريبات العملية من الأنشطة التعليمية الفردية والجماعية
- و- عرض بعض الخطوات والإجراءات الخاصة بتهيئة المعلومات والمهارات بهدف تعميق وتثبيت المعلومات لدى التلاميذ مثل الأسئلة ، النقاش ، تدريبات
- ز- عمليات التقويم واقتراح أدوات التقويم في المرحلة الأخيرة للدرس ، وتركز عمليات التقويم على نتائج تعلم التلاميذ ومدى تحقق أهداف الدرس وأهداف تعلم مهارة التفكير .

الفصل الرابع

إجراءات التأكد من صلاحية النموذج المقترح وتحكيمه وتطويره

يحتوي الفصل الرابع على الموضوعات التالية :

أولاً = تطبيق النموذج من قبل المعلمين للتأكد من صلاحيته

ثانياً = عرض النموذج على محكمين

ثالثاً = ورشة العمل العلمية لتطوير وإثراء النموذج

رابعاً = الاستخلاصات والتوصيات

مقدمة

يتناول هذا الفصل تقريراً عن الإجراءات التي اعتمدها الدراسة بغرض التأكد من صلاحية نموذج مصفوفة دمج تعليم وتعلم مهارات التفكير الأساسية في المنهج الدراسي المقرر لاستخدامه كدليل للمعلم في تعليم وتعلم مهارات التفكير من خلال المنهج الدراسي المقرر .

وقد اختيرت مادة العلوم لتصميم النموذج على دروس منها في الصفوف (7-9) من المرحلة الأساسية ، وتم اختيار ست مهارات أساسية للتفكير ولا يعني ذلك إن دمج تعليم وتعلم مهارات التفكير سينحصر على مادة العلوم فقط أو على المهارات الست التي اختيرت في النموذج بل يترك للمعلم وللمدرسة فرصة البدء في تعليم تلك المهارات وغيرها وفق الإمكانيات المتاحة في كل مدرسة ، واستخدمت عدة خطوات إجرائية اعتمدها الدراسة نوضحها في التالي .

أولاً :- تدريب المعلمين على النموذج وتقديم دروس تطبيقية .

(في إطار الفعاليات و الأنشطة البحثية التي يقوم بها مركز البحوث و التطوير التربوي - فرع عدن) أقيمت يومي الثلاثاء 26- 8 و الأربعاء 27-8-2008 ورشة تدريب نوعية للمعلمين ، وذلك للتدريب على تطبيق نموذج مصفوفة دمج تعليم و تعلم مهارات التفكير بالمنهج الدراسي .

وقد استهدفت الورشة تدريب أربعين معلماً و معلمة من مدارس النبراس النموذجية (التي تقوم حالياً بالتحضيرات و الترتيبات و التدريبات و توفير المتطلبات لدمج تعليم و تعلم مهارات التفكير بالمنهج الدراسي و تطبيق هذا البرنامج من بداية العام الدراسي الجديد 2008-2009م).

حيث جرى في اليوم الأول للورشة تدريب المعلمين والمعلمات على آلية دمج مهارات التفكير في المنهج الدراسي المقرر بالاعتماد على النموذج المقترح ، و في اليوم الثاني للورشة تم توزيعهم إلى فرق عمل حسب المواد الدراسية :

- التربية الإسلامية و القرآن الكريم.

- اللغات: اللغة العربية و اللغة الانجليزية.

- العلوم: فيزياء، كيمياء، أحياء.

- الرياضيات .

- الاجتماعيات.

وقدم كل فريق مادة دراسية تطبيقات عملية تمثلت في إعداد وتنفيذ دروساً تم فيها دمج مهارات التفكير الأساسية كنماذج كل في مادة تخصصه.

هذا و كانت هذه الورشة التدريبية و تطبيقات الدروس التي قام بها المعلمون بالنسبة لفريق الدراسة تشكل و سيلة من وسائل التحقق من صلاحية نموذج المصفوفة إلي جانب خطوات التحكيم و الورشة التي ستقام لتطويره و إقراره.

وقد كرست آخر جلسة عامة للورشة التدريبية للمعلمين لتقييم نتائج التدريب والتطبيق ولاستقصاء آراء المشاركين (المعلمين والمعلمات) والمشرفين حول صلاحية النموذج لاستخدامه كدليل للمعلمين في مادة العلوم وفي المواد الأخرى .

كما أكد جميع المشاركين على صلاحية النموذج كدليل للمعلمين في دمج تعليم وتعلم مهارات التفكير الأساسية في مادة العلوم وفي المواد الدراسية الأخرى ، كما طرحت من قبلهم بعض الملاحظات مثل ، ضرورة مراعاة توافر المختبرات و المواد والأدوات اللازمة لتطبيق بعض الدروس في مادة العلوم في المدارس التي سيتم تعليم وتعلم مهارات التفكير فيها ، وكذلك مراعاة أن يكون المعلمون فيها من خريجي كليات التربية بكالوريوس وغير ذلك وكذلك أجمع المشاركون على رفع توصية إلى الوزارة بتعميم هذا الدليل على المدارس للعمل به .

ثانياً : - تحكيم النموذج

صممت استمارة تحكيم نموذج مصفوفة دمج مهارات التفكير وعمليات تعليمها وتعلمها في منهج الدروس المقررة وتدرسيها من خلال المواد الدراسية المختلفة بمراعاة إن تحكيم هذا النموذج سيتم ليس بطريقة تحكيم أدوات البحث العلمي المعروفة مثل أداة الاستبانة أو أداة الملاحظة أو أداة المقابلة ولا مثل أدوات الاختبار أو المقاييس أو قوائم المعايير وغيرها بحيث تكون الاستجابة عليها من المحكمين بالإشارة على تنتمي / لا تنتمي ، صالحة / غير صالحة ، أو غير ذلك وإنما سيطبق عليها الأسلوب السائد لمرجعة وتحكيم المناهج التعليمية كون بنية النموذج للمصفوفة المقترح هو أقرب إلى بنية المنهج (مع خصوصية أنه أعد كدليل للمعلم) (أنظر ملحق رقم 1)

وقد اشتملت بنية استمارة التحكيم على ثلاثة أقسام هي :

القسم الأول : المعلومات الشخصية للمحكم

القسم الثاني : الملاحظات العامة على تصميم النموذج .

ويضم ثلاثة جوانب هي :

أ- رأي المحكم حول بنية النموذج (الدليل) وترابط محتويات الأعمدة وتتابعها

ب- رأي المحكم حول اختيار ست مهارات أساسية للتفكير

ج- رأي المحكم حول فائدة أو عدم فائدة النموذج كدليل للمعلم

القسم الثالث : الملاحظات على محتوى مكونات النموذج

1- الملاحظات على أهداف تعليم وتعلم مهارات التفكير الأساسية المحددة في النموذج ، من حيث الحذف أو التعديل أو الإضافة على أهداف كل مهارة في المجالات المعرفية ، المهارية ، الوجدانية .

2- الملاحظات على تعريف مهارة التفكير الأساسية ، من حيث تعديل أو استبدال أو إضافة إلى تعاريف المهارات

3- الملاحظات على خطوات مهارة التفكير الأساسية ، من حيث حذف أو تعديل أو إضافة عليها .

4- الملاحظات على متطلبات تعليم وتعلم مهارات التفكير من حيث التعديل أو الإضافة والحذف

5- الملاحظات على المراحل أو الخطوات أو إجراءات تدريس مهارات التفكير ضمن مراحل الدرس : مرحلة التهيئة ، مرحلة العرض ، مرحلة التثبيت ، مرحلة التقويم

6- الملاحظات على تدريس المهارة في اختيار التجربة العلمية أو النشاط العملي والتدريب في الدرس .

وهكذا يلاحظ هنا إن طبيعة الاستمارة تتناسب مع استمارات مراجعة وتقويم وثائق المناهج التعليمية والكتب الدراسية وأدلة المعلمين ، كما أنها تمكن المحكمين من المساهمة في تطوير المنتج المعروض عليهم ، كما إن عملية تحكيم النموذج تتطلب جهداً منهم أكبر مما هو مطلوب لتحكيم أدوات البحث المتعارف عليها .

وقد تم اختيار المحكمين بعناية من مجموعة من الأساتذة الجامعيين المتخصصين في المجال وعدد من الباحثين ذوي الخبرات العالية والذين لهم مساهمات عديدة في مراجعة وإعداد المناهج التعليمية وكذلك عدد من الموجهين التربويين ذوي الخبرة العملية في الميدان التربوي التعليمي كما موضح في الجدول الآتي :

م	الاسم	الوظيفة	مكان العمل	المؤهل العلمي	التخصص	اللقب الأكاديمي أو الوظيفي
1	د. عاد صالح الخلافي	رئيس دائرة العلوم والرياضيات	مركز البحوث والتطوير التربوي - صنعاء	دكتوراه	طرائق تدريس العلوم / كيمياء	باحث أول أستاذ مساعد
2	د. محمد علي المتوكل	رئيس شعبة العلوم	مركز البحوث والتطوير التربوي - صنعاء	دكتوراه	مناهج وطرائق تدريس	باحث أول
3	دائيس أحمد طابع	نائب عميد أكاديمي لعميد كلية التربية - عدن	كلية التربية - عدن	دكتوراه	مناهج وطرائق التدريس	أستاذ المناهج وطرق التدريس
4	د. الطاف رمضان إبراهيم	مدير وحدة التقويم	دائرة تطوير الأداء الأكاديمي - جامعة عدن	دكتوراه	قياس وتقويم	أستاذ مساعد
5	د. شفاء عبد القادر بافقيه	رئيس قسم المناهج والدراسات	كلية التربية - صبر+مركز المرأة للبحوث - جامعة عدن	دكتوراه	أصول التربية	أستاذ مشارك
6	أ. مبارك سالمين مبارك	محاضر	كلية الآداب - جامعة عدن	ماجستير	علم اجتماع	مدرس
7	أ. عمر فضل بافضل	باحث تربوي	مركز البحوث والتطوير التربوي - صنعاء	دبلوم عالي بعد البكالوريوس	طرائق تدريس كيمياء	باحث
8	أ. شكيل حسين إسماعيل	موجه تربوي	مكتب التربية - عدن	دبلوم تربوي	فيزياء / رياضيات	موجه
9	أ. ياسين سعيد محمد	موجه تربوي	التوجيه التربوي - عدن	بكالوريوس تربية	كيمياء أحياء	موجه أول
10	ياسمين محمد فاروق	موجه تربوي	التوجيه التربوي وزارة التربية والتعليم	بكالوريوس علوم	أحياء	موجه أول لمادة العلوم

آراء المحكمين وملاحظاتهم العامة على تصميم النموذج

احتوت استمارة التحكيم القسم الخاص بالملاحظات العامة على تصميم

النموذج (الدليل) على ثلاثة جوانب هي :

أ- بنية النموذج وترابط محتويات الأعمدة وتتابعها

وكانت أبرز الملاحظات التي وضعها المحكمون هي

- 1- بنية النموذج جيدة ومحتوياتها مترابطة
- 2- وجود تناغم بين الأهداف ومراحل تنفيذ الدروس وإجراءات دمج المهارات .
- 3- يمتاز محتوى المصفوفة بالترتيب والتتابع المنطقي والتسلسل الأفقي خلال الدرس الواحد والمهارة الواحدة أو عبر التناول الراسي للدروس والمهارات ، وكذا عبر الصفوف والوحدات الدراسية المختارة .
- 4- نموذج المصفوفة بأعمدته جيد وترابط محتويات كل عمود مناسب ، ولكن أن ينقسم العمود الثاني (المحتوى) إلى عمودين فرعيين هذا ليس بالصحيح ، وكأن مفردات الدرس والحقائق والمفاهيم شي ومهارة التفكير وإجراءاتها شي آخر وعليه ينبغي أن توضع محتويات العمود الفرعي الثاني ومحتويات العمود الفرعي الأول في عمود واحد .
- 5- (بعكس الرأي السابق) نقترح فصل المحتوى الخاص بالمهارة في أربعة أعمدة أعلى فوق خطة الدرس هي :

الصف/الوحدة/الدرس/الأهداف الخاصة بالمهارة/المفاهيم الأساسية الخاصة بالمهارة
الإجراءات الأساسية الخاصة بالمهارة

خطة الدرس

التقويم	الوسائل التعليمية	أنشطة التعليم والتعلم	الدرس	محتوى الأصلي	أهداف الدرس
---------	-------------------	-----------------------	-------	--------------	-------------

- 6- هناك ترابط رأسي وافقي بين كل أعمدة النموذج
- 7- الأهداف والمحتوى ومتطلبات تعليم المهارة ومراحل الدرس صيغت بترابط وتكامل وتتابع
- 8- هناك ترابط وثيق بين الطرائق والوسائل والأنشطة متنوعة المستخدمة لتحقيق الدرس، وملائمة لمستوى التلاميذ وتعطي فرص أكثر لمشاركة التلاميذ في الدرس .
- 9- صمم النموذج حسب الخطوات المتسلسلة للمادة ويوجد ترابط بين مكونات النموذج

الملاحظات	التقويم	أنشطة التلميذ (مهارات التفكير)					استراتيجيات المحتوى	المحتوى	إستراتيجيات المفاهيم	المفاهيم	الأهداف	الموضوع
		اتصال	مقارنة	مرونة	استنتاج	تنبؤ						

10- بنية النموذج ومكوناته تساعد المعلم والمتعلم على تحقيق التعلم الفعال واكتساب التلاميذ لمهارات التفكير ،وحدد الوسائل المعينة لتحقيق تعلمها .

11- المهارة لا تتدرج ضمن الأهداف ولا المحتوى وإنما هي نشاط الطالب

12- لا ينبغي أن تحدد مهارة واحدة لكل درس وأقترح مخطط لنموذج الدرس على النحو التالي

ونجد إن هذا الرأي الذي يقترح نموذج لدرس واحد يضم تدريس خمس مهارات للتفكير نجد رأي آخر مغاير له يشير إلى أنه (لا يكفي تعلم أية مهارة في درس واحد بل قد يحتاج إلى عشرة دروس أو أكثر)

13- بنية النموذج وإعداد محتويات الأعمدة رائعة حيث استخدامه سيمكن من :

- إثارة الدافعية وتنوع المثيرات
- يحتوى على التشويق واستخدام التعزيز
- اكتساب المعلومات المتعلقة بالمهارة
- تجزئة المهارة إلى مكوناتها
- استخدام الحواس من قبل التلاميذ
- الاستفادة من تعلم المهارة في الواقع المعاش
- تدريب التلاميذ على استخدام مهارات التفكير في مواقف مختلفة من حياتهم
- استخدام مهارات التفكير في التعلم في المواد الدراسية المختلفة

14- أغلب المحكمين أوردوا رأيهم بأن ما هو مخطط بالنموذج لتدريس موضوع الدرس وتعليم المهارة غير ممكن تحقيقه في حصة دراسية واحدة ، واقترح بعضهم تحديد الزمن اللازم لتحقيق الدرس والمهارة .

15- أحد المحكمين في بند الملاحظات العامة في بنية النموذج يشير إلى عدة عوامل يرى بأنها يمكن أن تعيق تطبيق تعليم مهارات التفكير منها :

- عدم توافر المختبرات والأجهزة في بعض المدارس
- كثافة التلاميذ في الصف
- عدم توفر الوسائل التعليمية المناسبة

- عدم توافر الإمكانيات اللازمة لإعداد الوسائل .
 - عدم توافر المواد المختبرية اللازمة للمعلم والتلميذ .
 - 16- الهدف المعرفي هو السائد في أهداف تعليم وتعلم المهارات
 - 17- التنبيه للأخطاء اللغوية والأخطاء الطباعية
 - 18- العمود الثالث متطلبات تعليم وتعلم المهارة وردت كأهداف
 - 19- يحتاج النموذج إلى تحديد الأسس النظرية التي يبنى عليها ويحتاج النموذج إلى توضيح باستخدام المخططات حتى تتضح مراحل وطريقة متابعتها .
 - اختيار الدروس المناسبة لكل مهارة يحتاج إلى إعادة نظر
 - يتطلب أن يحتوى النموذج استراتيجيات تعلم كل مهارة
- وهناك فقرات أخرى في البند الأول في استمارة التحكيم أوردتها بعض المحكمين كانت عبارة عن تأكيدات على أهمية تطبيق تعليم وتعلم مهارات التفكير وإشادة بهذا الدليل وأنه سيشكل نقله في أساليب التعليم والتعلم الخ ...

ب- آراء المحكمين حول اختيار ست مهارات أساسية للتفكير

- 1- مهارات التفكير المختارة كان اختيارها موفق
- 2- مهارات التفكير المختارة الست تعد جزء من عمليات العلم التي يحتاج إليها المتعلم .
- 3- المهارات التي اختيرت هي من مهارات التفكير الأساسية ، لكن ما هي معايير اختيار الصف والمستوى ؟
- 4- مهارات التفكير الأساسية التي اختيرت مناسبة إلا انه في بعض الدروس يمكن للمعلم استخدام مهارات أخرى تدربوا عليها مثل مهارة الاكتشاف أو مهارة الاكتشاف الموجه ،التجريب العلمي الخ ،
- 5- اختيار هذه المهارات جيد جداً
- 6- لا تجعل النموذج حكراً على مهارات فقط ، فلا بد من الاهتمام بمهارات التفكير : الاتصال ، التنبؤ ، إيجاد المشكلة ، إيجاد الحل ، التحليل ، التركيب ، التفكير الناقد ، الطلاقة .
- 7- أن اختيار مهارات الملاحظة ، المقارنة ، التصنيف ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التطبيق اختيار موفق ويتناغم مع آلية التفكير الإنساني ، بل أن بعض هذه المهارات (أن لم يكن جميعها) هي بحد ذاتها طرق للتدريب ، ويمكن صياغة خطة الدرس على أساسها
- 8- اختيار مناسب جداً لأن العلوم تدرس بعمليات العلم وهذه المهارات الست جزء من عمليات العلم وتعتبر أساسية في المرحلة الأساسية للتعليم حيث أنها :

- تساعد التلاميذ على استخدام أسلوب البحث العلمي من خلال جمع المعلومات وتحليلها وفحصها واختيارها ومراجعتها وتقويمها ووضع الحلول والبدائل وصولاً إلى حل المشكلات المتعلقة بالمقرر الدراسي .

9- اختيار هذه المهارات ودمجها في المادة الدراسية موقفاً .

10- كل المهارات الست يتم تعليمها في الصفوف الدنيا من الثالث حتى السادس ،ولكن هذا في دول العالم المتقدم أما في بلادنا يمكن اعتبار هذه المهارات الست الواردة في النموذج مناسبة إلى حد ما كون المهارات الست أساسية لتعلم المهارات اللاحقة ،وكذا أنواع التفكير الأخرى ،ومع ذلك يمكن تعليمها في صفوف سابقة .

11- كان اختيار مهارات التفكير الست من بين المهارات الأخرى موقفاً كونها ترتبط بعمليات التعلم الأساسية والتي تأتي قاعدة هرم تعلم العمليات العلمية .

ج- آراء المحكمين بفائدة أو عدم فائدة النموذج كدليل للمعلم لدمج تعليم مهارات التفكير في المنهج الدراسي المقرر ،ونطلب منهم ذكر الأسباب .

وبصدد فائدة أو عدم فائدة النموذج كدليل للمعلم احتوت استمارات التحكيم على

الملاحظات التالية

- 1- هناك فائدة لهذا النموذج كدليل للمعلم سيؤدي إلى رفع مستوى فاعلية تعلم التلاميذ واكتسابهم لمهارات التفكير
- 2- يعتبر النموذج ذو فائدة كدليل للمعلم لدمج مهارات التفكير (ويسرد ثلاثة عشر نقطة كأسباب تغل فائدة النموذج كدليل للمعلم) .
- 3- لاشك أن هناك جهد يحترم ويفيد كدليل إلا أنه لم يشمل أساليب ونماذج : خارطة المفاهيم ، دورة التعلم، أسلوب حل المشكلات ، التعلم في مجموعات .
- 4- مفيد جداً ، لأنه يساعد المعلم للتعرف على كيفية الإدماج لمهارات التفكير وماهيتها ...وهي مهارات مغيبية لدى معظم المعلمين بالرغم من أهميتها في ميدان التحصيل العلمي.
- 5- توجد فائدة كبيرة ، للنموذج كدليل للمعلم (ويورد خمسة أسباب تبرر ذلك)
- 6- دمج تعليم مهارات التفكير من خلال المنهج الدراسي المقرر هو أحد أساليب تعليم التفكير وتسمى طريقة بيير ،ونرى بأنها خطوة رائدة من مركز البحوث ...ولكي تكون فائدة أكبر للدليل ينبغي أن تقدم مادة علمية تبين ما هي مهارات التفكير الأساسية ، وما التفكير ،وما أهمية تعلم الطلاب لهذه المهارات الخ ...
- 7- أن محتوى النموذج بكل عناصره سليم ومهم في توجيه المعلم إلى دمج مهارات التفكير المطلوبة

8- يعتبر نموذج دمج مهارات التفكير كدليل للمعلم مهم جداً ، إلا أن هناك محذور بأن لا يقيد المعلم بمهارة محددة فقط فيمكن أن يعطي أكثر من مهارة في درس واحد .

سيكون النموذج مفيد كدليل للمعلم خاصة الذي لديه استعداداً كبيراً للتطوير بعد إدخال التعديلات التي ترد من المحكمين و لن يكون مفيداً ، إلا إذا توافرت الشروط التالية :

- تدريب المعلمين بشكل مقصود على تنفيذ مهارات التفكير
 - صياغة أهداف جديدة تحقق دمج حقيقي للمهارات وليس الاعتماد على أهداف المنهج لأنها تشوبها كثير من الفقرات .
 - أن تدرس المهارات في صفوف دراسية قليلة العدد من التلاميذ
 - تدرس حيث تتوفر المتطلبات المادية والمعنوية اللازمة .
- 10- يمكن أن يمثل هذا النموذج دليل عملي لأي معلم في أية مادة يستطيع الاسترشاد به عند تنفيذ دروسه في دمج أية مهارة أساسية في الدروس المقررة إذا توافرت المتطلبات اللازمة ، وهو مفيد للأسباب التالية :-

- لا يتطلب تعليم مهارة ما قرار رسمي
- لا يتطلب زمن إضافي
- لا يتطلب إعداد منهج جديد
- لا يتطلب تدريب عالي للمعلم .

مناقشة ملاحظات المحكمين

كرست الصفحات السابقة من هذا الفصل لعرض ملاحظات المحكمين على تصميم النموذج من حيث بنية النموذج وترابط محتويات الأعمدة وتتابعها ، وحول اختيار ست مهارات أساسية للتفكير كنموذج ، وأخيراً فائدة أو عدم فائدة النموذج كدليل للمعلم لدمج تعليم وتعلم مهارات التفكير من خلال المنهج الدراسي المقرر ، مع تبيان أسباب أن يكون مفيداً (كدليل) للمعلم أو غير مفيد ، وسنقوم هنا بمناقشتها ، أما ملاحظات المحكمين عن مكونات النموذج : الأهداف والمحتوى ، ومتطلبات تعليم وتعلم المهارات ومراحل الدرس والأنشطة وهي كثيرة جداً ومنها الكثير ذو فائدة كبيرة ، سوف يتم استيعابها في إعادة صياغة الدليل إلى جانب ما ستقدمه الورشة العلمية المكرسة لتطوير النموذج وإثرائه .

أ- ملاحظات المحكمين على بنية نموذج المصنوفة وترابط محتويات الأعمدة وتتابعها

1- لقد أكد جميع المحكمين على إن تصميم النموذج قد أتمم بالتسلسل والترابط بين مكوناته والأعمدة المحددة لمكونات النموذج تحقق التناغم بين الأهداف والمحتوى ومراحل الدرس ، وعدد من المحكمين أضاف أما اقتراحات أو ملاحظات على بعض جوانب ترتيب تلك المكونات منها :

2- أحد المحكمين قدم مقترحاً بنموذج يقوم على فصل المكونات الخاصة بمهارة التفكير في جدول وجدول آخر يليه أو يأتي بعده خاص بالمكونات الخاصة بالدرس (عرضناه في صفحة سابقة)

3- وقدم محكم آخر نموذج مقترح مبني على رأيه القائل بأن مهارة التفكير ينبغي ألا تدخل أو تندرج في الأهداف ولا في المحتوى وإنما هي نشاط للطلاب هذا أولاً ، وثانياً يرى ألاّ يحدد للدرس الواحد مهارة واحدة بل عدة مهارات لذلك نجد أن النموذج الذي اقتراحه يضم ستة أعمدة خاصة بالدرس الأصلي ثم أنشطة التلميذ وتضمنت خمس مهارات للتفكير تستخدم في نفس الدرس وبعد ذلك وضع عمودان الأول للتقويم والآخر للملاحظات

4- ظهر رأيان متعارضان لدى بعض المحكمين حول الزمن اللازم لتدريس مهارة أساسية للتفكير واحدة في إطار درس ما في مادة معينة ونلاحظ أن أحدهم يرى أنه لا يتطلب وقتاً إضافياً لتدريس مهارة التفكير في إطار الدرس الأصلي ، وآخر يرى ضرورة تحديد الزمن المطلوب

لتدريس المهارة ضمن الدرس ، وثالث يشير إلى أن تعلم مهارة التفكير الواحدة ضمن الدرس في المادة الدراسية للعلوم أو غيرها يتطلب عشر حصص دراسية وأكثر، ومحكم رابع يرى أنه يمكن تدريس خمس مهارات للتفكير في درس واحد إلى جانب تدريس الدرس الأصلي في المادة الدراسية المقررة

وفي سياق مناقشة الزمن اللازم لتحقيق الدرس في المادة الدراسية وتعليم مهارة التفكير واستخدامها في إطار الدرس الواحد نلفت الانتباه إلى أن علينا إلاّ نخلط بين الحصص الدراسية والدرس فبعض الدروس في مادة العلوم في الصفوف (7-9) ومنها التي أوردناها في النموذج من الصعب تحقيقها في حصة واحدة حتى قبل دمج تعليم وتعلم مهارة ما للتفكير في إطار هذا الدرس .

المعروف أن الدرس عبارة عن حزمة فرعية من موضوعات وحدة دراسية ما ، ويمكن تحقيق تعليم وتعلم هذا الدرس خلال حصة دراسية واحدة أو أكثر حسب صعوبة الموضوعات وكثرتها وطبيعة الأنشطة والتدريبات ودرجة استعدادات التلاميذ وغير ذلك ، وعليه فإن مخطط الدرس في هذا النموذج لا يلزم المعلم بانجازه في حصة دراسية واحدة ، وبغض النظر عن العوامل التي أشرنا إليها التي تتحكم بالزمن اللازم لتحقيق الدرس فإن تطبيق النموذج من قبل المعلمين في الورشة التي خصصت لذلك بينت إمكانية تطبيق عرض المهارة وتعريفها وخطواتها في مراحل الدرس المختلفة في المواد الدراسية المختلفة المشار إليها سابقاً قد تم بنجاح ولكن دون وجود تلاميذ ، لذلك نؤكد مجدداً بأنه ليس لزاماً على المعلم

إنجاز الدرس في حصة دراسية واحدة أي خلال 35 دقيقة أما الرأي الذي أقترح خمس مهارات للتفكير يجري تعليمها ويتعلمها التلاميذ في درس واحد فنرى أنه مستحيلاً .

ب- ملاحظات المحكمين على إختيار مهارات التفكير الست كنموذج

يتضح من خلال عرض آراء المحكمين عن إختيار مهارات التفكير الست : الملاحظة، المقارنة والتصنيف ، الاستقراء ، الاستنتاج ،التطبيق بأنه إختيار موفق وافق عليه جميع المحكمين وبيّنوا أهمية هذه المهارات للتعلم وللعلم ويؤكد أحد المحكمين بأن هذه المهارات كان يفترض أن يبدأ تعلمها في الصفوف الدنيا كما هو حال البلدان المتقدمة ويرى إن هذا الإختيار للمستوى (7-9) مناسب لواقع بلادنا .

ج- مناقشة ملاحظات المحكمين عن فائدة أو عدم فائدة النموذج كدليل للمعلم .

أكدت ملاحظات جميع المحكمين على فائدة هذا النموذج كدليل للمعلم لدمج تعليم مهارات التفكير في المنهج الدراسي المقرر
أضاف بعض المحكمين على تأكديهم على فائدة النموذج كدليل للمعلم ملاحظات مثل :
- أحد المحكمين يرى أن ترفق مادة علمية (نظرية) بالدليل توضح مفهوم التفكير ومهارات التفكير وأهمية تعليم الطلاب لهذه المهارات .
- محكم آخر يرى إن النموذج لن يكون مفيداً كدليل للمعلم إلا إذا توافرت عدة شروط (عرضناها سابقاً) .
- محكم ثالث يرى أن النموذج مفيداً كدليل للمعلم إذا توافرت المتطلبات اللازمة .
وإجمالاً نجد اتفاق لدى جميع المحكمين على فائدة هذا النموذج كدليل للمعلم لدمج مهارات التفكير في المنهج الدراسي المقرر .

آراء المحكمين على مكونات النموذج

لقد صممت استمارة التحكيم على غرار استمارات تحكيم وتقويم وتطوير ومراجعة وثائق المناهج الدراسية والكتب الدراسية وأدلة المعلمين كما أشرنا سابقاً ولذلك احتوت الاستمارة على تفاصيل كثيرة هي محتويات النموذج أي كل ما يتعلق بدمج كل مهارة من مهارات التفكير التي اختيرت وهي ست مهارات بدءاً أهداف تعليم المهارة في المجالات المعرفية والمهارية والوجدانية ورأي المحكم من حيث التعديل أو الإضافة أو الحذف ثم آراء المحكمين على تعريف كل مهارة من حيث التعديل أو الإضافة أو الحذف ، وكذلك خطوات مهارة التفكير الأساسية ، ومتطلبات تعليمها وتعلمها .

وكذلك الملاحظات على العمود الأخير في النموذج في كل درس (في كل مهارة أدمجت) كونه يضم مراحل الدرس ،فوفقاً لاستمارة التحكيم طلب الملاحظات لكل مرحلة من مراحل الدرس على حدة فقد طلب من المحكمين الرأي على مرحلة الإعداد والتهيئة من

حيث التعديل أو الإضافة أو الحذف في كل درس ومهارة ، كذلك التعديل أو الإضافة أو الحذف على مرحلة العرض وأخيراً التعديل أو الإضافة أو الحذف على مرحلة التقويم في كل درس ، ويدخل في كل تلك المراحل الإجراءات والوسائل والطرائق والأنشطة والتجريب والتدريب الخ ...

ولقد تجاوب المحكمون مع ما طلب منهم بفعالية عالية وتناولوا تلك المسائل باهتمام كبير يستحقون عليه التقدير وحث ملاحظاتهم مقترحات وتعديلات وإضافات ممتازة لا يسعنا عرضها هنا كونها ستشغل حيزاً كبيراً في متن الدراسة إضافة إلى ما سيرد عن ورشة العمل العلمية التي تهدف إلى إثراء النموذج وتطويره .

ثالثاً :- ورشة العمل العلمية لتطوير وإثراء النموذج

عرضنا في الصفحات السابقة في هذا الفصل بعض الإجراءات التي استخدمت للتأكد من صلاحية النموذج المقترح لمصفوفة دمج مهارات التفكير بالمنهج الدراسي وخطوات وإجراءات تعليمها وتعلمها من خلال تدريس الدروس المقررة منها انعقاد ورشة تدريب للمعلمين وتعريفهم على النموذج وقيامهم بدروس تطبيقية باستخدام النموذج في مختلف المواد الدراسية المقررة للصفوف (7-9) من التعليم الأساسي ، وكذلك إجراءات تحكيم النموذج ، وهنا نقوم بعرض ما يتعلق بورشة العمل العلمية التي هدفت إلى تطوير النموذج وإثرائه بهدف إخراجها في آخر المطاف كدليل للمعلم لدمج تعليم وتعلم مهارات التفكير الأساسية في المنهج الدراسي المقرر وتدريبها للتلاميذ من خلال تدريس الدروس المقررة .

انعقدت يوم الأربعاء 22 أكتوبر 2008م ورشة العمل الخاصة بتطوير نموذج دمج مهارات التفكير الأساسية في التدريس (مادة العلوم للصفوف (7-9) أساسي انموذج) . وهدفت ورشة العمل بصفة عامة إلى تطوير النموذج الخاص بدمج مهارات التفكير الأساسية في التدريس ، وتطوير نماذج دمج مهارات التفكير الأساسية : الملاحظة ، المقارنة ، التصنيف ، الاستقراء، الاستنتاج ، التطبيق في دروس مادة العلوم للصفوف (7-9) كنموذج .

وقد شكلت اللجنة التحضيرية للورشة وفريق الدعم الفني والسكرتارية حسب ما هو موجود في القائمة المبينة في ملحق رقم (2) .

وتضمن جدول أعمال الورشة ثلاث جلسات هي :

- **الجلسة الأولى :-** وقدمت فيها كلمة ترحيب بالمشاركين ثم تعريف بهدف الورشة وعرض للخلفية النظرية للدراسة (مفهوم التفكير وماهيته وأنماطه ومستوياته ، وتعريف بمهارات التفكير وتعليمها وتعلمها وأساليب تعليم التفكير)، ثم أسلوب تعليم مهارات التفكير الذي أخذت به هذه الدراسة واستخدامه في تصميم نموذج تعليم وتعلم مهارات التفكير الأساسية .

وجرى في الجلسة الأولى العامة أيضاً عرض لمنهجية النقاش ونبه رئيس فريق إعداد الدراسة إلى أن المطلوب من هذه الورشة هو مراجعة وتطوير نموذج مصفوفة دمج مهارات التفكير الأساسية في المنهج وتدريبها للتلاميذ من خلال تدريس الدروس المقررة ، وأن دور المشاركين هو مراجعة وتقويم وتطوير كل ما يتعلق بتصميم النموذج وبنيته ، وما يتعلق بأسلوب دمج مهارات التفكير في الدروس في الأهداف والمحتوى وكيفية استيعابها في مراحل الدرس وإجراءاته وفي الأنشطة وإستراتيجيات التعليم والتعلم وأساليب وأدوات التقويم

وتم تنبيه المشاركين بأن الباحثين مصممي نموذج دمج المهارات استخدموا مادة الدروس المستخدمة في هذا النموذج من وثيقة منهج مادة العلوم للصفوف (4-9) أساسي ومن كتب التلاميذ الدراسية وأدلة المعلمين للصفوف (7-9) دون المساس بمضامينها حيث إن جميعها أقرت في اللجنة العليا للمناهج ولا نملك تخويل بتعديلها أو تطويرها ، ولذلك ينبغي أن تنحصر المناقشات والملاحظات والتعديل والتطوير في الجوانب المتعلقة بمهارات التفكير ولا نستطيع أن نغير أو نعدل أو نطور أهداف الدرس ومحتوى الدرس وغير ذلك .

وجرت مناقشة عامة لنموذج دمج تعليم وتعلم مهارات التفكير في المنهج وركزت أغلب المناقشات على أهمية تعليم مهارات التفكير وحاجة التعليم في بلادنا لهذا النمط من التعليم والدعوة للحد من أسلوب التعليم التقليدي المعتمد على النقل للمعلومات من المعلم والكتاب والتعلم القائم على الحفظ والاستدعاء للمعلومات أثناء الاختبارات والامتحانات ، وجعل التلميذ والطالب مجرد متلق سلبي ليس له دوراً فاعلاً في استقصاء المعلومات وفحصها ومقارنتها والتمييز بينها .

وجرى تشكيل فرق عمل عددها سبع مجموعات يهتم كل منها بمراجعة قسم معين من النموذج على نحو ما هو مبين في ملحق رقم (3)

وقد كرست الجلسة الثانية للورشة لعمل المجموعات المذكورة سابقاً / حيث أوكل لكل منها النظر في نموذج دمج إحدى مهارات التفكير الأساسية الست في درساً من دروس مادة العلوم للصفوف (7-9) من حيث دمجها ضمن أهداف الدرس وفي محتوى الدرس ، وخطوات المهارة ومتطلبات تعليمها وتعلمها وكذلك دمجها في مراحل الدروس وخطوات تنفيذه ، هذا بالنسبة لعدد ست مجموعات عمل ، أما مجموعة العمل السابعة (كما أسلفنا الذكر) فإنها اختصت بتناول تصميم النموذج وبنيته وترابط وتسلسل محتواه

أما الجلسة الثالثة: لورشة العمل فكانت جلسة عامة جرى فيها تلاوة تقارير مجموعات العمل التي عرضت فيها الملاحظات والمقترحات العامة والتفصيلية حوت على كثير من الآراء الهامة والمفيدة التي ستساعد بلا شك في تطوير نموذج دمج مهارات

التفكير الأساسية في المنهج المقرر وتعليمها وتعلمها من خلال تدريس الدروس المقررة للمواد الدراسية .

وكذلك سنعمل على استيعاب التوصيات الهامة التي تقدم بها المشاركون في ورشة تدريب المعلمين و محكمو النموذج و كذلك المشاركون في هذه الورشة العلمية .
ويقدم فريق الدراسة الشكر والعرفان لجميع المشاركين بهذه الورشة العلمية وهم ذوي مؤهلات عالية وأصحاب مراكز وألقاب علمية رفيعة وخبرات كبيرة ، و يثمن جهودهم ويقدر آرائهم العلمية التي سيستفاد منها بلا شك في تطوير النموذج وإخراج دليل المعلم بصورته النهائية ، كما سيستفاد من التوصيات التي قرأت في الجلسة الختامية لورشة العمل

رابعاً : - الاستخلاصات والتوصيات

الاستخلاصات

بناء على ما تم تناوله في الإطار النظري للدراسة وبالاستفادة من نتائج ورشة تدريب المعلمين وإجراء الدروس التطبيقية من قبل المعلمين في المواد الدراسية القرآن الكريم والتربية الإسلامية ، اللغة العربية واللغة الإنجليزية ، مادة العلوم : (أحياء ، فيزياء ، كيمياء) والرياضيات ، والدراسات الاجتماعية (تاريخ ، جغرافيا ، وطنية وصحية) ، وبالاستفادة من آراء المحكمين وملاحظاتهم ومقترحاتهم ، وأخيراً من نتائج الورشة العلمية الخاصة بتطوير النموذج وإثرائه نقدم الاستخلاصات الآتية :

1- أصبح تعليم التفكير ، وتعليم وتعلم مهارات التفكير ضرورة يفرضها عصرنا الراهن بما حمل من تجليات العولمة وتحول العالم إلى قرية صغيرة وتفجر المعلومات والتطور المتسارع في مجال العلم والتكنولوجيا والمعرفة والتدفق الهائل للمعلومات ما توفره وسائل الاتصال من إمكانات للفرد والمجتمع ، وأصبح تعليم وتعلم مهارات التفكير حاجة ملحة ليس للمجتمعات

المتقدمة أو الغنية بل لجميع الدول والمجتمعات بما فيها الدول الفقيرة وغدا تعميم تعليم وتعلم مهارات التفكير على مستوى الدول العربية ودول مجلس التعاون الخليجي يشغل أبرز أنشطة وزارات التربية والتعليم ومراكز البحوث التربوية ومراكز التجديد التربوي ، وأبرز أهداف ومحتوى برامج تدريب المعلمين ، وعممت في أغلب دول المنطقة برامج تعليم وتعلم مهارات التفكير على مختلف مراحل التعليم العام والجامعي ، ولا يخفي القول بأن بلادنا تأخرت في هذا المضمار وعليه تقع المسؤولية على القائمين على النظام التعليمي بإتخاذ السياسات التعليمية التي تجعل هذه المهمة قيد التنفيذ .

2- إن الأهداف والخطط والاستراتيجيات الهادفة إلى تطوير التعليم وتحسين جودته (الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم الأساسي ، وإستراتيجية تطوير التعليم الثانوي) مهما

بذلت بها من جهود ومهما صرف عليها من إمكانيات لن تحقق الجودة المرجوة إذا بقي حال نظامنا التعليمي على حاله قائم على النمط التقليدي العقيم الذي يكرس أسلوب نقل المعلومات من خلال المعلم والكتاب قائم على التلقين للمتعلم وجعله مجرد متلق غير فاعل لا يشارك في استقصاء المعلومات والتدقيق في مضامينها والتميز بينها ، وإذا لم يتم الحد من أسلوب التعلم القائم على الحفظ واستدعاء المعلومات أثناء الاختبارات والامتحانات ، إذا لم يفسح المجال للتفكير وتعليم التلاميذ مهارات التفكير وتعميم استخدام الطرائق والأساليب التدريسية التي تحفز التفكير وتنميته لدى التلاميذ / الطلاب فإننا لانستطيع الحديث عن أي تطوير أو تحسين للجودة في التعليم تلك الأهداف الأساسية التي بنيت عليها تلك الإستراتيجيات .

3- أهمية التفكير للإنسان وللشخصية فخير من عبر عنها هو ابن خلدون الذي يرى أنه لا يعد خاصية يتميز بها الإنسان عن باقي الحيوانات بل بالتفكير تكون إنسانية الإنسان ولا يكون الكائن البشري القائمة على التفكير استولت على العالم وأصبح مسخرًا له وهذا معنى الاستخلاف في الأرض (أنظر المقدمة ص593) .

أن توضيح المبررات على أهمية التفكير وأهمية تعليم التفكير وتعليم وتعلم مهاراته يعد ضرورياً لتكوين قناعة لدى المعلم والإدارة المدرسية وأصحاب القرار لضمان توافر الدافعية والاستعداد لتحقيق ذلك العمل التربوي الضروري الذي يمكن له أن يحقق تطوير جوهري في مضامين التعليم المدرسي وفي شخصية المتعلم .

وتجدر الإشارة إلى أن التفكير هو خاصية فطرية للإنسان فطرية يورثها ، إلا إن للتفكير مهارات لا يورثها الإنسان بالفطرة ، وهو يورث القدرة على التفكير أما مهارات التفكير فلن يحصل عليها أو يكتسبها إلا بالتعليم والتعلم والتدريب وهو ما يجب أن يقوم به المعلم والمدرسة ، والمتعلم لا يستفيد من تلك المهارات في التعلم الصفي فقط بل يستفيد منها ويستخدمها في حياته عموماً

4- ظهرت آراء متباينة حول الآلية التي يجب استخدامها في عملية دمج مهارات التفكير في منهج الدروس ، والاختلاف في الآراء هنا يمكن اعتباره طبيعياً في تناول ظاهرة معقدة جداً هي التفكير ، وفي أساليب تعليم وتعلم مهارات التفكير كونها جديدة على بلادنا ولم يباشر تطبيق أي منها بعد ، وكذلك ونتيجة لتعدد مصادر المعلومات واختلافها ، وكان اختيار فريق الدراسة لهذه الآلية ليس عشوائياً وإنما على ضوء دراسة المراجع التربوية ، وتناولها الإطار النظري ولكن في إطار الآراء والملاحظات التي وردت في بعض استمارات التحكيم وخلال مناقشات الورشة العلمية المشار إليها سابقاً ، ظهر هنالك لبس لدى البعض أو خلط بين أسلوب تعليم مهارات التفكير للتلاميذ من جهة وأسلوب استخدام مهارات التفكير وأساليب التفكير من قبل المعلم في التدريس ، فالأسلوب الأول أصبح

مهارات التفكير مادة تعليمية يتعلمها التلاميذ ويتعرفون على تعريفها ويتدربون على خطواتها وتطبيقها في سير الدرس وعلى موضوعات وأشياء خارج موضوع الدرس، أما الأسلوب الثاني فهو تحديداً يعني استخدام المعلم لأساليب أو طرائق تعتمد على مهارات التفكير، يستخدمها المعلم كطرائق تدريسية، وهي طرائق تدريسية فعالة إلا أنها لا يتعلم عليها التلاميذ ولا يتدربون عليها وإن إدراك الفرق هنا له أهمية كبيرة .

5- إن اختلاف الآراء كما عرضنا ذلك عند عرض ملاحظات المحكمين حول الزمن المطلوب لتدريس مهارة التفكير الأساسية (أحدهم يرى أنه يلزم عشرة دروس لتدريس مهارة تفكير واحدة، وآخر يقول بتدريس خمس مهارات للتفكير أو أكثر في درس واحد) وتعارضها الكبير حول الزمن المطلوب لتدريس مهارة واحدة للتفكير يعود إلى نفس الالتباس والخلط في الفهم بين تعليم مهارات التفكير للتلاميذ واستخدام مهارات التفكير كطرائق تعليمية ويمكن التأكيد هنا على أن الرأي القائل بإمكانية تعليم خمس مهارات للتفكير أو أكثر للتلاميذ في درس واحد يعد أمراً مستحيلاً، أما استخدام طرائق تدريس من قبل المعلم تقوم على أساليب التفكير كالاستنتاج والاستقراء، والتصنيف والمقارنة وغيرها في درس واحد فهو ممكناً وسيكون مفيداً إذا أُنقن المعلم استخدامها بفعالية ومرونة، وعليه نؤكد على ضرورة عدم الخلط بين الاستخدامين المشار إليها لمهارات التفكير لكي لا يؤدي ذلك إلى تعثر أو فشل تطبيق دليل المعلم الذي نصبوا إليه .

6- وردت ملاحظات وتخوفات كثيرة من أن تدريس مهارة التفكير وموضوع الدرس الأصلي في درس واحد غير ممكناً، وهذه الملاحظة تكررت في عدد من استمارات التحكيم وفي تقارير بعض فرق العمل في ورشة العمل، ونحب أن نشير هنا إلى أهمية عدم الخلط بين مفهوم الحصة الدراسية في التعليم الأساسي التي حدد زمنها 35 دقيقة وبين الدرس، فالدرس هو عبارة عن حزمة فرعية من موضوعات وحدة دراسية ما، ويمكن تحقيق تدريس هذا الدرس خلال حصة دراسية واحدة أو أكثر ويعود ذلك إلى صعوبة موضوعات الدرس وكثرتها وطبيعة الأنشطة ودرجة استعداد التلاميذ وكفاءة المعلم ونوعية واستخدام الوسائل التعليمية وغير ذلك، ويمكن الإشارة إلى أن أغلب دروس مادة العلوم للصفوف (7-9) أساسي يصعب إنجاز تدريس أي منها بفعالية في حصة دراسية واحدة .

7- اختيار ست مهارات أساسية لدمجها في دروس من مادة العلوم للصفوف (7-9) أساسي نموذج

ينبغي التوضيح هنا اختيار ست مهارات أساسية للتفكير بالرغم من موافقة جميع المحكمين

على

أن الاختيار موفق وإنها تعد الأهم بين مهارات التفكير ، إلا أن هذا النموذج يقدم للمعلم دليلاً يبين له آلية دمج مهارات التفكير بمنهج الدرس، دمج مهارة التفكير المعنية بمكونات منهج الدرس : الأهداف ، المحتوى ، إستراتيجيات التعليم والتعلم ، وفي أدوات وأساليب التقويم وكذلك يبين كيفية تدريس المهارة في مراحل الدرس المختلفة (التهيئة ، العرض والتوضيح ، التثبيت والتعميق ، التقويم) ويبين كذلك متطلبات تدريس المهارة المتطلبات المتعلقة بالتلميذ ، المتطلبات المتعلقة بالمعلم ، المتطلبات المادية والفنية والوسائل والأنشطة والتدريب والتجريب وغير ذلك .

وبناء على ما ذكر أعلاه تم اختيار المهارات الست كنموذج ويمكن للمعلم العمل على تعليم أية مهارة للتفكير غير الست المذكورة مستفيداً من الآلية والخطوات التي وضعت في هذا النموذج

8- كذلك طبقت آلية دمج مهارات التفكير الأساسية في هذا النموذج على دروس مختارة من مقررات مادة العلوم للصفوف (7-9) أساسي ، ولا يعني ذلك أن ينحصر تعليم مهارات التفكير فقط على مادة العلوم وحدها ، فهذا نموذج جرى تجريب تطبيقية على دروس من المواد الدراسية المختلفة من قبل المعلمين كما أشرنا سابقاً وطبقت بنجاح ، وكذلك يمكن استخدامه خارج إطار الصفوف (7-9) عندما يتوفر الحماس المطلوب والدافعية لدى المعلمين والإدارة المدرسية .

9- وبصدد المتطلبات اللازمة والشروط التي أشير إليها في الملاحظات فان توافر المختبرات والمواد المخبرية مطلوبة في بعض دروس مادة العلوم ، إلا إن باقي المواد الدراسية يمكن للمعلم تدريس مهارات التفكير من خلال تدريس المادة الدراسية المقررة دون الحاجة إلى مختبرات و مواد يصعب الحصول عليها .

وهذا ما أكدته الدروس التطبيقية التي قدمها المعلمون المشاركون في ورشة التدريب الانفة ذكرها الذين اعتمدوا على بعض الوسائل التعليمية التي أعدها المعلمون بأنفسهم ، وقدموا دروساً ناجحة .

10- بالاستفادة من نتائج إجراءات هذه الدراسة (ورشة تدريب المعلمين وإجراء دروس تطبيقية للتأكد من صلاحية نموذج دمج مهارات التفكير الأساسية في المنهج الدراسي وتعليمها وتعلمها من خلال تدريس الدروس المقررة في المواد الدراسية المختلفة - مادة العلوم للصفوف 7-9 أنموذجاً ونتائج تحكيم النموذج ونتائج ورشة العمل العلمية المكرسة لتطوير النموذج) والتي أكدت إجمالاً إن هذا النموذج المقترح صالحاً ليكون دليلاً للمعلم في دمج مهارات التفكير في المنهج الدراسي وتدريسها من خلال الدروس المقررة في المواد الدراسية المختلفة ، وعليه سيعمل فريق الدراسة على ما يأتي :

أ- تتم الاستفادة من الملاحظات والمقترحات الواردة من ورشة التدريب للمعلمين ومن تحكيم النموذج ومن الورشة العلمية بعد فحص تلك الملاحظات والتدقيق في مضمونها وإجراء المقارنات بينها لضمان إخراج النموذج في أحسن صورة

ب. العمل على استيعاب ملاحظات المحكمين وملاحظات المشاركين في ورشة العمل الخاصة بتبسيط تعاريف بعض مهارات التفكير التي وردت في النموذج بما لا يخل بدقة التعريف ومضمونه الاصطلاحي

التوصيات :

وصل فريق الدراسة وبمشاركة المشاركين بورشة العمل العلمية ومن المقترحات التي قدمها المحكمون إلى التوصيات التالية :

- 1- أن تعمل اللجنة العليا للمناهج وقيادة وزارة التربية والتعليم على استيعاب مدخل تعليم مهارات التفكير في المناهج التعليمية عند توافر أية فرصة لتطوير مناهج التعليم العام باعتبار ذلك توجه عالمي وإقليمي تبنته جميع الدول ويلاحظ أن بلادنا تأخرت في ذلك المجال وتلتزم به بلادنا ضمن برامج مكتب التربية العربي لدول الخليج وقد استوعبته وثيقة الأهداف التعليمية للمواد التعليمية للتعليم العام لدول المجلس
- 2- أن تعمل الجامعات اليمنية على تعميم تعليم التفكير وتعليم وتعلم مهارات التفكير في مختلف الكليات ومختلف التخصصات وبصورة خاصة كليات إعداد وتأهيل المعلمين لتشمل معارف ومهارات أساسية حول التفكير وأهميته وأساليب تعليم وتعلم مهارات التفكير وطرائق تدريس تعتمد على أساليب التفكير وتمييزها لدى المتعلمين .
- 3- توجيه طلبة الدراسات العليا بكليات التربية بإعداد البحوث بأنواعها الكمية والوصفية والتجريبي لتطوير إستراتيجيات لتدريس مهارات التفكير مدمجة في مناهج التعليم العام بمواده الدراسية المختلفة
- 4- أن تعمل وزارة التربية والتعليم على بناء دليل للمعلم بالاستفادة من هذا النموذج وتعممه على المحافظات وتوجه مكاتب التربية فيها باختيار المدارس في عواصم المحافظات والمديريات التي تباشر البدء بتطبيق تعليم وتعلم مهارات التفكير الأساسية بالاستناد إلى الدليل .
- 5- أن يعطي قطاع التدريب والتأهيل في الوزارة أولوية في محتويات برامج تدريب المعلمين في أثناء الخدمة لموضوعات التفكير ومهارات التفكير وتعليمها وتعلمها وبما يساعد في تمكين المعلمين من تعليم مهارات التفكير من خلال تدريس المواد الدراسية التي يدرسونها .

- 6- أن يدرج مركز البحوث والتطوير التربوي ضمن خططه البحثية بـحوثاً تتناول موضوعات تتعلق بتعليم وتعلم مهارات التفكير في التعليم العام مثل :
- الاحتياجات التدريبية للمعلمين اللازمة لتمكينهم من دمج مهارات التفكير في المنهج الدراسي وتعليمها من خلال تدريس المواد الدراسية المقررة التي يقومون بتدريسها .
 - إعداد تصور باتجاهات وآلية تطوير مناهج التعليم العام بما يجعلها مناهجاً تعمل على تنمية التفكير لدى التلاميذ / الطلاب واكتسابهم مهارات التفكير .
 - دراسات تجريبية لأثر استخدام طرائق وأساليب تدريسية تحفز التفكير على التحصيل الدراسي للمتعلمين في مدارس التعليم العام .
 - دراسة الجوانب المساعدة والجوانب المعيقة لتعليم التفكير في البيئة المدرسية في الجمهورية اليمنية

المراجع

- نعمان ، علي أحمد 2000م " مدى اكتساب طلبة شعبة الفلسفة والاجتماع بكلية التربية صنعاء لمهارات التفكير الناقد ، رسالة ماجستير جامعة صنعاء - غير منشورة
- الخليلي ، خليل يوسف وآخرون 1996م تدريس العلوم في مراحل التعليم العام " دار العلم للنشر والتوزيع دولة الإمارات العربية المتحدة .
- عبيد ،وليم وعزو عفان 2003م (التفكير والمنهاج المدرسي) مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت
- الأحمد ، نضال بنت شعبان 2001م (مهارات التفكير العليا لدى معلمات العلوم وعلاقتها بمستويات التفكير العليا) ، دراسة تجريبية ، مركز الدراسات الجامعية للبنات ، كلية التربية ، جامعة الملك فيصل ،المملكة العربية السعودية
- تامر ، حسين وآخرون 2000م دليل مهارة التفكير (مئة مهارة في التفكير) المكتبة الوطنية ، الأردن - عمان
- عدس ، محمد عبد الرحيم 2000م المدرسة وتعليم التفكير " دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع الأردن - عمان
- ابن خلدون 1981 (المقدمة) دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ط1 بيروت - لبنان .
- النافع ، عبد الله 2006م "إستراتيجيات التدريب على برنامج تنمية مهارات التفكير " ورقة مقدمة إلى ملتقى التدريب والتنمية 3-5 ربيع الآخر 1427هـ الرياض \\ http : www.moudir
- النافع ، عبد الله " 2007م هل يمكن تعليم مهارات التفكير لطلابنا " http : // www. Moudir. Com
- النافع ، عبد الله 2002م التعليم بتنمية مهارات التفكير " مجلة المعرفة العدد (83) مايو ، وزارة المعارف - المملكة العربية السعودية ص ص 25-31
- سلوم ، طاهر عبد الكريم وعبد الله 2006م " تقويم اختيار هيئة التدريس في كلية التربية بعبري لطرق التدريس الفعالة وسبل تحسين استخدامها " المجلة العربية ، للتربية - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، عدد ديسمبر ص 59- 110
- الشاطر ، جمال محمد " 2005م أساليب التربية والتعليم الفعال " دار أسامة للنشر والتوزيع ،الأردن - عمان
- زيتون ، عايش ، 1999م " أساليب تدريس العلوم " دار الشروق ، الأردن - عمان
- كاظم ، أحمد خيرى وآخرون 1988م " تدريس العلوم " دار النهضة العربية ، القاهرة مصر
- العتيبي ، خالد بن ناهس محمد 2001م فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض " رسالة الماجستير " كلية التربية الرياض ، المملكة العربية السعودية
- الطيبي ، محمد حمد 2004م " البنية المعرفية لاكتساب المهارات تعلمها وتعليمها " دار الأمل للنشر والتوزيع ، ط1 ، الأردن - عمان

- شطناوي ، عبد الكريم محمد 1990م "طرق تعليم التفكير للأطفال " دار الصفاء ، الأردن - عمان
- شواهين ، خير 2002م (تطوير مهارات التفكير في تعلم العلوم) دار الأمل للنشر والتوزيع ، إربد الأردن
- مكاوي ، فؤاد حسن حسين 2003م " أثر استخدام أسلوب التعليم المصغر وحل المشكلات في إثراء التفكير الإبداعي لدى طلاب التعليم الصناعي " رسالة دكتوراه - الجامعة المستنصرية - بغداد - العراق (غير منشورة).
- قطامي ، يوسف " 2000م "تصميم التدريس " دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان - الأردن
- همت علي ، سايرة هاشم 2003م أثر استخدام أساليب التفكير للحصول على المبرهنة وبرهاتها في تطوير قدرات تلاميذ الصف الثامن في محافظة عدن على حل مسائل المبرهنة الهندسية (رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية - جامعة عدن
- الطيبي ، محمد حمد 2003م " العمليات العقلية للتفكير الإيجابي: مهارات وتطبيقات " ،النظم التربوية الحديثة ،الأردن، عمان .
- جمل ، محمد جهاد 2005م تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج الدراسية " دار الكتاب الجامعي ، العين - الإمارات العربية المتحدة
- سعادة جودت ، أحمد 2003م (تدريس مهارات التفكير - مع مئات الأمثلة التطبيقية)دار الشروق للنشر والتوزيع ،الأردن - عمان
- البكري ، أمل وآخرون 2001م "أساليب تعليم العلوم والرياضيات " دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع . عمان - الأردن .
- لافي ، سعيد عبد الله 2006م ،(القراءة وتنمية التفكير)،ط1 ، جامعة قناه ، القاهرة
- علي ، محمد السيد 2006م ،(استراتيجيات تدريس العلوم)دار الإسراء للطباعة والنشر ، القاهرة
- الحيلة ، محمد محمود " 2002م "من أجل تنمية التفكير " دار المسيرة ، عمان - الأردن
- السرور، نادية هائل 2002م "مقدمة في الإبداع" دار النشر والتوزيع الأردن - عمان
- قطامي،نايفة 2004م تعليم التفكير للمرحلة الأساسية "دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع ، الأردن - عمان
- المسوري ،محمد حسن عبده 2003م المهارات الأدائية لدى معلمي وموجهي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي واقعها و آفاق تطويرها " سلسلة دراسات و أبحاث ،مركز البحوث و التطوير التربوي -صنعاء
- زياد ، مسعد 2008م (تعليم التفكير) www.drnosud .com
- البنعلي ، غدنانة سعد 2005م مدى استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية لمهارات التفكير في تدريس تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة قطر " مجلة رسالة الخليج العربي العدد (96) ص ص 69- 111
- صالح ، أحمد زكي 1972م علم النفس التربوي ، ط14 ، مكتبة النهضة المصرية . القاهرة - مصر

قائمة المراجع والوثائق

الوثائق :

- 1- وثيقة منهج مادة العلوم للصفوف (7-12) من التعليم العام (2000م) وزارة التربية والتعليم - صنعاء
- 2- وثيقة الأهداف العامة للمواد الدراسية بمراحل التعليم العام في الدول الأعضاء بمكتب التربية العربي لدول الخليج (2006م) المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج الكويت .
- 3- إعداد المعلم العربي وتدريبه على استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم (1987م) ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - تونس
- 4- البرنامج التدريبي لمعلمي مادة الرياضيات للصفوف (4-9) من مرحلة التعليم الأساسي ،كفايات تعليمية - الجزء الأول (دليل المتدرب) ط2 سبتمبر 2007م وزارة التربية والتعليم صنعاء .
- 5- البرنامج التدريب لمعلمي مادة العلوم للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي 2002م وزارة التربية والتعليم صنعاء
- 6- برنامج دليل المتدرب للتدريب لمعلمي مادة العلوم من مرحلة التعليم الأساسي أغسطس 2003م ، وزارة التربية والتعليم ، قطاع المناهج -صنعاء
- 7- بكار ، عبد الكريم (2002م) (لماذا لا نحب التفكير) مجلة المعرفة ، وزارة المعارف المملكة العربية السعودية ، العدد (83) مايو ص ص 32-40
- 8- الاميري ، أحمد البراء (أخطاء التفكير) مجلة المعرفة ،وزارة المعارف المملكة العربية السعودية العدد (83) مايو ص ص 42-46
- 9- جروان ، فتحي عبد الرحمن (تعليم التفكير .. تعليم الإبداع) مجلة المعرفة وزارة المعارف المملكة العربية السعودية ، العدد (83) مايو ص ص 14-23 .
- 10- العريفي ، ناديا (الحاسوب يشغل قدرات التفكير العليا) مجلة المعرفة وزارة المعارف المملكة العربية السعودية العدد (25) مايو ص ص 48-52 .
- 11- سلامة ، عبد العزيز أبراهيم (عرض كتاب : التفكير - مهاراته ، وإستراتيجيات تدريسه) مجلة المعرفة ... العدد (83) ص ص 62-63 .

12- سلامة ، عبد العزيز ابراهيم (عرض كتاب : تعليم التفكير) مجلة المعرفة
ص ص 66-67

13- وزارة التربية والتعليم ، دليل المعلم لتدريس كتب العلوم للصفوف 7-9 من
مرحلة التعليم الأساسي ، 2002م وزارة - صنعاء