

مقدمة في تدريس التفكير

تأليف

محمود محمد غانم

ماجستير في التربية وعلم النفس
الجامعة الأردنية



مكتبة
مؤمن قريش

جميع الحقوق محفوظة
الطبعة الأولى: ٢٠١٤
الطبعة الثانية: ٢٠١٥

moaminqurish.blogspot.com

مقدمة في تدريس التفكير

المملكة الأردنية الهاشمية/رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية:(2008/9/3053)

370,157

غانم. محمود

مقدمة في تدريس التفكير/محمود محمد

غانم - عمان: دار الثقافة . 2009

رقم الايداع : (2008/9/3053)

الوصفات : /التفكير//الابداعية//علم النفس الفسيولوجي//

طرق اساليب التدريس//علم النفس التربوي//التعلم/

● أعدت دائرة المكتبة الوطنية بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية

ISBN 9957-16-375-4

Copyright ©

All rights reserved

جميع حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة للنشر

الطبعة الأولى / الإصدار الأول - 2009

يحظر نشر أو ترجمة هذا الكتاب أو أي جزء منه، أو تخزين مادته بطريقة الاسترجاع، أو نقله على أي وجه، أو أية طريقة، سواء أكانت إلكترونية أم ميكانيكية، أو بالتصوير، أو بالتسجيل، أو بأي طريقة أخرى، إلا بموافقة الناشر الخطية، وخلاف ذلك يمسّس لطائلة المسؤولية.

No part of this book may be published, translated, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or using any other form without acquiring the written approval from the publisher. Otherwise, the infractor shall be subject to the penalty of law.



المركز الرئيسي: عمان - وسط البلد - قرب الجامع الحسيني - عمارة الحجيري
هاتف: 6 4646361 (+ 962) فاكس: 6 4610291 (+ 962) ص.ب 1532 عمان 11118 الأردن

فرع الجامعة: عمان - شارع الملكة رانيا العبدالله (الجامعة سابقاً) - مقابل بوابة العلوم - مجمع عربيات التجاري
هاتف: 6 5341929 (+ 962) فاكس: 6 5344929 (+ 962) ص.ب 20412 عمان 11118 الأردن

Website: www.daralthaqafa.com e-mail: info@daralthaqafa.com

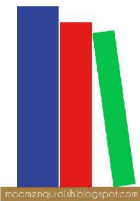
تصميم وإنتاج

مكتب دار الثقافة للتصميم والإنتاج

مكتبة

مؤمن قريش

جميع الحقوق محفوظة
في هذا التصميم
© 2009 Dar al-Thaqafa



www.daralthaqafa.com

مقدمة في تدريس التفكير

تأليف

محمود محمد غانم

ماجستير في التربية وعلم النفس
الجامعة الأردنية

دار الثقافة
للنشر والتوزيع

1430هـ - 2009م

إهداء

إلى ...

المرحومة والدتي

والزوجة العزيزة

والشمعتين المعلمتين فلسطين وفداء

والمعلم الرازي

والمهندسان محمد وشادي

والدكتور فادي والسيد أحمد

محمود

الفهرس

المقدمة	11

الوحدة الأولى

مقدمة في تعليم التفكير

تمهيد	17
تعريف التفكير	20
مبررات تعليم التفكير	22
نماذج تعليم التفكير في المدرسة	25
كيفية عمل برامج تنمية الذكاء	28
أنماط التفكير	29
أخطاء التفكير	37

الوحدة الثانية

وجهة نظر النظرية السلوكية والمعرفية والاتجاهات الإنسانية في تعليم التفكير

النظرية السلوكية وتعليم التفكير	43
رأي سكونر في تعليم التفكير	46
رأي النظرية المعرفية في تعليم التفكير	46
وجهة نظر الجشتالت في تعليم التفكير	47
نظرية بياجيه وتعليم التفكير	48
نظرية برونر في تعليم التفكير	52
نظرية جانيه وتعليم التفكير	56
نظرية فيجوتسكي لتعليم التفكير	66
نظرية جلفورد وتعليم التفكير	75
الاتجاه الإنساني في التفكير	75
اتجاه منتسوري في التفكير	75
نموذج فروبل لتعليم التفكير	77
نموذج بستالوتزي لتعليم التفكير	79
الملامح المستقبلية لفهم دراسة الذكاء والتفكير	81

الوحدة الثالثة

التعليم من أجل التفكير

89	تمهيد
90	النشأة التاريخية للتفكير
91	إمكانية تعليم التفكير
92	مستويات التفكير
94	استراتيجيات لتنمية وتقوية الوعي بالتفكير
97	التدريس والتفكير
106	التعلم والتفكير
110	الطرق التقليدية لتدريس مادة التفكير
111	طرق تدريس التفكير داخل وخارج المنهاج الدراسي
141	دور المعلم في تطوير مهارة التفكير لدى الطلبة

الوحدة الرابعة

نموذج دورة التفكير وعملياته

155	دورة التفكير
161	نموذج عمليات التفكير
168	منطلقات في تعليم التفكير
172	خصائص الطالب المفكر
173	مهارات التفكير

الوحدة الخامسة

نموذج التفكير الناقد

177	تعريف التفكير الناقد
178	علاقة التفكير الناقد بأنواع التفكير الأخرى
180	مكونات التفكير الناقد
184	مهارات التفكير الناقد
185	معايير التفكير الناقد
187	سمات المفكر الناقد
188	تعليم التفكير الناقد
199	أمثلة على استخدام الاستراتيجيات المختلفة لتنمية مهارات التفكير الناقد

الوحدة السادسة

التفكير الإبداعي

213	تعريف التفكير الإبداعي
214	الأهداف التي يحققها التفكير الإبداعي للطلبة
214	التدريب على التفكير الإبداعي
215	مكونات الإبداع (أبعاده الأساسية)
216	مهارات (قدرات) التفكير الإبداعي
217	أشكال التفكير الإبداعي
217	مراحل تطور الفكرة الإبداعية
219	مستويات الإبداع
219	الإبداع والمدرسة
220	طرق التدريب على الإبداع
222	نموذج سكامبر في التفكير الإبداعي
223	برنامج بوردو في التفكير الإبداعي
224	افتراضات التفكير الإبداعي
224	مسلمة التفكير الإبداعي
225	عقبات التفكير الإبداعي
225	متطلبات ممارسة التفكير الإبداعي

الوحدة السابعة

التدريب على مهارة التفكير

229	تعريف مهارة التفكير
230	التنظيم الهرمي لمهارة التفكير
232	أبعاد مهارة التفكير
234	المهارة الذهنية
237	التدريب على التفكير في المواد الدراسية
238	مهارات التفكير الأساسية

الوحدة الثامنة

نموذج تدريب الطلبة على مهارة حل المشكلة في التربية الإسلامية

269	 مفهوم حل المشكلة
269	 أهمية المشكلة كأسلوب للتعلم
270	 جلفورد وهوفنر وحل المشكلة
271	 متطلبات مهارة حل المشكلة
272	 خطوات مهارة حل المشكلة
275	 خطوات حل المشكلة في التربية الإسلامية

الوحدة التاسعة

التدريب على التفكير في مبحث اللغة العربية

281	 التفكير في القراءة
284	 التدريب في النص القرائي
288	 التدريب على التفكير في التعبير
290	 التعبير الشفهي المعتمد على النص
292	 التفكير في التعبير الكتابي

الوحدة العاشرة

التفكير السابر

295	 ماهية التفكير السابر
297	 أنواع الأسئلة السابرة ووظائفها
301	 نماذج التفكير السابر
311	 مراحل التدريب على التفكير السابر
314	 استراتيجيات التدريب على التفكير السابر
322	 مثال تطبيقي على التفكير السابر

الملاحق

327	 الملحق الأول: أمثلة من مقاييس جلفورد للذكاء
361	 الملحق الثاني: أنواع البرامج المعاصرة الشائعة الاستخدام
365	 المراجع

المقدمة

إن قدرة الدماغ الإنساني على التعلم عظيمة، إذا ما توفرت الظروف المناسبة، ففي عصر طغيان التكنولوجيا الذي نعيش، يحلو للكثيرين من المختصين في علم النفس وغيرهم أن يطلقوا على الجهاز العصبي للإنسان اسم آلة وبالذات كمبيوتر، وتثار الكثير من الأسئلة حول العلاقة بين الكمبيوتر والدماغ البشري منها: هل الدماغ البشري أفضل من الحاسب الإلكتروني (الكمبيوتر)؟ أو هل هو أكثر تعقيداً؟ هل يمكن عمل آلة تفكر؟... الخ

لو كان الدماغ البشري عبارة عن كمبيوتر لكان باستطاعته أن يقوم بسلسلة من الأفعال المقررة مسبقاً بتتابع ثابت غير مرن، تماماً كما تفعل الطيور مثلاً عند بناء أعشاشها، فتقوم أنثى الطير بأعمال دقيقة متتابعة حتى تبني العش، ويظهر كتحة فنية رائعة، وهذه الأعمال لم تتعلمها الأنثى من قبل، ولكنها أفعال عضوية ثابتة لا تتغير.

لكن هذا لا ينطبق على الدماغ البشري، فالإنسان لا يستطيع أن يبني شيئاً إلا إذا تعلم ذلك، فكل شيء عند الإنسان متعلم باستثناء بعض ردود الفعل البسيطة التي تولد معه، وإذا افترض أن دماغ الإنسان آلة فهو "آلة تتعلم" حيث تختص بالتعلم مناطق محددة بالدماغ، ليس هذا فحسب، بل إن المناطق المسؤولة عن التعلم في الدماغ الإنساني تنمو وتتطور وتصبح آلة التفكير هذه أكثر قدرة على التعلم، وهكذا فإن الدماغ ازداد على مر الزمن إلى ضعف أو ثلاثة أضعاف حجمه الأصلي، بل نما أيضاً في مناطق محددة، كالمناطق التي تتحكم بحركة اليد، وفي منطقة التحكم بالكلام، وفي مراكز التحكم بالبصيرة والتخطيط.

ويعود هذا أيضاً إلى التفاعل بين العضو "اليـد" مثلاً والمناطق المخصصة له بالدماغ، مما يمكن العضو من القيام بالعمل ببراعة، فالقرد مثلاً له إبهام كالإنسان يستطيع مقابله مع بقية أصابع اليد غير أن الإنسان هو الوحيد الذي يستطيع مقابلة الإبهام مع السبابة بدقة، وهذه خاصية إنسانية فريدة لأن هناك منطقة خاصة في الدماغ البشري مخصصة للتحكم بالإبهام أكبر من تلك المخصصة للصدر والبطن معاً، ولا يعرف كم مضى من الوقت حتى أصبحت اليد في وضعها الحالي من التطور وقادرة

على التأثير بالدماع، بحيث يعيد الدماغ التعليمات إلى اليد ويحفزها على العمل الأمر الذي جعلها تتطور وتتطور معها المناطق المخصصة لها بالدماغ.

كما يتميز التعلم الإنساني بوجود "فترات حرجة" يمر بها الإنسان أثناء نموه في المراحل المختلفة، يكون فيها الإنسان مستعداً لتعلم شيء ما، وإذا مضت هذه الفترة المناسبة يصبح التعلم صعباً أو مستحيلاً؛ لأن "الفترات الحرجة" هذه يبدو أنها تتزامن مع نمو خلايا معينة في الدماغ تساعد على تعلم ما، وإذا ما مرت "الفترة الحرجة" دون تعلم فإن نمو هذه الخلايا يتوقف أو يختفي. كما أن إهمال الإمكانيات الإنسانية وعدم تنميتها يحد من قدرة هذه الآلة العظيمة (الدماغ) على التفكير، فالحضارات القديمة في مصر والهند والصين وحضارة أوروبا في العصور الوسطى كانت جامدة؛ لأنها أهملت الإمكانيات الكامنة للأفراد الموهوبين وغيرهم من ذوي الخيال الواسع، فالابن كان يفعل ما يفعله أبوه، والأب كذلك يفعل ما كان يفعله جده.

وهناك جزء آخر في الدماغ البشري غير موجود بتاتاً لدى الحيوان، وهو الجزء الخاص بالكلام، ولو لم تكن هناك أجزاء في الدماغ متخصصة للكلام وسليمة وكاملة لما استطاع الإنسان الكلام على الإطلاق، والنطق والكلام هو الحد الفاصل بين الذكاء الحيواني والإنساني، فالطفل الذي لا يتكلم يتصرف كشبهات الإنسان (القردة)، وكلما تقدم الطفل في النطق تصبح الكلمات حاملة لأفكاره وحافضة لذكرياته، فيستطيع عندئذ أن يتصور ما لا يدركه مباشرة وتزداد طاقته العقلية ازدياداً مدهشاً، ومما يزيد من الطاقة العقلية عند الإنسان وجود أجزاء من الدماغ مثل الفصوص الدماغية الجبهية تؤدي مهمة خاصة شديدة الأهمية، فهي تمكن الإنسان من التفكير والتخطيط لأعمال مستقبلية ثم الانتظار لنيل الجائزة، وهي ميزة أساسية للدماغ البشري لا يوجد ما يقابلها إلا بقلّة قليلة جداً من القردة العليا، وتجارب سكرن على الحيوان معروفة في هذا المجال، والتي من خلالها استنتج مبدأه المعروف "التعزيز" الذي يتوجب أن يتبع الاستجابة المقبولة فوراً حتى يقوم الحيوان بتكرارها، وفي التطور الإنساني نهتم بالتعليم المبكر اهتماماً فعلياً، ذلك التعليم الذي نتوقع أن نجني ثمره بعد مدة، وهذا ما يسمى في علم الاجتماع بتأجيل الارتضاء.

بالإضافة إلى ذلك، حبا الله سبحانه وتعالى الشخصية الإنسانية مميزات تساعد على التعلم مثل: القامة المستقيمة، والبصر الشائي، وعدم تخصص أعضائه كاليد

والأصابع والأسنان كما عند الحيوان، فيد الحيوان مثلاً مكبلة كما أن تركيب فكي الإنسان تساعد على تحريك اللسان من أجل الكلام، وطول فترة الحضانة عند طفل الإنسان... إلخ ولا يخفى ما للميزات الجسمية هذه من فوائد للتعليم والتعلم وبناء الحضارة الإنسانية.

ووفقاً للمحاولات الجدية الجارية من قبل العلماء لصنع كمبيوتر أو آلة تفكير، فهل يمكن صنعها بحيث تضاهي الدماغ البشري؟ أو هل يمكن صنع آلة تفكر كما يفكر الإنسان؟ أم المقصود هو صنع آلة تكون امتداداً للدماغ البشري تماماً كاختراع المجهر والتلسكوب امتداداً للعين، بحيث تكون آلة التفكير المقصودة أسرع من الإنسان في تنظيم و تخزين واسترجاع المعلومات، وإجراء الحلول للمشاكل، وتكون قادرة على استعمال المعلومات التي تتوفر بشكل هائل في جميع المجالات الإنسانية نتيجة للتفجر المعرفي.

حاولت في هذا المؤلف تناول ما يساعد بقدر الإمكان، تدريس وتعليم التفكير بلغه سهله في تناول الجميع ففي البداية عرضنا مقدمة في تعليم التفكير، تضمنت العوامل التي تساعد الإنسان على التعلم وتعريف التفكير ومبررات تعليمه وأنماط التفكير الأكثر تداولاً وأخطاء التفكير، تناولت الوحدة الثانية وجهة نظر النظريات السلوكية والمعرفية، والاتجاهات الإنسانية في تعليم التفكير، والوحدة الثالثة تناولنا التعليم من أجل التفكير وطرق تعليمه ودور المعلم في تطوير مهارة التفكير، والعلاقة بين التدريس والتفكير والتعلم والتفكير وتطرقنا إلى التدريس الاستراتيجي، وفي الوحدة الرابعة تعرضنا إلى التفكير ودوره عملياته، منطلقات في تعليم التفكير، وفي الوحدة الخامسة تناولنا نموذج التفكير الناقد وتعليمه وأمثلة على الاستراتيجيات المختلفة لتنمية مهارات التفكير الناقد، وفي الوحدة السادسة تناولنا التفكير الإبداعي مكوناته وطرق تدريسه، وفي الوحدة السابعة تناولنا التدريب على مهارات التفكير وخصائص المهارة الذهنية وخطوات تعليمها، وتناولنا مهارات التفكير الأساسية التي يتوجب إتقانها في المراحل الابتدائية والإعدادية والثانوية، وفي الوحدة الثامنة تناولنا تدريب الطلاب على مهارة حل المشكلة في التربية الإسلامية، وفي الوحدة التاسعة التدريب على التفكير في مبحث اللغة العربية، التدريب في النص القرائي وفي التعبير والتدريب في التعبير الكتابي، والوحدة الأخيرة تناولنا التفكير السابر ومراحل

التدريب عليه ، كما تناولنا الأسئلة السابرة ونماذج التدريب على التفكير السابر:
نموذج هلدا تابا ، نموذج الحوار السقراطي ونموذج بلوم وأخيرا حرصنا على تقديم أمثلة
قابله للتطبيق في غرفه الصف على نظرية جلفورد.

والله ولي التوفيق

محمود غانم

الوحدة الأولى

مقدمة في تعليم التفكير

الوحدة الأولى

مقدمة في تعليم التفكير

تمهيد:

يمتاز الإنسان عن غيره من الحيوان بعدد من الصفات والخصائص تجعله في مجموعها مخلوقاً فريداً في هذا الكون وتتلخص هذه الصفات والخصائص فيما يلي:

1- تحذب جمجمته إلى الأعلى واتساع جبهته مما يوفر حيزاً لازدياد عدد الخلايا العصبية في الدماغ الإنساني بشكل عام والفصين المخيين بشكل خاص زيادة كبيرة على عددها في القرود العليا التي هي أرقى صنوف الحيوان وأكثرها تشبهاً بالإنسان.

يحتوي الدماغ الإنساني نحواً من عشرة مليارات خلية عصبية وقدرها البعض بخمسة عشر مليار خلية، مع العلم بأن زيادة الإبداع والاختراع لا يتعلق فقط بعدد الخلايا بل يستند إلى كثرة الوصلات والمسارات الكهربائية العصبية في أجزاء معينة من الدماغ، ويجب أن يكون معروفاً بأن هذه التيارات والوصلات الكهربائية لا تمر كما يمر التيار الكهربائي في سلك موصل، ذلك أن الخلايا العصبية لا تتصل ببعضها بعضاً اتصالاً تاماً، كما هو الحال في السلك الموصل للكهرباء، فالخلية العصبية لها زائدة طويلة نسبياً من أحد طرفيها وزوائد متعددة، متفرعة - تسمى الشجرية - من الطرف الآخر ويمر التيار الكهربائي العصبي عبر الزائدة الطويلة (AXON) إلى جسم الخلية العصبية ثم عبر إحدى الزوائد الشجرية المتفرعة DENDRITES من طرف الخلية المقابل إلى زائدة طويلة لخلية عصبية أخرى، ولا يوجد هناك اتصال بين الزائدة الشجرية التي مرت بها الإشارة العصبية وبين طرف الزائدة الطويلة للخلية العصبية التالية المجاورة، بل إن هناك انفصلاً واضحاً رغم أنه صغير جداً ودقيق يسمى Synapse وتمر الإشارة العصبية التي تكون على هيئة تيار كهروعصبي عبر هذه الفجوة بفضل إفراز مادة كيميائية عضوية موصلة للتيار، وبذا يمر التيار الكهربائي العصبي، كما أن عدم إفراز هذه المادة يمنع مرور التيار عبر هذه الفجوة، وهذه العملية مهمة جداً في التفكير الإنساني، إذ تجعل من الممكن أن تنتقل الإشارة الكهربائية العصبية إلى

الخلية التالية الواقعة إلى اليمين أو اليسار أو الأمام أو الأعلى أو الأسفل وتختلف الفكرة المتولدة أو المستعادة من الذاكرة حسب الاتجاه الذي اتجهت إليه الإشارة الكهربائية العصبية.

وفي الحيوانات البدائية (أي التي تكون في موقع متدنٍ من سلم الرقي) تكون الخلايا متصلة ببعضها أو متلامسة زوائدها بحيث يكون مسار الإشارة الكهربائية العصبية محدداً لا يتغير، وبذا تكون ردود فعل هذه الحيوانات للإشارات التي تصلها عن طريق الحواس محددة لا تغير فيها وعلى ذلك يكون سلوكها رتيباً ومتقناً ويمكن التنبؤ به مسبقاً.

ولم يأت ازدياد عدد الخلايا العصبية في الدماغ الإنساني لمجرد ازدياد حجم الجمجمة بل كانت الزيادة في معظمها نتيجة لتجعد الطبقة السطحية من الدماغ التي تدعى القشرة الدماغية والتي تحوي الخلايا العصبية تجعداً شديداً مما يجعل هذه القشرة كبيرة المساحة لو فردت، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى فإن الخلايا في الدماغ الإنساني تتوزع على جميع أقسام الدماغ بوظائفه المختلفة، بينما يقتصر ذلك في الحيوان على قسم أو اثنين يقوم كل واحد بوظيفة محددة، فمثلاً المخ الأمامي لسمك القرش المفترس متضخم تضخماً مزدوجاً أيمن وأيسر ولكنهما مختصان بحاسة الشم فقط.

وفي بعض الحيوانات الثديية العليا يكون سطح فصي المخ أملس لا تجاعيد فيه مثل بقر البحر الذي يعتبر بالغ الغباء رغم كبر حجم دماغه، فالذين يصطادون لا يجدون صعوبة في ذلك لأنه لا يتعلم مما يحدث أمام الأفراد التي تصطاد من القطيع، لذا يبقى ساكناً في مكانه دون أية محاولة للهرب، وعلى العكس أدمغة الدلافين كثيرة التجاعيد والتلافيف، مما دفع العلماء على تدريب الدلافين على أعمال تحتاج إلى مهارة وبذا أمكن استخدام الدلافين في استرجاع صاروخ يحمل رأساً نووياً كان قد سقط في البحر على عمق لا يستطيع معه الإنسان الوصول إليه بسبب زيادة الضغط في تلك الأعماق.

2- البصر الثنائي الذي يعني القدرة على رؤية الأشياء مجسمة بأبعادها الثلاثة، ويحدث ذلك عندما ترى العينان الجسم الواحد من زاويتين متقاربتين ولكنهما على بُعد قليل من بعضهما، أي أن كل عين ترى الجسم الواحد من زاوية تختلف قليلاً عن الزاوية التي ترى بها العين الثانية الجسم نفسه والرؤية المجسمة مهمة

جداً في تحديد أشكال الأجسام وعلاقاتها بما حولها ودقة رؤيتها في مواقفها النسبية بكل أبعادها. ولولا هذه الرؤية المجسمة لما استطاع الإنسان اختراع الأجهزة الدقيقة أو إصابة الهدف بمفرده سواء أكان ذلك بالقوس أم البندقية.. الخ، ولما كان بوسعه أن يقود مركباته التي تسير على الأرض أو التي تطير في الجو بأمان ففي حالة انعدام البصر الثائي تكون الصورة أمام الرائي مسطحة فيها طول وعرض ولكن ليس فيها عمق، ولذا في دول كثيرة يمنع فاقد إحدى عينيه من قيادة السيارة ولا يمكن أن يسمح له بقيادة الطائرة.

3- عدم تخصص كثير من أعضائه وبخاصة اليد والأصابع والأسنان، هذه الأعضاء غير متخصصة في وظيفة محددة مثل الحيوانات، الحصان والحصار، البغال، حيث نرى أن الأصابع في هذه الحيوانات مختزلة من خمسة أصابع إلى واحد، وهو الحافر الذي تقتصر وظيفته على مجرد المشي والجري والدفاع عن النفس بالرفس بمساعدة الرجل كلها.

أما يد الإنسان فقد بقيت دون تحور أو اختزال مما مكّن الإنسان من العيش بحرية أكثر وسمح له باستعمال يديه وأصابعه استعمالات متعددة وليس استعمالاً واحداً كما هو الحال عند الحيوان.

وبالنسبة لأسنان الإنسان فهي متنوعة مثل القواطع والأضراس والأنياب والتي تمكّن الإنسان من العيش في كل البيئات الطبيعية ويجد غذاءه في كل منها فهو يأكل اللحم والعنب والفواكه والحبوب وكل نوع من أنواع الطعام بعكس الحيوانات آكلة العشب مثلاً.

4- التواء العمود الفقري للخارج في المنطقة الصدرية وإلى الداخل في المنطقة القطنية في الإنسان يساعد على وقوفه منتصباً. وكان من أول مزايا هذا الوقوف المنتصب أن ترك يديه حرتين بدلاً من أن تُستعملتا في المشي كالدواب، وأصبح قادراً على استعمال يديه في الأعمال المختلف مما أدى إلى نشر المعرفة وتزايدها الأمر الذي كان له أكبر الأثر في نشوء الحضارات، على أن الإنسان ما كان قادراً على الوصول إلى ما وصل إليه دون أن يكون للعقل أثر فيه، إذ بدون العقل لا تستطيع اليد ولا أصابعها أن تعمل شيئاً ذا فائدة للإنسان ولا حتى القدرة على الوقوف منتصباً لأن الدماغ هو الذي يصدر الأوامر للعضلات لتعمل باتزان وتناسق حتى يقف المرء منتصباً.

5- تضخم إبهام اليد بالنسبة لبقية الأصابع وموقعه في اليد بحيث يقابل كل إصبع من أصابع اليد الأربعة الأخرى، ليساعد على تناول الأشياء الدقيقة، وإتقان التكنولوجيا والصناعة بشكل عام.

6- شفا الفك السفلي الأيمن والأيسر تتصلان ببعضهما بصورة تساعد على حرية حركة اللسان مما جعل الإنسان قادراً على إصدار العديد من الأصوات والكلام بشكل خاص، وميزة القدرة على الكلام ميزة مهمة جداً إذ بدون الكلام لا يمكن للإنسان أن ينشئ حضارة.

7- يتميز الإنسان بأنه يأكل العديد من أنواع الغذاء، الأمر الذي يمكنه من العيش في جميع البيئات، بينما الحيوان يقتصر كل نوع من أنواعه التغذي على عدد محدود من أنواع الغذاء.

8- طول فترة حضانة الطفل الإنساني: وفترة حضانة الطفل تقرب من ثلث عمر الإنسان في المتوسط، بخلاف الحيوان فالفيل مثلاً يعيش فترة تقارب عمر الإنسان ولكن أثناءه تعتني بصغارها حتى الفطام فقط، وطول فترة حضانة الطفل الإنساني تتيح فرصة ذهبية للإنسان لتقديم تعليم متميز له وفق حاجات عصره.

لقد تكلمنا فيما سبق عن ميزات الإنسان التي تميزه عن الحيوان ولا بد من القول في هذا الصدد أن للعقل في معظم هذه المميزات دوراً كبيراً وأثراً بارزاً، فإن قل دور العقل أو تأثيره لم تظهر هذه المميزات وبالتالي الاستفادة منها، والأمر يتعلق بعد ذلك بالإجابة عن السؤال: كيف يمكن صقل كل الإمكانيات العقلية الموروثة بحيث تصبح فعالة تفيد صاحبها أولاً ومجتمعه ثانياً والإنسانية ثالثاً؟ (زهير الكرمي/1998).

تعريف التفكير:

فيما يلي نستعرض أهم تعريفات للتفكير:

التفكير عبارة عن سلسلة متتابعة محددة لمعان أو مفاهيم رمزية تثيرها مشكلة وتهدف إلى غاية، ويعرف همفري التفكير بأنه ما يحدث في خبرة الكائن العضوي سواء أكان إنساناً أم حيواناً حين يواجه مشكلة أو يتعرف عليها أو يسعى لحلها، وهنا يرتبط التفكير بحل المشكلة.

ومن المعروف أن المشكلة تنشأ عندما لا يكون بمقدورنا حلها استناداً إلى

خبراتنا الماضية، ولذلك فإن حل المشكلة دلالة على التفكير، أي أن التفكير غير ملموس ولكن يستدل عليه من خلال السلوك الذي يقوم به الكائن أثناء تعرضه لمشكلة ويقوم بحلها. وهنا يتبين أن الحل يتضمن معالجة داخلية لعناصر الموقف حين لا يساعد الموقف الإدراكي الراهن في حل المشكلة، ولا يمكن أن يكون من أمارات التفكير أن يقوم الكائن العضوي باستخدام طريق المحاولة والخطأ أو بتكرار استجابة تعلمها أو استرجاعها بصورتها الأصلية دون تعميم أو تمييز، والموقف المشكل الذي يستثير التفكير قد ينشأ من نقص المعلومات أو الأدلة أو الوسائل أو العادات.

وقد اختلف علماء النفس في تعبيرهم عن هذا الموقف، فالسلوكيون يحددون المشكلة بأنها موقف يكون فيه لدى الكائن العضوي حافز قوي وتموزه في نفس الوقت الاستجابات المتاحة لاختزاله، أما كلابريد وبياجيه فيستخدمان مفهوم عدم التوازن والذي عرفه "برلاتن" بأنه الحالة التي لا بد أن يحدث بها بعض التغيير، أما علماء الجشالت وخاصة كوفكة فقد استخدموا مفهوم (الفجوة) ويقصدون بها مجموعة الشروط التي تؤدي إلى بدء النشاط سعياً للوصول إلى الإغلاق (Closure)، ويشير مفهوم الفجوة إلى غياب شيء - دليل أو معلومات - يؤدي إلى أن يصبح الإنسان في حالة أفضل (العبد 1976).

والتفكير في أبسط تعريف له عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس (اللمس، البصر، السمع، الشم، الذوق)، والتفكير بمعناه الواسع هو عملية بحث عن معنى في الموقف أو الخبرة وقد يكون هذا المعنى ظاهراً حيناً وغامضاً حيناً آخر، ويتطلب التوصل إليه تأملاً وإمعان نظراً في مكونات الموقف أو الخبرة التي يمر بها الإنسان (جروان 1999).

يعرف كوستا التفكير بأنه: المعالجة العقلية للمدخلات الحسية وذلك لتشكيل الأفكار وبالتالي قيام الفرد من خلال هذه المعالجة بإدراك الأمور والحكم عليها (ناديا 1998).

ويعرف ماير (Mayer) التفكير بأنه ما يحدث عندما يحل شخص مشكلة ما. أما جون ديوي (John Dwey) فيفترض أن التفكير هو الأداة الصالحة لمعالجة المشاكل والتغلب عليها وتبسيطها. ويعرفه جون باريل (John Bareel) بأنه تجربة الاحتمالات ودراسة الإمكانيات عندما لا ندري ما العمل (نايفة 2003).

أما مجدي حبيب فيعرفه بأنه عملية عقلية معرفية وجدانية عليا تبنى وتؤسس على محصلة العمليات النفسية الأخرى كالإدراك والإحساس والتخيل، وكذلك العمليات العقلية كالذكر، والتجريد والتعميم والتمييز والمقارنة والاستدلال وكلما اتجهنا من المحسوس إلى المجرد علماً كان التفكير أكثر تعقيداً.

وهو على مستويات: المستوى الأولي الذي يعتمد فيه الفرد على موضوعات أو أشياء ماثلة أمام حواسه ويتحدد بعمليات الإدراك الحسي، أما المستوى الثاني فيستعين فيه التفكير بالصورة الذهنية وهو المستوى التصوري ويكثر نمطه عند الأطفال أكثر من الكبار، والمستوى الثالث يعرف بالتفكير المجرد وهو يرتفع عن الأشياء المادية أو صورها الذهنية إلى المعاني والقواعد والمبادئ.

والتفكير بهذا افتراض يشير إلى عملية داخلية يستدل عليه من السلوك الظاهر الذي يتمثل بحل المشكلة أو الخروج من الموقف المشكل، وقام سولسو (Solso) بتحليل عملية التفكير مفترضاً أنها تحدث داخلياً في الدماغ أو النظام المعرفي معتمداً على مجموعة من العمليات المعرفية التي تؤدي إلى السلوك الذي يحل المشكلة (نايفة 2003).

وعرفه Debeno (ديبونو) بأنه: استكشاف للخبرة من أجل الوصول إلى هدف وهذا الهدف قد يكون الفهم واتخاذ القرار والتخطيط وحل المشكلات، والحكم على شيء ما، وعرفه بأنه المهارة العملية التي يمارس الذكاء من خلالها نشاطه على الخبرة. وخلاصة القول لا يوجد هناك تعريف واحد مرضٍ للتفكير، لأن معظم التعريفات مرضية عند أحد مستويات التفكير، وتعريف التفكير بأنه ((نشاط عقلي)) هو تعريف صحيح لأنه يشمل كل شيء ولكنه مع ذلك، ليس تعريفاً شافياً تماماً، والتعريف الذي يبدو أكثر شمولاً هو الآتي: التفكير هو التقصي المدروس للخبرة من أجل غرض ما وقد يكون ذلك الغرض هو الفهم، أو اتخاذ القرار أو التخطيط، أو حل المشكلات، أو الحكم على الأشياء، أو القيام بعمل ما.. الخ (إدوارد دي بونو 1989).

مبررات تعليم التفكير:

1- تعقد المجتمعات الحديثة: التفكير عملية يومية مصاحبة للإنسان بشكل دائم كالنשי، ونظراً لأهمية التفكير وحاجة الأفراد له فقد اهتم به منذ القدم، غير أن الاهتمام بالتفكير قديماً كان بسيطاً لأن المجتمعات كانت أكثر استقراراً وكان حل المشكلة واتخاذ القرارات يعتمد على ما تملّيه

عليهم العقيدة الدينية والأطر الأخلاقية، لكن مجتمع اليوم لم يعد مستقراً نتيجة للتغيرات التي طرأت نتيجة للتكنولوجيا والتطلعات الاجتماعية التي عجلت بهذا التغيير، ففي مجتمع معقد ظهرت الحاجة للتفكير بطرق جديدة لم تعد العادات والتقاليد والطرق القديمة كافية لحلها. أضف إلى ذلك أننا أصبحنا نعيش في عالم صغير بسبب ثورة الاتصالات لذا أصبح تعليم التفكير هاماً لبقاء الفرد والمجتمع.

2- تغير أهداف التربية الحديثة: لقد تغيرت أهداف التربية وأصبح الاهتمام بالطفل شاملاً لجميع النواحي بدلاً من الاهتمام بجانب واحد هو الجانب المعرفي، وظهرت نزعة إلى تحسين عمليات التعلم والتعليم لتمكين النشء من مواجهة التغيرات السريعة التي تعيشها المجتمعات وبذا أصبح تعليم التفكير في الإجمال في مقدمة الأهداف التربوية التي تسعى إليها الأمم.

3- تعليم التفكير يعود بالفائدة على الطلاب من عدة أوجه. أظهرت معظم الدراسات التي تم من خلالها استخدام تعليم التفكير بأن هذا النوع من التفكير يعود بالفائدة على الطلاب، ففي دراسة ألن 1981 وكوك 1980 ودراسة البانو كارلس 1980 ودراسة ريتشارد 1976، والتي تم فيها استخدام برامج وأدوات مختلفة كان الهدف منها تعليم التفكير لطلاب مدارس وجامعات وأفراد آخرين، أثبتت هذه الدراسات أن تعلم التفكير يؤثر بشكل إيجابي على العديد من النواحي مثل: تكوين تقدير ذاتي إيجابي عند الطلبة وتحسين التفكير التباعدي وتحسين الجانب الشكلي واللفظي للإبداع وتحسين الإنجاز الأكاديمي.

وهناك دراسات أخرى ركزت على استخدام أدوات في تعلم التفكير مثل: أدوات الكورت حيث أثبتت هذه الدراسات أن تعليم التفكير للطلاب كمنهاج مستقل بذاته يؤدي إلى حدوث تحسن كبير عند الطلاب في العديد من النواحي. فهناك دراسة بورك 1985 والتي أظهرت تحسناً واضحاً لدى الطلاب في إبعاد الطلاقة والمرونة والأصالة، ودراسة هنت 1993 التي أكدت وجود تحسن كبير في مهارات الكتابة (الإنشاء) عند الطلاب كذلك الدراسة التي قام بها أريكسون والتي أظهرت تأثير تعلم التفكير على الضبط والإبداع عند الطلاب. (ناديا سرور 1998).

4- التفكير ضرورة حيوية للإيمان واكتشاف نواميس الحياة: إن أعمال العقل والتفكير والتدبر في ما خلق الله والتبصر بحقائق الوجود هي من الأمور التي عظمها الدين الإسلامي، لأنها وسائل الإنسان من أجل اكتشاف سنن الكون ونواميس الطبيعة وفهمها وتطويرها لسعادته كما أنها وسائله في الاستدلال على وجود الخالق وعظمته.

5- إن التفكير الحاذق لا ينمو تلقائياً. إن التفكير الحاذق يتطلب تعلماً منظماً هادفاً ومراناً مستمراً حتى يمكن أن يبلغ أقصى مدى له، فهو يشبه القدرة على تسلق الجبال أو الجري لمسافات معينة والتي لا تأتي إلا بالتدريب والمران، فالكفاءة في التفكير ليست قدرة طبيعية ترافق النمو الطبيعي للطفل بالضرورة، إن المعرفة في مجال ما لا تكفي وحدها بل لا بد أن تقترن بمعرفة لعمليات التفكير وكفاية فيها حتى يكون التفكير في الموضوع أو المجال حاذقاً ومنتجاً.

6- دور التفكير في النجاح الدراسي والحياتي: إن تعلم مهارات التفكير الحاذق قد يكون أهم عمل يمكن أن يقوم به معلم أو مدير مدرسة، لأن التعلم المباشر لعمليات ومهارات التفكير يساعد على رفع مستوى الكفاءة الفكرية للطلاب ويعطي إحساساً بالسيطرة الواعية على تفكيره مما يؤدي إلى تنمية الشعور بالثقة في النفس وهذا يساعده على مواجهة المهمات المدرسية والحياتية.

وتعلم التفكير مرتبط بالاهتمام بالتفكير بجميع مراحل النمو التي يمر بها الفرد أثناء نموه، والاهتمام بتقديم المثيرات اللازمة لتعليمه في المراحل المختلفة، إذ لا يعقل فصل تعلم التفكير عن مسألة تطوره لأن تعليم التفكير يجب أن يبدأ منذ المراحل الأولى، وإذا أمسكنا عن تعلم مهارات التفكير وقعدنا عن إعداد المفكرين فإننا نكون قد حكمنا على أنفسنا بمزاولة لون واحد من النشاط الفكري يقوم على فلسفة الرفض لكل شيء، وهذا ما يعرف بالتفكير الهابط الذي يقود المجتمع إلى التثبث بالمعارضة وتشيع فيه الفوضى والاضطراب ويجعله بيئة صالحة لنمو التناقض والاختلاف وانتهاز الظروف والاهتمام بالمصالح، فيبقى المجمع متخلفاً عن ركب الحضارة.

7- في القرن الحادي والعشرين يتعاظم الرجوع إلى الأساسيات والتي لا تتعلق

بالقراءة والكتابة و الحساب فقط وإنما تشمل مهارات مثل مهارات الاتصال وحل المشكلات، مهارات التحليل، الرجوع إلى المصادر، التركيب، التطبيق.. الخ.

8- لا بد من تعليم الطلبة أسلوب التعلم بأنفسهم، وهذا مبدأ هام لأنه يعتمد في أساسه على ممارسة التفكير بفاعلية.

9- إن التدريب على التفكير يعتبر محوراً أساسياً لاستيعاب وفهم كل المواد المعرفية التي يتفاعل معها الطالب في المدرسة (جروان 1999).

أسباب تدني ممارسات التفكير في المدرسة:

- 1- غموض الأهداف التربوية المتعلقة بالتدريب على التفكير، هذا الغموض يحد من قدرة المعلم على إكساب الطلاب مهارة التفكير.
- 2- الكتاب المدرسي المقرر: معظم الخبرات في الكتاب المدرسي تركز على نتائج معرفية سطحية لا تساعد على التدريب واكتساب مهارة التفكير.
- 3- التنشئة الاجتماعية: التي تفرس في نفس الطفل، الاستسلام، والسلبية، والانسحاب، وهذه لا تربي التفكير.

مما سبق يتبين أن تعليم التفكير مهم من أجل تحقيق ما يلي:

- 1- إعداد الإنسان إعداداً صالحاً لمواجهة ظروف الحياة العملية التي تتشابك فيها المصالح وتزداد حاجات الأفراد بحيث تجعله قادراً على تلمس الحلول المناسبة.
- 2- حاجة الأفراد إلى تعلم القدرة على التحليل المنطقي واتخاذ القرارات بشكل مناسب بسبب كثرة المعلومات وتعقدها.
- 3- حاجة المجتمعات - الصناعية وغير الصناعية - إلى تأهيل أبنائها بمهارات القدرة على التفكير أثناء أداء المهنة حتى يتمكنوا من إتقان عملهم.
- 4- حاجة السياسيين وقادة المجتمعات لمهارات التفكير المناسبة والتي تساعدهم على إدارة شؤون الأفراد والحياة بكفاءة ونجاح (ناديا 198).

نماذج تعليم التفكير في المدرسة:

اختلفت برامج تعليم التفكير ومهاراته وفق الاتجاهات النظرية والتجريبية التي تناولت موضوع التفكير، ومن أبرز الاتجاهات النظرية التي بنيت على أساسها برامج التفكير ومهاراته نورد ما يلي:

أولاً: برامج العمليات المعرفية Cognitive Operation

يركز هذا البرنامج على العمليات أو المهارات المعرفية للتفكير مثل المقارنة والتطبيق والاستنتاج لأنها أساسية في اكتساب المعرفة ومعالجة المعلومات وتهدف هذه البرامج إلى تطوير العمليات المعرفية وتدعيمها كطريقة يمكن من خلالها تطوير القدرة على التفكير ومن بين البرامج المعروفة التي تمثل اتجاه العمليات المعرفية: برنامج (البناء العقلي لجلفورد) الذي طورته الباحثة ميكير Meeker 1969 وبرنامج فيورستين التعليمي الإغنائي Feuerstein 1980.

ثانياً: برنامج العمليات فوق المعرفية Metacognitive Operations

تركز هذه البرامج على التفكير كموضوع قائم بذاته وعلى تعليم مهارات فوق المعرفية التي تسيطر على العمليات المعرفية وتديرها، ومن أهمها التخطيط والمراقبة والتقييم وتهدف إلى تشجيع الطلبة على التفكير حول تفكيرهم والتعلم من الآخرين وزيادة الوعي بعمليات التفكير الذاتي ومن أبرز البرامج الممكنة لهذا الاتجاه برنامج الفلسفة للأطفال Lipman 1991 وبرنامج المهارات فوق المعرفية.

ثالثاً: برنامج المعالجة اللغوية والرمزية Language and Symbol Manipulation

تركز هذه البرامج على الأنظمة اللغوية الرمزية كوسائل للتفكير والتعبير عن نتائج التفكير معاً، وتهدف إلى تنمية مهارات التفكير في الكتابة، والتحليل والحجج المنطقية وبرامج الحاسوب، ونعني بصورة خاصة نتائج التفكير المعقدة كالكتابة الأدبية وبرامج الحاسوب ومن بين البرامج التعليمية التي تقع ضمن هذا الاتجاه برامج الحاسوب اللغوية والرياضية.

رابعاً: برامج التعلم بالاكشاف Heuristic Oriented Learning

تؤكد هذه البرامج أهمية تعليم أساليب واستراتيجيات محددة للتعامل مع المشكلات وتهدف إلى تزويد الطلبة بعدة استراتيجيات لحل المشكلات في المجالات المعرفية المختلفة والتي يمكن تطبيقها بعد توعية الطلبة بالشروط الخاصة بالملائمة لكل مجال، وتضم هذه الاستراتيجيات: التخطيط، إعادة بناء المشكلة، تمثيل المشكلة بالرموز أو الصور أو الرسم البياني والبرهان على صحة الحل، ومن البرامج الممثلة لهذا الاتجاه: برنامج كورت ليديونو وبرنامج التفكير المنتج الذي وضعه كوفنجتون ورفاقه Convington 1969.

خامساً: برامج تعليم التفكير المنهجي Formal Thinking

تتبنى هذه البرامج منحى بياجيه Piaget في التطور المعرفي، وتهدف إلى تزويد الطلبة بالخبرات والتدريبات التي تنقلهم من مرحلة العمليات المادية إلى مرحلة العمليات المجردة التي يبدأ فيها تطور التفكير المنطقي والعلمي، وتركز على الاستكشاف ومهارات التفكير والاستدلال والتعرف على العلاقات ضمن محتوى المواد الدراسية التقليدية وقد طورت برامج تمثل هذا الاتجاه لطلبة السنة الأولى في جامعة براسكا وبعض كليات المجتمع في ولاية إلينوي في الولايات المتحدة (جروان 1999).

سادساً: برنامج الفلسفة للأطفال

قدم الفيلسوف الأمريكي ماثيو ليبمان Matthew Lipman هذا البرنامج في منتصف السبعينيات بهدف تدريب الأطفال على طرق تفكير أكثر عمقاً، وذلك عن طريق استخدام منهج توليد الأفكار لدى سقراط في مناقشة قواعد المنطق وتقييم البدائل الممكنة لحل أي مشكلة، وفحص وجهات النظر المختلفة حول قضية معينة، وتقييم صدق أو كذب الدعاوى المختلفة. وبوجه عام فهذا البرنامج يشجع الأطفال على التفكير في طرق تفكيرهم المختلفة بغرض استكشاف جوانب القصور بها وتعلم طرق تفكير فعالة وعميقة ويمكن استخدامها في موضوعات متعددة. وينطلق ليبمان في هذا البرنامج من ملاحظة أن الأطفال يناقشون في ألعابهم قضايا فلسفية، فهم يسألون عن أصل كل شيء ويركزون على بعض المفاهيم المعقدة مثل "أصل الحياة" ومعنى "السببية" وغيرها من هذه الأسئلة الجوهرية.

ويبدأ البرنامج كما أعده ليبمان، أساساً لطلبة الصفين الخامس والسادس، بمناقشة قصة قصيرة، ثم يبدأ المعلم (الذي يستعين بدليل معد لذلك) بمناقشة جماعية حول أسئلة تتعلق بهذه القصة بحيث يمضي المعلم على طريقة سقراط في استثارة القضايا الرئيسية، وحث التلاميذ على طرح أفكارهم حول هذه القضايا، ومناقشة هذه الأفكار والوصول إلى استنتاجات على أساسها. ويناقش التلاميذ في هذا البرنامج قضايا متعددة مثل طبيعة العلاقات السببية واكتشاف التناقض وإمكان التعميم ومعنى الاكتشاف وحدود الاستدلال الاستقرائي وغيرها من القضايا.

وفي دراسة أجرتها مؤسسة خدمات القياس التربوي حول تأثير هذا البرنامج على الأطفال المشاركين فيه، وُجد أن هؤلاء الأطفال أظهروا تحسناً في قدرات الاستدلال والتفسير والوصول إلى استنتاجات، وذلك بالمقارنة بعينة ضابطة من الأطفال المكافئين

الذين لم يشاركوا في البرنامج. وبالإضافة إلى ذلك فقد أظهر هؤلاء الأطفال المشاركون في البرنامج قدرة أكبر على توليد الأفكار وتحسناً أكبر في المهارات الدراسية الأساسية كالقراءة والرياضيات من أطفال العينة الضابطة. ويشير هذا التحسن في المهارات الدراسية إلى الأثر الإيجابي لتعلم طرق التفكير الصحيحة على مهارات لم تكن موضوعاً للتدريب في البرنامج⁽¹⁾.

ومن بين أشهر برامج تعليم التفكير يذكر (جروان 1999) ما يلي:

- 1- الحل الإبداعي للمشكلات لاوسبورن Osborn's Creative problem solving.
- 2- مهارات التفكير لتابا Taba's Thinking skills.
- 3- البناء العقلي لجيلفورد Guilford's structure of intellect (SOL)⁽²⁾.
- 4- برنامج كورث لديبونو Debona's Cognitive research Trust (CORT).
- 5- برنامج التفاعل المعرفي الانفعالي لويليام William's Cognitive – Affective interactive program.
- 6- برنامج الفلسفة للأطفال لليمان Lipman's philosophy for children.
- 7- برنامج فيورستين التعليم الإغنائي Feuerstein's Unstructional program.

كيفية عمل برامج تنمية الذكاء:

يشير بيركنز وغروتزر في مقالهما الشهير الذي نشره عام 1997 عن ((تدريس الذكاء)) إلى أن أبرز ملامح برامج تنمية الذكاء الناجحة هو سعيها إلى إعادة تنظيم Reorganization التفكير وليس فقط ممارسته. فهذه البرامج الناجحة تعلم استراتيجيات عامة للتفكير ومفاهيم كالانتباه وتجنب أخطاء التفكير الشائعة. ويشير بيركنز وغروتزر في هذا الصدد إلى خمس فئات لإعادة التنظيم المعرفي، والتي تشكل خلفية لبرامج تنمية الذكاء الناجحة. وهذه الفئات الخمس هي:

أولاً: الاستراتيجيات المعرفية Cognitive Strategies

تدرس معظم برامج تنمية الذكاء للمشاركين فيها استراتيجيات معرفية عامة تُستخدم في حل المشكلات واتخاذ القرار أو في تنمية مهارات الذاكرة. وهذه الاستراتيجيات تعيد تنظيم التفكير عن طريق تقديم أنماط للتفكير أو مهارات فعالة للوصول لحلول المشكلات تختلف عن الطرق التقليدية.

(1) لمعرفة المزيد عن برامج تعليم التفكير انظر الملحق رقم 1.

(2) لمعرفة المزيد عن البناء العقلي لجيلفورد انظر الملحق رقم 2.

ثانياً: الوعي بعمليات المعرفة Metacognition

يشير مصطلح الوعي بعمليات المعرفة إلى قيام الفرد بمراقبة وإدارة استراتيجيات تفكيره وأسلوبه في حل المشكلات، بما في ذلك ترتيب وتنظيم ومتابعة هذه الاستراتيجيات، ثم تقييمها ومراجعتها بعد الانتهاء من حل المشكلة. وتعتمد معظم برامج تنمية الذكاء إلى تدريب المشاركين فيها على تنمية مهارات مراقبة التفكير وإعادة توجيه هذا التفكير عند الضرورة.

ثالثاً: الاستعدادات Disposition

ويمكن أن نطلق على هذه الفئة فئة الجانب الانفعالي من التفكير والذكاء. فهي معتقدات حول طرق التفكير السليمة وكيفية القيام بها. وتشير كذلك إلى الحساسية لأنواع المشاكل المختلفة وطرق التفكير الملائمة لكل نوع من هذه الأنواع. وكذلك إلى الميل لمتابعة هذه الطرق حتى الوصول إلى نتيجة. وتهدف برامج تنمية الذكاء إلى تنمية الاتجاهات الصحيحة نحو المشكلات وتنمية الحساسية للفروق بين أنواع المشكلات المختلفة.

رابعاً: التفكير الموزع Distributed Cognition

تعتمد برامج تنمية الذكاء إلى تعليم المشاركين فيها كيفية استخدام الوسائل المساعدة بدءاً من الأوراق والملخصات وأسلوب أخذ الملاحظات واستشارة الخبراء. وتساعد هذه الوسائل في إعادة تنظيم التفكير عن طريق استخدامها كامتدادات لقدرات الذاكرة والمهارات المعرفية.

خامساً: انتقال أثر التدريب Transfer of Training

تعتمد برامج تنمية الذكاء الناجحة على حدوث نوع من انتقال أثر التدريب فيها إلى مجالات ومواقف متنوعة في الحياة. ويعمل انتقال أثر التدريب على إعادة تنظيم التفكير عن طريق توسيع التطبيقات الممكنة للمفاهيم والسلوكيات المتعلمة في هذا البرنامج.

أنماط التفكير:

يعرف بارون 1995 Baron نمط التفكير بأنه الطريقة التي يتعامل بها الفرد مع المعلومات من حوله فيما يحقق أهدافه وهو يتأثر بسمات الفرد الشخصية، كما يعرفه قطامي 1990 بأنه: أسلوب الفرد الذي يتمثل في الطريقة التي يستقبل بها المعرفة والخبرة

والمعلومات ويسجلها ويرمزها ويخزنها في مخزونه المعرفي وبالتالي فهو يسترجعها بطريقة في التعبير إما بوسيلة حسية مادية أو شبه صورية أو رمزية وبعبارة أخرى فإن نمط التفكير هو الكيفية التي يستقبل بها الفرد الخبرات وينظمها ويسجلها في مخزونه المعرفي ثم يسترجعها بالصورة التي تمثل طريقته في التعبير (نايفة قطامي 2001).

ومن وجهة نظر المدرسة السلوكية، فإن نمط التفكير هو طريقة يستخدمها الفرد فيما يواجهه من مواقف ومثيرات وهذه الطريقة كان قد استخدمها في مواقف متشابهة وأدت إلى الحل، وبالتالي أصبح يميل إلى تكرار تلك الطريقة، وبالنسبة للنظرية المعرفية فإن المرحلة التي يمر بها الفرد هي التي تحدد نمط التفكير الذي قد يكون حسياً، حركياً حدسياً، مجرداً (محمود غانم 1995).

وتختلف أنماط التفكير وفق الأساس الذي تركز عليه، فماير Mayer قدم أنواعاً من أنماط التفكير مرتكزاً على العمليات العقلية الموصلة للنتيجة وهذه الأنماط هي:

- التفكير بالمحاولة والخطأ - السلوك الترابطي - المثير والاستجابة.
- التفكير بإعادة بناء الموقف - أسلوب حل المشكلات - الجشتالت.
- التفكير الاستقرائي.
- التفكير الاستنباطي (نايفة 2003).

وقد قدم الدكتور سيد أحمد عثمان أنماطاً من التفكير وفق وجهة الحل (تقاربي أو تباعدي) وتوفر المعلومات كما هو مبين في الجدول التالي:

وجهة الحل		مقدار المعلومات	
		قليل	كثير
وجهة الحل	تقاربي	الحدس	الاستدلال
	تباعدي	الطلاقة	المرونة

يبين الجدول ما يلي:

- 1- عندما تكون وجهة الحل تقاربياً، والمعلومات المتاحة قليلة فإن نمط التفكير المستخدم هو الحدس.
- 2- عندما تكون وجهة الحل تقاربياً، والمعلومات المتاحة كثيرة فإن نمط التفكير هو الاستدلال.
- 3- عندما تكون وجهة الحل تباعدياً، والمعلومات المتاحة قليلة فإن نمط التفكير المستخدم هو الطلاقة.

4- عندما تكون وجهة الحل تباعدياً، والمعلومات المتاحة كثيرة فإن نمط التفكير المستخدم هو المرونة.

كما يشير أحمد زكي (1977) إلى أنماط أخرى من التفكير وفقاً لظهورها في صور سلوكية مثل: الحكم، التفكير الناقد، حل المشكلة، الاستدلال والتفكير الابتكاري، وهناك أنماط من التفكير على أساس الأزواج المتناظرة، مثل: التفكير التباعدي والتفكير التقاربي، والتفكير الاستقرائي والتفكير الاستنتاجي، والتفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، التفكير الواعي والتفكير التحليلي.. الخ.
أما أنماط التفكير على أساس الموضوعية والعقلانية فهي:

1- الأسلوب غير العلمي لحل المشكلات ويتضمن التفكير الخرافي والتفكير الميتافيزيقي.

2- الأسلوب العلمي الذي يعتمد على الموضوعية ومبدأ العلمية والنسبية ويتضمن التفكير التأملّي الحدسي الاستدلالي والتفكير الإبداعي... الخ.

أما لماذا تختلف أنماط التفكير؟ يعود ذلك إلى:

- اختلاف الأفراد في الأشياء التي ينتبهون إليها.
- اختلاف عدد الخلايا العصبية عند الأفراد
- اختلاف الخبرات واختلاف الأهداف التي تتطلب استخدام أنماط التفكير فيها.
- اختلاف التنشئة يؤدي إلى اختلاف في الاتجاهات الفكرية (نايفة 2001).

أنماط التفكير السبعة:

أمكن تحديد سبعة أنماط للتفكير، التي يمكن أن تعود بالفائدة على الطلبة الذين يتلقون تعليماً صفيّاً منظماً وهي:

- 1- التفكير العلمي Scientific thinking.
- 2- التفكير المنطقي logical thinking.
- 3- التفكير الناقد critical thinking.
- 4- التفكير الإبداعي creative thinking.
- 5- التفكير الخرافي superstitious thinking.
- 6- التفكير التسلطي authooratative thinking.
- 7- التفكير التوفيقّي أو المسامر compromising thinking.

وتكاد تشترك هذه الأنماط السبعة في أنها:

- 1- هادفة تهدف إلى تحقيق حاجة.
 - 2- ملامحها بارزة يمكن لمسها في المنزل والمدرسة والمجتمع.
 - 3- قابلة للتعليم وفق منهاج دراسي محدد.
 - 4- تعمق أنماط التفكير غير المناسبة بهدف التحصن ضد استخدامها مثل:
التفكير الخرافي، المسابير والتسلطي.
- وفيما يلي لمحة موجزة عن كل نمط من هذه الأنماط:

أولاً: التفكير العلمي

وهو المنهج الذي يتم بمقتضاه تفسير أي ظاهرة بالكشف عن الأسباب التي أدت إلى حدوثها على هذا النحو، وهو بذلك تفكير منظم يمكن أن يستخدمه الفرد في حياته اليومية أو في أعماله المهنية أو في علاقاته مع العالم المحيط به، فهو يُبنى على مجموعة من المبادئ ويجمع بين التفكير الاستنباطي والاستقرائي، ففي الاستنباط يرى الإنسان أن ما يصدق على الكل يصدق على الجزء والتفكير الاستقرائي يثبت المقدمات التي ينطلق منها التفكير الاستنباطي، ففي التفكير الاستقرائي يجمع الباحث الأدلة التي تساعد على صحة التعميمات أو المقدمات التي تستخدم في التفكير الاستنباطي ومن سمات التفكير العلمي:

- 1- التراكمية: أي أن الحقيقة تتطور وتتغير وهذا التغير يتخذ شكل التراكم أي إضافة الجديد للقديم.
- 2- التنظيم: افترض علماء النفس أن الميل للتنظيم هو ميل تلقائي طبيعي، ويتضمن ميل الفرد إلى وضع الأشياء المنظمة وفق نظام معين حتى يسهل عليه إدراكها، فالدراسات العلمية تبدأ بالملاحظة وضع الفرضيات وتجربتها واستخلاص الاستنتاجات.
- 3- البحث عن الأسباب: يعتمد على فرضية مؤداها أن كل ظاهرة لها سبب أو أسباب، ومعرفة أسباب الظاهرة تُمكن من التحكم بها على نحو أفضل.
- 4- الشمولية واليقين: المعرفة العلمية شاملة تسري على جميع الأمثلة الظاهرة التي يتم كشف أسبابها، ويرتبط الشمول باليقين الذي يعتمد على أدلة مقنعة وموضوعية.
- 5- الدقة والتجريد: ويقصد بذلك التعبير عن الحقائق باستخدام رموز كمية

واضحة تتصف بالدقة العالية، ويمكن القول إن التفكير العلمي: عملية ذهنية تقوم على الملاحظة والاستقراء والاستنتاج ويؤدي إلى الكشف عن القوانين التي تحكم الظواهر.

ثانياً: التفكير المنطقي

هو التفكير الذي نمارسه عند محاولة بيان الأسباب والعلل التي تكمن وراء الأشياء ومحاولة معرفة نتائج الأعمال، وهو يعني أكثر من تحديد الأسباب والنتائج، إنه يعني الحصول على أدلة تؤيد أو تثبت وجهة النظر أو تنفيها، وبالنسبة لبياجيه فإن المنطق ينمو مع الطفل وفق المراحل التي يمر بها، ففي المرحلة الحس حركية من الميلاد إلى السنة قبل الثانية يحدث التفكير عبر الأفعال ويطور فكرة بقاء الأشياء وتبدأ عملية اكتساب اللغة، وفي مرحلة ما قبل العمليات التي تمتد من السنة الثانية إلى السابعة، حيث يصبح الطفل قادراً على التصنيف وفق بُعد واحد ويتمركز الطفل حول نفسه ولا يستطيع الرجوع العكسي وفي هذه المرحلة يتقدم الإدراك الحسي على التفكير المنطقي وفي مرحلة العمليات المحسوسة (7 - 11 أو 12) ينتقل الطفل من اللغة المتمركزة حول الذات إلى اللغة ذات الطابع الاجتماعي، يحدث التفكير المنطقي عبر استخدام الأشياء ويتطور مفهوم الاحتفاظ والثبات للكتلة والحجم والوزن ويتطور مفهوم الانعكاسية ويستطيع التفكير في أكثر من بُعد واحد، أما مرحلة العمليات المجردة (11 أو 12 فما فوق) في هذه المرحلة يمارس الطفل العمليات المجردة ويستطيع وضع الفروض والتنبؤ وهما من أهم خصائص هذه المرحلة.

يمكن القول عن التفكير المنطقي أنه:

- يتضمن معرفة الأسباب وراء المشكلة المطروحة والتعرف إلى نتائج الأعمال قبل البدء بها.
- إن التفكير المنطقي يهدف إلى الحصول على أدلة تؤيد أو تنفي الواقعة.
- يبدأ بإدراك الأشياء الحسية ثم ينتقل إلى الأشياء المجردة.
- إن التفكير المنطقي ينمو مع العمر وفق بياجيه.

ثالثاً: التفكير الناقد

نشاط عقلي مركب وهادف، محكوم بقواعد المنطق والاستدلال ويقود إلى نواتج يمكن التنبؤ بها، غايته التحقق من الشيء وتقييمه بالاستناد إلى معايير أو محكات مقبولة ويتألف من مجموعة من المهارات يمكن استخدامها بصورة منفردة أو

مجتمعة، وتصنف ضمن ثلاث فئات هي (مهارات الاستقراء، مهارات الاستنباط، ومهارات التقييم).

ويمكن القول إن التفكير الناقد يتضمن المهارات التالية:

- الاستقلال في التفكير عن الآخرين أو الظروف البيئية المحيطة بالفرد.
- تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
- الأخذ بعين الاعتبار جميع الجوانب المختلفة للموضوع.
- التمييز بين المعلومات والآراء والادعاءات.
- تجنب الأخطاء الشائعة في التفكير المنطقي.
- البحث عن بدائل متعددة للأمر الواحد.

والفرق بين التفكير الناقد والتفكير المنطقي، هو أن التفكير المنطقي جزء من التفكير الناقد فالتفكير المنطقي يعين العلاقة بين الفرضية والدليل في حين التفكير الناقد يحكم على المقدمات والنتائج.

رابعاً: التفكير الإبداعي

نوع من التفكير يؤدي إلى إنتاج يتصف بالجدة والأصالة بالإضافة إلى عدد من القدرات مثل الطلاقة والمرونة والحساسية للمشكلات والقدرات التحليلية والتركيبية. وتتم العملية الإبداعية بعدة مراحل هي:

- 1- التحضير أو الإعداد.
- 2- الكمون والاحتفاظ.
- 3- الاشراف (يكشف الحل).
- 4- مرحلة التحقق.

ويعترض التفكير الإبداعي عقبات هي:

- أولاً: عقبات شخصية: مثل 1- ضعف الثقة بالنفس. 2- الامتناع للآخرين.
- 3- التسرع. 4- عدم احتمال الغموض.

ثانياً: العقبات الظرفية: مثل 1- مقاومة التغير. 2- الخوف من الأفكار الجديدة.

ثالثاً: المعوقات الأسرية: 1- الاتجاهات السلبية، 2- أسلوب التنشئة المتسلط.

رابعاً: المعوقات في المدرسة: 1- طرق التدريس التقليدية. 2- المعلم المتسلط.

وباختصار فإن التفكير الإبداعي يتصف بما يلي:

- تحقيق نتائج متميزة.
- يقود إلى إنتاج جديد وحلول مبتكرة.
- يظهر في أوجه النشاط الإنساني المختلفة.

الفرق بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي

الناقد	الإبداعي
تفكير متقارب	تفكير متشعب
يعمل على تقييم مصداقية أمور موجودة	يتصف بالأصالة
يقبل المبادئ الموجودة أصلاً ولا يعمل على تغييرها	ينتهك مبادئ موجودة ويغيرها.
يتحدد بالقواعد المنطقية ويمكن التنبؤ بنتائجه	لا يتحدد بالقواعد المنطقية ولا يمكن التنبؤ بنتائجه

والاثنان يتطلبان وجود مجموعة من الميول، والاستعدادات لدى الفرد، ويستخدمان أنواع التفكير العليا كحل المشكلات واتخاذ القرارات وصياغة المفاهيم.

خامساً: التفكير الخرافي

وهو ذلك التفكير الذي يرتبط بتفسير الحوادث تفسيراً لا يرتبط بحقائق واقعية ملموسة، بل يعزوها إلى أسباب فوق الطبيعة وعلى أساس غير عقلاني، ويعتمد على الخرافة وهي نسق من العقائد قائمة على أساس صلة خيالية بين الأحداث والتفكير الخرافي، يبت في الأمور بشكل حاسم نهائي، وهذا يوضح الفرق بن الحتمية العلمية النسبية، والحقيقة الخرافية التي تميل إلى التعميم.

والتفكير الخرافي يقوم على:

- نسبة الظواهر الطبيعية إلى أسباب فوق الطبيعة أو علل غير صحيحة.
- ربط البدايات والنهايات ربطاً مباشراً.
- افتراض صلة وهمية بين الأشياء والأحداث.
- الانتقاء الإدراكي، حيث لا يرى الفرد إلا ما يتوقعه أو يرغب به.
- استبعاد النقد والاعتماد على المسلمات.
- يتناقض مع التفكير العلمي والحقائق الواقعية.

- الجمود الفكري ومقاومة الإقناع.
- السطحية في التفكير والمزاجية والتقلب في التفكير.

سادساً: التفكير التسلسلي

تفكير يقتل التلقائية والنقد والإبداع، وسببه أساليب التنشئة المتسلطة، والمتسلط يتمسك بالأفكار المتطرفة التي توصف بالثبات والجمود والميل إلى القبول المطلق أو الرفض المطلق، وعدم التسامح إزاء المعتقدات والأفكار المخالفة. والتفكير التسلسلي يخلق جواً مشحوناً بالكراهية والحقد، لا يساعد على تكيف الفرد، فالخوف يقتل الثقة بالنفس والإقدام والمبادرة.

ونمو التفكير التسلسلي ينعكس من خلال:

- الميل السريع لإيجاد أفكار مخالفة.
 - الميل إلى تكوين معتقدات قوية مقاومة للتغيير.
 - الميل إلى إثبات الذات مع المتحدث بأساليب الصوت مثل رفع الصوت.
 - الميل إلى إخضاع الآخرين بصورة مطلقة.
 - إهمال الأفراد المخالفين في الاعتقاد أو الأفكار.
- والتفكير التسلسلي يطور شخصية ضعيفة، وأطفالاً انسحابيين، وأفكاراً معادية للتفكير العلمي.

ويتصف أطفال الصف التسلسلي بأنهم: متبلدون، سوداويون، انتهازيون.

سابعاً: التفكير التوفيقي (المساير)

هو الذي يظهر صاحبه تقبلاً لأفكار الآخرين ويغير من أفكاره ليجد طريقاً وسطاً يجمع بين طريقتيه في المعالجة وأسلوب الآخرين.

- الفكر المساير يعتبر إحدى الأفكار المريحة للأفراد غير الطموحين، والمسايرة تقلل من فرص الممارسة الفردية وتخفي الفكر المتميز، إذ يسعى الطالب وفق هذا النمط إلى المرغوبة الاجتماعية.
- ويهدف هذا النمط إلى تقليل الفجوات الذهنية بين الأفراد في القرارات والمواقف التي يتم اتخاذها بين فردين أو أكثر بهدف إنجاز المهمة أو الوصول إلى حل مشكلة ما.

- الأطفال بدءاً من الصف السادس يكرهون هذا النمط لعدم ثقتهم بالراشدين نتيجة للخبرات التي يمرون بها.
- الإنسان المسابر يتجنب التحدي والإبداع ويتمركز حول الجماعة.
- يتفوق الأطفال ذوو الترتيب المتوسط بهذا التفكير.

أخطاء التفكير:

- حدد "دي بونو" بعض أخطاء التفكير التي يقع بها الطفل في كتابه (تعليم التفكير 1989) ومن المفيد استعراضها من أجل:
- تحرير تفكير الطفل من التفكير الخاطئ، والمقصود ليست الأخطاء المنطقية البادية للعيان فقط، فقد تكون الحجة خالية من الأخطاء الظاهرة، ولكنها خاطئة تماماً، خاصة إذا نظرنا للأمور نظرة جزئية.
 - تحقيق مبدأ الاتساق المنطقي في تفكير الطفل.
 - تدريب الأطفال على استخدام الألفاظ الواضحة.
 - تبني فكرة مواد مرجعية وراء كل فكرة يتقدم بها الطفل.
- وفيما يلي عرض لبعض هذه الأخطاء:

أولاً: التحيز أو النظرة الجزئية partialism

تعد النظرة الجزئية للأمور من الأخطاء الرئيسية في التفكير، لأنها لا تجعلنا ندرك الأمور أو نفهمها على حقيقتها، ويعمد السياسيون مثلاً إلى أخذ جزء من الموقف ليقوم حجته على أساسه، فقد يطالب قائد نقابة عمالية بزيادة كبيرة في الأجور كي يكون بوسعهم مجابهة ارتفاع مستوى المعيشة وهذه النظرة الجزئية متسقة منطقياً، ولكن إذا نظرنا للأمور ككل فإن زيادة الأجور ستؤدي إلى زيادة الربح وسعر البيع والمواد الخام.. الخ، مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى المعيشة بصورة أكثر من قبل وكذا فإن النظرة الجزئية للأمور ينتج عنها إدراك خاطئ، وقد يكون من أسباب هذا التفكير نقص الخبرة والمعرفة عند الفرد.

ثانياً: السلم الزمني Time-scale

وهي حالة خاصة للنظرة الجزئية، حيث يركز المرء على شريحة زمنية ضيقة قريبة، ولا ينظر للأمر على مدى زمني أطول، فقد يرغب تلميذ في ترك المدرسة، لأن

أصدقاءه الذين تركوا المدرسة مبكراً يكسبون مالاً كثيراً، وتبنى هذه الحجة على أساس أنه طالما كان الهدف في المدرسة هو تدريسه ليكون قادراً على كسب رزقه، فمن المنطقي أن يترك المدرسة إن كان بوسعه كسب عيش جيد، فيما يحاول المعلم إقناع التلميذ بأن المزيد من التعليم سيمنحه فائدة لاحقة في حياته، وسيساعده ذلك في الحصول على مال أكبر فيما بعد.

من الواضح أن كلاً من المعلم والتلميذ قد درس الموقف بصورة مختلفة وكل منهم يناقش الأمر من وجهة نظره، أما الخروج من هذا المأزق فيكون في الإصرار على ضرورة أن يكون من يفكر قادراً على مد فهمه على مجال تسلسل الأحداث الكلي، ليختار بعد ذلك التسلسل الذي يرغب في تطبيقه على الموقف، فإذا كان التلميذ قادراً على رؤية ما يراه المعلم وما يزال يدافع عن وجهة نظر يفضل فيها الكسب الفوري، فإن فهمه سيكون وافياً.

ثالثاً: التمرکز حول الذات Egocentricity

يقوم تفكير التلميذ على أساس من التمرکز حول الذات، وهي ظاهرة نمائية طفولية، حيث يرى الطفل الموقف بدلالة تأثيره عليه شخصياً، وهناك مبرر للتمرکز حول الذات، لأن الغرض من التفكير الشخصي يكمن في إفادة المرء لنفسه ليكون قادراً على المواجهة الفعالة للحياة، وأن الخطأ لا يقع إلى حد بعيد في عناية المرء باهتماماته، بل عجزه عن رؤية الموقف ككل، وتأثيره على الغير، فإذا أدرك مدى تأثيره على نفسه وعلى غيره واتخذ موقفاً يخدم نفسه أو يخدم الآخرين فإنه يكون قد فكر تفكيراً صحيحاً، وحتى يتحرر الفرد من هذه النظرة يتوجب التواصل مع الآخرين والإحساس بهم والسماع لأفكارهم واحترامها.

رابعاً: التكبر والغرور Arrogant and conceit

عندما يكون لدينا تفسير منطقي يتسم بالوضوح لأمر ما، ويؤخذ على أنه تفسير صحيح للأمور، فإن الرضا عن التفسير يعيق أي بحث عن أي تفسيرات أخرى قد تكون أفضل، وعليه فإن تحقيق الرضا وقبول الأفكار التي يطورها الفرد تجعله أكثر تمسكاً برأيه، ويصبح أكثر غطرسة وغروراً، ويمكن للمعلم أن يلعب دوراً مهماً في مساعدة الطلبة على تجاوز هذه النظرة للأمور من خلال:

- تدريب الطلبة على الأخذ بعين الاعتبار الأفكار المتعددة للقضية الواحدة.
- التدريب على النظر إلى بدائل أخرى والنظر إليها بصورة موضوعية.

خامساً: النظرة الأولى والحكم الابتدائي Initial Judgment

قد تعرض مسألة ما على شخص، فيصدر حكماً أولياً سواء أكان يحبذه أم لا يحبذه، ويستخدم بعد ذلك مهارته الفكرية وقواه المنطقية لدعم حكمه الأولي، بدلاً من استخدام التفكير في استجلاء الموقف ككل للوصول إلى الحكم الصحيح، ويتطلب تحسين الطالب ضد هذه الظاهرة الذهنية إجراءات مثل:

- تشجيع الطالب على إعطاء أحكام أولية.
- يدرب على مخاصمة هذه الأحكام.
- يدرب على قبول أو رفض هذه الأحكام الأولية بمنطق أو أدلة أو أسباب.
- يدرب على جمع معلومات يستكشف بها حقيقة الفكرة.

سادساً: التفكير المضاد Adversary Thinking

يواجه الطالب أفراداً تعودوا على ممارسة هذا الخطأ في التفكير، أو يبحثون دائماً عن الفكرة المناقضة أو المعاكسة للفكرة التي يسمعونها من الآخرين، على أساس إبراز خطأ منطقي في الحجة المناوئة لنصل إلى القول: أنت على خطأ ومن ثم فإنني على صواب، وهذا يدعو إلى السخرية فالخطأ المنطقي في حجة أي أمر آخر لا تزيد على كونها خطأ منطقياً لتلك الحجة ولا يمكنها بأية حالة أن تكون دليلاً على صحة الحجة المعارضة فقد تكون الحجتان خاطئتين.

وترتبط هذه الظاهرة الذهنية بالتعصب والسلبية تجاه الآخرين وتشويه أفكارهم، على أساس أن ما يقوله الآخرون خطأ، فإذن رأيي هو الصحيح، وهذا يدل على الشعور بفقدان الثقة بالذات وقلة الخبرة وضيق مساحة المعرفة وتدني العمليات الذهنية. ولتخطي هذا النوع من التفكير يتوجب تدريب الطفل على الاستماع بعمق لأفكار الآخرين، والتدريب على التفكير الموضوعي والتعامل مع عدد كبير من البدائل بما فيها المناقضة لفكرة الفرد نفسه.

سابعاً: تضمين الذات Ego-involvement

يشعر البعض بالحاجة إلى أن يكون دائماً على صواب طوال الوقت، وقد يتكون هذا الاتجاه لدى التلاميذ ذوي القدرات الأفضل، حيث نما الأنا الخاص بهم على مر السنين على أساس أنهم ألمع من التلاميذ الآخرين، ويجدون صعوبة بالغة في الإقرار بالخطأ أو الاعتراف بقيمة أفكار الآخرين، وهكذا فإن التفكير يستخدم

لإسناد الأنا وليس لاستكشاف الموضوع قيد البحث، ويلاحظ هذا النوع من التفكير عند بعض رؤساء الدوائر الذين يعتقدون بأنهم دائماً على صواب وأن الآخرين على خطأ، ومن الناحية التربوية يتطلب أن يدرك الطالب حدود ذاته وأن يتدرب على الإحساس بذوات وأفكار الآخرين ومشاعرهم على أساس من الحكم المنطقي والموضوعي.

ثامناً: خطأ المقدار - الخطأ الكمي magnitude error

لقد عانت أنظمة المنطق التقليدية صعوبات جمة في تعاملها مع المقدار، ذلك لأن اللغة تتعامل مع طبيعة الأشياء، لا مع حجمها ويكثر هذا الخطأ في التفكير في دعاوى الإعلانات، فمثلاً لو طالعنا العبارة التالية ماذا نجد؟

السيارات تستهلك النفط، فإن قاد كل شخص سيارته بنصف السرعة المعتادة في الوقت الحاضر، فإن فاتورة استيراد النفط ستخفض كثيراً، ويبدو هذا منطقياً، إلا أن الواقع يشير إلى أن كمية النفط المستخدمة وقوداً للسيارات تعادل كسراً صغيراً من النفط المستورد، إذ يستهلك معظمه في توليد الحرارة أو الصناعة، ومن ثم فإن تخفيض استهلاك السيارات للوقود سيؤدي إلى تخفيض بسيط في النفط المستورد.

تاسعاً: التطرف Extremes

تأتي حالة التطرف من اعتيادنا التعامل مع مفاهيم مطلقة، وهذه ظاهرة نفسية نمائية، لأن الطفل يطور أفكاره في الاتجاه أولاً، فهو يفكر على أساس (أبيض - أسود)، (خائن - أمين)، (صادق - كاذب) ويسود هذا التفكير حتى مرحلة المراهقة، وتدل هذه الظاهرة الفكرية على نقص المعرفة والخبرة ونقص المرونة الذهنية، ومما يؤدي إلى انتشار هذا النوع من المظاهر الفكرية، وجود نماذج متعددة تتكامل مع هذا الأسلوب، ومن الناحية التربوية يتوجب تدريب الطفل على أن يكون أكثر مرونة وتسامحاً.

الوحدة الثانية

**وجهة نظر النظرية السلوكية والمعرفية
والاتجاهات الإنسانية في تعليم التفكير**

الوحدة الثانية

وجهة نظر النظرية السلوكية والمعرفية والاتجاهات الإنسانية في تعليم التفكير

النظرية السلوكية وتعليم التفكير:

السلوك الظاهر هو وحدة البحث والدراسة لدى السلوكيين حيث اهتموا بالسلوك الظاهر واغفلوا ما يحدث داخل العضوية، فعندما يتعرض الكائن لمثير ما فإنه يقوم بالاستجابة له، ومن الصعب وصف وملاحظة ما يدخل داخل الدماغ عندما يتأثر بمثير. لقد انتقد السلوكيون الطرق الذاتية في دراسة الموضوعات في علم النفس وخاصة (واطسون) مما أدى إلى الابتعاد عن دراسة التفكير خوفاً من الانتهاء بالوقوع في شرك الذاتية، وتعتمد النظرية السلوكية على فكرة: إن لكل مثير استجابة سواء أكان ظاهراً أم غير ظاهر، وتدور نظرية الاشراف الكلاسيكي (بافلوف) حول تفسير كيف أن استجابة معينة تحدث في العادة في اعقاب مثير معين، يمكن أن تحدث في اعقاب مثير آخر محايد لا صلة له بالأصل بتلك الاستجابة، هذا ما لاحظته الفسيولوجي الروسي (بافلوف 1900) عندما كان يقوم بدراسة عملية الهضم عند الحيوان.

بدأ هذا الاتجاه (بافلوف) كما هو معروف حيث توصل إلى مفاهيم (المثير الشرطي) وهو المثير المحايد (الجرس) في تجربته والاستجابة الشرطية وهي سيلان اللعاب استجابة لصوت الجرس ومثير غير شرطي هو (الطعام) واستجابة غير شرطية هي سيلان اللعاب استجابة لرؤية الطعام، والاستجابة غير الشرطية هي فطرية غير متعلمة مثل: إغماض العين أو سحب الركبة أو اليد عند الوخز بدبوس أو توجيه تيار من الهواء إلى العين، في هذه الحالة يقوم الفرد باستجابات آلية أي دون تفكير، لأنه من الصعب ملاحظة سلوك داخلي يتوسط بين وخز اليد بالدبوس مثلاً واستجابة سحب اليد.

توصل بافلوف إلى الشروط الواجب توافرها حتى يكتسب المثير المحايد استجابة المثير غير الشرطي وهي:

- 1- أن يسبق المثير المحايد المثير غير الشرطي بفترة وجيزة جداً في حدود نصف ثانية ودلت التجارب على أنها إذا زادت على ثلاثين ثانية فإن الاستجابة لا تحدث إلا بصعوبة بالغة.
- 2- أن يتكرر الاقتران بين المثير المحايد والمثير غير الشرطي.
- 3- أن تكون العضوية في حالة استعداد (في حالة جوع في تجربة بافلوف) وصحة جيدة.

4- عدم وجود مشتتات يمكنها التأثير على انتباه الحيوان أو العضوية.

أما المعرفيون فينظرون إلى الأمر بصورة مختلفة: وهي أن المنعكسات الشرطية ليست أفعالاً منعكسة بالمعنى الدقيق لأنها لا تتسم بالتحجر أو تستعصي على التعديل والتحويل، بل هي استجابات يبدو فيها اثر الإدراك والتمييز والمرونة والتكيف للموقف، ومن الأدلة على ذلك: إن إفراز اللعاب الناتج عن سماع الجرس اقل بكثير منه عندما يعطى الطعام، وأن الكلب يكف عن الإفراز إذا تكرر سماعه الجرس دون أن يتبع ذلك بتقديم الطعام إليه، ولو كان إفراز اللعاب استجابة آلية لما تغيرت كمية اللعاب وتفسير ذلك بأن عدم الاستجابة لصوت الجرس في حالة عدم تقديم التعزيز (الطعام)، يدل على أن معنى صوت الجرس عند الكلب قد تغير، فعندما كان يتبع بالطعام، كان هذا يعني أن الطعام قادم وهذا (توقع) أما في حالة عدم تقديم الطعام فإن التوقع غير موجود وهذا يدل على أن الكلب في تجربة بافلوف لا يستجيب استجابة آلية محضة دون تفكير.

أولاً: التفكير الآلي

يلعب الاشراف دوراً كبيراً في التعلم الإنساني، وخاصة في تعلم الأطفال، حيث يلعب دوراً كبيراً في تكوين شخصية الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة وأثناء عملية التطبيع الاجتماعي وتعلم اللغة، ويستعمل المعلم أسلوب تعليم التفكير الآلي في التعليم الصفّي، عن طريق ربط الكلمة بالصورة والتكرار والتعزيز فيعرض مثلاً صورة الدار مع كلمة دار في أسفلها فيقرأ الطفل الكلمة من خلال الصورة ويكرر ذلك، وبعد ذلك يعرض المعلم كلمة (دار) دون الصورة فيتعلم الطفل قراءة كلمة دار.

ثانياً: التفكير الترابطي

عندما يتعرض الطفل لموقف مشكل أو مثير يقوم بسلوكات (استجابات) لحل

المشكلة والوصول إلى الهدف وهذه السلوكيات عند الطفل تقوم على أساس أسلوب المحاولة والخطأ حيث يقوم الطفل بتجريب عدة سلوكيات ونسميها (هرم العادة) وهي الحلول الممكنة أو المتعلقة بأي موقف مشكل والحل الذي يؤدي إلى الهدف يميل إلى الظهور مرة أخرى لدى مرور الفرد بنفس المشكلة، وتختلف قوة الاستجابات المختلفة وفق علاقتها بالحل الصحيح ومجموع المحاولات الصحيحة تشكل وحدات التفكير التي يستعملها الطفل ليحل مشكلات مشابهة تفرض في مواقف مختلفة.

والتفكير الترابطي مرتبط بـ (ثورنديك)، الذي أجرى تجربة وضع قطعة جائعة في قفص يفتح بواسطة سقاية، ووضع الطعام بالقرب من القفص فقامت القطعة بعدة سلوكيات للخلاص من الموقف المشكل الذي وضعت فيه مثل: المواء، القفز، الدوران... الخ إلى أن تصادف ولست القطعة السقاية على نحو معين فانفتح الباب وحصلت القطعة على الطعام، ولقد سجل ثورنديك ما استغرقت القطعة من وقت، فوجد أنها استغرقت في المحاولة الأولى وقتاً طويلاً وان هذا الزمن بدأ يقصر تدريجياً في المحاولات التالية ولكن هذا التناقص حدث ببطء وبغير انتظام وهذا التدرج و البطء هما اللذان أوحيا بأن القطعة تتعلم بتثبيت الاستجابات الصحيحة والتخلص من الاستجابات الخاطئة.

وقد أكد ثورنديك أن التعلم عبارة عن ارتباطات بين المثيرات والاستجابات وان المران أو التكرار أساسي للتعلم ويساعد على تقوية الارتباطات وان العقاب يضعفها قليلاً أو لا تأثير له.

وهكذا يطبق ثورنديك قانوني (التمرين والأثر) لحل المشكلة. بالنسبة لقانون الأثر فان الاستجابات التي لا تسهم في حل المشكلة تفقد قوتها وترتيبها في عائلة المحاولات الهرمية، فيما تزداد قوة الاستجابات التي تسهم في حل المشكلة ويرتفع ترتيبها في عائلة المحاولات في حل المشكلة، أما بالنسبة لقانون التمرين فإنه يعمل على زيادة قوة الرابطة بين المثير والاستجابة وفي المرات القادمة عندما يواجه الطفل مشكلة مشابهة يقوم باستدعاء المحاولة التي أدت إلى الحل، ولقد لخص (مالتزمان) هذه الفكرة بقوله: إن التفكير ليس استجابة ولكنه ينتج عن التغير الجديد في قوة العادة في هرم عائلة العادة.

التدريب على التفكير الترابطي:

إن ما يتعلمه الطفل في هذا النوع من التفكير هو تعلم ارتباطات بين مثير

واستجابات، ويتوقع من المعلم تهيئة معظم المواقف التعليمية على صورة مسائل ويطلب من طلابه رسم المخطط الهرمي المفصل لعائلة العادة (سلسلة الاستجابات) لكل مسألة يتم القيام بها، وتشكل مجموع المخططات الهرمي لهذه المسائل مضمون التفكير الارتباطي التي يكون قد خبرها الطالب عن طريق الممارسة ويستفيد منها عندما يواجه مسائل جديدة عن طريق استرجاعها وتذكرها (ينطبق هنا التفكير مع التذكر).

وهذا النوع من التفكير يتفق مع طبيعة تفكير الأطفال حيث أن معظم تفكيرهم كما يعتقد البعض هو عبارة عن روابط بين مشيرات واستجابات - علما بأن الطفل يستخدم عمليات التفكير في سن سبع سنوات - كما أن تشجيع المعلم لطلابه بإعطاء تخمينات وحلول للمسائل المطروحة يلغي الفرضية التي يؤمن بها الطلاب والتي مفادها: بأن هناك حلاً صحيحاً واحداً للمسألة وهذا الحل يملكه المعلم وعلينا الانتظار حتى يبلغنا إياه، الأمر الذي يحرم الطلاب من تعلم التفكير في المواقف الصفية.

رأي سكرن في تعليم التفكير:

يعتبر سكرن من العلماء الذين فعلوا الكثير لتطوير الأفكار التي قدمها ثورندايك والإفادة منها في مجال التطبيق والعمل، ويقول سكرن إن السلوك يتشكل ويستبقى تبعاته، ويطلق على هذه التبعات مصطلح (المعززات)، ووظيفتها تكرار السلوك المعزز والسابق للتعزيز مباشرة والتعزيز يقوي الاستجابة والموقف ككل وهذا يتضمن بالطبع عمليات وخطوات التفكير التي أدت إلى حل المشكلة، ومن هنا نستطيع القول إن التفكير يعلم من وجهة نظر سكرن، حيث تقدم المادة متسلسلة على شكل خطوات ووفق قدرات واستعدادات المتعلم على شكل أسئلة يقوم الطالب بقراءة السؤال والتفكير فيه ثم تسجيل الإجابة ويتبع ذلك التعزيز والتغذية الراجعة بإعطاء الحل الصحيح فإذا أجاب إجابة صحيحة يستمر إلى السؤال التالي وإلا يراجع أفكاره أو يرجع إلى مراجع ليتعرف على الأسباب التي أدت إلى الخطأ ثم يعود ويكمل الموضوع أو المهمة المطلوبة.

رأي النظرية المعرفية في تعليم التفكير:

تفترض النظرية المعرفية أن الفرد نشط، حيث يقوم ويبادر إلى ممارسة الخبرات التي تقود إلى التعلم، ويبحث عن المعلومات المتعلقة بحل المشكلة أو المشاكل التي

تواجهه، ويعيد تنظيم وترتيب ما لديه من معلومات لتحصيل التعلم الجديد والفرد لا يكون سلبيا فيما يوجه له، فهو يختار ويمارس ويكرر وينتبه ويتجاهل.... الخ ما يريد، والتعلم من وجهة نظر النظرية المعرفية هو نتيجة لمحاولة الفرد الجادة لفهم العالم المحيط عن طريق استخدام كل ما لديه من إمكانيات وقدرات على التفكير والتذكر والفهم ومهارة في جمع المعلومات وتنظيمها ولذلك نجد أن هناك أكثر من نظرية من النظريات المعرفية في التعلم، وعلماء النفس المعرفيون أكثر اهتماما بدور المعرفة في التعلم حيث يعتقدون بأن ما لدينا من معرفة يحدد إلى درجة كبيرة ما الذي سوف نتعلمه ونتذكره ونفكر فيه أو ننساه.

ويفترض Woolfolk انه ليس هناك نظرية معرفية واحدة تجمع كل الاتجاهات المعرفية في فهم وتفسير التفكير.

وجهة نظر الجشتالت في تعليم التفكير:

يرى الجشتالتيون التفكير بأنه: عملية إعادة تنظيم عناصر المشكلة ويركز على التنظيم الذي يضمن تلاؤم العناصر وتشكيل البناء أو التركيب المؤدي للحل. وهم يعتقدون بأن العقل يفرض عملية التنظيم على ما يصل إليه من مثيرات ويظهر هذا من خلال قوانين الجشتالت، وهم يعتقدون بأن الهدف هو الوصول إلى (الجشتالت الجيد) والمقصود أفضل بناء يقود إلى المشكلة المطروحة. وهذا لا يتأتى إلا بإدراك العلاقات المختلفة بين معطيات المشكلة المطروحة وإعادة تنظيمها لتشكيل البناء المطلوب والذي يؤدي إلى الحل، ويشترط بالتدريب على التفكير وفق الجشتالت أن يوضع الطالب في مواقف بحيث تكون جميع معطيات الحل موجودة ليقوم الطالب بتنظيم هذه المعطيات والتوصل إلى (البناء الجيد) الذي يؤدي إلى الحل.

فمثلا: لو تصورنا طفلا في موقف يحاول فيه الحصول على كرة موضوعة فوق خزانة في غرفة، فبدون وجود ما يساعده على حل المشكلة مثل كرسي، عصا،.... الخ فإنه لا يستطيع ذلك وإذا كانت مثل هذه المواد موجودة في هذا الموقف، فإن عليه إدراك العلاقة بين الموجودات (الكرسي والعصا والحل) فقد يجرب الكرسي وحده فلا يستطيع وقد يجرب العصا وحدها فلا يستطيع وهنا قد يكون البناء الجيد في استعمال الاثنين معا.

نظرية بياجيه وتعليم التفكير:

طور بياجيه نظرية معرفية حول: كيف ان عمليات التفكير عند الأطفال تتحول تدريجيا من التعامل بالمحسوس إلى التعامل بالمجردات، وينظر بياجيه إلى ان النمو المعرفي من منظورين هما: البنية العقلية Structure والوظائف العقلية Functions ويعتبر ان فهم النمو المعرفي لا يتم إلا بمعرفتهما. يشير البناء العقلي إلى حالة التفكير التي توجد لدى الفرد في مرحلة من مراحل نموه، أما الوظيفة العقلية فتشير إلى العمليات التي يلجأ الفرد إليها عند تفاعله مع مثيرات البيئة التي يتعامل معها، ولفهم البناء العقلي لا بد من فهم الوظيفة العقلية في بناء التراكيب العقلية.

يسلم بياجيه بان الأطفال يرثون وظيفتين هما: التنظيم والتكيف، التكيف هو تطابق التفكير مع الأشياء وهو ميل الفرد إلى التآلف مع البيئة عن طريق عمليتي التمثل والمواءمة، أما التنظيم وهو تطابق التفكير مع نفسه وهو ميل الفرد إلى ترتيب وتنسيق العمليات في أنظمة جسمية أو سيكولوجية مترابطة متكاملة كما يتضمن ميل الفرد إلى وضع الأشياء منظمة وفق نظام معين حتى يسهل إدراكها.

ان عمليات التنظيم والتكيف تخلق سلسلة من المراحل، كل مرحلة منها تقدم أبنية نفسية من شأنها ان تحدد القدرات التفكيرية عند الطالب، فالذكاء بالنسبة لبياجيه: هو مجموع الأبنية المتوفرة لدى الفرد في فترة معينة على طريق النمو، ولكي نفهم تصور بياجيه عن النمو المعرفي يجب ان نفهم تصوره عن المعرفة، يفترض بياجيه ان المعارف أبنية أو تراكيب عقلية وهذه الأبنية والتراكيب هي قواعد للتعامل مع المعلومات والأحداث ويتم عن طريقها تنظيم الأحداث بصورة ايجابية، والنمو المعرفي ما هو إلا تغير هذه الأبنية المعرفية.

عندما يتعرض الفرد لخبرة ما، فإنه إما أن يتمثلها أو يتواءم معها فإذا اتفقت هذه الخبرة مع إحدى الصور الإجمالية أو الأبنية لديه يكون قد تمثل تلك الخبرة، وأحيانا تكون الخبرة من الصعوبة لدرجة ان الفرد لا يستطيع ان يتمثلها بصورة مباشرة وفي هذه الحالة يعيد الفرد تركيب أو بناء أبنيته المعرفية وفهمه للعالم حتى يتكيف مع هذه الخبرة وتسمى هذه العملية بالمواءمة، مثال: لنفرض أننا وضعنا أمام طفل صغير لعبة، فإنه لا بد وان ينظر إليها ويمد يده إليها ويلتقطها ثم يرجعها وقد يضعها في فمه وبهذا يكون الطفل قد تمثل الخبرة أي ان الطفل قادر على ان يقوم بالفعل وعليه لم يضيف أي شيء جديد لبنيته المعرفية أما إذا كان أمام الطفل بالون ذو حجم أكبر فإن الطفل يمد

يده إلى البالون فلا يستطيع الإمساك به ورفع يده واحدة فيضطر إلى استخدام يده الأخرى لمعاونته على الإمساك بالبالون، وهنا نقول إن المواءمة حدثت وتكونت عنده بنية جديدة لأنه استطاع أن يتكيف بحل المشكلة وهي التقاط البالون عن الأرض.

من هذا المثال يتبين أن الطفل أصبحت عنده بنية أكثر تعقيدا من الأولى وهي التي مكنته من التقاط البالون عن الأرض وفي نفس الوقت نرى أن البنية الأولى اندمجت في البنية الثانية وهكذا أصبح الطفل باستطاعته التقاط الشيء الصغير والأكبر وهذا يبين لنا كيف نتكيف وكيف تتكون الأبنية المعرفية وتتعمد.

أما بالنسبة للميل للتظيم والذي يصف قدرة العضويات على تنظيم أو ترتيب عملياتها الفسيولوجية لتصبح أنظمة متكاملة: لو رجعنا إلى نفس المثال الذي ذكرناه عن التكيف وهو التقاط البالون عن الأرض نجد أن عملية الالتقاط هذه تتكون من عدد من الأبنية يسمى كل منها سكيما Schema وهي أعمال بسيطة كون الفرد قادرا على القيام بها وفي مثالنا السابق هناك عدد منها مثل: النظر للشيء، مد اليد، الإمساك بالشيء، إرجاع اليد. والطفل يتعلم هذه الأفعال كلاً على حدة ومنفردة وعندما يريد الطفل التقاط شيء عن الأرض فإن هذه الأعمال البسيطة تترتب في ترتيب معين يمكنها من القيام بالفعل المطلوب حيث يبدأ بالنظر ثم مد اليد ثم الإمساك بالشيء ثم الإرجاع وبدون هذا الترتيب لا يستطيع الطفل أن يقوم بالعمل بالشكل الصحيح وهكذا تترتب أبنيتنا بطريقة تسمح لنا بالتكيف وهذا ما يقصد به بأن التنظيم يعني تطابق التفكير مع نفسه وهذا يمثل مثالا على التنظيم من الناحية النفسية، أما في المجال الفسيولوجي على سبيل المثال: أن الأسماك تمتلك عددا من الأبنية تجعلها قادرة على الحركة بمهارة في الماء مثل: أبنية جسمية كشكل الجسم وأجزاء الجسم المختصة بالحركة، نظام الدوران، آليات حرارية،... الخ كل هذه الأبنية تعمل معا بتكامل ومهارة للحفاظ على السمك في بيئته أن هذا التآزر الفسيولوجي هو نتيجة الميل إلى التنظيم.

أولاً: رأي بياجيه في مراحل تطور التفكير

يوضح بياجيه أن تطور الذكاء عند الأطفال يمر خلال أربع مراحل وهي مراحل ثابتة متداخلة يمر بها كل الأطفال وتظهر كل مرحلة تطورية خلال مدى عمر عام، إلا أن الأطفال يختلفون في سنوات دخولهم هذه المراحل، ويعمل التفكير في كل مرحلة بطريقة مختلفة عن المراحل السابقة، وكل مرحلة تشكل شرطاً للمرحلة التي تليها وهذه المراحل باختصار هي:

1- المرحلة الحس حركية (من الميلاد إلى سنتين):

ينظر بياجيه إلى التفاعل القائم بين النشاط الحركي والإدراك في هذه المرحلة على انه الأساس في تفكير الأطفال حيث يكون الطفل مشغولاً في اكتشاف العلاقة بين الأحاسيس والسلوك الحركي، إذ يتعلم إلى أي مسافة يجب أن يمد يده ليمسك بشيء ما، ماذا يحدث عندما يدفع كرسيًا ليصطدم بشيء ما.....الخ.

ان أهم الاكتشافات في هذه المرحلة هو ما يسمى بثبات الموضوعات أي ان الشيء موجود على الرغم من انه ليس حاضراً الآن، مثلاً نلاحظ ان الطفل ابن سبعة شهور مثلاً لو غطينا لعبته بقطعة من القماش فانه لا يبحث عنها في حالة غيابها، أما ابن العشرة شهور سوف يبحث عن الشيء في حالة اختفائه.

2- مرحلة ما قبل العمليات (من سن 2 إلى 7):

في هذه المرحلة يركز الطفل على الجوانب الأكثر بروزاً من المثير أو الموقف من دون اعتبار كبير للجوانب الأخرى، تتميز هذه المرحلة بظهور الوظائف الرمزية واللغة كوسيلة لتمثيل المؤثرات البيئية، ويتميز تفكير الطفل في هذه المرحلة بالتمركز حول الذات أي لا يستطيع وضع نفسه محل الآخرين والتركيز على بعد واحد وعدم السير العكسي أي عدم استطاعة الرجوع إلى نقطة البداية مثلاً: $4+3=7$ ، لا يستطيع الرجوع إلى نقطة البداية بعملية أخرى مثل: $7-4=3$.

3- المرحلة العيانية العملية (من سن 7 إلى 11 أو 12):

تتميز بقدرة الطفل على تكوين تمثيلات عقلية أو ذكريات عن الأحداث ومعالجتها بشكل ايجابي كما يتميز بعدم القدرة على التفكير المجرد وتحسن عند الطفل ظاهرة (الاحتفاظ) والمقصود ان الشيء يبقى كما هو ولو تغير شكله، فكمية الماء مثلاً تبقى نفس الكمية لو وضعت في إناء رفيع وقاعدة ضيقة أو وضعت في إناء له قاعدة أوسع، لكنه في المرحلة السابقة يقول ان الماء في الإناء الرفيع أكثر من الإناء الأعرض لأنه يركز في تفكيره على بعد واحد.

4- المرحلة الشكلية العملية (من 12 أو 13.....الخ):

تزداد في هذه المرحلة القدرة على التفكير واتساع نطاق ودقة الذاكرة وتزايد القدرة على حل المشكلات والتعامل مع الرموز المجردة والقوانين والفرضيات.

ثانياً: رأي بياجيه في تعليم التفكير

تقول نظرية بياجيه ان الطفل خلال المرحلتين الأوليتين من نموه يستخدم في تكيفه ما يسمى بالصور الإجمالية والمخططات العقلية، ويستخدم العمليات العقلية خلال المرحلتين: العمليات المحسوسة والعمليات الشكلية، وابتسط مثال على الصور الإجمالية هو ان الطفل يرى أفعالا في مواقف كثيرة ويكررها، يقول بياجيه ان كل شيء عند الطفل متعلم حتى إدارة وجهه إلى اليمين أو اليسار يتعلمه من حركة وجه أمه وعليه فأن الأطفال في المرحلتين الأولى والثانية من النمو المعرفي وفق بياجيه يتعلمون من خلال الاتصال المباشر بالأشياء الموجودة في البيئة ومن هنا يتوجب إثراء البيئة، و اللعب والأفلام، والرحلات، الخ.

ولا يستطيع الطفل استخدام العمليات العقلية إلى حوالي سن السابعة، والمقصود بالعملية العقلية: قدرة الإنسان على أعمال فكره في البيئة المحيطة، ففي مرحلة العمليات المحسوسة يستطيع الطفل القيام بالاستدلال ولكن بالرجوع إلى الأشياء ذاتها وفي المرحلة الشكلية يستطيع الطفل استخدام الاستدلال بعيداً عن الأشياء مع الأخذ بعين الاعتبار بان هناك فروقا فردية بين الأفراد فلو قلنا مثلاً للطفل في مرحلة العمليات المحسوسة ان لدينا ثلاث عصي أ، ب، ج وقلنا له ما هي العصا الأطول فيجب بان يأخذ العصي ويقارنها ببعضها ليقول ان مثلاً العصا رمز (أ) أطول العصي اما في المرحلة الشكلية لو قلنا له ان (أ) اكبر من (ب) و(ب) اكبر من (ج) فكيف ترتبها بطريقة تصاعدية فيرتبها لنا دون النظر إلى العصي (ج، ب، أ)

ووفق بياجيه: عند تعليم التفكير للأطفال يجب الأخذ بعين الاعتبار عوامل مثل النضج والاستعداد والتوازن والتفاعل مع البيئة الطبيعية والاجتماعية، فمن ناحية تقديم الخبرات للأطفال فأن نظريه بياجيه تحدد لنا الوقت المناسب لتقديم أية مفاهيم للأطفال، ومن الخطأ ان نقوم بالتقديم المبكر أو المتأخر، فالتقديم المبكر يشعر بالإحباط والمتأخر يشعر بالملل وعليه يجب على المعلم ان يكون قادراً على:

1- قياس مستوى التطور المعرفي عند الطفل.

2- ان يحدد أنواع القدرات التي يحتاج الطفل إليها ليفهم المادة الدراسية.

ومن الأفكار الهامة التي انبثقت من نظرية بياجيه بخصوص تعليم التفكير هي: ان الأطفال مفكرون نشطون يعملون على بناء فهمهم للعالم المحيط بطرقهم الخاصة وان الطفل يشعر بعدم الاتزان عندما يفشل بالتكيف أو يجابه بأمور لا تتفق وطبيعته

غير المنطقية، وفي هذا المجال يرى بياجيه أن كل طفل في كل عمر يكون لديه بعض الأمور التي يعرف عنها أشياء وله فيها آراء ولكنه لا يكون متأكداً من صحة معرفته وآرائه، خاصة عندما يكون لديه حولها بعض الشواهد المتناقضة أو المتعارضة بحيث تثير لديه شكوكاً في معرفته وآرائه وإنها لمسؤولية المعلم أن يكشف هذه الأمور ويعمل على اختلال التوازن عنده، اختلال التوازن الذي يكون الطفل قادراً على اجتياز، وليس صعباً جداً، لأن هذا يحبط الطفل، أما إذا كان قادراً على اجتيازها فإنه سيضيف أبنية جديدة لمخزونه المعرفي.

أن نمط بياجيه في التعلم الصفي هو التقليل من أهمية اكتساب الطفل للمعرفة عن طريق المحاضرة والنقاش وضرورة أن يكون المعلم موجهاً، وأن يترك للأطفال حرية القيام بالتعلم بأنفسهم، وفي هذا المعنى أكد ضرورة التعلم عن طريق الاكتشاف، وكان بياجيه يعتقد بأن هدف التربية ليس في زيادة كمية المعرفة بقدر ما هو في تزويد الطفل بالمواقف المناسبة يكون فيها الطفل نشطاً ويستخلص الأبنية بنفسه. ومن أقواله: التربية الجيدة يجب أن تتضمن تقديم مواقف للطفل بحيث يقوم بتجربتها شخصياً، في أوسع معنى لذلك الاصطلاح، محاولاً ومجرباً الأشياء ليرى ماذا يحدث والعمل على معالجتها والتعامل بالرموز وطرح الأسئلة ومحاولة التوصل إلى إجابات، والعمل على التوفيق بين ما وجدته سابقاً وما يجده الآن، ومقارنته بنتائجه مع نتائج الآخرين.

نظرية برونر في تعليم التفكير:

يقترح برونر نظرية في النمو المعرفي جاعلاً للغة دوراً أساسياً فيها دون إهمال الدور الذي يلعبه تطور الإنسان كنوع والدور الذي تلعبه الثقافة التي يعيش فيها، غير أن الاهتمام الرئيسي في هذه النظرية ينصب على القضية الأولى دون إغفال القضيتين الثانية والثالثة، يدور مجمل الحديث في القضية الأولى حول الإجابة عن تساؤل رئيسي هو: ما هي الوسيلة التي يتمثل بها الفرد خبرته عن العالم وكيف ينظم هذه الخبرات من أجل استخدامها فيما بعد؟

تحتل (عملية التمثيل) مركزاً أساسياً في النمو المعرفي عند برونر، والمقصود بالتمثيل الطريقة التي يترجم أو يرى فيها الفرد ما هو موجود حوله في الطبيعة، ويرى برونر بأن هناك ثلاث طرق يستخدمها الفرد الإنساني في ترجمة خبراته عن العمل وهذه الطرق هي:

1- العمل والحركة: يتعرف الطفل في طفولته المبكرة جدا على الحوادث والأشياء عن طريق الأفعال والحركات التي يقوم بها لتمثيل الأشياء ، فالشيء هو ما يفعله ، ويشير التمثيل العملي للأشياء والحوادث التي يمثلها من خلال استجابات حركية ، على سبيل المثال قد لا يكون الطفل قادرا على ان يصف طريقا سلكه ، ولكنه يأخذك إلى الطريق لتراها بنفسك ، وإذا طلبت منه ان يعطيك معنى القفز ، تراه يقفز وإذا أراد الطعام أو الشراب فأنه يفهمك ذلك بالحركات ، الخ فالشيء هو ما يفعله الطفل.

ان الطفل الذي له من العمر سنة واحدة لا يبكي لإبعاد لعبته عنه ، إلا إذا كان يمسكها بيده ، وبعد ذلك اي في سن اكبر يبدأ الطفل بالبكاء لإبعاد لعبته عن مجاله البصري ، ثم أخيرا إذا لم يجدها في المكان الذي وضعها فيه ، وهناك أفعال كثيرة من الصعب تعلمها بالكلمات ولكن عن طريق العمل مثل: تعلم التنس ، ركوب الدراجة ، الضرب على الآلة الكاتبة ، الخ.

2- التمثيل الايقوني: في هذه المرحلة تحل الصورة محل الشيء ، ويستطيع الأطفال فهم المعلومات باستخدام الصور والرسوم البيانية..... الخ ودون ان تتم بصورة أفعال وأنشطة أمامه وهذه نقلة نوعية إلى الأمام ومع ذلك يبقى الطفل سجين عالمه الإدراكي ، الذي يقوم على مبادئ التنظيم ، كالتقارب ، التشابه ، سد الثغرات ، الخ والتمثيل الخيالي هو عبارة عن الأداة المعرفية الأساسية للأطفال ، ويكفي ان يتخيل عمل ما لا يستطيع عمله ، فمثلا يستطيع إعادة إنتاج مجموعة من الأعمدة الخشبية الصغيرة وفق اختلاف ارتفاعها ، فتراه يفعل ذلك كما يفعل ابن السابعة الذي بدأ باستخدام العمليات العقلية المادية ، ولكنه لا يستطيع تحويل ما رآه إلى أشكال أخرى.

3- التمثيل الرمزي: في هذه المرحلة يستخدم اللغة ويقوم هذا التمثيل على أساس ترجمة الخبرة إلى لغة ، والذي يفرق بين هذا التمثيل والذي سبقه ليست اللغة ، وإنما استخدامها كأداة للتفكير أي تدويتها هو المهم وإذا لم يستطع ذلك فإنه سيبقى يعيش في المرحلة الأولى والثانية رغم استخدامه اللغة.

ولكي يستخدم الطفل اللغة كأداة تفكير يجب ان يتمثل عالم الخبرة في ضوء المبادئ التركيبية للمعنى ، ويستطيع الطفل في سن الخامسة بناء جملة من كلمات ، واللغة عند برونر مهمة عقلية أكثر منها إدراكية ، وهي ضرورية لتشكيل المفاهيم ،

وتحرر الطفل من خصائص المثيرات الإدراكية وباكتساب اللغة واستخدامها كأداة للتفكير يتحرر الطفل من الارتباط بهذه المثيرات، ان تعلم وظيفة اللغة عملية بطيئة، فالطفل الصغير يستخدم اللغة من اجل ان يشير بها إلى الأشياء، والكلمة هنا مظهر من مظاهر الشيء وليست تمثيلا رمزيا له وبالتدريج يستخدم الطفل الكلمة لتحل محل أشياء ليست حاضرة الآن.

تعلم التفكير من وجهة نظر برونر:

برونر هو صاحب الفرضية التي تقول:

(ان أي طفل يستطيع تعلم أي خبرة في أي موضوع دراسي وفي أي مرحلة من مراحل نموه إذا ما توفر له المعلم المخلص) وقد أسرع نقاد برونر إلى القول بأنك لا تستطيع ان تعلم الطفل أي موضوع في أي عمر، فهل يستطيع طالب الصف الأول مثلا تعلم مادة التفاضل والتكامل؟ وكان رد برونر بأن ما ورد عنه هو احتمال تعليم الأجزاء ذات المعنى من أي موضوع في أي عمر كان، ولربما نستطيع ان نعلم بعض أجزاء التفاضل والتكامل في الصف الأول الابتدائي.

ومشكلة الخلاف الرئيسية هي كيف يمكن للمربين أن يطوروا برامج تعليمية أكثر فاعلية لتناسب الطفل الصغير؟

وجواب برونر كان: انه يجب ترتيب المناهج بحيث ان الطفل في البداية يختبر المادة ومن ثم يستجيب للجوانب الحسية فيها وأخيرا يمثلها رمزيا.

كما ان منهاج أي مادة يجب ان ينظم على أساس الهيكل الرئيسي للمادة، ويعرض على المتعلم حتى يدرك بناءه ثم بعد ذلك يبدأ البحث في تفاصيل الموضوع المقرر وبالنسبة لعملية تدريس هو ان على المعلم المطابقة بين طريقة تقديم المادة للمتعلم وبين طريقته في تمثيل المعرفة وكلما كان البناء المعرفي عند الطفل لموضوع ما مزودا بالمعلومات الضرورية كان فهم المادة سهلاً بالنسبة للطفل وهذا يبقي على دافعية المتعلم ورغبته في التعلم عالية وبالتالي تتحقق درجة عالية من الاستعداد.

دعا برونر إلى تعليم الطفل عن طرق الاكتشاف حيث بنا وزملاؤه نمطا تعليميا استكشافيا لتعليم المفاهيم ينسجم مع مراحل النمو المعرفي التي وضعها، وعلى الرغم من ان التعلم بالاستكشاف لم يكتشفه برونر، لأن جذوره موجودة عند سقراط وروسو والجشاليتين وبياجيه إلا أنه طوره.

ويرى برونر ان هناك عمليتين تتعلقان بالمفاهيم هما: تكوين المفاهيم،

واكتسابها والأول يتعلم قبل الثاني ويكون أساساً له، أما بالنسبة لتكوين المفاهيم فتتعلم عن طريق تصنيف الأشياء وإعطائها اسماً، حيث أن برونر وزملاءه افترضوا أن التصنيف عملية يمارسها الطفل فيما يواجهه من عناصر وأشياء ويفترض أن هذه العملية يهدف منها الطفل إلى تنظيم العناصر بطريقة يسهل إدراكها واكتسابها، وبالنسبة لتحصيل المفهوم واكتسابه يرى برونر أن لكل مفهوم مكونات هي:

- 1- الاسم: وهي مصطلح يعطى لصنف وهذه الأسماء كلها تصنيف يعطى لأشياء، أشكال، عمليات، خبرات، وهذه المصطلحات تتجمع معاً في تصنيف واحد ربما يختلف أفراداً من واحد لآخر ولكنها تتفق في الصفات العامة مثل: مفهوم الكلب، تحت هذا المسمى أنواع كثيرة من الكلاب تختلف في أشياء مثل الحجم واللون.... الخ ولكنها تملك صفات عامة مشتركة فوضع شيء تحت تصنيف معين معناه إعطاء أمثلة كثيرة للمفهوم.
- 2- الأمثلة المنتمة وغير المنتمة: من أجل اكتساب المفهوم يعطى الطفل أمثلة بحيث يستطيع تمييز الشيء عن غيره.

- 3- الخواص وقيم الخواص: أن معرفة الخواص الرئيسية للشيء تزيد من فهم الأطفال للمفهوم من حيث الطعم والشكل واللون والحجم.... الخ وهذه القيم مثل اللون أو الحجم قد يكون لها مدى، فمثلاً: لون التفاح يمتد من اللون الأصفر إلى الأحمر والأخضر.

- 4- القاعدة: هي تعريف أو جملة خبرية تحدد الخواص الرئيسية للمفهوم، مثال يوضح عملية اكتساب المفاهيم لدى برونر: لنفرض أن المفهوم المنشود هو أجزاء الرأس يبقى المعلم هذا المفهوم في ذهنه ثم يحاول مساعدة الطلاب على اكتشافه وهنا يعطي المعلم القائمة التالية من الأمثلة المنتمة وغير المنتمة:

باب	لا	(لا ينتمي للمفهوم المنشود)	انف	نعم
لسان	نعم	(ينتمي للمفهوم)	جدار	لا
دار	لا		ذقن	نعم
صدر	لا		شباك	لا
عين	نعم		اذن	نعم
بطن	لا			

ثم يطلب المعلم من المتعلم التعرف إلى المفهوم الموجود في ذهن المدرس ولمساعدة

المتعلم على اختبار الفرضية التي كونها في ذهنه عن المفهوم يعطي المعلم قائمة جديدة ويطلب من الطفل ان يشير بنعم أو لا وحسب المفهوم الذي توصل إليه مثل:

سن	قلم
قدم	دفتر
كتاب	قلب
لوح	خد
شفة	

وإذا استطاع المتعلم ان يشير إلى أجزاء الرأس في هذه القائمة: سن، خد، شفة، الخ بنعم والى الكلمات الأخرى بلا يكون قد توصل للمفهوم.

وقد يكون المفهوم المراد تعليمه اسم مدينة ويحاول الطلاب معرفتها من خلال أسئلة يجيب عنها المعلم بنعم أو لا حتى يصل إلى اسم المدينة والأسئلة تتعلق غالبا بخواص المدينة مثل موقعها وعدد سكانها ومكانتها السياسية والاقتصادية....الخ. وبعد معرفة اسم المدينة يطلب المعلم من الطلاب تلخيص خصائص المدينة التي ذكرت من خلال الأسئلة والأجوبة المجابة بنعم وهذا يشكل المكون الأخير من المفهوم وهو (القاعدة Rule).

نظرية جانبيه وتعليم التفكير:

حاز جانبيه على شهادة B.A من جامعة Yale وشهادة PH.D من جامعة Brown عمل في جامعة كاليفورنيا وبيركلي وفلوريدا كما عمل مديرا لمعهد البحوث في بتمبورغ كما عمل أستاذا لعلم النفس في PrinceTown.

يفسر جانبيه (Gagne - 1977) النمو المعرفي بناء على نمط التعلم التراكمي فهو يقول: ان نمو الإمكانيات الجديدة يعتمد بشكل كلي على التعلم، كما يقول ان الأطفال ينمون لأنهم يتعلمون منظومات من القوانين تزداد تعقيدا باستمرار، وان السلوك المبني على القوانين المعقدة يظهر لان الطفل قد تعلم المتطلبات المسبقة من منظومات القوانين الأسهل.

ويعتبر جانبيه ان التفكير وأساليبه المختلفة هي مقدرات تخضع للتعلم داخل الترتيب الهرمي، وهي تتميز عن غيرها من المقدرات بقابليتها للانتقال الواسع بحيث تساعد على تعلم العديد من الأعمال وممارستها ولهذا فهي لها مكانة مميزة عن غيرها

من النتائج التعليمية ويطلق عليها (الاستراتيجيات المعرفية) وهي تقابل العمليات العقلية عند بياجيه، ولكنها تخضع في اكتسابها عند جانية لمبدأ التسلسل الهرمي بينما يرى بياجيه أن اكتسابها يعد نوعاً من التطور الناتج عن تفاعل الطفل مع بيئته وسعيه للتوافق معها في نموه مرحلة بعد أخرى.

قدم لنا جانية ثمانية أنواع من التعلم تعتمد على الخبرة الإنسانية وتتم ضمن شروط داخلية وأخرى خارجية، فشروط التعلم الداخلية هي عبارة عن مقدرات يكتسبها الفرد أثناء تعلمه أنواع التعليم الثمانية ويسمى جانية هذه القدرات Capabilities، وتشمل العوامل الداخلية عوامل مثل الدافعية Motivation وقدرات ضرورية لتوجيه الانتباه....الخ.

أما الشروط الخارجية في نظر جانية فهي مجموعة الحوادث التي تضبط الحوادث المحيطة بعملية تعلم ويطلق عليها اسم Instruction.

أولاً: أنواع التعلم عند جانية

فيما يلي سنستعرض بإيجاز أنواع التعلم عند جانية واستراتيجيات تعلمها:

1- التعلم الإشاري (Sign Learning)

حتى يحدث التعلم الإشاري يجب أن تكون هناك وصلات طبيعية أي تعتمد على الانعكاسات الأولية مثل:

نفخة الهواء على العين (مثير) — رفة العين (استجابة)، طعام —
لعاب، رؤية البصل — دموع، وخز اليد — إرجاعها أو سحبها بعيداً عن
الألم.

في الأمثلة السابقة المثير غير الشرطي مثل (الطعام) يستجبر الاستجابة غير الشرطية (لعاب) أو نفخة الهواء تستجبر رفة العين، التعلم الإشاري يشبه تعلم الاشارات الكلاسيكي عند بافلوف حيث يسبق المثير المحايد المثير غير الشرطي بمدة قصيرة في حدود نصف ثانية ثم تكرر ذلك حتى يستطيع المثير المحايد أن يستجبر استجابة المثير غير الشرطي.

إن اكتساب الاستجابة لا يعود للذكاء، وفقاً لكثير من الدراسات فإن الناس الذين يميلون لأن يكونوا قلقين يكتسبون الاستجابات الشرطية بسرعة أكبر من غير القلقين كما أن هذا النوع من التعلم لا يحتاج إلى تعلم سابق لأنه يعتمد على تنظيمات

عصبية فطرية والشروط اللازمة لضبطه بسيطة ومن صفات هذه الاستجابة أنها عامة موزعة عاطفية قهرية فاستجابة الخوف مثلا تحدث نشاطا موزعا مثل دقات القلب، سرعة جريان الدم... الخ ويمكن محو هذا النوع من التعلم عن طريق عرض المثير الاشاري بدون المثير غير الشرطي وتكرار ذلك ويمكن لهذه الاستجابة ان تعمم على مثيرات أخرى إذا زاد الشبه بين المثير الاشاري أو الشرطي ومثيرات أخرى. ومن صفات هذا التعلم انه مقاوم للنسيان حيث وجد بأن (رفة العين) يمكن ان تستجر بالمثير الشرطي بعد 19 شهراً.

2- تعلم الارتباط بين مثير واستجابة

يكون بمقدور الفرد في هذا النوع من التعلم ان يقوم بالفعل عندما يريد ذلك وهذا التعلم كالتعلم الاشاري ممكن ان يتعلمه الإنسان والحيوان، ومن الأمثلة على ذلك تجربة رواها مورو وهي ان يتعلم الكلب ان يهز يديه ويسلم عندما يقول له صاحبة Shakehands. ولحدث ذلك: في أثناء لعب السيد مع كلبه يختار اللحظات التي يكون فيها الكلب رافعا يده أو على وشك ذلك، ثم يمسك يد الكلب ويهزها ويقول له Shakehands وفي نفس الوقت ومباشرة يعزز السيد الكلب بقطعة من البسكويت أو بإمرار يده على ظهر الكلب أو رأسه، ويكرر السيد هذا الإجراء في مناسبات متعددة وفي النهاية يتعلم الكلب ان يرفع يده استجابة لقول سيده Shakehands. وهذا التعلم تدريجي ويسمى بالتشكيل في نظر سكينر ومع التكرار تصبح الإجابة أدق أي ان الكلب يستجيب للمثير Shakehands فقط ويحدث التعلم التمييزي عندما نعزز فقط المثير الشرطي (Shakehands) وللتأكيد على ان عملية التمييز جزء متكامل من هذا النوع من التعليم فيمكن رسمه بالطريقة التالية: $R \longrightarrow S$ ، وأثناء تعلم الكلب هزيده فان المؤثر الخارجي Shakehands يرافق بإشارات ذاتية من العضلات التي ترفع قدمي الكلب، ويزداد الترابط بين هذه المثيرات الذاتية والمثير الخارجي وعندما يتم التعلم فان بعض أجزاء هذه الاستثارة تظل جاهزة وجزءا من التعلم وممكن ان يشار إلى هذا النوع من التعلم أخذا بعين الاعتبار $R \longrightarrow Ss$ تشير (S) إلى المؤثر الخارجي اما (s) فتشير إلى المؤثرات الداخلية.

من الصعب ان نجد مثالا على هذا النوع من التعلم عند الإنسان لتدخل الخبرة الإنسانية، ولكن من الممكن تعليم الطفل ان يمسك الرضاعة بطريقة ملائمة كي يرضع منها، والطريقة هي ان تمسك الأم الرضاعة أو الرضاعة للطفل بزاوية تتيح له

الرضاعة وأثناء تغذية الطفل بالرضاعة ، غالبا ما يمسك الطفل الرضاعة وهنا تبدأ الأم بإرخاء قبضتها عن الزجاجاة ، فيقع مزيد من الضغط على يد الطفل ، وإذا تمكن الطفل من إرجاع الزجاجاة إلى حالتها الأولى حيث تستمر التغذية (التغذية تعزز حركات الطفل) وإذا لم يستطع رفع الزجاجاة فتساعده الأم في رفع الزجاجاة إلى مكانها الملائم ومساعدة الطفل تدريجيا لاسماك الزجاجاة بشكل ملائم وإزالة هذه المساعدة تدريجيا حتى يتعلم الاستجابة الملائمة.

هذا التعلم من نوع التقريبات الناجحة أي تعزيز الحركة الأصح والأقرب إلى العمل النهائي والذي سماه سكر "التشكيل". وتتلخص شروط التعلم بان يكون هناك عمل نهائي يجلب الرضا أو التعزيز ، فالطفل في المثال المعطى يجب ان يحصل على الغذاء ليكون استجابة ملائمة متماسكة ، كما يحتاج هذا النوع من التعلم إلى التكرار وكلما قصر الوقت بين حدوث الاستجابة والتعزيز كان ذلك أفضل.

3- تعلم تسلسلات ارتباطية حركية Chaining :

تعلم السلسلة عبارة عن ارتباطين أو أكثر من نوع مثير- استجابة - $Ss \rightarrow R$ ويكون العضو الأول من الحلقة ينتمي إلى العضو الثاني، مثل: سرج - حصان، لعبة - احتضان، وقوف - جلوس...الخ.

إذا أردنا أن نعلم طفلا أن يسأل عن لعبة ، لا بد أن يكون قد تعلم الوصلات التالية :

أن يكون قادرا على أن يقول لعبة عندما يرى اللعبة $Ss \rightarrow R$ وهذا تعلم من النوع الثاني مثير-استجابة ، ويعلم الطفل ارتباطا آخر ، فالطفل عندما يعطى اللعبة يحتضنها ويهزها فهي مجموعة من المثيرات ترتبط بها مثل الاحتضان.....الخ فتعلمه الاحتضان عندما يرى اللعبة $Ss \rightarrow R$ (التعلم الثاني)، فعندما يوضع الطفل في مهده من المحتمل أن يقوم الطفل بحركات الاحتضان عن طريق عرض اللعبة أمامه ، وعندما يقوم بحركة الاحتضان تقول له أمه في هذه اللحظة: هل تريد اللعبة؟ وعندما يقول الطفل: لعبة، تعطى له كتعزيز، تكرر السلسلة حتى يتعلمها الطفل، بعدها يمكن أن يقوم الطفل بالسلسلة وحده ويقوم بالسؤال عن اللعبة بعد استلقائه في السرير ، وفي كل مرة يسأل عنها تعطى له اللعبة (تعزيز).

ومن شروط هذا التعلم أن تكون الحلقات التي تتكون منها السلسلة متعلمة مسبقا ، كما أن حلقات السلسلة يجب أن يتبع بعضها بعضا ويجب إعادة تعلم كل حلقة

وبطريقة متسلسلة إذا ما أُريد تعلم السلسلة كاملة، كما أن التكرار يجب إعادته إذا كان ضروريا وفي الغالب فإن هذا النوع من السلاسل يميل لأن يتشكل بنفسه.

ويحدثا جثري 1935 عن قصة فتاة كانت قد اكتسبت عادة رمي معطفها على أرض الغرفة لدى دخولها الغرفة وكان هذا العمل يضايق أمها، مما جعلها تبحث عن حل لهذه المشكلة، فكانت الأم تويخ ابنتها لدى رميها المعطف على الأرض، وكانت تأمرها بالرجوع إلى الورا أو اخذ المعطف عن الأرض وتعليقه، ولكن هذه الطريقة المستعملة من قبل الأم لم تغير السلوك غير المرغوب فيه، وما لبثت الأم أن اهتدت إلى الحل، فكانت تأمر ابنتها أن تخرج خارج الغرفة وهي ترتدي المعطف، ثم تدخل الفتاة الغرفة وتقترب من العلاقة وتعلق معطفها فتعلمت البنت الوصلة الصحيحة.

دخول البيت - إبقاء المعطف على كتفها - الاقتراب من العلاقة - تعليق المعطف، فوصلات السلسلة يجب أن تؤدي بالتتابع في الوقت المحدد إذا أُريد للسلسلة أن تتكون، لأن المثيرات للوصلة التالية تتولد من الوصلة السابقة، ولكن إذا حدث انفصال بين أي حلقتين متتاليتين، يصبح التعلم عملية صعبة وهذا النوع من التعلم مهم لأنه يتعلق بكثير من المهارات التي نقوم بها مثل التزير، استعمال القلم، المقص، الطباعة، رمي الكرة، الكتابة... الخ

ونعجز أحيانا عن تصحيح مهارة ما لعدم وعينا بكيفية تعلم مثل هذه السلاسل.

4- الترابط اللفظي:

الارتباطات اللفوية نستخدمها عندما نريد ترجمة كلمة من لغة إلى أخرى فلترجمة كلمة match مباراة باللغة الانجليزية إلى كلمة alumette بالفرنسية لا بد من وجود وصلات وسيطية هي في الغالب شخصية تتعلق بالمتعلم وخبراته، فمثلا كلمة match ترتبط بالشعلة (في المباراة الاولمبية) التي تثير والإضاءة معناها illuminate وهناك مقطع مشترك بين كلمة الإضاءة والكلمة الفرنسية alumette وهو lum وهنا تصبح السلسلة كما يلي: Match-illuminate-lum-alumette.

فكلمة match ارتبطت بالإضاءة والمقطع المشترك lum ثم الكلمة الفرنسية alumette، وهذه السلسلة الوسيطية تسهل تعلم معنى كلمة match بالانجليزية معناها باللغة الفرنسية، وقد تكون الوصلات الوسيطية بين الكلمتين عبارة عن صور أو أي شيء آخر، حسب خبرة المتعلم لأنه هذه الوصلات في الغالب شخصية.

5- التعليم التمييزي discrimination learning:

كثيراً ما نحتاج إلى التعلم التمييزي في الحياة وهو يقود إلى تمايزات مدركة من خلال خمس وسائل، مثل: الأشياء، الفراغ، الحوادث، الصور والرموز. يدرك الطفل مبكراً الأشياء والفراغ، والحوادث يتعلمها فيما بعد، أما الصور والرموز فيحتاج إلى تعلمها في الصفوف الأولى في المدرسة.

لو أخذنا مثالا على التعلم التمييزي: تعلم الحروف، وهذا يرتب على الطفل أموراً منها:

1- أن يميز بين الحروف أنفسها.

2- أن يميز بين أصواتها.

3- أن يمنع التداخل إذا ما أُريد تذكر حرف ما.

وبالنسبة لتمييز كل حرف: مثلاً الحرف P المطبوع يجب أن يكون قادراً على تعيين الحرف P في كلمات مختلفة، كما يجب أن يتعلم الاستجابة اللفظية للحرف، فعندما يُعرض الحرف P مطبوعاً يستجيب باللفظ الصحيح للحرف puh، ويجب أن تكون هناك وصلات متيسرة، فبعض الأحرف لها وصلات متيسرة أفضل من غيرها، فالحرف O فيه وصلة وسيطية بواسطة الفم وهي تدوير الشفاه وتصبح السلسلة: O-rounded mouth-OH.

وعندما تُعلم حروف مختلفة b,d هنا يجب تضخيم الفروق بين الأحرف والحرفان b,d يختلفان في الاتجاه والتأكيد على ذيل الحرفين، وهناك تكتيك آخر وهو أن نجعل الطفل يحس بهذه الفروق باللمس أو الحركة عند تقديم حروف مصنوعة من مادة ما.

6- تعليم المفاهيم Concept learning:

هناك مفاهيم مادية يمكن ملاحظتها مثل: قطعة، كرسي، شجرة، بيت... الخ وهناك مفاهيم مجردة تهتم بالعلاقة بين الأشياء مثل: الكتلة، الحرارة، الجذر التربيعي، العدد الأولي... الخ، وهذه المفاهيم المجردة يمكن تعلمها بطرق مختلفة كالتمثيل أو أن يعرض المعلم لتعريف المفهوم، وهناك استراتيجيات مختلفة لتعليم ذلك. أما المفاهيم المادية فلها طريق واستراتيجيات، مثال: لنفرض أننا نريد تعليم مفهوم edge (طرف) وهذا يتطلب من الطفل:

- 1- أن يكون قادرا على أن يقول كلمة edge بحيث عندما يقول المعلم كلمة edge يعيد الطفل الكلمة (التعلم الثاني) وهنا كلمة edge المؤثر الخارجي.
 - 2- أن يتعلم الطفل تعيين الطرف لعدة أشياء، وفي نفس الوقت يقول كلمة edge عندما يضع أصبعه على طرف الشيء وهذا تعلم (4).
 - 3- أن يميز طرف الشيء عن خواصه الأخرى كالسطح والزوايا... الخ، ويكرر هذا لعدة مثيرات: هرم، مثلث... الخ.
 - 4- أن يميز طرف عدة أجسام مختلفة، مثل: جسم ثلاثي الأبعاد كالهرم، ورقة، صورة مرسومة، فيشير المعلم للهرم ويضع أصبعه على طرفه ويقول: هذا طرف، ويضع أصبعه على طرف ورقة ويقول: هذا طرف، ويضع أصبعه على طرف صورة مرسومة ويقول: هذا طرف.
- بعد ذلك تُعرض أمام الطفل أجسام مختلفة ويطلب منه تعيين الطرف، وعندما يفعل ويشير إلى طرف الشيء ويقول طرف لكل الأجسام فيكون قد تعلم معنى طرف edge.

7- تعليم المبادئ Rule learning:

المبدأ rule حالة داخلية للفرد تحكم سلوكه، وهو القدرة المستنتجة التي تمكن الفرد من أن يستجيب لفئة من المواقف المثيرة لمجموعة من الأداءات، والأخيرة يجب أن تكون مربوطة مع الأولى بفئة من العلاقات، مثال لتوضيح التعريف:

لتعليم الطفل أن يلفظ الكلمات المطبوعة (Mate&dame) بمدة طويلة (long a)، أما الكلمات (ram&mat) ... الخ، تلفظ بمدة قصيرة (short a) وهكذا إذا عرضنا عليه كلمات لم تعرض سابقا ولفظها بالشكل الصحيح، نقول إن الطفل يستجيب لفئة من المثيرات (كلمات) بفئة من الأداءات.

والمثيرات والاداءات مربوطة ببعضها بفئة من العلاقات وهي هنا ان نلفظ الكلمة بمدة عندما يكون آخر الكلمة حرف (e) ونلفظ الكلمة بمدة قصيرة عندما لا يكون الحرف (e) آخر الكلمة.

ولو أردنا مثلاً أن نعلم الطفل مبدأ (الأشياء الدائرية تتدحرج) فإننا نلاحظ أن هذه الجملة تحوي مفهومين مختلفين: الأشياء الدائرية، التدحرج، حيث لا يستطيع الطفل تعلم هذا المبدأ إلا إذا عرف المفهومين السابقين ويمكن في تعليم التدحرج أن نأخذ حالة خاصة وهي الكرات تتدحرج (balls roll) ويصبح المطلوب هو تعميم هذا

المبدأ على الكلمات التي تدل عليها، كلمة (round) مثل: الكرات، الاسطوانات... الخ أما كلمة التدحرج (roll) حتى يكتسبها الطفل يجب أن يميز بينها وبين كلمات مثل التزلق (sliding) وكلمات مثل التشقلب (Tumbling) (وهنا يستعمل التعلم التمييزي) لكي يميز كلمة التدحرج من الكلمات الأخرى، وبعد ذلك نحضر له مجموعة من الأشياء الدائرية وغير الدائرية، ونسأله ما نوع الأجسام التي تتدحرج؟ ثم يستطرد المعلم قائلاً للطفل: أنت تتذكر ماذا تعني كلمة التدحرج؟ هنا يحمل المعلم جسماً دائرياً ويشير إلى كيفية التدحرج ثم يطلب المعلم من الطالب أن يشير إلى بعض الأجسام المستديرة، ثم يسأل المعلم هل كل الأجسام المستديرة تتدحرج؟ الطالب: نعم، المعلم: أرني، يقوم الطالب بدرجة جسمين أو ثلاثة، المعلم: ما نوع الأجسام التي تتدحرج؟ الطالب: الأشياء المستديرة تتدحرج.

السؤال هنا (وهذا مهم) لماذا لا نستطيع أن نقول للطفل: "الأشياء المستديرة تتدحرج لفظياً"، هناك سببان:

- 1- من الممكن أن الطفل لا يستدعي (recall) مفاهيم التدحرج والاستدارة في نفس الوقت التي نقول له فيها "الأشياء المستديرة تتدحرج".
 - 2- ليس المقصود أن يتعلم الطفل التتابع اللفظي، وببساطة إن معرفة القاعدة تعني أن يكون الطالب قادراً على توضيح أن الأشياء الدائرية تتدحرج.
- إن الشرط الضروري هو معرفة المفاهيم الواردة في المبدأ وإذا لم يعرف المتعلم كل المفاهيم الواردة في المبدأ فإن هذا التعلم يكون من نوع التعلم الجزئي، وهناك خطر من أن يتعلم الطالب القاعدة كسلسلة لفظية إذا لم يكن يعرف المفاهيم كلها في مواقف تعطي القاعدة معناها، ويمكن تلخيص التتابع التدريسي لتدريس المبادئ، سواء أدرست من قبل معلم أم فيلم أم كتاب.
- الخطوة الأولى: أخبر المتعلم عن شكل الأداء المتوقع عندما يتم التعلم.
- الخطوة الثانية: أسأل المتعلم بطريقة تطلب منه استدعاء المفاهيم المتعلمة سابقاً، والتي يتألف منها القانون.

الخطوة الثالثة: يستعمل عبارات لفظية تقود المتعلم لوضع المبدأ أو القانون بشكل سلاسل من المفاهيم في ترتيب ملائم لتكوين المبدأ.

الخطوة الرابعة: أسأل المتعلم ليوضح حالة واحدة من الحالات المادية الكثيرة.

الخطوة الخامسة: اطلب من المتعلم أن يصيغ القانون بعبارة لفظية.

8- تعليم حل المشكلات Problem Solving:

حل المشكلات: هي العملية التي بواسطتها يكتشف المتعلم سياقاً من المبادئ المتعلمة سابقاً، والتي تقيده في حل الموقف المشكل، وهي عملية تمدنا بتعلم جديد عندما يوضع الإنسان في موقف مشكل أو يرى نفسه فيه، يمكن أن يضع عدداً من الفرضيات ويجربها أو يستدعي سياقاً معيناً من المبادئ التي تلائم الموقف ويحل المشكلة، وهو في هذه الحالة لم يحقق هدفه في حل المشكلة فقط ولكنه تعلم سياقاً جديداً من المبادئ وهي بمثابة مبدأ جديد يضيفه إلى المبادئ المتعلمة سابقاً، وتتابع الحوادث في حل المشكلة متفقة في خطوطها العريضة مع كتابات (ديوي Dewey) 1910، فالخطوة الأولى هي عرض أو تقديم المشكلة، حيث يمكن أن تعرض المشكلة بعبارات لفظية ثم يحدد المشكلة حيث يميز العوامل الضرورية للموقف، الخطوة التالية تشكيل الفرضيات التي يمكن أن تناسب الحل، ثم نفحص الفرضيات لمعرفة مدى صلاحيتها، وإذا تفحصنا هذه الخطوات نجد أن الخطوة الأولى خارجية وباقي الخطوات داخلية بالنسبة للمتعلم، مثال: في مادة الجبر لو طلب من الطالب أن يحل المسألة (س+ص)⁽²⁾ فإنه يعرف سابقاً أن (س+ص)⁽²⁾ = (س+ص)(س+ص) ويعرف مبدأ آخر وهو أن حاصل الضرب يساوي (س+ص)(س+ص) = س² + س+ص+ص² بجمع الحدود المتشابهة يصبح الحل يساوي س² + 2س+ص² وبناء عليه يمكن أن يستنتج مبدأ جديداً لحل المشكلة (س+ص) وهو:

تربيع الحد الأول = س²

ضرب الحد الأول في الحد الثاني في 2 = 2 س ص

تربيع الحد الأخير = ص²

فيصبح الحل يساوي س² + 2س+ص²

وهنا قد اكتشف سياقاً جديداً من المبادئ المتعلمة سابقاً، ومبدأ جديداً لحل جميع المسائل المشابهة.

رابعاً: ملاحظات حول التعلم الهرمي لجانيه

يهتم جانيه بطبيعة المعرفة (القدرات المحددة) ولا يهتم بطبيعة المتعلم، فالهدف عنده التعلم، أي انه يركز على كيفية تعلم السلوك والمقدرة، ويبدأ جانيه دائماً بتحديد الأهداف التدريسية ويسأل السؤال التالي: ما هو العمل الذي نريد من المتعلم ان

يكون قادرا على القيام به؟ يجب ان تكون هذه المقدرة محددة بشكل سلوكي دقيق، وتكون أهدافه دائما سلوكية إجرائية.

يعرض لنا جانبيه ثمانية أنواع من التعلم، تبدأ بالتعلم الاشاري وتنتهي بتعلم حل المشكلات، ومن خلال أنواع التعلم يتعلم الإنسان مجموعة من المهارات العقلية مرتبطة ببعضها بحيث لا تستطيع إتقان المهارة إلا بعد إتقان المهارات السابقة لها، وهكذا فان هذا النوع من التعلم ينتقل أثره من موقف إلى آخر، لأن التعلم الهرمي لجانيه يتصل بالظروف الداخلية للفرد ويعتمد على القدرات المكتسبة سابقا والتي هي نتاج لأنواع التعلم الثمانية، فتعلم المبادئ - مثلا - يعتمد على تعلم المفاهيم....الخ، والتي يتوجب استحضارها إلى موقف التعلم.

الخاصية الأخرى للتعلم الهرمي عند جانبيه هو انه يبعدنا عن التعلم اللفظي والحفظ الصم لأنه يعتمد في تعليمه على التعلم الإجرائي العملي، الأمر الذي يساعد الطالب على استيعاب ما تعلم وليس حفظه فقط.

ويرينا جانبيه من خلال التعلم الهرمي كيف تكون المهارات متماسكة وكيف ان حلقاتها تتابع حتى تتكامل، حيث ان كل حلقة أو وصلة من المهارة تقود إلى الوصلة التالية، وبدون ذلك لن يتم تعلم المهارة، وهذا يساعد كثيرا في تعلم أو إعادة تعلم مهارة معينة، فالرجوع إلى نقطة البداية في تعلم المهارة واتباع التسلسل هو الحل الأمثل لتعليم المهارة أو إعادة تعليمها.

والتعلم عند جانبيه يتم بموجب شروط داخلية وخارجية، أما الشروط الداخلية فتألف من القدرات (Capabilities) التي يكتسبها الفرد أثناء أنواع التعلم الثمانية، وتشمل الشروط الداخلية مجموعة العوامل التي تجعل الفرد مستعدا لعملية التعلم، مثل: مهارة الفرد في تتبع تعليمات المعلم، توجيه أعضائه....الخ، وأما الشروط الخارجية فهي مجموعة من الحوادث المتفرقة والتي يكون لكل منها تأثيره على سير المتعلم، فهي تشغل انتباهه وتوجيهه وتزوده بالمعلومات وتيسر لديه عملية الاسترجاع ويطلق على مجموعة الحوادث هذه مصطلح (Instruction) ويعتبر جانبيه هذه الحوادث ضرورية من اجل ضمان وتتابع الحوادث الداخلية للمتعلم، حتى يحدث التعلم المطلوب. وفيما يلي أمثلة لهذه الحوادث ووظائفها الخاصة:

- 1- عملية ضبط الانتباه، ويكون بالتوجيهات اللفظية أو بأي وسيلة مناسبة.
- 2- إخبار المتعلم بالنتائج المتوقع تعلمها، والفائدة من معرفة المتعلم بالنتائج

- المتوقعة من تعليمه في أنه يقارب استجاباته بما هو مطلوب منه، فإذا عرف ان استجاباته صحيحة فهذا يعتبر تعزيزاً لينتقل إلى الخطوة التالية.
- 3- عرض المثبرات التي هي جزء من نوع التعلم المطلوب، فمثلاً في التعلم التمييزي، لو أردنا ان نعلم نوعاً معيناً من أوراق الشجر فإننا نعرض على المتعلم عدة أنواع من هذه الأوراق، من ضمنها الأنواع المراد تعليمها لتمييزها عن غيرها.
- 4- التزويد بالتغذية الراجعة: ليس بالقول صح أو خطأ، إنما عن طريق مواقف وإشارات تدله على أنه سائر في الطريق الصحيح، فمثلاً حين ينتقل المعلم مع الطالب من نقطة إلى أخرى - وعملية انتقال المعلم مع الطالب تعني ضمناً ان استجابة الطالب صحيحة - يمكن ان تدله إشارات مثل: ابتسامة أو إيماءة أو نظرة على ان أدائه صحيح، وإذا ما استطاع الطالب ان يعرف انه سائر في الطريق الصحيح فإن هذا يعد تعزيزاً.
- 5- تأكيد الاحتفاظ بما يتم تعلمه: مما يساعد على عملية الاحتفاظ في تعلم السلاسل اللفظية، والآلية هي كمية التدريب أثناء التعلم الأولي لهذه السلاسل، أما في حالة المبادئ والمفاهيم فإن ما يساعد على الاحتفاظ هو ان يتعلمها الفرد بشكل كامل وان يتمكن من تطبيقها في مواقف جديدة، وعندما يتأكد بطريقة عملية ان الطالب قد عرف المفهوم أو المبدأ - وذلك بعرض مواقف جديدة في كل مرة - فإن التكرار يصبح غير ضروري، وهنا يكون الاحتفاظ بالتعلم قد تم.

نظرية فيجوتسكي لتعليم التفكير:

قدم عالم النفس الروسي ليف فيجوتسكي نظريته حول النمو المعرفي لدى الطفل في الثلث الأول من القرن الماضي، وعلى الرغم من قصر عمره (توفي عن عمر يناهز 38 عاماً) وإهمال نظريته لفترة طويلة فإن نظريته عادت إلى الظهور من جديد، بعد ترجمة أعماله إلى الانجليزية ليلعب دوراً مهماً في مسار علم النفس الارتقائي وفي تطبيقاته التربوية، وعلى عكس بياجيه الذي أعطى أولوية لعوامل النمو البيولوجي ذي الأساس الوراثي، اهتم فيجوتسكي بجوانب التفاعل الاجتماعي ودور البيئة في النمو المعرفي للطفل، ولإعطاء فكرة عن نظرية فيجوتسكي المعرفية لا بد من إلقاء بعض الضوء على مواضيع مثل:

- 1- كيفية نظرة فيجوتسكي إلى نمو الطفل المعرفي.
- 2- أهمية الكلام للتفكير وحل المشكلة من وجهة نظر فيجوتسكي.
- 3- نظرية فيجوتسكي للأدوات النفسية.
- 4- فيجوتسكي والتعلم الوسيط.
- 5- نظرية الاستدخال.
- 6- نطاق النمو الممكن (منطقة التطور الأقرب لفيجو تسكي).

أولاً: كيفية نظرة فيجوتسكي إلى النمو المعرفي للطفل

إن صلب نظرية فيجو تسكي هو إعطاء أهمية كبيرة لعملية التربية والتعليم، فقد اعتبر أن دور التربية والتعليم أساسي جداً في نمو الطفل، وهذه النقطة هي جوهر الخلاف بين نظرية بياجيه ونظرية فيجوتسكي ففي حين يعتبر بياجيه أن التعلم هو وظيفة النمو، أي أن المتعلم يتعلم عندما ينمو بصورة تلقائية تقريباً وعلى التربية أن تقتضي أثر النمو، فإن فيجو تسكي يشدد على دور التعلم في عملية النمو، فالتعلم يجب أن يمضي أمام النمو ويجره وراءه، فالنمو وظيفته التعلم ونتيجة له، ومن وجهة نظر فيجوتسكي أن التعلم عادة ما يسبق النمو، فالطفل يكتسب عادات ومهارات معينة في مجال من المجالات قبل أن يطبقها عن وعي (لويسكايا 1980).

ثانياً: أهمية الكلام للتفكير وحل المشكلة عند فيجوتسكي

من وجهة نظر فيجوتسكي فإن أهم الأدوات السيكلولوجية - الكلام - فهو يحرر تفكيرنا وانتباهنا من مجال الإدراك الحسي المباشر، وهذا التحرر يفصلنا عن المخلوقات الأخرى، وتوضيح ذلك:

أشار فيجوتسكي إلى بحث قام به كوهلر، فقد وجد كوهلر أننا إذا وضعنا موزة بمجال رؤية قرد ويفصلها عنه قضبان تمنع القرد من الإمساك بها، فإن انتباه القرد سيصبح ثابتاً على الموزة، ولا يمكن أن يفكر بأي شيء آخر، كأن يفكر باستخدام عصا ملقاة جانباً، إلا إذا كانت العصا موضوعة أمام القضبان وفي المجال البصري للقرد. ولكن التفكير البشري يتمتع بحرية أكبر فيذهب إلى ما بعد الإدراك الحسي المباشر، وهو - الكلام - الذي يمكننا من عمل ذلك، لأن الكلمات غالباً ما تشير إلى الأشياء الغائبة ونستطيع في هذه الحالة - مثل حالة القرد - أن نسأل أنفسنا ما هو الشيء الذي يساعدنا على الوصول إلى الموزة؟

هل هناك عصا، سلك، إلى آخره، يمكننا من الوصول؟ وهكذا فإننا نستخدم الكلام في التفكير وتوجيه بحثنا عن شيء في مجالنا البصري أو بعيد عنه.

لاحظ فيجوتسكي أن علماء النفس يفضلون استخدام (الإشارات مثل اللغة) كمثال على قدرة عقلية خالصة، وليس كمثال لنشاط عملي، أي أن علماء النفس ينظرون إلى اللغة كخطين متوازيين، وحسب رأي فيجوتسكي فإن ذكاء الأطفال يكون مماثلاً لذكاء الحيوان، وخاصة القرد، إلى أن يلتقي الكلام والنشاط العملي معاً، حيث يؤدي إلى ولادة صيغ من الذكاء العملي والمجرد، إن أهمية كلام الطفل أثناء العمل والتعلم يساوي (أهمية النشاط العملي في الوصول للهدف) فأثناء تطور الأطفال يصبح الكلام والفعل جزءاً واحداً من وظيفة سيكولوجية معقدة تفيد في حل المشكلة، وكلما كان الحل معقداً أكثر يكون الكلام بشكل عام أكثر أهمية (Sternberg 1993).

واعتقد فيجوتسكي بأن قدرتنا على الكلام مع أنفسنا تساهم بشكل كبير في تنمية قدرتنا على التفكير، ويقترح بأن القدرة على الانهماك في حوادث داخلية تتطور في خطوات هي:

1- الكلام الخارجي:

في هذه المرحلة يستخدم الطفل الكلام للسيطرة على تصرفات الآخرين أو ليعبر عن أفكار بسيطة أو مشاعر مثل البكاء، الصراخ، الفرح... الخ.

2- الكلام المتمركز حول الذات:

يوجد هذا الكلام من سن (3 - 7) وقد يستخدم هذا الكلام لتوجيه السلوك كأن يقول الطفل لنفسه بصوت عالٍ: أين اللعبة..؟

وهذا الكلام الذي اسماء بياجيه (كلام متمركز حول الذات) غير موجه للآخرين، فترى الأطفال وهم يلعبون يتكلمون بصوت عالٍ عن مواضيع معينة دون الاهتمام بأن الآخرين - زملائهم في اللعب - يفهمون الكلام لأنهم يتكلمون مع أنفسهم وهذا الكلام وفق بياجيه يسود في 4 - 7 سنوات ويتفق فيجوتسكي مع بياجيه بأن 45% من الكلام في هذا السن متمركز حول الذات ويعتقد فيجوتسكي أن مثل هذا الكلام يوجه نشاط الطفل بينما من وجهة نظر بياجيه يعكس عجزاً في تفكير الطفل، ويعتقد فيجوتسكي أن هذا الكلام المتمركز حول الذات يتحول إلى كلام

داخلي، وعندما يصبح داخلياً من غير صوت، فإن الإنسان يصبح قادراً على القيام بالعمليات العقلية المناسبة. (Crain 1992).

ثالثاً: نظرية فيجوتسكي للأدوات النفسية

تأثر فيجوتسكي بكتابات (انجلز) حول الأدوات التي استخدمها الإنسان وربط بينها وبين المعرفة الإنسانية، حيث قال إن التغيرات في التكنولوجيا الإنسانية ستنتج تغيرات في المعرفة الإنسانية، واستناداً لـ (انجلز) فإن الإنسان الأول أصبح قادراً على استخدام الأدوات بعدما تغيرت حياته وتحررت أياديه، وأصبح لديه القدرة على تصنيع الأدوات (من حجارة وغيرها..).

وعندما بدأ باستخدام أدواته استخداماً جديداً مثل استعمالها في التقطيع أو صنع السكاكين... الخ، تطورت معارفه وفق تطور الأدوات التي يستخدمها، وبتقدم التقنية اكتشف الأفراد فائدة العمل معا وبتحاديهم وتعاونهم يصبح بناء الكوخ أو القارب أسهل، ولذلك احتاجوا إلى طريقة اتصال عدا الأصوات والإيماءات.

قام فيجوتسكي بتوسيع وجهات النظر الخاصة بانجلز والمتعلقة بالأدوات وأضاف أن الإنسان قام بتطوير أدواته للسيطرة على محيطه وبيئته (واخترع الأدوات النفسية للسيطرة على التصرف البشري).

سمى فيجوتسكي أدوات مثل الإشارات، اللغة... الخ، التي تساعد الناس في تفكيرهم بالأدوات النفسية، وبيّن بأننا لا نستطيع أن نفهم الفكر البشري بدون فحص الإشارات، اللغة التي تم استعمالها، وبيّن فيجوتسكي أن قدماء البشر اخترعوا أنظمة الترقيم والعد، لأنهم رأوا أن التعبير عن الأشياء لا يكفي بالصوت فقط، كما بيّن بأن أنظمة الإشارات لها أثر رئيسي على تطور الإدراك، وهذا الأثر قد اغفل من قبل العلماء التطوريين من أمثال جيزل وبياجيه، حيث نظروا للتطور وكأنه يأتي من الطفل نتيجة التحفيزات النضجية الداخلية للطفل أو الاكتشاف المباشر من قبله.

رابعاً: فيجوتسكي والتعلم الوسيطي

بينما يعتبر بياجيه بأن الأبنية العقلية عند الطفل تتكون نتيجة تفاعل الفرد مع البيئة فإن فيجوتسكي يأتي بفكرة التعلم الوسيطي بين الفرد والبيئة وتعتبر فكرة التعلم الوسيطي mediated learning حجر الزاوية في نظرية فيجوتسكي حول تطور الطفل، فقد عرّف فيجوتسكي التعلم الوسيطي كعملية اكتساب للأدوات النفسية

مثل اللغة والإشارات signs والرموز symbols فهو يرى انه خلال عملية التفاعل والاتصال interpersonal communication مع الكبار يكتسب الأطفال ويتذوقون هذه الأدوات النفسية، وفيما بعد تتوسط هذه الأدوات كل العمليات العقلية للطفل، ونتيجة للتعلم الوسيط يتم تطوير عمليات عقلية جديدة تؤدي إلى إعادة بناء وعي الطفل بالكامل وبهذه الطريقة يتغير كل نظام العلاقات مع العالم الخارجي، ومع ذاته، وهكذا فإن التعلم الوسيط خلال كل فترة عمرية يؤدي إلى انتقال الطفل إلى الفترة النمائية التالية، وذلك بسبب وعيه بتفكيره والذهاب إلى ما وراء المعرفة، الأمر الذي يجعله قادراً على التحكم بأفعاله وتعلمه.

ووفق فيجوتسكي فإن هناك 3 تصنيفات من الوسطاء، وتعتبر العمليات العقلية كنتاج لها، وهي:

- 1- الأدوات المادية.
- 2- الأدوات السيكلوجية.
- 3- المخلوقات الإنسانية الأخرى.

للأدوات المادية تأثير غير مباشر على العمليات السيكلوجية الإنسانية، لأنها تعمل مباشرة مع الطبيعة، ومع هذا فإن استخدام الأدوات المادية تضع متطلبات جديدة للعمليات العقلية الإنسانية، ولهذا فإن فيجوتسكي يقول إن التقدم التاريخي للأدوات التي تتوسط النشاط وتحوله من صيغ بدائية إلى صيغ أكثر تقدماً يجب أخذها بعين الاعتبار عندما نقوم بدراسة العقل الإنساني وهذه الأدوات المادية وفق فيجوتسكي لم توجد نتيجة انجازات فردية بل هي نتيجة تراكم استخدام بشري وتمثيلات رمزية، وهذه الجوانب الرمزية للأدوات التي تتوسط النشاط تؤدي إلى ظهور فئة جديدة وهامة من الوسطاء يطلق عليها فيجوتسكي (الأدوات السيكلوجية) فبينما تتوجه الأدوات المادية إلى الموضوعات في الطبيعة فإن الأدوات السيكلوجية تتوسط العمليات السيكلوجية للإنسان ومن بين هذه الأدوات السيكلوجية الموهلة في القدم:

- 1- سحب القرعة التي يستخدمها الإنسان عندما لا يستطيع اتخاذ قرار مناسب.
 - 2- ربط عقدة من أجل أن تتذكر أمراً ما.
 - 3- عد الأصابع وهي عملية عقلية بدائية باستخدام إجراءات حسابية.
- أما دور المخلوقات الإنسانية فيعبر عنه فيجوتسكي بأن أي وظيفة في التطور الحضاري الثقافي للطفل تظهر مرتين: أولاً على المستوى الاجتماعي (بين الناس) وبعدها

على المستوى الفردي داخل الفرد وهو ما يعبر عنه فيجوتسكي (بالاستدخال).
(Kozuling & press 1995).

لم يحاول فيجوتسكي أو لم يكن لديه الوقت لتفصيل دور الوسيطاء الإنسانيين، وقد تمكن (فيرشتاين وزملاؤه) من سد هذه الثغرة ومن وجهة نظره بأن خبرة التعلم الوسيطي هي الطريقة التي يتم بها تحويل المثيرات المنبعثة من البيئة بواسطة وسيط (الوالدان، الأخوة، المربي) ويعمل هذا الوسيط عن قصد وتصميم على اختيار وتنظيم عالم المثيرات للطفل، فالوسيط يختار المثيرات التي يعتبرها أكثر ملاءمة للطفل، ويصنفها ويترجمها، ويؤكد بعض المظاهر ويتجاهل مظاهر أخرى، وبواسطة تقديم البيئة للطفل عن طريق وسيط فإن هذا الوسيط (المعلم أو الوالد) لا يعلم فقط الطفل معلومات ومهارات عامة ولكنه يطور لدى الطفل القدرة ليستفيد من البيئة دون وسيط.

إن نموذج فيجوتسكي يعاني من عدة نواقص رئيسية مثل عدم تفصيل أو توضيح دور نشاط الطفل أثناء عملية التعلم الوسيطي، ولكن الفيغوتسكيون الجدد، قاموا باقتراح عدة أساليب في التعلم والتعليم والنمو ومن بينهم جالبرن pioter gal'pern الذي بدا حياته كأحد زملاء فيجوتسكي ومن ثم أنشأ نظريته الخاصة حول النمو والتي أكملت ووسعت الإطار النظري لنظرية فيجوتسكي حيث قام جالبرن بتطوير أفكار فيجوتسكي حول النمو البشري من خلال تأكيده أن العمليات العقلية يجب فهمها كأفعال مادية متحولة ومذوتة تتضمن أدوات ثقافية وافترض أن مثل هذه التحولات تحدث في 3 مراحل: الفعل المادي، التكلم المسموع وأخيرا الكلام الباطني والعمليات العقلية، مثال: لتنمية الانتباه التطوعي لتعلم الانتباه أثناء الكتابة: لكي تظهر هذه المقدرة فإنه ليس كافيا أن نشجع الطفل على الانتباه فقط لأن الأطفال قد لا يعرفون ماذا تتطلب عملية الانتباه وبدلا من ذلك يُعلم الأطفال كيف يراقبون نشاطهم الكتابي وتحديدًا أن يلاحظوا أخطاءهم الكتابية ويصوبوها، وعملية التعلم هذه يجب أن تتضمن دعما ماديا مثل وضع علامات بين مقاطع الكلمات، ثم يزال هذا الدعم المادي ويوجه للطفل تعليمات شفوية من شأنها متابعة مراقبة كتابة الأطفال وفي المرحلة النهائية فإن عملية المراقبة يمكن أن تتم دون كلام شفوي، بمعنى آخر يمكن أن تتم داخليا في الدماغ.

انتقد جالبرن التعلم التقليدي وتأثيره في النمو وقال إنه يتكون من:

- 1- تقديم المهمة من قبل المدرس.
 - 2- تقديم وتفسير قاعدة لحل المشكلة مع مثال.
 - 3- يقوم الأطفال بحفظ القاعدة.
 - 4- ممارسة الحل من خلال مهمات نموذجية.
- وهذه الطريقة لا تشجع الأطفال على أن يبنوا أفعالهم بطريقة تمكنهم من تعميم هذه الأفعال بطريقة ذات معنى وبالتالي تذويت الأفعال.
- طور جالبرن أسلوباً تعليمياً يسمى التعليم النظامي – النظري -systemic theoretical instruction المبني على ما يسمى بالأدوات الثقافية ويعتبر الأدوات الثقافية الفعالة هي مواد تعليمية (مثل المفاهيم، النظريات، الأفكار) تقدم للطلبة الخصائص الأساسية لظاهرة ما بصورة تقريبية قابلة للتعميم، وتتعلق هذه الخصائص عادة بالوضع العام بكيفية تطور الظواهر المختلفة وكيفية ارتباطها مع بعضها البعض خلال الممارسة الإنسانية، مثال:
- لتقديم مفهوم هندسي مثل (الدائرة) هناك عدة تعريفات تصف الشكل الهندسي (الدائرة) وهي:
- 1- الدائرة عبارة عن منطقة مستوية مستديرة.
 - 2- الدائرة هي خط منحنٍ وكل نقطة على هذا الخط تبتعد بمسافة واحدة عن نقطة ثابتة داخل المنحنى.
 - 3- التعريف الذي يعكس الطريقة التي يمكن بواسطتها رسم الدائرة، وينص على أن الدائرة يمكن رسمها بواسطة عودين مثبتين من أحد الجوانب أو بواسطة فرجار.
- في التعريف الأخير تم إظهار العمليات الأولية المسؤولة عن إنتاج الدائرة (أي أصل الدائرة) وبالتالي أصبح واضحاً لماذا يجب أن تكون أنصاف الدائرة متساوية وهذا النوع من التعريف يعتبر فعالاً لأنه يصف الدائرة كنتاج لعمليات محددة تتم في ممارسات اجتماعية ثقافية، وبالتالي تمثل الخصائص الجوهرية العامة للدائرة ومن هنا اقترح جالبرن بأن تزويد المتعلمين بالأدوات الثقافية التي تعكس الخصائص الأساسية العامة للظاهرة تحسن بشكل كبير النمو المعرفي للمتعلمين، وقام جالبرن بتطوير هذا الأسلوب بناء على هذه الأدوات الثقافية. (Calbern 1989).

خامساً: نظرية الاستدخال عند فيجوتسكي theory of internalization

يؤمن فيجوتسكي كبياجيه في تشكيل المعرفة عند الإنسان أو في تشكيل ذكاء الإنسان، إلا انه يختلف مع بياجيه في نقطة البدء ففي حين يؤمن بياجيه بأن تعلم الفرد ينضج من الداخل ويوجه نفسه إلى الخارج فإن فيجوتسكي على العكس يؤمن بأن التعلم يبدأ في بيئة اجتماعية ويقود نفسه إلى الداخل، وعملية توجيه التعلم من الخارج إلى الداخل هي التي يرجعها فيجوتسكي إلى ما يسمى الاستدخال (التدوينة) فهذه العملية تعني إعادة البناء للعملية الخارجية والفكرة الرئيسية هي أننا نلاحظ الآخرين في البيئة الاجتماعية يقومون بأعمال معينة ونقوم بدورنا باستدخال أعمالهم حتى تصبح هذه الأعمال جزءاً منا فمثلاً:

نحن نعلم الأطفال كما علمنا آباؤنا عن طريق مراقبتنا لهم أثناء تعليمنا، ونتعلم كيف نتكلم أو نركب دراجة... الخ بمراقبة كيفية قيام الآخرين بهذه الأعمال، بين فيجوتسكي أن عملية الاستدخال تتكون من 3 مراحل أو تحويلات:

1- أن عملية التمثيل المبدئي للنشاط الخارجي يعاد بناؤها وتبدأ بالظهور بشكل داخلي ومن هنا فإن الطفل يبدأ بتقليد الشخص في البيئة مثل الأم ثم يبدأ بعد ذلك بعمل ما يستطيع عمله.

2- ما يحدث داخل الفرد يحدث قبل ذلك بين الناس، ومن هنا فإن التعلم أو الذكاء لا يبدأ داخل الرأس ولكن بالعلاقة مع الناس لأن عملية التفاعل مع الآخرين تنتقل إلى عملية التفاعل مع الفرد.

إن الانتقال من عملية التفاعل مع الآخرين إلى عملية التفاعل داخل الفرد هي نتيجة لسلسلة طويلة من تطور الأحداث، فالاستدخال لا يحدث بمعظم أجزائه كنتيجة لامتناس حدث مفرد بل هو عملية مستمرة كل الوقت، ففي البداية يمكن أن يقلد العمل بطريقة غير دقيقة أو أن يكون معناه غير مفهوم تماماً وزيادة على ذلك حتى بعد أن يدوت الفعل فان ربطه بأفعال مذوتة أخرى يمكن أن يأخذ بعض الوقت. (Stenberg 1993).

سادساً: نطاق النمو الممكن (منطقة التطور الأقرب ليفجوتسكي) Zone of proximal development (ZPD)

بين فيجوتسكي أن معظم الدراسات النفسية المعنية بدراسة التعلم المدرسي

تقيس مستوى النمو العقلي للطفل عن طريق دفعه إلى حل مشكلات مقننة، وقد افترض أن المشكلات التي يتمكن الطفل من حلها بنفسه توضح مستوى نموه العقلي لفترة معينة، وهذا يعني قياس الجانب المكتمل من نمو الطفل فحسب وهذا يعتبر بعيداً عن الحقيقة. ينظر فيجوتسكي إلى القضية من زاوية أخرى فهو يقول إذا وجدنا أن طفلين عمرهما العقلي 8 سنوات نعطي كلاً منهما مشكلات أصعب مما يستطيعان حلها بنفسهما، ونزودهما بمساعدة بسيطة كالخطوة الأولى في الحل أو سؤال استدلالي أو أي شكل آخر من أشكال المساعدة وقد اكتشفنا أن أحد هذين الطفلين استطاع عن طريق التعاون حل المشكلات الموضوعة لسن 12 بينما لم يستطع الطفل الآخر أن يتجاوز المشكلات التي وضعت لسن 9 سنوات.

ومن هنا فإن المسلمة التي تقول إن الأطفال ذوي المستوى العقلي المتساوي على اختبارات الذكاء يتوقع أن يكون أداؤهم في المدرسة واحداً، وقد اثبت فيجوتسكي أن هذه المسلمة غير صحيحة، فالمستوى العقلي الحقيقي للطفل يتحدد بقدرة استفادة الطفل من التعليمات أثناء حل المشكلات.

فالفرق بين مستوى التطور العقلي للطفل والذي يحدد بحل المشكلة بطريقة مستقلة من قبل الطفل ومستوى التطور الكامن الذي يحدد عن طريق حل المشكلة تحت إشراف الكبار أو بالتعاون مع رفيق أكثر قدرة هو ما يطلق عليه فيجوتسكي (نطاق النمو الممكن).

أن نطاق النمو الممكن - منطقة التطور الأقرب - تعرف بتلك الوظائف التي لم تتضج بعد ولكن في طريقها إلى النضج، وهي الوظائف التي يمكن أن تتضج غدا ولكنها في الوقت الحالي في طور التكوين، هذه الوظائف يمكن أن نسميها براعم النمو وليس فاكهة النمو وهي تدل على ما يمكن أن يتوصل إليه الفرد، فالتعليم من وجهة نظر فيجوتسكي ينبغي أن ينتظم نحو المستقبل ويتجه إليه وليس نحو الماضي.

على أن تقدم المهمات للطفل بشكل منتظم مع الأخذ بعين الاعتبار أن تكون المهمات الجديدة المقدمة من قبل الراشد أكثر صعوبة قليلاً مما يستطيع حله وحده، أي متدرجة في الصعوبة إذ لا يجوز وضع الطفل أمام مسائل صعبة لا يستطيع حلها ولا تتناسب مع مستواه، كما يتوجب على المعلمين إتاحة الفرصة للطلبة للعمل مع بعضهم البعض لأنه لو قام طالبان متشابهان في القدرات بالعمل والتفكير معاً، وأدرك أحدهما المفهوم أو المهمة المعطاة لهما قبل الآخر، فانه يستطيع أن يفسر لزميله كيف يدرك

المفهوم وبالتالي يكون قد تمكن من حل الصعوبات التي يواجهها زميله بشكل سهل وبسيط والانتقال للمهمة التالية.

نظرية جلفورد وتعليم التفكير:

يرى جلفورد أن الذكاء الفردي يتكون من عوامل خاصة متعددة أو قدرات، وهي تتكون من خمس عمليات رئيسية. ولزيد من التفصيل في هذا الموضوع (انظر الملحق الأول من هذا الكتاب).

الاتجاه الإنساني في التفكير:

تتعدد الاتجاهات الإنسانية في التفكير وسنعرض من خلال الصفحات القادمة لبعض هذه الاتجاهات والنماذج ومنها اتجاه منتسوري في التفكير بالإضافة إلى نموذجي فروبل وبستالوتزي لتعليم التفكير.

اتجاه منتسوري في التفكير:

ولدت ماريا منتسوري في عام 1870 بالقرب من روما وهي أول ايطالية تعلمت الطب وعملت كمتطوعة في العيادة النفسية في مدرسة الطب وكان اهتمامها الأول منصبا على المرضى من الأطفال، وكأنها تأثرت بستالوتزي و فروبل وتحولت حياة منتسوري إلى التركيز على الأطفال والطفولة، كما تأثرت بجان ايتارد jean itard وادوارد سيجوان edourd seguin وكان لهما اثر واضح في آراء و نظريات منتسوري. ومن المعروف عن جان ايتارد أنه حاول تعليم الطفل المتوحش الذي وجد في غابة افيرون بفرنسا وأعلن ايتارد أن ذلك الطفل المتوحش قابل للتعلم عن طريق:

1- الملاحظة.

2- الحواس التي هي منافذ تؤدي إلى النمو العقلي، أما ادوارد سيجوان فكان طبيباً و تلميذاً لايوارد و شاركه في التجارب على الطفل الذئب وفي رأيه ان الضعف العقلي مسألة تربوية أكثر منها طبية، وابتكر مجموعة من التدريبات المتدرجة لتساعد في التسمية الحركية عند الأطفال المتخلفين عقلياً، وتأثرت ماريا منتسوري بفكرته عن أهمية التدريب المتدرج في تعلم الأطفال واعتقدت بان استعمال نفس المواد والطرق التي استخدمت مع المعاقين يمكن استخدامها مع الأطفال العاديين وتساعدهم على النمو العقلي.

وفي عام 1907 أعطيت ماريا مكانا جمعت فيه أطفالا أسوياء طبقت عليهم أفكارها وسمت منتسوري هذا المكان (بيت الأطفال) وذاع صيتها، ويتضح من عملها في بيت الأطفال اتجاهاتها التربوية التي ركزت على ثلاثة أمور هي: طبيعة الطفل، ومكان التعليم (البيئة)، والمشراف على التعليم.

أما بالنسبة إلى طبيعة الطفل فتقول إنه كائن بشري يولد مكتشفا، وقد أعدت ماريا منتسوري أدوات تعليم تشبع هذه الرغبة (الاستكشاف) عند الطفل والزائر إلى بيت الأطفال يشاهد الأطفال وهم مستغرقون بالعمل ويكررون العمل عدة مرات دون كلل، وهذا يعود من وجهة نظر منتسوري إلى الطاقة العقلية التلقائية للطفل والتي تقول عنها منتسوري إنها تنمو من خلال الدور، ومن خلال المراحل الحرجة والتي سمتها منتسوري (الفترات الحساسة) وتلفت منتسوري نظر العالم إلى أن الطفل يندفع تلقائيا في فترات معينة ومحددة إلى عمل ما دافع داخلي للقيام به ولهذا ترى الطفل مستغرقا في عمل يكرره لأنه يستمتع به وتقول منتسوري! كل عمل يقوم به الطفل راغبا فيه نتيجة دافع داخلي يساعده على النمو العقلي، وهي ترى أن النمو لدى الطفل عملية داخلية لا شعورية لا يمكن التحكم بها، والدليل أن الطفل يتحدث دون أن يتعلم، لذلك يجب تقديم الفرص المناسبة للحركة والنشاط لتساعده على النمو.

أن الطفل يعمل بنشاط ذاتي ودافعية ذاتية تتبع من لا شعوره، تدفعه إلى النشاط والعمل الذي لا يهدف من ورائه إلى تحقيق نتائج معينة، وتركز على البيئة لتكون مناسبة وعلى المربية التي يتوجب أن تحب الأطفال وتكون مدربة من أجل التعامل معهم. وقد ركزت منتسوري على ثلاثة مبادئ في تعليم الطفل وهي:

- 1- مبدأ التربية تنمية.
 - 2- مبدأ الحرية: فالحرية تؤدي إلى الاختيار والعمل والتفكير ضمن قواعد وليست حرية مطلقة.
 - 3- مبدأ تربية الحواس: فالحواس تنمي العقل وقد اهتمت بتدريب كل حاسة بطريقة منفردة تبدؤها بحاسة اللمس ثم السمع..... الخ.
- ويمكن أن نوجز ما تضمنته الأنشطة العقلية لدى منتسوري فيما يلي:
- ابتكار ألعاب تعلم الأطفال مبادئ القراءة والكتابة والحساب.
 - استخدام لغة الكبار في المحادثة والمناقشة لأن الطفل وكما أثبتت الدراسات يبذل مجهودا لإدراك لغة الكبار ومحاولة تقليدهم.

- ربط إدراك الأطفال الحسي للأشياء بأسمائها وفوائدها ووظائفها.
- ملاحظه الأشياء وتداولها للتعرف عليها.
- استخدام المناقشات والتدريبات الحسية المختلفة لتوضيح الأفكار التي اكتسبها الطفل عن طريق النشاط الذاتي.

نموذج فروبل لتعليم التفكير:

ولد فروبل عام 1782 وكان أبوه رجل دين وتوفيت أمه ولم يتجاوز الشهر التاسع من عمره، كان ميالاً إلى التأمل الباطني، محباً للطبيعة، كانت زوجة أبيه تعامله بشيء من القسوة، عمل بالغابات وصناعة الأخشاب لمدة سنتين فأحب الطبيعة، أدرك أن مهنة التدريس تتوافق مع ميوله وإحساساته، درس بالجامعة وتخصص في العلوم الطبيعية، انصب اهتمامه في البداية على إصلاح التعليم الابتدائي والثانوي وإعداد المعلمين ثم غير اتجاهه إلى الاهتمام برياض الأطفال، وقد أسس أول مدرسة رياض أطفال 1837.

أولاً: العوامل التي أثرت في أفكار فروبل

- 1- احتكاكه بالطبيعة وكان نتيجة هذا ان أحب الطبيعة حبا عميقا وأثرت على أفكاره.
- 2- التربية القاسية التي لقيها من زوجة أبيه، ونشأ عن هذه التربية: الانطوائية والحرمان والميل إلى التأمل الباطني.
- 3- شعوره الديني القوي الذي نما لديه بتأثير والده وخاله ونتيجة لهذا الشعور الديني فقد غلب العنصر الروحي على فلسفته وأفكاره.
- 4- دراساته العلمية التي أتاحت له في فتره متأخرة من حياته، فقد درس الرياضيات وعلم النبات وعلم نمو الطفل ومن هذا تعلم وعرف الطريق التي يسير فيها النمو البشري.
- 5- تأثر بكثير من الفلاسفة وخاصة شيلر، كراوز، وبستالوتزي.
- 6- خبرته الطويلة في التدريس.

ثانياً: الفلسفة العامة لفروبل

- 1- الإيمان بمبدأ وحدة الوجود.

- 2- الإيمان بمبدأ التطور العضوي وينسحب هذا على النواحي العقلية والانفعالية.
- 3- الإيمان بأن الفرد يعيد في جميع مظاهر نموه تطور الجنس البشري، وتلخص المراحل التي مر بها الإنسان في تطوره (النظرة التلخيصية) ويقوم الفرد بهذه الأنشطة التي يلخص فيها النمو البشري نتيجة لدوافع داخلية وليس نتيجة للتقليد.
- 4- النمو البشري يتم بالتدرج في مراحل (الرضاعة، الطفولة، الصبا، الشباب، النضج)
- 5- الإيمان بالطبيعة الخلقة للإنسان، فالإنسان ينمو تماشياً مع قوانين الطبيعة عن طريق حركة ذاتية وأنشطة اختيارية والإنسان كجزء من الطبيعة تعتبر أنشطته وخاصة (اللاشعوري والغريزي) موجهة نموه إلى الكمال.
- 6- الإنسان في نموه ليس كالحیوان يخضع لحرية مطلقة بل يتمتع بحرية الاختيار لغاياته وأهدافه وتعتبر الحرية بمثابة التنفس للحياة.

ثالثاً: أفكار فروبل التربوية

- يفهم التربية على أنها عملية نمو وتطور، ووسيلة العملية التربوية هي النشاط الذاتي الذي ينبع من الدوافع والرغبات الداخلية.
- أعطى أهمية للعب لأنها وسيلة التعبير عن الذات.
- يخضع الإنسان في نموه لقانونين: قانون التضاد، قانون الارتباط، ويعني قانون التضاد أن كل شيء في هذا العالم له ضد. مثل (الروح والمادة، الرجل والمرأة، الحيوان والنبات.....الخ).
- والتضاد بين الداخل والخارج أي بين طبيعة الكائن وحاجاته وميوله وبين البيئة، وقانون الارتباط هو الذي يوفق بين عنصري الاختلاف بين العالم الداخلي والخارجي للإنسان لأن النمو هو عبارة عن عملية نستطيع بها التغلب على الاختلافات
- الأهداف التي يسعى إليها هي تحقيق الذات، تحقيق الحياة الكاملة والنمو المتعدد الجوانب، تحقيق التوافق الداخلي مع النفس والبيئة، توسيع أفق الفرد ومعارفه.
- أن تكون الأنشطة التي يحويها المنهاج (من وجهة نظره - نابعة من ذات الطفل وهذه الأنشطة تتميز بقيمة إبداعية، تعبيرية، أخلاقية، اجتماعية).

- من الألعاب التي يراها مربية في رياض الأطفال: ألعاب تدريب الحواس، التدريب على الأرقام، وألعاب التدريب اللغوي وألعاب التمثيل والبناء والتركيب.
- اخترع هدايا مربية من وجهة نظره وهي عبارة عن أشكال هندسية وهي:
1- الكرة أكثر الألعاب انتشاراً بين الأطفال، ترمز إلى وحدة العالم.
2- الهدية الثانية تتكون من: كرة، مكعب، اسطوانة.
3- الهدية الثالثة مكعب يتجزأ إلى مكعبات جزئية تستعمل في أنشطة مثل البناء، واهتم بألعاب البناء مثل الصلصال وقص الورق، واهتم بالأغاني أثناء الدروس ثم أعطى اهتماماً بالقصص التي تدرب عقله وتوسع خياله وتحسسه بالزمن فالقصص في نظره لعبة العقل.

رابعاً: طرق تدريس التفكير عند فرويل

بالنسبة لنظريته لطرق التدريس التي تنمي التفكير وتقود إلى النمو المتكامل نذكر المبادئ التالية:

- مبدأ الحرية الموجهة والاختيار بدلا من القسر والمحاكاة وتقليد رغبات الكبار.
- مبدأ التعليم عن طريق الخبرة والعمل والحياة والنشاط.
- التطبيق العملي لكل معرفة يحصل عليها الطفل.
- مبدأ الاعتماد على الدوافع الداخلية بدل الحوافز والجوائز الخارجية.
- مبدأ الإعلاء من شأن اللعب واستخدامه في التعلم.
- مبدأ الاعتقاد بأن كل انطباع حسي يجب أن يقابله تعبير حركي (شكل الكره، يعمل الطفل كرة من الصلصال).
- مبدأ الأخذ والعطاء بين الطالب والمدرس بدلا من السلبية التامة والايجابية التامة للتلميذ.
- مبدأ التدرج بإعطاء الخبرات.

نموذج بستالوتزي لتعليم التفكير:

ولد بستالوتزي في زيورخ عام 1746 من أسرة إيطالية، لقد عاش متأثراً بما خلفته في نفسه تلك التربية العاطفية التي ربته عليها أمه لأنه عاش يتيماً وكان عاطفياً تهزه الانفعالات بدلا من استعمال المحاكمة العقلية والتفكير وفي طفولته المبكرة تكون لديه شعور عميق ببؤس شعبه وحاجاته.

نادى بتغيير هدف التربية وكان الهدف هو التعليم ولكنه نادى بأن يكون الهدف هو النمو، وهذا معناه ان يصبح الطفل محور التربية والاهتمام، كما اهتم بالتربية الجسمية والعقلية. (القلب والرأس واليدان).

القلب ويعيني: ان يحب المربي الطفل وهذا يجعله يحب الله.
أما الرأس: فهو استعمال العقل.

واليدان: يكتسب بهما الإنسان النشاطات والمهارات، والمبدأ الرئيسي في رأيه هو الحب والعطف ويؤكد أن الطفل يحب ويصدق قبل ان يفكر ويعمل، ويشبه الحب والإيمان بالنسبة للتربية كالجذور بالنسبة للشجرة فبدون الجذور لا حياة للشجر وبدون الحب والإيمان لا حياة للإنسان وهو يضع التربية الدينية والخلقية في المقدمة، لان التعليم الذي يسيطر فيه الجسم على الروح يخلق جيلا أنانياً وعادات آلية.

يقول بستاوتز إن على الطفل ان يفكر ولم يقل بأن الطفل يجب ان يتعلم، والفرق واضح بين التعلم والتفكير، وهو يقصد بالتفكير (التأمل) فغن طريق التأمل يدرك الإنسان ما حوله من إحساسات وأفكار وهو يقول إن التأمل هو العقل نفسه وعن طريق التأمل تتكون الادراكات الحسية التي تسجل بالعقل وتكون المعرفة الأولية في عقل الطفل وان الطفل يجب أن يكون مجتهداً لأن اجتهاده يدعوه للانتباه والاهتمام بالمادة ومن أفكاره أيضاً:

- الاهتمام بالأشياء قبل الألفاظ.
- ان الطفل لا يريد أن يكون بينه وبين الطبيعة وسيط.
- يعطي قيمة للحس والحس فهو يستخدم الملاحظة للأشياء مباشرة فهو رجل حسي وحسني قبل ان يكون رجل عقل ومحاكمة، ولقد امتازت تربيته بتجنب المجردات ولذلك كان يعلم التفكير حسب المنهج التالي:
- يجب أن يعرف الطفل كيف يتكلم قبل ان يتعلم القراءة.
- يجب أن يرسم الطفل قبل ان يكتب.
- يجب مراعاة النمو النفسي في دراسة اللغة، تدرس الأسماء أولاً ثم الصفات وأخيراً الجمل.
- يجب الاستعانة بالأشياء المادية والمحسوسة لتعليم الحساب أو بخطوط ترسم على السبورة.

- يجب ان يدرك ما يقابل العدد من المواد المحسوسة قبل تعلمه.
وكان تعليم الكلام عن طريق الحدس الحسي، ويرى الأشياء ويكون منها
فكرة صحيحة ويتدرب على الكلام، وتقوم طريقته في تعليم التفكير على المبادئ
التالية:

- التدرج من القريب إلى البعيد.
 - السير من المحسوس إلى المجرد ومن المادي إلى المعنوي.
 - السير من الخاص إلى العام.
 - السير من المعلوم إلى المجهول.
- ومن الأفكار المفضلة لدى بستالوتزي قوله إن كل أصول المعرفة يمكن ان
تجمعها مبادئ (الكلمة، الشكل، العدد)، ربط الكلمة باللغة، الشكل بالرسم
والكتابة والعدد بالحساب.

المبادئ التي نادى بها بستالوتزي:

- يجب أن يؤسس التعليم على خبرة المتعلم نفسه.
- يجب أن ترتبط خبرات وملاحظات المتعلم باللغة.
- ليس وقت التعلم هو وقت الحكم وليس كذلك هو وقت النقد.
- لا يجوز للمربي ان ينتقل من نقطة إلى أخرى دون تأكده من أن الطفل أتقن
النقطة السابقة.
- الهدف من التعليم في المرحلة الأولى ليس الحصول على المعرفة وإنما نمو العقل.
- يجب ان تكون العلاقة بين المعلم والطالب هي علاقة حب وعطف.
- يجب على المربي تقديس فردية الطفل.

الملامح المستقبلية لفهم ودراسة الذكاء والتفكير:

تزداد أهمية قدرات التفكير والذكاء في عصر المعلومات القائم على المعرفة،
والقصور في هذه الجوانب من شأنه ان يضع حدودا لمواجهة تحديات هذا العصر أكثر
من أي وقت مضى، وفي ضوء هذه الأهمية الشديدة للذكاء والتفكير، تبرز الحاجة
إلى نظرة مستقبلية تتعلق بدراسة التفكير والذكاء وقياسه، وفي هذا الصدد تبرز
ثلاث قضايا لا بد من إلقاء بعض الضوء عليها، وهي:

- 1- اتجاه نسبة الذكاء إلى الزيادة لدى الأجيال الجديدة مقارنة بالقديم.

- 2- تطورات القياس النفسي ومستقبل تقييم الذكاء.
- 3- تطور أساليب وتقنيات قياس الذكاء.
- 4- العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الصناعي.

أولاً: زيادة الذكاء

منذ منتصف الثمانينات من القرن الماضي بدأ James Flynn وهو أستاذ في قسم الدراسات السياسية بإحدى الجامعات في نيوزلنده - البحث في التغير الحادث في نسب الذكاء من جيل إلى آخر، وقد وجد أن نسب ذكاء الأفراد في الولايات المتحدة و13 دولة غربية أخرى تتوافر فيها بيانات يمكن الاعتماد عليها، تزايدت بمقدار 21 نقطة في 30 عاماً بالنسبة للذكاء (السائل)، والذي يفترض ألا يتأثر بالعوامل الثقافية، كما يقاس باختبار المصفوفات المتتابعة (لرافن)، ومن ناحية أخرى فقد كانت الزيادة أقل بالنسبة للذكاء (المتبلور)، الذي يتأثر بالعوامل الثقافية - كالتعليم والمستوى الصحي وغيرها - كما يقاس باختبارات الذكاء التقليدية، وقد بلغت هذه الزيادة في الذكاء المتبلور حوالي 14 نقطة خلال 45 عاماً.

ان الزيادة في نسبة الذكاء من جيل لآخر - والتي تعرف بأثر فلين - ظاهرة محيرة ويصعب تفسيرها كتغير في التكوين الوراثي في مجتمع من المجتمعات في هذه الفترة الزمنية القصيرة، كما ان إرجاع هذه الزيادة إلى متغيرات مثل انتشار التعليم وتحسن التغذية والصحة وارتفاع المستوى الاقتصادي تتناقض مع النتائج التي توصل إليها فلين وهي ان الزيادة في الذكاء السائل والتي تأتي نتيجة للوراثة تبلغ ضعف الزيادة في نسبة الذكاء المتبلور في الفترة نفسها. والذي يرجع نتيجة العوامل الثقافية.

غير أن (بليروزملاء، 2005) أعادوا الزيادة في الذكاء السائل إلى عاملين: الأول هو تزايد التعليم الدراسي وانتشاره في قطاعات واسعة من المجتمعات المختلفة منذ بداية القرن الماضي، أما العامل الثاني فهو تزايد متطلبات تعلم الرياضيات في المدارس والحياة العامة، وذلك بدءاً من الخمسينات من القرن الماضي.

لقد نشأت مشكلة أخرى عن زيادة نسبة الذكاء - تتعلق بأدوات القياس (الاختبارات) - هي ان الشخص الذي طبق عليه اختبار للذكاء قبل عشر سنوات مثلاً يجب عليه ان يجيب عن عدد اكبر من الأسئلة أو عن أسئلة أكثر صعوبة في المرة الثانية حتى يحصل على الدرجة نفسها، بسبب زيادة نسبة الذكاء من جيل لآخر - كما يقول فلين - وعليه فالحاجة ماسة جداً إلى إعادة تقنين اختبارات الذكاء لتتناسب مع التزايد في نسبة الذكاء، ومن أجل الحصول على اختبارات تقيس القدرات الحقيقية للأفراد.

ثانياً: تطورات القياس النفسي ومستقبل تقييم الذكاء

ان شكل الاختبارات في المستقبل سوف يتحدد في ضوء ثلاثة متطلبات اجتماعية تربوية يشير إليها (غلاسر) على النحو التالي:

1- الحصول على التربية *access to education*:

يهدف النظام الاجتماعي إلى تعليم الجميع، وبالتالي يتوجب تحديد ما لدى كل إنسان من إمكانيات لتسهيل نجاحه، وهذا بعكس النظرة السابقة للتعليم والتي كانت تعتمد على اختيار الأفراد القادرين على التعلم واستبعاد الأفراد المتوقع فشلهم.

2- الحصول على الكفاءة *Requirement For competence*:

لم يعد التعليم يقتصر على تعليم الأفراد المهارات الأساسية بل اتسع ليشمل الحاجة إلى مستوى عال من المهارات والكفاءة.

ثالثاً: تطور أساليب وتقنيات قياس الذكاء

وهي كما يلي:

1- القياس القائم على الكمبيوتر:

منذ بداية الستينات من القرن الماضي بدأ التفكير في إعداد مقاييس الذكاء الشخصية بحيث تطبق وتصحح آلياً باستخدام أجهزة الكمبيوتر، وتركز الاهتمام في البداية على النواحي الفنية لهذه المقاييس مثل السرعة والدقة في تطبيق الاختبارات وتصحيحها، مما يوفر جهود الباحثين بعيداً عن الأعمال الروتينية في التطبيق والتصحيح، مما يتيح الوقت والجهد للأعمال الأكثر أهمية مثل فهم وتفسير الدرجات على الاختبار، كما ان استخدام الكمبيوتر يقضي على التحيزات الشعورية أو اللاشعورية التي من الممكن ان يتأثر بها الفاحص.

منذ عام 1985 تركزت الدراسة على متابعة القضايا الخاصة بهذه الاختبارات والعوامل الأساسية في الأداء عليها وهنا تبرز ثلاث قضايا هي:

أ- هناك إمكانيات تتوفر في الصور التقليدية للاختبارات ولا تتوفر في كل

الصور القائمة على الكمبيوتر، ويؤدي عدم توافرها إلى تأثير سلبي في أداء المفحوص مثل إمكانية مراجعة الأسئلة السابقة أو تغيير الإجابات عنها بالإضافة إلى إمكانية تخطي بعض الأسئلة والرجوع إليها فيما بعد.

ب- هناك اختلافات أخرى بين الصور التقليدية والصور القائمة على الكمبيوتر

تتعلق بجودة الأداء مثل حجم الشاشة وحجم الخط المستخدم في كتابة الفقرات ومدى جودة الصور والرسوم المعروضة على الشاشة.

ج- قضية الألفة مع جهاز الكمبيوتر، تلك الألفة التي وجد بأنها تلعب دورا هاما في الأداء على الاختبارات لأنها تعطي ميزة لا علاقة لها بالذكاء لأولئك الذين يشعرون بهذه الألفة مقارنة بالذين لا يشعرون بها، غير ان هذا العامل من المتوقع ان يتضاءل على المدى البعيد مع تزايد استعمال الكمبيوتر.

2- ظهور ما يسمى بالتقييم الدينامي:

ان التقييم الدينامي لا يقيم فقط القدرة وفق الدرجة الراهنة على اختبار الذكاء، بل يقيم الإمكانية الكامنة للتعليم وإمكانية تحسين هذه الإمكانية، وذلك عن طريق إدماج نوع من التدريب والتغذية الراجعة Feedback واستثارة القدرة على التعلم في موقف الاختبار ذاته.

يركز التقييم الدينامي على ما يسمى "منطقة النمو الممكن" - التي وضع أساسها النظري فيجوتسكي - والمقصود القدرة على التعلم، ويمكن إعطاء مثال يوضح ذلك: " لو كان عندنا طفلان أعمارهما الزمنية 12 سنة وكان أدائهما على اختبار ذكاء تقليدي بمستوى 8 سنوات، وحسبنا نسبة الذكاء لوجدنا أنهما معاقان عقليا، فإذا قدمنا تدريباً للطفلين بهدف رفع قدراتهما فقد نجد ان احدهما قد تحسن أدائه وأصبح قريبا من العاديين بينما الطفل الآخر كانت استفادته من التدريب محدودة، وهنا يمكن القول ان " منطقة النمو الممكن" للطفلين غير متطابقة، حيث كانت اكبر لدى الطفل الأول، مما يعني ان قدرته على التعلم - إذا توفر التدريب الملائم - اكبر من الطفل الآخر.

من هنا فان (التقييم الدينامي) لا يقيم فقط القدرة وفق الدرجة الراهنة على الاختبار، بل يقيم الإمكانية الكامنة للتعليم وإمكانية تحسين هذه القدرة. ولكن، كيف يعمل التقييم الدينامي؟ وكيف يتم تقديم هذه المساعدة والتدريب في موقف الاختبار؟

هناك طريقتان للتقييم الدينامي: يتكون الاختبار من ثلاث مراحل: الأولى مرحلة الاختبار القبلي، وهي مشابهة لاختبارات الذكاء الفردية، والمرحلة الثانية هي مرحلة التدريب، ويتم فيها تقديم نوع من التدريب بهدف تحسين أداء الفرد في الجوانب التي وجدنا فيها قصورا في المرحلة الأولى، والمرحلة الثالثة هي مرحلة الاختبار البعدي، حيث يتم تطبيق اختبار مشابه للاختبار القبلي، ويكون الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي هو مدى استفادة الفرد من التدريب.

أما الطريقة الثانية فيمكن تطبيقها في جلسة واحدة، حيث يتم تطبيق اختبار

ذكاء تقليدي، مع تقديم مساعدة عند وجود صعوبات، ولا يتم الانتقال إلى مستوى أعلى من مستويات الذكاء إلا عند حل أسئلة الحد الأدنى جميعها، أو الانتقال إلى مستوى مكافئ وليس أصعب، أو يتم إيقاف الاختبار، وفي هذه الحالة يتحدد شكل ومسار الاختبار في ضوء قدرات وإمكانات الفرد.

رابعاً: الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

تأسس البحث في مجال الذكاء الاصطناعي في منتصف الخمسينات - من قبل مجموعة من الباحثين في علم النفس وعلم الأعصاب وفلسفة العقل وعلم الكمبيوتر - وكان الهدف تجاوز النموذج السلوكي المبسط في دراسة العقل القائم على مجرد الربط بين المثير والاستجابة، إلى نموذج معرفي يهدف إلى دراسة الميكانيزمات الداخلية لعمل أي نظام لمعالجة المعلومات، سواء كان هذا النظام إنسانياً أم آلياً. فالذكاء الصناعي (الاصطناعي) يهدف إلى فهم الأسس الحاسوبية لإنتاج آلة تسلك سلوكاً ذكياً، أي بناء آلة تتسم بالذكاء والقدرة على التعلم، وقد لخص هؤلاء هدفهم من هذا التخصص - الذكاء الصناعي - بما يلي:

"صنع آلات يمكن ان يوصف سلوكها بالذكاء كما لو كان القائم بهذا السلوك إنساناً، وفي هذا المجال اتجاهان: كما يقول (جون سيرل) أستاذ الفلسفة في جامعة كاليفورنيا في الولايات المتحدة يتعلقان بماهية الذكاء: الأول "اتجاه الذكاء الصناعي القوي": يطمح أصحاب هذا الاتجاه إلى بناء آلة تكون بمثابة صورة الكترونية للعقل البشري - كما ان المخ صورة بيولوجية للعقل الإنساني - وتكون قادرة على معالجة الرموز والمعلومات وتنتج استجابات تماماً كما يفعل العقل البشري، بل إنهم يذهبون إلى ابعد من هذا، إذ يفترضون ان الآلة قد تكتسب القدرة على الشعور والانفعال الإنساني ١١

والاتجاه الثاني يتعلق " بالذكاء الصناعي - الضعيف "؛ ويطمح أصحاب هذا الاتجاه إلى بناء آلة تتصرف بطريقة تتسم بالذكاء، والذكاء من وجهة نظر أصحاب هذا الاتجاه هو ذكاء محدود بمجال معين، وتهدف الجهود في هذا الاتجاه إلى بناء أجهزة أكثر قدرة من المخ البشري على تخزين المعلومات والتعامل معها، ولكنها تظل آلات وليست عقولا، بمعنى أنها وسائل لتأدية أغراض معينة ولا تكتسب استقلالاً أو وعياً ذاتياً، كما هو الحال في الاتجاه الصناعي القوي. ان النقاش حول هذين الاتجاهين ما يزال مفتوحاً دون ان يبدو له نهاية قريبة.

هل يمكن فهم الذكاء الإنساني من خلال فهم الذكاء الصناعي؟

يجب أن نفرق بين بحوث الذكاء الصناعي وبحوث المحاكاة، فبحوث الذكاء الصناعي - سواء أكانت من النوع القوي أم من النوع الضعيف - تهدف إلى عمل نماذج للسلوك الذكي بوجه عام، أو لبعض العمليات المميزة التي يمكن تنفيذها عن طريق الكمبيوتر، والهدف الأساسي هو الوصول إلى أفضل مستوى ممكن، بغض النظر عن تشابه أو اختلاف هذا الأداء عن الأداء الإنساني.

أما بحوث المحاكاة فتقوم على نماذج تحاكي خصائص الأداء الإنساني بكل جوانب القوة والقصور حسب تصور نظري معين، وبالتالي فإن الوصول إلى أفضل مستوى ممكن من الأداء ليس مرغوباً فيه إلا إذا كان بإمكان الإنسان الأداء على هذا المستوى.

وتبدأ خطوات منهج المحاكاة باختيار قدرة أو مهارة معرفية (مشكلة ما أو فقرة في اختبار) ثم دراسة أداء الأفراد ذوي الأداء المرتفع مقابل الأفراد ذوي الأداء المنخفض (مرتفعي أو منخفضي الذكاء) وذلك عن طريق ملاحظة سلوكهم أثناء الأداء أو مقابلتهم للتعرف على خطواتهم في حل المشكلة، ويتم استخدام المعلومات المستخلصة بهذه الطريقة في عمل نظريات أو نماذج لمتابعة العمليات المعرفية اللازمة للقيام بالسلوك الذكي، وتتم صياغة هذه النظرية في صورة برنامج كمبيوتر، ثم يبدأ اختبار النظرية ويتم ذلك عن طريق الطلب من الجهاز أن يقوم بأداء المهمة موضوع الدراسة وفقاً للبرنامج المعد، ومن ثم مقارنة ذلك بأداء مفحوصين بشريين على المهمة ذاتها، وعلى هذا الأساس يتم تحديد مدى إمكانية قبول النظرية أو رفضها أو تعديلها، وإذا كان هناك تناقض داخل النظرية فإنه سيؤدي إلى فشل البرنامج وتوقفه عن العمل، وهنا يكون على الفاحصين معرفة الخطأ الذي وقعوا فيه من حيث الافتراضات النظرية، أما إذا كان هناك تطابق بين الأداء البشري وأداء الكمبيوتر على المهام نفسها فإن ذلك يدل على صدق النظرية.

من الطبيعي أن يؤدي فهم العمليات المعرفية كالإدراك والذاكرة واللغة والاستدلال لدى الإنسان إلى تحسين قدرة الباحثين في الذكاء الصناعي على الوصول إلى وسائل صناعية (آلات) قادرة على القيام بهذه العمليات، ومن ناحية أخرى، فإن بحوث الذكاء الصناعي تزيد من قدرة علماء النفس على فهم عمليات التفكير والذكاء الإنساني مما يعني مزيداً من الفهم للذكاء الإنساني بشقيه النظري والتطبيقي.

الوحدة الثالثة

التعليم من أجل التفكير

الوحدة الثالثة

التعليم من أجل التفكير

تمهيد:

تُشكل النواحي الانفعالية أساساً مهماً للنمو العقلي، فالأُم التي تستطيع فهم وتمييز صيحات ابنها ومعرفة أسبابها وتقوم بتلبية حاجاته عند اللزوم فإنها بذلك تساعد على تنمية ثقة طفلها بالبيئة، وهذه الثقة ستكون الأساس الذي تعتمد عليه تربية الطفل.

فالمهم بالنسبة لتعلم الطفل عندما يدخل المدرسة ليس قدرته مثلاً على جمع 2+3 وإنما المهم هو تطوير ثقته بنفسه، وإذا كان الطفل يعرف بأنه قادر على أن يتعلم سوف يتعلم حتماً وإذا ظن أنه غير قادر فإنه لن يتعلم إطلاقاً. فالاحترام الذاتي هو الأساس الذي يطرره من خلال إدراكه بوجود أناس يحترمونه ويجبونه وليس لما يقوم به وإنما لما هو عليه، فالولد الذي يظن بأنه محبوب فقط لما يقوم به يشعر بكثير من الإحباط عند الإخفاق، وقد يشعر بخوف كبير، أما الولد الذي يحظى بمقدار غير محدود من الحب والدعم والمديح فلديه المعرفة والثقة بإمكانية العثور على حلول وبالتالي يمكنه تلقي الصدمات ويصر على المحاولة لحل المشكلة مجدداً.

ومن ناحية أخرى يتوجب علينا معرفة كيفية تعلم الأطفال فهم يعملون من خلال التجربة والخطأ ثم من خلال تقليد الكبار ومحاكاة أفعالهم ومن ثم من خلال الاهتمامات التي تلبي حاجاتهم. وحتى نستطيع مساعدة الأطفال على النمو العقلي يجب أن نعرف أن هناك عاملين يساعدان على ذلك:

الأول: رزمة أو مجموعة من العوامل التي ولدت معه تساعد على معرفة الأمور التي عليه الشعور تجاهها بالفضول ودفع المحيطين به لمساعدته.

الثاني: الأهل الذين يحيطون بالطفل ويعتنون به، وكلما كان هؤلاء الأشخاص أكثر لطفاً وتفهماً للنمو العقلي وتطوره كانوا أقدر على مساعدته.

فدماغ الطفل يكون عند الولادة في ثلث نموه فقط ولكنه ينمو بسرعة في العام الأول، وحين يبلغ الطفل عامه الثاني يصبح دماغه موازياً تقريباً لدماغ الشخص الراشد، حيث يملك الولد في هذا العمر كل الخلايا الدماغية التي يحتاج إليها للتحكم في التنفس والنوم والهضم والرؤية والسمع والتذوق والإحساس والمشى

والتوازن، بالإضافة إلى نمو الكلام والتذكر والتفكير، ويستمر الدماغ في النمو خلال الأربع عشرة سنة التالية، ولكن المسألة تصبح شبيهة بوضع اللمسات الأخيرة وليس إرساء للأسس.

إن أجزاء الدماغ التي تتحكم في التنفس والامتصاص والهضم وتدفق الدم وآليات أخرى أساسية للحياة، تكون عاملة بالكامل قبل الولادة، والأجزاء التي تتحكم في الحركة الإرادية تظهر في السنوات الأولى من الحياة، فيما تنضج تلك التي تتحكم في النمو الفكري واللغة والذاكرة والإدراك والتفكير خلال مرحلة الطفولة، ويجب معرفة أن الطفل من الناحية العقلية يرث إمكانيات أو استعدادات عقلية تكون كامنة تحتاج إلى صقل وبلورة وتطوير لتصل إلى مداها المقرر وراثياً، والسبيل إلى ذلك إثارة الدماغ بمثيرات كثيرة تبدأ بالمثيرات الحسية وتنتهي بالمثيرات العقلية والفكرية وبدون هذه المثيرات لا يمكن ظهور القدرات العقلية من حالة الكمون، كما لا تتحقق الإمكانيات الفكرية إلى المدى المقرر، وكلما زاد عدد المثيرات الحسية في فترة الطفولة والمثيرات العقلية فيما بعد زاد صقل هذه الإمكانيات وتطورها وتبلورها إلى حدها الأقصى.

وفوق ذلك علينا فهم إيقاع النمو وطبيعته ففي البداية ينمو على نحو غير منظم، فرغم أن طول الطفل - مثلاً - يزيد في السنة من 25 - 30 سم، مما يعني أن طوله يزداد في المتوسط 0.5 سم كل أسبوع غير أن هذا ليس ثابتاً فقد يزداد طوله مثلاً في ليلة واحدة 1 سم ومن ثم قد لا ينمو طيلة شهر كامل تقريباً.

وما ينطبق على النمو الجسمي ينطبق على غيره من نواحي النمو الأخرى، فالطفل قد يشهد ثورة في التعلم لكنه يحتاج لبعض الوقت إلى تعزيز ما تعلم، ويتوجب على المحيطين بالطفل التعاغم مع هذا الإيقاع. فالطفل في نموه العقلي وكذلك أنواع النمو الأخرى يمر في مراحل يتوجب علينا مراعاتها، إذ لا يفترض من الحياة أن تكون حلقة ضخمة من النشاطات، أو ندفعهم إلا النمو دفعاً، فالأولاد يحتاجون إلى أوقات راحة وعمل وإلى روتين وتحديات وإلى مهام حساسة ودقيقة مقابل الألعاب المسلية (إينون 2000).

النشأة التاريخية للتفكير:

مع ظهور علم النفس المعرفي في الستينات من القرن العشرين، بدأت ثورة الاهتمام بالتفكير وأصبح مداراً للبحث للعديد من العلماء، وقبل ظهور علم النفس المعرفي بوقت طويل كان الناس يستخدمون طريقة الاستبطان لمحاولة فهم أنفسهم.

وهناك حادثتان أثرتا بشكل كبير على مسار دراسة التفكير، أولاهما ظهور النازية في ألمانيا والتي وضعت نهاية لعمل معظم علماء النفس الجشتالت بالرغم من انتقال الكثير منهم إلى الولايات المتحدة الأمريكية لإكمال عملهم. وثانيتهما ظهور السلوكية في أمريكا والتي أدت إلى إعاقه البحث الأمريكي حول التفكير، فالسلوكيون ركزوا على أن التفكير لا يمكن ملاحظته فهو عمليات عقلية داخلية ولذلك يجب عدم دراسته وقد بقيت السلوكية عائقاً في وجه التفكير حتى الولادة الحديثة لعلم النفس المعرفي في الستينات. (سرور 1998).

إمكانية تعليم التفكير:

إن مهارات التفكير لا تنمو بالنضج والتطور الطبيعي وحدهما، ولا تكتسب من خلال تراكم المعرفة والمعلومات فقط، بل لا بد أن يكون هناك تعليم منتظم وتمارين عملي متتابع يبدأ بمهارات التفكير الأساسية ويتدرج إلى عمليات التفكير العليا. ويرى ديبونو Debono أنه يمكن تعليم التفكير مثل تعلم أي مادة دراسية أخرى (لغة، اجتماعيات، علوم، E) وإن مهارة التفكير يمكن أن تتحسن بالتدريب والمران من خلال دروس خاصة معدة جيداً.

وينبغي التفريق بين تعليم التفكير وتعليم مهارات التفكير فتعليم التفكير يعني تزويد الطلبة بالفرص الملائمة لممارسة نشاطات التفكير في مستوياتها البسيطة والمعقدة، وحفزهم وإثارتهم على التفكير، وهي عملية تتأثر بالمناخ الصفّي والمدرسي وكفاءة المعلم وتوافر المصادر التعليمية المثيرة للتفكير.

أما تعليم مهارات التفكير فيعني تعليم الطلبة بصورة مباشرة وغير مباشرة كيفية تنفيذ مهارات التفكير الواضحة المعالم كالملاحظة والمقارنة والتصنيف والتطبيق... الخ، بصورة مستقلة عن محتوى المواد الدراسية أو في إطارها شريطة أن يكون التركيز على مهارة التفكير في حد ذاتها. (جروان 1999).

يعتمد مستوى التعقيد في التفكير بصورة أساسية على مستوى الصعوبة والتجريد في المهمة المطلوبة أو المثير، الشخص الذي تسأله عن اسمه وعمره مثلاً لا يحتاج إلى جهد عقلي، لكن إذا طُلب من الشخص أن يصف الحالة التي سيكون عليها العالم بعد خمسين سنة فهذا يحتاج إلى جهد ونشاط عقلي أكثر تعقيداً.

مستويات التفكير:

وبناءً على ما تقدم نستطيع القول إن هناك ثلاثة مستويات للتفكير هي:

المستوى الأول: فوق المعرفي Meta Cognitive ويشمل مهارات التخطيط والمراقبة والتقييم. أو ما يسمى بما وراء المعرفة.

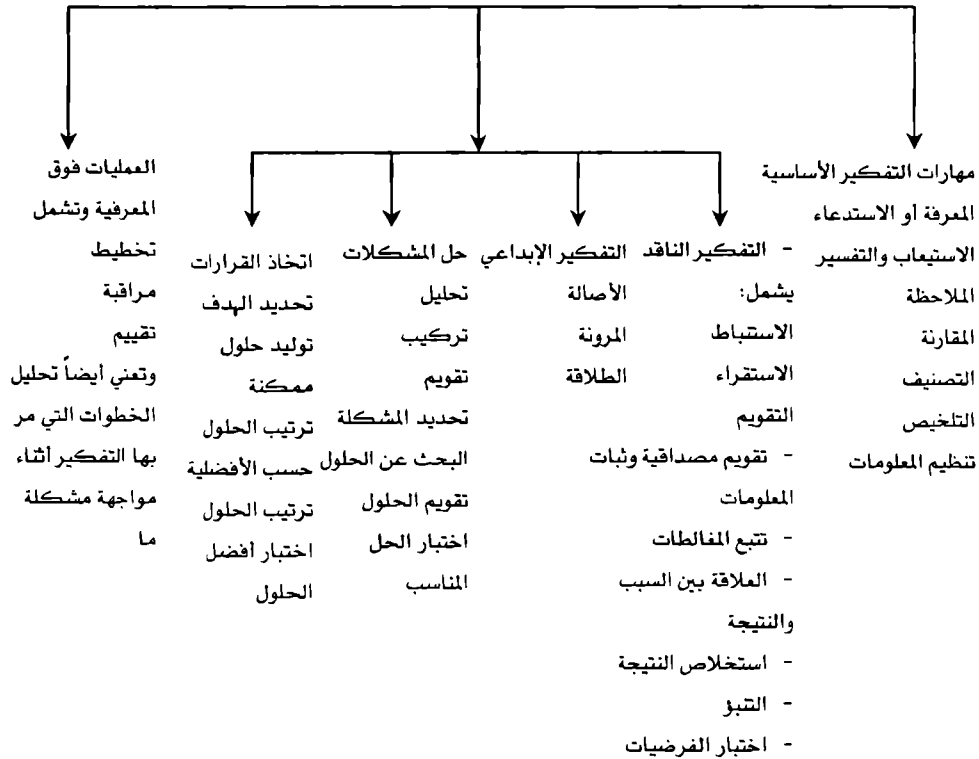
المستوى الثاني: معرفي Cognitive ويشمل عمليات التفكير الناقد وحل المشكلات واتخاذ القرار والتفكير الإبداعي.

المستوى الثالث: مهارات التفكير الأساسية مثل التصنيف، المقارنة والملاحظة.. الخ.

ولتوضيح العلاقة بين مكونات التفكير، وما يتفرع عنها من مهارات، نورد النموذج التالي الذي يبين خريطة مهارات وعمليات التفكير.

نموذج تفصيلي لعمليات التفكير ومهاراته

خريطة مهارات وعمليات التفكير



((مقتبس بتصرف عن مجلة المعرفة العدد 83 أيار 2002)).

تنظم مهارات وعمليات التفكير في مستويات متدرجة تبدأ بمهارات التفكير الأساسية مثل الملاحظة والمقارنة والتلخيص والقياس.. الخ، ثم تتدرج إلى عمليات التفكير المركب كالتفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات واتخاذ القرارات، وتتكون كل عملية من هذه العمليات من عدد من المهارات والاستراتيجيات فالتفكير الناقد يتضمن عدداً من المهارات مثل تقويم ثبات ومصداقية المعلومة، تفسير واستنباط واستخراج المعلومات الحقيقية، اختبار الفرضيات، تتبع المغالطات، إصدار أحكام منطقية، التعرف على الإفادة الناقصة، القدرة على التنبؤ، العلاقة بين السبب والنتيجة وهكذا.

والتفكير الإبداعي يتكون من القدرة على توليد الأفكار والمعلومات التي تتصف بالأصالة والطلاقة والمرونة والإفاضة في التفاصيل، وحل المشكلات يتكون من عدد من الاستراتيجيات المتتابعة مثل التعرف على المشكلة، تحديد المشكلة، البحث عن الحلول، تقويم الحلول، اختيار الحل الأنسب، واتخاذ القرار الذي يعتمد على تحديد الهدف وتوليد البدائل ودراسة العواقب والنتائج المترتبة على الاختيار وترتيب البدائل، واختيار البديل الأنسب.

يرتبط بمهارات وعمليات التفكير العليا عمليات التفكير فوق المعرفية وهي تتضمن تحليل التفكير والخطوات التي يمر بها التفكير عن التفكير والتفكير بالتفكير.. الخ، وذلك عندما يطلب من الفرد وصف الخطوات التي مر بها في الوصول إلى نتيجة معينة، وهذا يعني ضرورة وعيه التام بالخطوات التي يقوم بها أثناء عملية التفكير مما يمكنه من تقويم عمله عند كل خطوة يخطوها ليتأكد من أنه يسير على الطريق الصحيح أثناء حله لإحدى مشاكله. ومن الضروري تعلم الطلبة مهارات ما وراء المعرفة، والتي فيها وضع خطة للعمل، وإبقاء هذه الخطة في الذهن أثناء العمل لإمكان الرجوع إليها ثانية لإعادة دراستها وتفتيحها ومساعدة الطالب على التقدم في عمله.

وتستخدم الميتا معرفة Metacognition أو الوعي بالتفكير كعملية بسيطة في عملية التفكير، والوعي بالتفكير يعني القدرة على أن تعرف ما تعرفه وما لا تعرفه، وهي خاصة للإنسان فقط وإذا كانت اللغة الداخلية عند الطفل تبدأ في سن الخامسة، فإن الوعي بالتفكير يبدأ في سن الحادية عشرة، وهي ركن أساسي للتفكير الشكلي - وهي المرحلة الرابعة من مراحل النمو العقلي لصاحبه.

والوعي بالتفكير عملية مهمة لأن التلاميذ الذين يعرفون ما يقومون به من تطبيق للتعليمات أو الاستراتيجيات عند حلولهم للمشكلات التي تواجههم، يكون تفكيرهم أكثر مرونة من تفكير التلاميذ الذين يطبقون التعليمات والاستراتيجيات دون أن يسألوا عن سبب قيامهم بذلك.

يقول كوستا 1984 Costa، إن التفكير في التفكير ينمي التفكير، فحين يطلب المعلم من التلاميذ أن يصفوا ما يدور في أذهانهم، فإنه يساعدهم على تنمية الوعي بالعمليات المعرفية التي يقومون بها، وحيث يستمعون لوصف زملائهم للعمليات المعرفية التي يقومون بها، تنمو لديهم مرونة التفكير وتقبل التنوع في الأساليب لمواجهة نفس المشكلة، وإذا كان تدريس التفكير أفضل كشف في الثمانينات من القرن الماضي، والوعي بالتفكير دليل على النضج، لذا لا بد أن يمثل الوعي بالتفكير مكانه في المقررات والمناهج الدراسية.

ونظراً لأهمية الوعي بالتفكير نورد فيما يلي بعض الاستراتيجيات التي تنمي وتقوي الوعي بالتفكير:

استراتيجيات لتنمية وتقوية الوعي بالتفكير:

يستطيع المعلمون استخدام عدة استراتيجيات لتنمية الوعي بالتفكير، بصرف النظر عن المادة وعن سن التلاميذ ومنها:

1- استراتيجية التخطيط (وضع خطة): يعتبر وضع خطة أهم مكون في الوعي بالتفكير، فقبل أي نشاط تعليمي على المعلم أن يوضح الخطوات والاستراتيجيات اللازمة، والقواعد التي يجب ذكرها، والتعليمات الواجب اتباعها، كما يجب تحديد الزمن والأهداف والقواعد الأساسية التي على التلميذ أن يتمثلها ويتبعها.

إن وضوح هذه الإرشادات وتقديمها بشكل صريح ومباشر وواضح يساعد التلاميذ على الاحتفاظ بها في أذهانهم أثناء الدرس ومن شأن هذا أن يساعدهم على التعبير عن تقدمهم وعن عمليات التفكير التي يقومون بها وعن إدراكهم لسلوكهم، كما يساعدهم على تحديد موقفهم بالنسبة للاستراتيجية المتفق عليها وعلى وصف تفكيرهم حتى النقطة التي وصلوا إليها، وأن يحددوا البدائل التي يمكن أن يتبعوها، وهذه البيانات تمد المعلمين بخريطة معرفية لتشخيص

- الجوانب المختلفة في تفكير التلاميذ ، وبعد الانتهاء من النشاط التعليمي يشجع المعلم التلاميذ على تقييم أدائهم في ضوء اتباعهم للقواعد التي أعطاها لهم مما يمكنهم من الحصول على التغذية الراجعة عن نشاطهم.
- 2- توليد الأسئلة: من المفيد أن يوجه المعلم لنفسه أسئلة قبل التعليم وأثناءه وبعده مثل العلاقة بين ما يقرأه وخبراته الماضية ، وما إذا كان لديه أمثلة على ما يقرأ ، وعن أهمية ما يقرأ وما هي الفائدة المتحققة بعد القراءة.. الخ.
- 3- الاختيار القصدي: يشجع المعلم التلاميذ على إدراك أثر السلوك الذي قاموا به في ضوء النتائج التي حققوها مما يساعدهم على الوعي بسلوكهم ، فقول المعلم للتلميذ: حديثك مع جارك يشتم انتباهي ويعيق الدرس ، أفضل من قوله ، اسكت.. لا تتحدث.
- 4- استخدام محكات متعددة للتقييم: يشجع المعلم التلاميذ للتأمل فيما قاموا به من أعمال على أساس محكات متعددة مثل: أشياء تساعده ، أشياء تعيقه ، أشياء أحببها ، أشياء لم يحبها ، أو أشياء سلبية ، أشياء موجبة ، مما يساعدهم على تقييم سلوكهم وبالتالي الوعي بتفكيرهم.
- 5- التقدير: يشجع المعلم التلميذ على تحديد الأداء الجيد الذي قام به ، ويعرضه على زملائه ليحصل على تقديرهم ، وهذا يجعل التلاميذ أكثر وعياً بما يقومون به.
- 6- اعتبار كلمة ((لا أستطيع)) غير مقبولة: يرفض المعلم أن يقول الطالب كلمات ((لا أستطيع ، لا أعرف)) ويشجعه على أن يقرر ما يحتاج إليه من معلومات أو أدوات وهذا ينمي لدى التلاميذ الوعي والتمييز بين ما يعرفونه وما يحتاجون لمعرفته ، بين ما يستطيعون عمله ولا يستطيعون عمله مما ينمي عندهم الصبر والمثابرة على معرفة وخلق استراتيجيات للبحث عما يحتاجونه.
- 7- إعادة صياغة أفكار التلميذ: يشجع المعلم التلاميذ على وضع صيغة جديدة لنفس المضمون الذي بين أيديهم ، أو أن يقول لهم بعض الألفاظ التي تساعده على صياغة أفكارهم مثل: أنت تقصد.. خطتك تقيده.. قارن بين صياغتك وصياغة أخرى ما يساعد وينمي قدرة التلميذ على الاستماع لنفسه وللآخرين.
- 8- إعطاء التلميذ صفات معرفية: كأن يقول المعلم للطالب: أنا أرى أنك تعد خطة للتنفيذ ، فهنا قدم مفهوم الخطة ليصف سلوك التلميذ ، لقد ساعدت

زميلك حين سمحت له بمشاركتك في استخدام أدواتك، ((هذا تعاون)) هنا قدم المعلم مفهوم "التعاون" من خلال سلوك التلميذ، أو يقول له: لقد كانت إجابتك للسؤال فريدة مختلفة عن إجابات التلاميذ، هذه أصالة، هنا قدم المعلم لمفهوم الأصالة من خلال سلوك التلميذ، لقد استخدمت هذه الأداة في غير الاستعمال الذي خصصت من أجله، هذه فكرة جديدة، هذا: "إبداع" هنا قدم المعلم مفهوم الإبداع من خلال سلوك التلميذ.

9- تحديد وتوضيح المصطلحات التي يستخدمها التلاميذ: يستخدم التلاميذ أحياناً مفردات عامة وغامضة، مثل: كلهم، هذا صعب جداً.. وهنا من واجب المعلم أن يسأل التلميذ من كلهم؟ ما هو الصعب؟ مثل هذه الأسئلة تساعد التلاميذ على تحديد المفاهيم في أذهانهم وإعادة النظر في حلول مشاكلهم وتحديد أخطائهم وتعديلها ذاتياً، فمثلاً: حيث يسأل المعلم كم قيمة 4، 55 الإجابة 20، كيف وصلت لهذه الإجابة؟ التلميذ ضربت 4×5، المعلم ولكن المطلوب الجمع، إذا الإجابة 9.

10- لعب دور المحاكاة: حين يقوم التلاميذ بأدوار شخصيات أخرى فإنهم يدركون خصائص هذه الشخصيات، والقيام بالدور يجعل التلميذ يفهم استجابة هذه الشخصية في موقف معين، مما يخفف من تركيز التلميذ حول نفسه وهذا يساعده على التفكير المنطقي.

11- حفظ السجلات: يتوجب تدريب التلاميذ على التعبير عن عمليات التفكير كتابة، وهذا يتيح لهم العودة للخبرات السابقة، وكيفية إدراكهم لها، والمقارنة بينها وبين الإدراك الراهن، مما يتيح لهم النظر في عمليات التفكير وتقييمها. وتأخذ الكتابة في سجل التفكير أشكالاً متعددة مثل: كتابة فكرة، اقتباس فكرة، كتابة مقال، أفكار متاثرة، رسم، كاريكاتير، نكتة، رأي.. الخ. ويعبر عنها بأسلوب التأمل، التقييم، التساؤل، السخرية.. الخ.

12- المعلم كنموذج: المعلم صاحب التأثير الأكبر في التلاميذ، لأن التلميذ يتعلم بتقليد الراشدين، فالمعلم الذي يُشرك التلاميذ في خطته ووصف أهدافه، وتقييم وتفسير سلوكه، وحين يقوم بأخطاء يستطيع أن يصححها بتعديل المسار ويعترف بأن هناك أشياء لا يعرفها، ولكنه يستطيع أن يضع خطة لمعرفة، يساعد على تنمية الوعي بالتفكير لدى التلاميذ.

13- استخدام لغة التفكير في التفكير: يعلم المعلم التلميذ أن يفكر في التفكير

بصوت مسموع مثال:

حين يقول التلميذ	يقول المعلم
الإجابة هي 45 كم	اذكر لنا الخطوات التي قمت بها حتى وصلت إلى هذه الإجابة.
أنا لا أعرف كيف أحل هذه المشكلة	ماذا تستطيع أن تفعل لكي تبدأ؟
أنا أنهيت المطلوب	كيف تعرف أنك على صواب؟
أنا أفضل هذه السيارة	ما هي المحركات التي تستخدمها للاختيار؟

على أن هذه المهارات والعمليات والاستراتيجيات ليست منفصلة بعضها عن بعض، فبينها قدر كبير من التداخل والترادف في استخدامها لأغراض التفكير ولكنها تكون في مجموعها خريطة التفكير التي يمكن استخدامها لأغراض التفكير، فالفرد عندما يمارس التفكير النقدي مثلاً يحتاج إلى استخدام بعض مهارات التفكير أو التفكير الإبداعي أو حل المشكلات. (عبد الرحمن عدس 1996).

قبل التعرض لطرق تدريس التفكير، لا بد من إلقاء بعض الضوء على العلاقة بين التفكير والتدريس والتعلم والتفكير.

التدريس والتفكير:

إن فهم المعلم لمعنى التدريس ومعرفة عناصره وطبيعته وما يرافقه من استعمال اللغة، وعلاقات بين الطالب والمعلم له أثر كبير في عملية تدريس التفكير، وفهم معنى التدريس هام جداً بالنسبة لكل المعنيين بالعملية التعليمية والتعلمية وخاصة لمدرس التفكير.

فبالنسبة للمعلمين بوجه عام سواء أكانوا من العاملين في مجال التدريس أم متدربين ليصبحوا معلمين، يساعد فهم معنى التدريس على فهم ومعرفة الأنشطة التي تُعتبر أنشطة تدريسية، كما يساعد المعلم على توجيه سلوكه وتحقيق الأهداف التي يسعى إليها، ويساعده على تحديد ملاءمة سلوك معين أو عدم ملاءمته للتدريس، وفي كل مرة يخطئ يعود لمفهوم التدريس ليصحح عمله على ضوء مفهومه له، وهناك حاجة

ماسة لمعرفة لهذا المفهوم لكل العاملين في مجال التربية من موجهين وإداريين وغيرهم، ليعرفوا بالضبط ما الذي يعملونه أو يقومون بدراسته أو ملاحظته أو فحصه وتقييمه. ولفهم معنى التدريس لا بد من التعرض لجملته من الأمور والإجابة عن تساؤلات من شأنها إلقاء الضوء على معنى التدريس.

ما الفرق بين التدريس والتعليم؟ وهل يجب أن يؤدي النشاط إلى التعلم حتى نسمي ذلك تدريساً؟ لنلاحظ هذين التعريفين:

1- يعرف أوثنيل سميث Othanel Smith التدريس بأنه: نظام من الأعمال يقصد به أن يؤدي إلى التعلم.

2- التدريس هو ما يحدث عندما ينجح المدرسون بحكم أنشطتهم التعليمية نجاحاً كلياً أو جزئياً في جعل طلابهم قادرين على أن يتعلموا (تعريف إليوت إيزنر Elliot Eisner).

إن الفرق بين هذين التعريفين واضح وضوحاً مباشراً فـ (سميث) لا يتطلب أن يقصد من التدريس أن يؤدي إلى التعلم، بينما يتطلب (إيزنر) أن ينجح، أي أن الطالب لا بد أن يتعلم.. لكن أيهما على صواب؟ كلاهما على صواب؛ فالتدريس كاصطلاح يمكن أن يستعمل بمعنى النجاح أو بمعنى القصد أي أن الوسائل مهمة مثلها مثل تحقيق الهدف وهو التعلم، أي أن الغاية لا تبرر الوسيلة.

إن استعمالنا كلمة تدريس بمعناه القصدي، يعني أننا نستطيع أن نطلق على نشاط المدرس أنه تدريس، ونتفادى الشعار أو المقولة القائلة (إذا لم يتعلم الطالب فإن المدرس لم يدرس) وإذا استخدمنا كلمة تدريس بمعنى القصد من شأن هذا أيضاً أن يساعدنا على تحليل مفهوم التدريس، بدون التورط في مشكلات التعلم، ولكن هذا لا يعني أننا نستطيع عدم الاهتمام بالتعلم، وفي الأخذ بالمعنى القصدي نؤكد التخطيط في التدريس، وتأكيد لعملية التدريس التي تأتي بعد التخطيط، كذلك نستطيع التمييز بين العمليات المفضلة والعمليات غير المفضلة في التدريس، والمعنى القصدي للتدريس يؤكد أن التدريس نشاط مقصود والتدريس لا يحدث مصادفة، ولكن هذا لا يعني أن التعلم لا يحدث إلا بالتدريس.

والحقيقة أن عملية التدريس ونتيجتها متداخلتان تداخلاً شديداً ومن المستحيل أن نتحدث عنهما كشيئين منفصلين.

وهناك ضرورة للتمييز بين مجموعة من الأنشطة المتشابهة تشابهاً شديداً مثل:

المتلقين، التكرار، الإشراف، التدريب، إلقاء التعليمات والتدريس، لأن هذه الأنشطة تؤدي إلى التعلم من نوع ما، لكن ما علاقة هذه الأنشطة بالتدريس؟

المعارضون للتلقين مثلاً، يعارضون من ثلاث زوايا: الطريقة، المحتوى، الهدف النهائي. فالطريقة التي يتم بها: هي أن المعلم يعرض وجهة نظره أمام الطالب بطريقة فيها ضمان موافقته في نهاية الأمر، بسبب أن لديه معلومات أكثر أو أن له وصفاً مميزاً، إننا نسمي نشاط المدرس هذا تلقيناً ومن هنا فإن التلقين يتعارض تماماً مع تنمية التفكير عند الطفل باعتباره يلغي شخصيته، وكذلك يعارض التلقين بسبب محتواه لأنه قد يعالج قضايا وموضوعات غير معقولة أو عدوانية مثل العنصرية وغيرها، في حين أن تعليم التفكير يعني بالاعتناع بناءً على ذكر الأسباب والأدلة.. ولكن عندما يعالج المعلم موضوعات معقولة كأن يقول لهم (لا تسرقوا) مثلاً لا يعتبر تلقيناً إذا كان يرغب في تنمية التفكير الخلقى الواضح لدى الطلاب.

أما التكرار (drilling) فيقصد به الإعادة المستمرة، والذي يتعلم فيه الشخص تنفيذ الأوامر والتعليمات، ويقوم بالإجراءات دون فهم لما يقوم به أساساً وهذا يتعارض مع موضوعنا الذي نتحدث عنه وهو التفكير. وأما الإشراف فيقصد به تلك العملية التي يتعلم الشخص من خلالها أن يستجيب جسمياً لبعض المثيرات، والإشراف لا يستدعي الرغبة ولا يستلزمها، في حين أنه من أهداف تعليم التفكير أن يصل الطالب إلى حالة يستطيع توجيه تفكيره ذاتياً ويتعلم بطريقة ذاتية ويعزز نفسه بنفسه عن طريق نجاحاته أثناء الممارسة، وللذكاء دور في الإشراف أقل من دوره في التكرار، وهو في التكرار أقل من التدريب؛ فالمدرّب يعرف ما يقوم به ويعرف قواعد وأسباب ذلك، وبالتالي فإنه يعرف كيف يُكيف هذه القواعد وفق الظروف المتغيرة، أما الرجل الذي هو مجرد مكرر (drilled) فإنه يقوم به بناءً على التجربة أو بناءً على ما اكتسبه من التجربة ويطبق ذلك تطبيقاً آلياً.

والتدريب هو تكوين العادات ويتضمن اكتساب عادات ملائمة في الاستجابة لموقف محدد، وفي التدريب قدر من الذكاء هذا ما يميزه عن التكرار والإشراف والتدريب يستخدم في الحالات التي يظهر فيها الذكاء مثل تدريب الميكانيكيين، الفنيين، الأطباء، ملاحى الطائرات، المدرسين ولكننا لا زلنا نستخدم التدريب في حالات لا يظهر فيها ذكاء إطلاقاً أو ذكاء يسير مثل تدريب حصان على أن يعمل حركة ما، أو تدريب كلب بأن يمد يده ويُسلم على الآخرين في حضور مثيرات معينة. أما التعليم instructing فيتضمن معرفة الأسباب، ووزن الأدلة، وتفسير

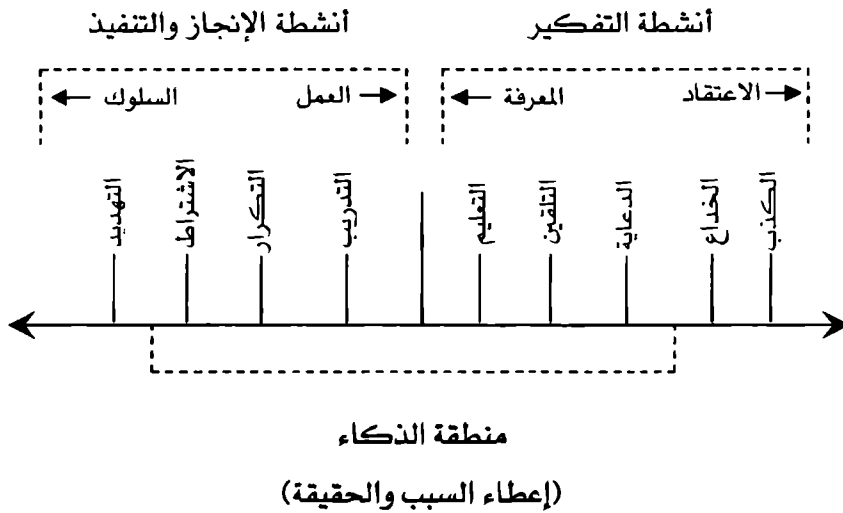
الأهداف، وتقرير الأعمال واستخلاص النتائج المبنية على الأدلة وأكثر من هذا فإن التعليم معناه المعرفة والفهم ولكن التعليم يشوبه شيء من التلقين بينما التدريب معني بالعادات.

إن الذين يقومون بتدريس التلاميذ الصغار يعتمدون أكثر على التكرار وتأثير البيئة، لأن تلاميذهم لم ينضجوا بعد بالدرجة الكافية التي تؤهلهم للتفكير المنطقي، بعكس الذين يقومون بالتدريس على مستوى الكلية ولكن هذا لا يعني بحال أن لا نُعلم التفكير للصغار حتى يكبروا بل إنني أعتقد أن تعليم التفكير يبدأ قبل الزواج باختيار الآباء الصالحين لأن عوامل الوراثة لها تأثير واضح على الجهاز العصبي سلباً أو إيجاباً وهو المسؤول عن التفكير، والاهتمام بالطفل قبل الميلاد عندما يجري الاهتمام بالأم وغذائها وراحتها أثناء الحمل، وفي المراحل المبكرة عندما تستطيع الأم تنمية ثقة الطفل بالبيئة عندما تقوم وتلبي حاجاته الحقيقية وبناء الثقة والاستقلال والاعتماد على النفس، وهي الأسس التي يعتمد عليها في تنمية التفكير عند الطفل، وهنا يعرف شيفر (Cheffer) التدريس بأنه ((نشاط يستهدف تحقيق التعلم ويمارس بالطريقة التي فيها احترام الاكتمال العقلي للطالب وقدرته على الحكم المستقل، أي يأخذ بعين الاعتبار المراحل العقلية التي يمر بها الطفل)).

هل التدريس نشاط وحيد منفرد؟ أم هو عدد من الأنشطة تتراوح ما بين التعليم والتكرار؟ من الأفضل أن نستخدم فكرة المجموعة من الأنشطة بدلاً من النشاط الواحد للأسباب:

- 1- بدلاً من أن نعرض مفهوم التدريس على أنه مضاد أو مقابل للتلقين والتدريب ... الخ. فالأفضل أن نقول ونوضح كيف أن التدريس يرتبط بهذه الأنشطة.
- 2- إن معنى المجموعة يتيح لنا الربط بين أنواع كثيرة من الأنشطة المتصلة بنفس الوقت؛ فإذا قلنا إننا نفكر عندما: نكون بحاجة للفهم أو اتخاذ القرار، التخطيط أو حل المشكلات أو الحكم على شيء ما، أو البحث عن حل جديد، فإننا نكون قد استخدمنا أنشطة كثيرة للوصول إلى الهدف المنشود فنكون إذاً قد استخدمنا أنواعاً كثيرة من الأنشطة منفردة أو مجتمعة وفق الحاجة للوصول إلى الهدف. ولذلك فإن التدريس هو مجموعة من الأنشطة، وهذا يعني أن مفهوم التدريس من أكثر المفاهيم تعقيداً وأن حدوده غير واضحة تماماً شأنه شأن الكثير من المفاهيم.

إن العنصر الأساسي الذي يميز التدريس من غيره من الأنشطة، هو الذكاء واستخدام التفكير وقوى التفكير العليا مثل التحليل، التركيب، التقويم، فالتدريس يتضمن أساساً إعطاء الأسباب، عرض الشواهد ذات الصلة وتبرير الأعمال. ويمكن تقسيم الأنشطة التي تتصل بالتدريس إلى مجموعتين: مجموعة الأنشطة التي تتناول التفكير والمجموعة التي تتناول الإنجاز والتففيذ، وبناء على هذه الأفكار نستطيع أن نرسم متصلاً يضم عند طرفيه الأنشطة التي لا تدخل في المجموعة التدريسية.



مقتبس من كتاب هايمن (طرق التدريس) 1983

وعند تحديد مكان أي نشاط على هذا المتصل يجب علينا أن نقرر على أي جانب من جانبي الخط الفاصل، هو تفكيري أو إنجازي. ثم نقرر علاقته بمنطقة الذكاء، وبذلك يتحدد موضعه علماً بأن علاقة أي نشاط بمنطقة الذكاء تتحدد على أساس ما يقوم به المدرس من ناحية وما يُنوي للطلاب أن يقوم به كذلك من ناحية أخرى. وبهذه الطريقة يوضع التعليم قريباً من المركز وفي منطقة الذكاء، لأن المدرس في التعليم يعطي الأسباب ويزن الأدلة ويستنتج الاستنتاجات بناءً على الدليل ذي الصلة، كما أنه يقصد من التلميذ أن يفعل مثل ذلك.

أما الإشرط conditioning فالمدرس فيه لا يعطي الأسباب ولا يزن الدليل... الخ فيوضع على الجانب الآخر وبعيداً عن المركز، ولا يعني وضع الأنشطة بهذه الطريقة أن التمييز بين الإشرط والتدريب والتلقين تمييز واضح ودقيق تماماً، إن كل نشاط يمتزج

في النشاط الذي يجاوزه، وعلى العموم يمكن إدراج التدريب والتعليم في المجموعة التدريسية ويمكن إخراج الكذب والتهديد، لأن الإنسان في حالة الكذب والتهديد لا تُحترم إنسانيته.

ونظراً لأن هذه الأنشطة متداخلة، فالتدريب فيه ضلال من الإشراف وأن في التعليم ضلال التلقين، ولذلك هناك اختلاف حول إن كان نشاط معين هو مثال للتدريس، باختصار أن التدريس مجموعة من الأنشطة القصدية التي تستهدف الوصول إلى التعلم، ويتمركز الذكاء والتفكير في وسط مفهوم التدريس، بمعنى أن النشاط التدريسي يتضمن استخدام الذكاء من كل من المدرس والطالب، واستخدام الذكاء يعني إعطاء الأسباب والحقيقة وهذا يوضح أهمية فهم معنى التدريس للمعلم بصفة عامة، وللمعلم التفكير بصفة خاصة، فالعلاقة بين التدريس والتفكير علاقة عضوية؛ فالتدريس بحاجة لاستعمال التفكير كما أنه عن طريق التدريس يمكننا تنمية التفكير.

أولاً: التدريس ثلاثي العناصر وديناميته

بالإضافة إلى القضايا المتضمنة في تكوين مفهوم التدريس والتي ذكرت سابقاً سوف نعالج العلاقات والعناصر المتضمنة في التدريس، إن النموذج (مرسل - مستقبل) غير كاف لفهم عملية التدريس، إن العلاقة المتضمنة في عملية التدريس يجب النظر إليها على أنها علاقة ثلاثية، فالتدريس يتضمن مدرساً واحداً على الأقل، وطالباً واحداً على الأقل وجزءاً من مادة دراسية، التدريس إذاً ثلاثي العناصر وليس ثنائياً.

إن هذه العناصر الثلاثة، المدرس والتلميذ والمادة الدراسية والعلاقات التي تتولد بينهما هي ما يجب أن نضمّنه كعناصر في مفهوم التدريس، وعندما يتخلف واحد من هذه العناصر الثلاثة المكونة للتدريس، فإن العنصرين الآخرين ينفصل أحدهما عن الآخر ولا يتم التدريس، وحذف واحد من هذه العناصر يدمر العلاقة بين الاثنين الآخرين وهذه الطبيعة لهذا الثلاثي في التدريس تجعل من المستحيل أن يكون هناك مدرس وطالب في حد ذاتهما دون مادة دراسية تصل بينهما، وإذا كان المدرس يقصد أن يحصل تعلم فلا بد أن يكون هناك شيء يُتعلم، فإذا لم يقصد حدوث تعلم فإن العلاقة بينه وبين الطالب في هذه الحالة لا تكون علاقة تدريسية، قد تكون علاقة اجتماعية صرفة. ومن المستحيل بالمثل لموقف تدريسي أن يتضمن طالباً ومادة دراسية ولكن بدون مدرس، والمدرس قد يكون ممثلاً بالكتاب أو الفيلم أو البرنامج أو بأية

وسيلة أخرى، وهنا تكون الدراسة ذاتية، وكذلك من المستحيل أن يكون هناك مدرس ومادة دراسية ولكن بدون طالب، فالمدرس يتفاعل مع المادة الدراسية آخذاً في اعتباره طلابه المعنيين فهو يستخدم نفس المادة ولكن بمستويات مختلف وفقاً لطبيعة النمو والمراحل التي يمر بها الطلاب المعنيين. وهذا يتطلب من المدرس أن يكون على علم ودراية بمراحل نمو الذكاء والتفكير عند الطلبة.

وربما كان أهم من فكرة الاتصال المتعدد بين العناصر الثلاثة المتضمنة في التدريس، في أن هذا الثالوث ذو خاصية دينامية، والسبب في انطباق هذه الخاصية على المفهوم الثلاثي للتدريس، أن العلاقة بين المدرس والطالب تتغير بسبب الزمن وتغير المعرفة فالطالب سنة 1970 هو غيره سنة 2006 وكذلك المعرفة حيث أننا نعيش في عصر تفجر المعلومات وعصر الاتصالات، حيث تحدث تغيرات هائلة في المعرفة نتيجة الأبحاث وظهور نظريات جديدة، وعلى المعلم أن يغير من نفسه وفق ذلك، وهكذا فإن المعلم يواجه عملية التدريس بعناصرها الثلاثة وطبيعتها المتغيرة، الأمر الذي يفرض عليه التنمية الدائمة لعمله ليستطيع القيام بها. لأن هذا الثالوث لا يقدم لنا بذاته لما ينبغي أن تكون عليه علاقة بين المدرس والطالب والمادة، لأن الأمر يتطلب منا الوعي وجمع المعلومات حولها حتى نستطيع اختيار طرق التدريس ووسائل الملاحظة والتقويم ما قد يمكننا من الوصول إلى ناتج عملية تدريس التفكير والذي قد يكون القدرة على القيام بعمليات مثل (التصنيف، القياس.. إلى آخره) ومهارات تفكير قابلة للانتقال من موقف لآخر، والفهم أو الحصول على معارف، والقدرة على اتخاذ القرار والتخطيط وحل المشكلات، والقدرة على الحكم على شيء ما، أو تنمية قيم ضرورية لتنمية التفكير، مثل الثقة بالنفس والاعتماد على النفس والاستقلال لأهميتها في إنماء التفكير والذكاء عند الطالب.

ثانياً: التدريس والعلاقات الشخصية

نظراً لاتصال الطالب بالمدرس دائماً وجهاً لوجه تتكون علاقة شخصية بينهما تتجاوز البعد المعرفي والعقلي وهذه العلاقة أساسية لأن عملية التدريس تتطلب من المدرس أن يعامل الطالب باعتباره إنساناً له احترامه، وأن يسعى المعلم إلى تقليل القلق والتهديد لديه، وأن ينمي الثقة بينه وبين الطالب وإذا أريد للنشاط أن يكون تدريسياً فإنه يجب أن يتضمن هذه العلاقة الشخصية الإيجابية الفعالة إلى درجة تساعد الطالب على التعلم وبناء الاستقلال لديه، وهذه العلاقة ضرورية لتعلم التفكير، ويعبر عن ذلك (stavsky) بقوله: "إن من وظائف التدريس الأساسية أن يقلل من القلق لدى الطالب أو

يمنعه كلية حتى يتمكن الطالب من أن يتعلم وينمو. فإذا لم يتم ذلك فإن النشاط لن يكون تدريسياً قد يسمى تخويفاً أو تهديداً ولكن ليس تدريسياً".
ولكي ندرس شخصاً لا بد أن نفهمه ولا نستطيع أن نفهمه إلا إذا كانت علاقتنا به إيجابية، وهذا الفهم يتم تحقيقه بسهولة إذا ما حاولنا أن نراه وأن نرى العالم الذي يعيش فيه كما يراه هو.

ثالثاً: التدريس باعتباره عملية لغوية

لا يمكن أن يتم التدريس دون استخدام اللغة، فالأبحاث تشير إلى أن المعلم يقضي أكثر من ثلثي الوقت في غرفة الصف وهو يتحدث، فهو يستخدم اللغة في تحقيق أهداف الدرس، ويستخدم الكلمات ليوصل أفكاره للتلاميذ، وليوصل المعرفة من حقائق ومفاهيم ومبادئ وقوانين، وهو يستخدم اللغة أيضاً عندما يصحح ويقيم ويتقبل التلاميذ ويظهر الاحترام والمساواة تجاه طلابه وهو عندما يصدر توجيهاته ويستعمل الوسائل التعليمية يستعمل اللغة المناسبة بالإضافة إلى أن اللغة تشكل المناخ العام لبيئة الفصل، ويمكن تعريف بيئة الفصل بأنها: أسلوب إرساء النظام في الفصل، ومناخ التقبل بين المعلم وتلاميذه.

وهما عنصران أساسيان لنجاح تدريس التفكير. وللتفكير لغة ينبغي على المعلم معرفتها واستعمالها وتعليمها لتلاميذه وذلك من خلال استعمال: المفردات الدقيقة، الأسئلة التي تشجع السلوك المناسب، والبيانات التي تساعد على اتخاذ القرار الذاتي، والتعليمات التي تعلمه فهم المعنى، وتعلم تجنب التعميم واستخدام اللغة من أجل أن يقوم الطالب بعملية التفكير في التفكير وفيما يلي بعض الأمثلة على ذلك:

1- استخدام المفردات الدقيقة:

استخدام المصطلحات الدقيقة:

بدلاً من أن تقول	قل
فلتنظر إلى هاتين الصورتين	فلتقارن بين هاتين الصورتين
ماذا تعتقد أنه سوف يحدث حين...	كيف تتنبأ بما سوف يحدث؟
كيف تضع هذه الأشياء في مجموعات؟	كيف تصنف هذه الأشياء؟
كيف تعرف أن هذا... صحيح؟	ما الدليل على صحة...؟
ما هي الاستخدامات الأخرى؟	ما هي التطبيقات...؟

2- توجيه الأسئلة الناقدة:

الأسئلة التي تشجع السلوك المناسب:

بدلاً من أن تقول

قل

الزم الصمت
الضوضاء التي تعملها تشتت انتباهي هل
يمكن أن تعمل دون أن نسمع هذا الصوت؟
لا تجر في طرقات المدرسة
لماذا يجب علينا ألا نجري في طرقات
المدرسة؟

3- تقديم المعلومات وليس تقديم الحلول:

البيانات التي تساعد على اتخاذ القرار الذاتي:

بدلاً من أن تقول

قل

حين يلعب التلميذ بالقلم ويصدر عنه صوت
أريدك أن تعرف أن هذا الصوت يزعجني.
رتيب.
يقاطع زميله.
أفضل أن يأخذ كل واحد دوره في الحديث.
أريد أن تعرفوا أن مضغ اللبان يزعجني
يمضغ لبان.
أفضل أن تقوم بالعمل المطلوب منك.
يتجول في الفصل.

4- إعطاء توجيهات (تعليمات):

التعليمات التي تعلم فهم المعنى:

بدلاً من أن تقول

قل

بالنسبة لرحلتنا تذكرنا أن نحضروا
ماذا علينا أن نعد لرحلة الغد؟
مصروفاً، حذاء مريحاً، ملابس خفيفة.
الجرس ضرب وحيان وقت الانصراف
الجرس ضرب ماذا علينا أن نفعل لنستعد
للذهاب للمنزل؟
تذكروا كتابة الاسم في الركن الأيمن
لكي أعرف صاحب الورقة ماذا علينا أن
نعمل؟
الأعلى من الصفحة.

5- البحث عن التحديد:

تجنب التعميم:

قل

كل واحد. من بالتحديد؟
أي الأمور بالتحديد؟
أي الآباء؟
ماذا يحدث لو فهموا؟
مفد أكثر من ماذا؟
من هم؟

حين تسمع

كل واحد عنده...
الأمور تسير بشكل أفضل مع...
الآباء....
أريدكم أن يفهموا...
هذا الطعام مفد أكثر....
لم يسمحوا لي..

6- تنمية الوعي بالتفكير:

التفكير في التفكير:

يقول المعلم

اذكر لنا الخطوات التي قمت بها لتصل
لهذه الإجابة.
ماذا تستطيع أن تفعل لكي تبدأ؟
ما هي المحركات التي تستخدمها
للاختيار؟
كيف تعرف أنك على صواب؟

حين يقول التلميذ

الإجابة هي 43 كيلو، 100 غرام
أنا لا أعرف كيف أحل هذه المشكلة.
أنا أحب هذه السيارة
أنا أنهيت المطلوب

7- تحليل منطق اللغة:

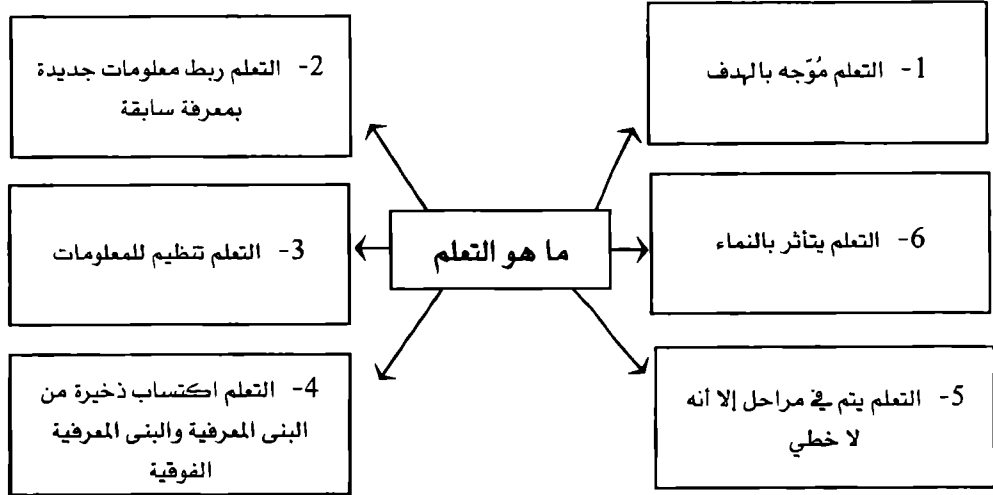
الإشارات اللغوية:

العلاقة	الوصف	أمثلة للإشارات اللغوية
الإضافة	فكرتان في اتجاه واحد.	هو ذكي ومؤدب.
المقارنة	الاشتراك في خاصية ما	عادل وسعاد يلعبان الكرة
التناقض	فكرتان في اتجاهين مختلفين	صحته غير جيدة ولكنه يدخن

التعلم والتفكير:

أحد المبادئ الأساسية التي يجب مراعاتها لتطوير طرق فعالة في التعليم تتمثل في

(أن التدريس يجب أن يعكس معرفتنا عن التعلم) وتدل الأبحاث على أن معرفتنا بالكيفية التي يتعلم بها الطلبة لها دور كبير فيما يُعلم للطلبة داخل الفصل وفي كيفية تعلمهم، وهناك عدة فرضيات عن التعلم تستند إلى قاعدة سليمة من الأبحاث تتعلق بالكيفية التي يتعلم بها الطلبة من خلال الإجابة عن سؤال ما هو التعلم؟



الفرضية الأولى: تقول إن التعلم موجه بالهدف وإن هناك مزيداً من الاتفاق على أن المتعلم الماهر يبذل قصارى جهده في بلوغ هدفين: فهم معنى المهمات بين يديه وضبط تعلمه، وهذا لا يتأتى إلا باستعمال المتعلمين التفكير وما وراء التفكير حتى الوصول للأهداف، وهذا يعني أن على المعلم تعليم الطلاب كيف يحققون أهدافهم، عن طريق فهم وإتقان المادة بين أيديهم وكيفية ضبط تعلمهم بمقارنة ما تعلموه بما سيكون عليه التعلم للمادة إياها.

الفرضية الثانية: تقول إن التعلم هو ربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة، وهذا يعني الاهتمام بالمعرفة القبلية للطلاب عن المسألة أو المادة المطروحة والتي تكون على شكل مخططات أو بنى معرفية ذات صفات حيوية، ودور المعلم يكمن في حث الطلاب واستعمال الوسائل الممكنة لإثارة المعرفة السابقة، وربطها بالمعرفة أو البنية الجديدة للمادة، حتى تتكون عند الطالب بنية جديدة نتيجة للتفاعل بين البنى القديمة والجديدة، عندئذ نقول إن التعلم قد حدث من وجهة نظر بياجيه، وبدون هذا التفاعل بين البنى القديمة والمادة الجديدة لإنتاج بنية جديدة فإن التعلم لن يحدث، وإن حدث يكون تعلماً ضعيفاً سهل الزوال والنسيان.

الفرضية الثالثة: تقول إن التعلم هو تنظيم للمعرفة، والمقصود بالنمط التنظيمي ترتيب للأفكار أو المعلومات يمكن تمييزه. وبهنا بالنسبة للنمط التنظيمي خاصيتان هما: النص والبنية، ومن الأمثلة على النص: الوصف، المقارنة والمغايرة، المشكلة الحل، السبب والنتيجة، التسلسل، المفهوم، المثال.. الخ. ولكل من هذه النصوص بنية خاصة به، وهذه البنى لها خصائص مميزة على الطلبة فهمها وإدراكها لأنها تفيد في فهم المعلومات وإنتاجها بشكل فعال، فلو أخذنا مثلاً النص ((المشكلة والحل)) فإن البنية لهذا النص يمكن معرفتها عن طريق توجيه أسئلة مثل: ما المشكلة؟ من يعاني من المشكلة؟ ما هي الآثار السلبية للمشكلة؟ ما الحلول الممكنة لها؟ وما النتائج التي تترتب على هذه الحلول؟ وما هو الحل الأنسب؟ إن الإجابة عن هذه الأسئلة تعطينا معلومات عن بنية النص، وهذا يعني أن المتعلم الذي يعرف البنية يستطيع جمع وتوليد معلومات كثيرة، أكثر من متعلم آخر لا يعرف كيفية الوصول إلى هذه البنية، فالبنية للنص بمثابة خوارزمية أو استراتيجية في التفكير تساعد المتعلم على الفهم، ويكمن دور المعلم في تعليم وإرشاد الطلاب إلى كيفية معرفة المزيد من البنى لنصوص مختلفة.

الفرضية الرابعة: تقول إن التعلم استراتيجي يعني أن المتعلم يعي المهارات والاستراتيجيات التي يستخدمها ويضبط محاولاته في استعمالها، فالمقصود بالمهارة نشاط عقلي يمكن تطبيقه على مهمات تعليمية محددة، كالبحث عن الدليل، أو إيجاد معايير معينة من أجل الحكم على مسألة مطروحة، أما الاستراتيجية التي نتبعها لتنفيذ مهارة معينة فهي الخطوات التي نتبعها في ضرب عدد مؤلف من خانتين في عدد مؤلف من خانة واحدة، أما المقصود بالضبط فيشير جزئياً إلى القدرة على مراقبة النجاح في المهمة، كالتأكد من مطابقة الجواب الذي نحصل عليه للجواب المقدر، أو التحقق من حدوث الاستيعاب أو استعمال استراتيجيات لإصلاح التعلم، والمعلمون الجيدون يكابدون حتى يصلوا إلى الحل، هذا يعزز الاستقلالية وجهودهم الذاتية، مما يساعد على الوصول إلى الاستقلالية والاعتماد على النفس، وهذا يعني اكتساب المزيد من البنى المعرفية وفوق المعرفية. فالتعلم يكون استراتيجياً عندما يعي المتعلمون المهارات والاستراتيجيات الخاصة التي يستخدمونها في التعلم ويضبطون محاولاتهم لاستعمالها،

وهذا ينطبق في الغالب على المتعلمين الجيدين، أما المتعلمون متدنو التحصيل فيعززون أسباب أدائهم إلى الحظ وعوامل خارجية، ولا يستخدمون في الغالب الاستراتيجيات المطلوبة، مما يتوجب على المعلم تعليمهم الاستراتيجيات مباشرة وفق المهمة حتى يستطيع جسر الهوة بين الطلاب الأقوياء والضعاف.

الفرضية الخامسة: تنص على أن التعلم والتفكير يمر بـ 3 مراحل ولكنه يتسم بالمعاودة، وهذه المراحل هي: مرحلة التحضير للتعلم أو التفكير، مرحلة المعالجة المباشرة، مرحلة التوزيع والتوسيع. والمقصود بالتحضير تركيز الانتباه على المحتوى الموجود بين أيدينا سواء أكان ذلك مسألة أم مادة، وقد يتطلب الأمر تنشيط معرفة سابقة، أو تلخيصها، وقد تنشأ تساؤلات يحاول الإجابة عنها ومن ثم تحديد الغرض من التعلم أو التفكير، وفي مرحلة المعالجة قد يتم جمع معلومات جديدة، أو مناقشة أفكار من الممكن أن تؤدي إلى الحل، وفي المرحلة الثالثة يلجأ إلى توسيع ما تم تعلمه من خلال تطبيق المعرفة أو المهارات على أمثلة جديدة. وأثناء معالجة الموقف الذي بين أيدينا، هناك دورات من التوقف المؤقت للتحقق من الفهم وإمعان النظر، والالتفات إلى ما تم تعلمه بغية توضيحه والتحقق منه. لأن عملية التفكير لا خطية كما يقول فيجوتسكي، فمثلاً تعتبر القراءة عملية تفكير لا خطية حيث تقوم أثناء القراءة بربط فكرة جديدة بشيء مألوف لدينا ونعود لذاكرتنا للتحقق منه، والتفكير في ما تم تعلمه سابقاً من أجل مقارنة المعلومات الجديدة بالمعرفة القبلية في كل مرحلة من مراحل التعلم.

الفرضية السادسة: تتضمن أن التعلم والتفكير يتأثران بالنماء، حيث نجد أن هناك فوارق بين الطلبة الماهرين وغير الماهرين، بين ذوي الخبرة والمبتدئين، وبين الصغار والكبار، وقد تكون هذه الفوارق في الاستراتيجيات التي يستخدمها المهرة وذوو الخبرة، وقد لا يستخدمها الطلبة الأقل تدريباً أو غير المهرة، وتظل هذه الفوارق موجودة ما لم يتم المعلم بتقليل الفجوة بين الطرفين وتعليم استراتيجيات التفكير والتعلم إلى الطلبة الأقل دراية، لأن التعلم والتعليم الاستراتيجيان يأخذان بعين الاعتبار جميع الطلبة الأقوياء منهم والضعفاء.

الطرق التقليدية لتدريس مادة التفكير:

نعرض فيما يلي الطرق التقليدية المعروفة لتعليم التفكير، حتى نتعرف إلى مواطن القوة والضعف فيها، ومن هذه الطرق:

أولاً: طريقة المناضحة Osmosis

ونقصد بها تلك الطريقة التي تعتمد أساساً على جهد المعلم ونشاطه وموهبته وتستند إلى قدرته على نقل أسلوبه في معالجة القضايا والمسائل إلى تلاميذه نقلاً جيداً حتى يستطيع أن يفرس في نفوسهم عاداته وأساليبه في التفكير ويقنعهم بالسير على نهجه في أعمال النظر في المشكلات والتكيف.

ومثل هذه الطريقة تحتاج إلى المعلم الملم بالمبدع، وتتطلب منه الوجود بين المتعلمين وجوداً مستمراً، وأن يلازمهم فترة طويلة من الزمن، وأن يصاحب هذا الوجود احتكاك آرائه بآرائهم حتى تتولد لديهم نتيجة ذلك قناعة ذاتية بتبني أساليبه في التفكير، ولما كان توفير مثل هذه الظروف التعليمية متعذراً، فإنه من الصعب استعمالها لصعوبة تنفيذها.

ثانياً: الطريقة المنطقية Rules of Logic

كانت بعض المدارس فيما مضى تعلم قواعد المنطق، ولكن تعليمها كان تعليمياً تقليدياً، يتجه إلى تزويد المتعلم بطائفة من النظريات المنطقية المجردة، ولا تكاد تلتفت إلى واقع الحياة العملية، وكان تعليم النظريات المنطقية يهمل عوامل الحس والملاحظة والفهم، مع أن أبسط قواعد التفكير تولي هذه العوامل عناية فائقة لأنها تتصل بواقع الحياة، وأن المنطق السليم الذي يسيء فهم الواقع ويخطئ في إدراك الفكرة يعتبر أسلوباً فاشلاً في تعليم التفكير.

ثالثاً: طريقة المحاكاة Simulation

وهي طريقة يقوم فيها المتعلم بتقليد المعلم في لعبة أو تمرين. ومن المأمول في هذه الحالة أن يظل المتعلم محتفظاً بمهارات التفكير التي تستدعيها اللعبة أو يتطلبها التمرين وتخزينها جميعاً في ذاكرته ويجب أدائها كلما تطلب الأمر ذلك، ولكن الصعوبة التي تواجه هذا المتعلم تكمن في مدى قدرته على نقل أثر ما تعلمه في المواقف الماثلة التي تواجهه في حياته. (عادل عبد الكريم 1989).

طرق تدريس التفكير داخل وخارج المنهاج الدراسي:

لقد تباينت وجهات نظر العلماء والمفكرين حول الطريق المناسب لتعليم التفكير، وقد أصبح هناك اتجاهان لتعليم التفكير:

الاتجاه الأول: يرى أن تعليم التفكير من خلال المنهاج الدراسي.

الاتجاه الثاني: ينادي بتعليم التفكير كمنهاج مستقل.

أنصار الفريق الأول يرون ضرورة أن تدخل مهارات التفكير في المنهاج المدرسي منذ رياض الأطفال، وفي كل موضوع دراسي ويبررون ذلك بأن العمليات العقلية يتم تعزيزها بشكل مشترك في المواد المختلفة ويعتقدون بأن الخروج إلى مناهج غير مألوفة سوف يجعلنا نتخبط لأننا خرجنا من الجو الطبيعي وهي المواد الأساسية.

أما الاتجاه الثاني وعلى رأسه كوستا Costa وهو مؤلف كتاب ((العقول المتطورة)) فيطالب بعدم دمج تعليم لتفكير ضمن المنهاج ويبرر ذلك بأنه يمكن تقييم التفكير بشكل أفضل إذا ما طبق كبرنامج خاص ومستقل، ويعد "إدوارد دي بونو" من أكثر القادة التربويين الذين يؤيدون تعليم التفكير كمواضيع مستقلة ووجهة نظره تتلخص فيما يلي:

1- إن مهارات التفكير الموجودة في أي موضوع دراسي لا تتجاوز أصابع اليد وتوشك أن تقتصر على مهارات تصنيف المادة العملية وتحليلها وأساليب إدارة دفعة الحوار والمناقشة.

2- إن تعليم مهارات التفكير من خلال الموضوعات الدراسية ليس غاية أي ليست قائمة على تعليم التفكير لذاته، بقدر الاهتمام بالمادة الدراسية ذاتها.

3- إن مهارات التفكير القليلة التي يكتسبها المتعلم من خلال الموضوع الدراسي لا تفيد كثيراً في الحياة العملية التي تتطلب مستوى أرقى من مهارات التفكير وقدرة مبدعة في استخدام هذه المهارات.

مما سبق نستطيع القول إن هناك طريقتين لدراسة التفكير بالنسبة للمنهاج:

الأولى: طرق تدريس التفكير من خلال المنهاج.

الثانية: طرق تدريس التفكير مستقلة عن المنهاج.

أولاً: طرق تدريس التفكير من خلال المنهاج

في هذا المجال نستطيع ذكر خمسة مداخل لتدريس التفكير متصلة بالمنهاج بطريقة أو بأخرى وهي:

1- البرامج الأحادية في تدريس التفكير Stand Alone Programs:

وتتضمن تدريس مقرر دراسي مستقل للتلاميذ، قد يكون مقررًا دراسيًا في المنطق أو في مهارات الدرس والمذاكرة، ومن النماذج التي تمثل هذا المدخل (الإثراء الإدراكي) والتدريس التبادلي للقراءة في مجالات المحتوى، والبرامج الأحادية تركز على المهارات المتطلبة لحل المشكلة أي المهارات التي تمكن التلاميذ من حل المشكلة التي تعدّهم لذلك، وتقوم هذه البرامج على مسلمة هي: إن تحسين هذه المهارات الأساسية سوف يكون له في النهاية أثر عميق ومستمر في قدرة التلميذ على حل مشكلات حقيقية مختلفة الأنواع، والحق أن هناك أملاً كبيراً، وتدل بعض الشواهد على أنه إذا علّمنا التلاميذ هذه المهارات أولاً فإن كل فرد يمكن أن يصبح في الواقع أفضل في حل المشكلات، وبعض هذه المهارات تتضمن القدرة على اكتساب معرفة، وبعضها تساعد على حل المشكلات البسيطة نسبياً مثل الاستنباط، التصنيف.

والهدف من تعليم هذه المهارات تمكين التلاميذ من:

- 1- أن يصبحوا أسرع وأفضل في اكتساب المعرفة
 - 2- تمكنهم من القيام بأشكال تفكير أعلى وأرفع.
- وفيما يلي نستعرض ثلاثاً من أكثر هذه المهارات شيوعاً:

أ- التصنيف Classification:

التصنيف من أكثر الأنشطة الأساسية التي يقوم بها العقل ويقصد بها تجميع الأشياء في فئات على أساس خصائصها المشتركة. ووضع الأشياء والأشخاص والأفكار في طبقات أو فئات لكي تبرر التكافؤ والاختلاف والسؤال هو: لماذا يصنف الناس الأشياء في فئات؟ والجواب هو لكي يجعلوها متكافئة ولأسباب التالية:

- 1- التصنيف يساعد الناس على تمييز الأشياء، فعن طريق التصنيف يميز الطالب بين الكلاب والقطط، والكبير من الصغير.

- 2- التصنيف يساعد الأشكال الأخرى من التفكير فهو يساعد على التعريف وعلى القياس أو الاستنباط ومثال ذلك: إذا كان الطفل يعرف أن جميع القطط تولد، وأن لدى الأسرة قطة فإنه يستطيع أن يستنبط أن القطة مولودة.

ويستعمل المربون التصنيف لمساعدة التلاميذ على:

- 1- تمييز المفاهيم.
- 2- ترتيبها هرمياً أو في فئات ومثل هذه الهرميات قد تكون بسيطة مثل تصنيف الأشياء وفق ألوانها وأشكالها، ويمكن أن تكون أكثر صعوبة بالجمع بين الفئات مثل تصنيف الأشياء على أساس حجمها وألوانها وأشكالها.

ب- الاستقراء Induction:

وهذه المهارة تتطلب لعمليات التفكير المتقدمة وحل المشكلات، والاستقراء عملية التقييم التي تتعدى البيانات المتوافرة أي القدرة على التوصل إلى تعميم من ملاحظة حالات خاصة وهي مهارة ضرورية في التوصل إلى القواعد والفروض من الخبرة، وبواسطة هذه القواعد يواجه الإنسان سلوكه وتساعد على الاستدلال والتفكير، وبعض هذه القواعد تتعلق بالعالم الفيزيقي، والأخرى بالعالم الاجتماعي. وفي المراهقة يستطيع الطالب التعميم على موضوعات لم يخبرها على نحو مباشر، وهنا يجب أن نلاحظ أنه من الأفضل أن يتوصل الطالب إلى القاعدة بنفسه وأن تعليم القواعد الكثيرة قد يكف الاستقراء ويؤدي إلى اعتماد الطفل على السلطة في مواقف يكون فيها استخدامه للملاحظة والتفكير أكثر ملاءمة. ومع تعلم الأطفال اشتقاق القواعد يتعلمون أن لهذه القواعد استثناءات لا تنطبق عليها هذه القواعد والتعميمات مما يجعلهم يتوصلون إلى تعميمات أكثر دقة.

ج- القياس Deduction:

التصنيف أساس لمهارة أخرى هي القياس، أي استخدام المنطق للتوصل إلى نتائج من مقدمات مثال: كل إنسان فان - علي إنسان - إذا علي فان. والقياس أو الاستنباط يتيح للأطفال أن يستخدموا ما يعرفونه ليستدلوا ويفكروا في العالم من حولهم.

2- البرامج الثنائية في تدريس التفكير Dual Agenda Approaches:

إن العمليات المعرفية التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمجال محتوى معين كالرياضيات والعلوم والجغرافيا مثلاً تعرف بصيغة عامة ((المهارات العملية)) وفي هذه البرامج الثنائية تدرس المهارات العملية مع المحتوى وكثيراً ما يتم هذا في مجموعتين متوازيتين من الأهداف، كأن يدرس التاريخ مع التأكيد على مهارات القراءة والتفكير أو المختبر في العلوم والذي يتضمن أنشطة تتعلق بالتجريب.

وفي الرياضيات مثلاً تدرس استراتيجيات ما يسمى اكتشاف حل المشكلات بالإضافة إلى مادة الرياضيات وتقسم هذه الاستراتيجيات الاكتشافية في حل المشكلات إلى أربع فئات هي:

- 1- فهم المسألة.
- 2- وضع الخطة.
- 3- حل المسألة.
- 4- المراجعة.

ولقد أمكن التوصل إلى قوائم عديدة من هذه الاستراتيجيات بالنسبة لرياضيات المدرسة الثانوية والكلية وبإمكاننا أن نجد قوائم أخرى مفيدة للمصفوف الأخيرة من المدرسة الابتدائية.

أ- فهم المسألة أو المشكلة Under Standing a problem :

فيما يلي 13 استراتيجية لاكتشاف حل المسألة صممت لتساعد التلاميذ على فهم المسألة ، فليست كل مسألة تتطلب جميع هذه الاستراتيجيات وإنما يجب النظر إليها على أنها مجموعة الأدوات أو الموارد والمصادر التي يستعين بها التلميذ الذي يريد أن ينمي فهمه للمسألة قبل أن يحاول حلها وهذه القائمة يشيع استخدامها من قبل خبراء الرياضيات حين يوضحون المسائل الرياضية وهي:

- 1- اعمل رسماً أو شكلاً.
- 2- مثل المشكلة أو المسألة.
- 3- ضع صورة عقلية بصرية لها.
- 4- حدد وميز البيانات التي تتعلق بالمشكلة.
- 5- حدد وميز البيانات غير ذات الصلة.
- 6- ضع أسئلة أخرى يمكن أن تطرح عن البيانات المتوافرة لديك.
- 7- انشئ نموذجاً فيزيقياً.
- 8- اعد صياغة المشكلة.
- 9- حاول أن تسترجع المسألة معتمداً على الذاكرة.
- 10- وضع واستوضح لغة المسألة.
- 11- ارسم رسماً بيانياً Craph.
- 12- ضع قصصاً حول البنية.

13- اجمع بيانات وضع أسئلة ومسائل ومشكلات.

والآن دعنا نطبق بعض هذه الاستراتيجيات على مسألة رياضيات بسيطة:
"حافلة جيش تسع 36 جندياً وعلينا أن ننقل 1128 جندياً إلى موقع تدريب، ما عدد الحافلات التي نحتاجها؟".

أي الاستراتيجيات يمكن استخدامها لفهم المسألة:

يمكن استخدام الاستراتيجيات التالية: تصور تجمع الجنود في مجموعات كل مجموعة 36 تم تحديد المعلومات التي ليس لها علاقة بالمسألة، فلا يهمل هنا أين سيذهب الجنود، ونميز المعلومات ذات العلاقة الوثيقة بالمسألة مثل عدد الجنود 1128، وسعة الحافلة 36.

ب- وضع خطة لحل المسألة **Making a plan and solving the problem**:

فيما يلي 13 استراتيجية يمكن الاستعانة بها لوضع خطة وحل المسألة:

1- أوجد مسألة أبسط لحلها ثم حل المسألة الأصعب.

2- ترجم المسألة إلى رموز رياضية.

3- زواج أو طابق المسألة مع نمط من المسائل.

4- صف المسألة لفظياً.

5- استخدم نموذجاً فيزيقياً.

6- استخدم جدولاً، قائمة، لوحة.

7- جزئ المسألة إلى مسائل أصغر.

8- استخدم صورة أو شكلاً.

9- ميّز نمطاً.

10- اعمل راجعاً.

11- خمن وارجع.

12- قم بتخمينات نسقية.

13- استخدم الاستدلال المنطقي.

لو نظرنا إلى استراتيجية ((استخدام صورة)) التي هي قريب من المسألة التي نحن بصدد حلها لكان علينا رسم أكثر من 30 دائرة كل منها تمثل حافلة ولو أخذنا استراتيجية ((العمل راجعاً)) لكانت هذه تلزم للمسائل كثيرة الخطوات ومسألتنا ذات خطوة واحد، ولكننا في هذه الحالة نستفيد من: استراتيجية تحديد النمط وهو تجميع الجنود بطريقة تساعد على حل المشكلة أو المسألة.

ج- المراجعة - النظر إلى الوراء:

إن هذه الفئة من موجّهات السلوك يغلب تعرضها للإهمال، لأنها تتضمن تأمل عملية حل المشكلة والتحقق من الحل وتمثل فرصة لتعلم لاحق وفيما يلي ثمانية من الموجّهات:

- أعرّض على طريقة أخرى لحل المشكلة أو المسألة.
 - غير مسلماتك.
 - راجع معقولة إجابتك.
 - راجع صحة ودقة إجابتك.
 - أنشئ تنوعات من المسألة.
 - عمم إلى فئة من المسائل أو المشكلات.
 - حدد وميز الموجّهات الكشفية المتضمنة في حل المشكلة أو المسألة.
- إن أفضل موجه للتوصل إلى إجابة صحيحة لمسائل نقل الجنود هو ((مراجعة معقولة الإجابة)). فإذا قسمنا $1128 \div 26 = 31$ والباقي 12. ما الذي يمثله هذا الباقي؟ إنه يمثل 12 جندياً ولكنه في حدود المسألة يمثل حافلة أخرى ما يرفع عدد الحافلات إلى 32 حافلة هذا هو الجواب الصحيح. وهذا مثال على تدريس ((مهارات العملية)) بشكل مواز مع تدريس الرياضيات. والسؤال هنا هو أي الموجّهات الكشفية أكثر فاعلية؟
- يبين ملخص البحوث أن: الرسم البياني والتخطيط والتصوير للمسائل وترجمة المسألة إلى رموز رياضية وتحديد البيانات ذات العلاقة بالمسألة كانت عظمة الفائدة، وإن أقل هذه الموجّهات فائدة كانت استراتيجيات خمن واختبر، وصف المسائل الرياضية لفظياً.

3- المداخل الموقفية لتدريس التفكير Situated Approach:

وفيها يتم تكملة التعليم القائم على الكتاب المدرسي بنشاط يوفر مواقف واقعية تتطلب تفكيراً في مستوى رفيع، وفي هذه الحالة فإن التفكير تتم معالجته من خلال مهام معرفية أصلية، ومن الأمثلة على هذا النوع من مداخل تعليم التفكير، المشروع الذي تصدر فكرته عن التلميذ ويكون من اختياره ومتعلقاً بالمادة المدروسة.

نشأ هذا المنحنى للأنشطة المعرفية نتيجة الحاجة لتعليم أصيل، الذي ينبغي أن يتم ويكمل بتعليم مستند إلى الكتاب المدرسي للوفاء بمتطلبات منهج التعليم وهذه

الأنشطة المعرفية الموقفية تستخدم لتدريس حل مشكلة تتعلق بالمنهاج، ومن الأمثلة على هذا النوع ((المشروع)) الذي يسمى SSCs وينشأ موضوعه من المحتوى الدراسي ساعياً إلى حل مشكلة واقعية تتعلق بالمحتوى من أجل تعلم حقيقي أصلي، والسؤال الذي يطرح نفسه هل المشروع في تدريس العلوم مثلاً ينمي التفكير ذا المستوى الرفيع؟ يشجع المشروع SSCs على التعلم الاستقلالي وينمي اتجاهات إيجابية نحو المادة ويزيد الميل إلى التفكير، وثبت نتيجة تطبيق المشروع SSCs في مادة العلوم أن تفوقت طريق المشروع على طرق أخرى، إذ أبدى الطلاب الذين خبروا طريق المشروع اتجاهات إيجابية نحو مادة العلوم وكانوا أكثر ميلاً للتفكير من الطلاب الذين طبقت عليهم مشاريع أخرى، ومن مميزات المشروع، أن التلاميذ يقومون بالبحث المستقل ويكون العمل ملكاً لهم.

ولكي يكتسب الطالب مهارة تفكير عالٍ من خلال المشروع يجب:

- 1- ألا تكون المشكلات المطروحة صعبة جداً، أو أن بنية المشروع غير واضحة.
 - 2- ينبغي أن يدرّب المتعلم على المتطلبات الضرورية مثل دمج التلميذ في النشاط المعرفي الموقفي، وقد تضم هذه المتطلبات خلفية من المعلومات عادة ما تكون واردة في الكتاب المدرسي، ومعلومات عن إجراءات وعمليات حل المشكلة أو مهارات ترتبط باستخدام الكمبيوتر.
 - 3- كما ينبغي أن يتلقى التلاميذ توجيهات من المدرس حين يحتاجونها ومن الأمثلة على المشاريع التي يمكن تقديمها للأطفال الصغار والتي ترتبط بموضوع يثير اهتمامهم مثل: زيارة المستشفى، بناء منزل وقد يكن المشروع يتطلب الإجابة عن أسئلة مثل: ماذا يحدث في زيارة المستشفى؟ أو من يبنى البيوت؟.
- أما المشاريع للكبار فينبغي أن تكمل التعلم المستند إلى الكتاب المدرسي وأن تنظم على أساس ميول واهتمامات المتعلمين وأن تتصل بحل مشكلة في مادة دراسية معينة.

كيف يمكن تصميم مشروعات التلاميذ لتدريسهم التفكير في مستوى رفيع في هذا المدخل لتعليم التفكير (المشروع) يستخدم درس من الكتاب المدرسي كنقطة بداية للمشروع. وهناك أربع مراحل لتطوير كل مشروع:

أ- البحث Searching:

ويتطلب تحديد مشكلة علمية وتصويرها وتمثيلها، فالتلاميذ الذين يدرسون

البيئة في الصف السادس، قد يحبون العمل على تلوث الهواء، سقوط المطر، الطاقة الشمسية، كموضوعات ملائمة للمشروع ثم ينقسمون إلى مجموعات على أساس مجال الاهتمام مثل: تلوث الهواء، الطاقة الشمسية ويحددون مجال المشروع بسؤال مثل: كيف يمكن استخدام الطاقة الشمسية في التدفئة للمباني؟.

ب- حل المشكلة Solving:

ويتطلب جمع معلومات وتوليد حل، فمجموعة الطاقة الشمسية على سبيل المثال قد تجمع معلومات عن طريق استخدام الطاقة الشمسية في استخدام تدفئة المنازل أو عدد ساعات سطوع الشمس في المناطق المختلفة، وقد تجمع مجموعات أخرى بيانات عن سقوط المطر في السنوات السابقة للتنبؤ بسقوط المطر لهذا العام.. الخ. وقد يحتاج الطلاب في مستويات أعلى عند عملهم على طريق المشروع أو أدوات لتسجيل البيانات أو معالجتها أو قد تحتاج كل مجموعة إلى قدر من التوجيه.

ج- الخلق Creating:

ويشير إلى عمل منتج أو ناتج مثل إعداد تقرير وعرضه على الصف أو المدرسة وقد تقدم المجموعة مجسماً أو معينات بصرية على كيفية تدفئة المباني. أو قد يرسمون رسوماً بيانية توضح عملهم.

د- المشاركة Sharing:

وتتطلب التواصل مع الآخرين وإيصال النتائج إلى الآخرين، وينبغي أن تؤدي إلى اختراع أسئلة بحثية مستقبلية مثل: هل يمكن خزن حرارة الشمس؟ أثناء مناقشة موضوع الطاقة الشمسية مثلاً.

4- نموذج التعليم الاستراتيجي:

يعتبر نموذج (التعليم الاستراتيجي) من مداخل التدريس المعرفي، الذي يركز على الفهم وعلى تعلم كيف نتعلم بوصفهما هدفين رئيسيين للتدريس، ولأن التدريس المعرفي يستمد مضمونه إلى حد كبير من البحث المتعلق بالتعليم الماهر (تعليم الخبراء) ومن علم النفس المعرفي، فإنه يشمل تدريس جوانب (أبعاد) التفكير المتعددة كالاستيعاب والتأليف أو حل المسألة وصنع القرار والتفكير النقدي والإبداعي والإدراك فوق المعرفي... الخ.

متى يكون التدريس معرفياً؟

حتى يكون التدريس معرفياً لا بد أن يكون الطالب إيجابياً نشطاً، وأن تُربط المادة الجديدة بالمعرفة القبلية للطالب، والمتعلقة بنفس المادة المراد تدريسها وأن يحقق الفهم والاحتفاظ بما يتم تعلمه، فمثلاً في (مادة العلوم) هل ندرسها على أنها مجموعة من الحقائق والمفاهيم فقط؟ لسوء الحظ يستحيل من الناحية العملية تعليم قوائم الحقائق أو المفاهيم.. الخ بطريقة ذات معنى ولا نستطيع أن نقول إنه تعلم معرفي، لأنه يضع الطالب في أدوار سلبية خاملة بدلاً من الأدوار الإيجابية النشطة، ويشجعهم على الاستظهار بدلاً من توليد المعرفة، كما يخفق في ربط المحتوى العلمي بمعرفة الطلبة القبلية عن العالم. وهذا التعلم يُنتج القليل من الاحتفاظ بما يُعلم ولا يمكن تسميته تعلماً معرفياً، ولكن هل نستطيع أن نعلم أكثر من الحقائق والمفاهيم؟ وما هو هذا الأكثر؟

هناك مدخل آخر لتدريس العلوم، كأن نُدرسه على أساس أنه مهارات عملياتية؛ والمقصود مهارات عمليات العلم، كالملاحظة والقياس والاستدلال... الخ. ولسوء الحظ مرة أخرى تدل الأدلة البحثية على أنه والتدريس المباشر لهذه العمليات لا يضمنان تعلماً ذا معنى، لأنه من الصعب نقل المهارات من موقف تعليمي لآخر، فهذا يتطلب معرفة المحتوى للأشياء الملاحظة إذا كنا نتحدث عن الملاحظة كعملية، بالإضافة إلى أنه من الصعب ملاحظة الشيء دون أن نعرف مسبقاً ما الذي علينا ملاحظته عن طريق إعطاء إشارات أو أسئلة تدل على الشيء الملاحظ، كما أن العمليات يمكن تدريسها عن طريق الاستراتيجيات مثل الاكتشاف أو الاستقصاء أو عن طريق إجراء تجارب وأبحاث نشعر من خلالها بضرورة معرفة وإتقان هذه العمليات.

وهناك مدخل آخر لتدريس العلوم ويؤكد هذا المدخل الوظائف التفسيرية للعلم، فالعلم يحاول الوصول إلى أسئلة مثل: كيف؟ ولماذا؟ تحدث الأحداث في العالم الطبيعي على النحو الذي نشاهد، فإذا كنا نريد مثلاً تدريس مادة عن (رؤية الأشياء) أي كيف نرى، كيف يتفاعل الضوء مع الأجسام المختلفة، الشفافة، نصف الشفافة، والمعتمة وإذا سألنا الطلاب السؤال التالي، كيف يعيننا الضوء على رؤية الأشياء؟ نجد أن بعض الطلبة لديهم معرفة قبلية عن الموضوع: كأن يجيب الطالب عن السؤال المطروح: ((إن الضوء يضيء الشيء حتى نستطيع أن نراه)) طبعاً هذه إجابة خاطئة لأن الطالب لا يعرف أن هناك علاقة بين رؤية الأشياء والأشعة المنعكسة عنها والتي تسبب الرؤية. ومن هنا لا

بد للمعلم الاستراتيجي أن يفهم الطبيعة المزدوجة للمعرفة العلمية القبلية لدى الطلبة، فمن ناحية تشكل المعرفة القبلية أساساً للتعليم ذي المعنى في العلوم ولذلك على الطلبة الربط بين النظريات والتفسيرات العلمية وبين الأفكار المسبقة التي لهم عن العالم، حتى يروا أن العلم وسيلة لفهم العالم وليس مجموعة من الحقائق والمفاهيم وحسب، ومن ناحية أخرى تشكل الأخطاء المفاهيمية للطلبة معيقات للتعليم الناجح وعلى ذلك يجب أن يتخلى الطلبة عن الكثير من معتقداتهم عن العالم وأن يعدلوا حتى يتمكنوا من رؤية وفهم العالم المحيط كما هو، أضف إلى ذلك بأنه بالرجوع إلى المعلومات القبلية الموجودة عند الطلبة يستطيع المعلم معرفة أو وضع أهداف التدريس الخاصة من ناحية ومستوى التدريس المطلوب وفيما إذا كان هذا التدريس يتطلب جهداً كبيراً أو قليلاً، فإذا كانت معرفتهم جيدة بالموضوع فإن هذا لا يحتاج إلى جهد كبير، وإذا كانت معرفتهم سطحية ولديهم مفاهيم خاطئة، فإن هذا يتطلب جهداً أكبر في التدريس، وعندما نأخذ بعين الاعتبار هذه الأمور عند التدريس والمتعلقة بالمادة التي ستدرس والاستراتيجيات والتنظيمات التي توصلنا إلى الأهداف، عندها نقول إن التدريس يكون معرفياً.

أما الحاجة التي قادت إلى تصميم هذا النموذج فتتلخص فيما يلي:

1- تزايد الاهتمام وخاصة في الدول المتقدمة بضرورة تعليم مهارات التفكير إلى المسؤولين وخاصة المسؤولين عن نوعية التدريس من معلمين وقادة تدريسيين والذين يطورون برامج لتنمية العاملين التربويين، سواء أكان ذلك قبل الخدمة أو أثناءها وإلى المشتغلين في تطوير المناهج وصانعي السياسة الذين يتعين عليهم صنع القرارات حول السياسة الخاصة بالطلبة الذين يتهدهم الخطر، وإلى الباحثين في مجالات المحتوى والتصميم التدريسي وغير ذلك من القضايا التدريسية الأخرى.

2- الحاجة إلى وضع نتائج الأبحاث المنبثقة من حركة مهارات التفكير موضع التنفيذ، فغطاء هذه الحركة غني بالاستراتيجيات التدريسية التي تركز على تعليم التفكير.

3- معظم الاستراتيجيات الناتجة من الأبحاث والتي تركز على تعليم التفكير غير مقيدة بأي محتوى وتتجاهل في الأغلب الحاجات الخاصة بالطلبة ذوي التحصيل المتدني في حين أن النموذج المقترح (التعليم الاستراتيجي) يمكن

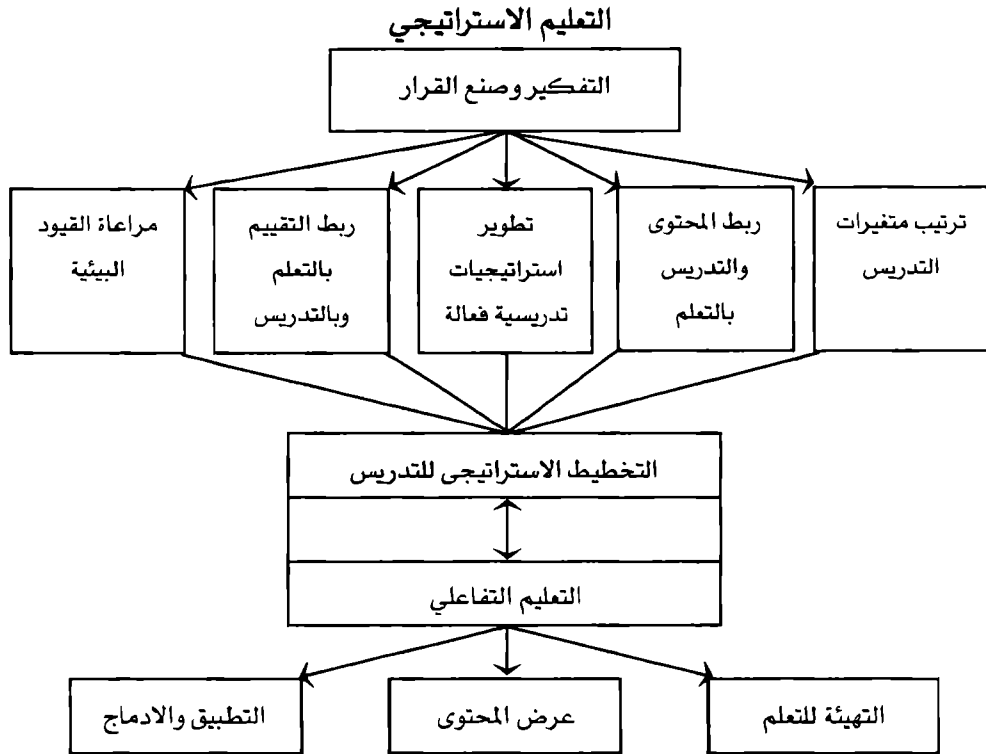
استعماله لجميع مجالات المحتوى (اجتماعيات، رياضيات، ... الخ) بما في ذلك الأدب والقراءة، وفي نفس الوقت يأخذ بعين الاعتبار ذوي المستوى المتدني، لأن التدريس المعرفي يأخذ بعين الاعتبار المعلومات القبلية عن المادة المعطاة، ويقدم استراتيجيات وتنظيمات معرفية مناسبة يستفيد منها جميع الطلبة بمن فيهم ذوو المستوى المتدني، إذ يتوجب على المعلمين فهم المعرفة القبلية والأخطاء المفاهيمية الموجودة لدى الطلاب عن الموضوع أو المادة التي ستدرس ومعالجتها وإلا فإن تدريسهم حتى ولو كان جيداً يصبح هدراً للوقت.

4- يهتم نموذج ((التعليم الاستراتيجي)) بالمحتوى وتعليم الاستراتيجيات التي يحتاج إليها الطلبة في الوصول إلى الأهداف، حتى يتعلموا المحتوى بشكل متقن، أي أن هذا النموذج يهتم بالهدف والوسيلة معاً وهو يهدف إلى تطوير تفكير الطلبة عن طريق تزويدهم بالاستراتيجيات التي تجعلهم يسيطرون على تعلمهم، ويتم هذا بإثارة الاهتمام الواعي للطلبة بما يحتاجون إلى معرفته، وتوفير ما يلزم من الاستراتيجيات لمتابعة أهدافهم. والمتطلب الأول للتدريس وفق هذا النموذج هو أن يعلم المعلم بنشاط وحيوية ويُفري طلابه بالعمل وأن يقوم بالنشاطات التي تهيئ بيئة تعليمية سليمة.

و(التعليم الاستراتيجي) دور وعملية، فأولاً ينظر إلى دور المعلم الاستراتيجي على أنه مفكر وصانع قرار، فالمعلمون الاستراتيجيون يصرفون الكثير من الوقت يفكرون في التخطيط للتدريس، وكلما استعد المعلم للتعليم بشكل أفضل، جرت عملية التدريس بسلاسة أكثر وفاعلية أعلى، ويعتبر المعلمون الاستراتيجيون أن لهم قاعدة وافرة من المعرفة للمحتوى، وثروتهم الفعلية من المعرفة والخبرة تعين على التعامل مع تعقيدات التخطيط والتعليم. وتشتمل رؤيتنا للمعلم الاستراتيجي على الاهتمام الشديد به بوصفه نموذجاً يوضح في كثير من الحالات عملية التفكير بصوت عال والطلب إلى الطلبة أن يفكروا بصوت عالٍ في المواقف التربوية، مثل حل مشكلة ما أو التخطيط لكتابة موضوع ما ... الخ. ويعتبر المعلم وسيطاً يتدخل بين المتعلم والبيئة ويعين طلابه على تنظيم المعلومات وتأويلها.

وجملة القول (فالتعليم الاستراتيجي) دور وعملية في آن واحد، فهو يصف المعلم بأنه شخص يفكر ويصنع القرار على الدوام ويملك قاعدة وافرة من المعرفة للمحتوى ولاستراتيجيات التعليم والتعلم وأنه نموذج ووسيط للتعليم في الصف.

إن المعلمين الاستراتيجيين لا يعتمدون على مواد وأدلة معدة في تدريسهم فهم يبدأون تدريسهم كخبراء في المحتوى، ويفحصون المواد ويصنعون القرارات حول النواتج التعليمية ثم يصممون النشاطات التدريسية لتطابق حاجات طلبتهم والمتمثلة في ربط المتعلمات بالمعرفة القبلية وتطوير الاستراتيجيات والانهماك الوجداني في التعليم، ويوفر التدريس المناسب لكل مرحلة من مراحل التعليم مستعيناً بفئات المعلومات التالية المبينة في الشكل أدناه.



"مقتبس من كتاب التعليم والتعلم الاستراتيجيان للمؤلف بيه فلاي جونز وآخرين ترجمة

الدكتور عمر حسين الشيخ 1988"

وفيما يلي نظرة موجزة لكل فئة من هذه الفئات:

أ- ترتيب متغيرات التدريس: يأخذ المعلم أربعة متغيرات على الأقل بعين الاعتبار في تطوير تدريسه وهي: خصائص المتعلم، ويشمل الرصيد العام من المعرفة لدى الطلبة وخاصة ما يتعلق منها بالمحتوى الذي يُراد تدريسه، كما يشمل الاستراتيجيات الخاصة الميسرة له، وإلى أي مدى يعزو المتعلمون نجاحهم أو

إخفاقهم في المواقف المدرسية إلى جهودهم الاستراتيجية أو إلى الحظ والصدفة، والمتغير الثاني هو المادة المراد تعلمها، وفي معظم الحالات يمثل الكتاب المدرسي خير تمثيل لهذه المادة، ويتضمن مدى تنظيم المادة ووضوحها وإذا لم تتوفر هذه الصفات في المواد التدريسية فإن المعلم والمتعلم سيواجهان عبئاً إضافياً يتمثل في العمل على تنظيم وتوضيح المادة أو الرجوع إلى مراجع لسد النقص في المنهاج إذا تطلب الأمر ذلك، والمتغير الثالث يتمثل في المهمة المعيارية أي الأهداف والنتائج التي يحددها المعلم والمتعلم عن طريق معرفة المعرفة القبلية عن الموضوع المدرسي عند الطلاب، والمتغير الأخير يتعلق بالاستراتيجيات التعليمية، حيث يتعاون المعلم والطلبة في اختيارها بحيث تحقق أهداف التعلم الخاصة.

ب- ربط المحتوى والتدريس بالتعلم: الاعتبار الأول الذي يتوجب على المعلم الاستراتيجي مراعاته، هو أن يقرر المحتوى المراد تعليمه، وهذا يرتبط بتقييم محتوى المواد الدراسية والوقوف على المعرفة القبلية للطلبة عن المحتوى. وبعد اختيار المحتوى يوجه المعلم الاستراتيجي اهتمامه الأول نحو تحديد الأهداف الخاصة للتعلم وتعيين أولوياتها، مع العلم أن أهداف التعليم لا تحدد بالمحتوى المخصوص أو المعرفة الخاصة فحسب، وإنما أيضاً بالأساليب والاستراتيجيات التي تؤدي إلى تعزيز تعلم ذلك المحتوى، كما أن الاستراتيجيات التي ينبغي تعلمها لا يمكن اتخاذها بمعزل عن مستوى التعليم المرغوب فيه، وعلى سبيل المثال إذا كان هدف التدريس هو ((الاحتفاظ)) أو حفظ مادة ما، فمن الملائم تعليم الطلبة استراتيجية ذاكرية تعين على التعلم الاستظهارى، كتقسيم قائمة من المفردات من أجل حفظها على فترات بدلاً من محاولة حفظها كلها معاً مرة واحدة، وإذا كان الهدف هو ((الإدماج والتمثيل)) للمادة، فإن الاستراتيجية الذاكرية قد لا تقيد، والنتائج التعليمية يمكن تقديره في هذه الحالة بطرق أخرى مثل فحص قدرة المتعلم على إمكانية ترجمة المادة من شكل إلى آخر كتحويل مسألة إلى معادلة أو رسم بياني. وإذا كان الهدف هو إعادة بناء (تنظيم المعرفة) يمكن قياسه عن طريق استعمال المادة في مواقف جدية كأن نعلم الضرب من خلال الجمع وترتبط الاستراتيجيات بنوع المهمة المراد تعلمها، فالاستراتيجية اللازمة لتعليم الاستيعاب مثلاً هي غير المتعلقة بتعليم كتابة موضوع إنشاء أو اتخاذ قرار.

كما يركز المعلم الاستراتيجي بعد إقراره لأولويات التدريس على التعرف على الأنماط التنظيمية التي ستساعد في تشكيل تفكير الطلبة بالنسبة للمحتوى المراد تعليمه، وهذه الأطر تعتبر ((كتنظيمات متقدمة)) تعين في تركيز الانتباه على ما هو مهم وما هو غير مهم من المادة، كما تعين الطالب على الفهم وهذه الأطر مثل: الخرائط العنكبوتية التي تعتبر أنسب المخططات لوصف أمر ما مثل شيء مدرك محسوس مع صفاته ومميزاته حيث يوضع الشيء أو المفهوم في العقدة المركزية (المنتصف) كما توضع المعلومات الإسنادية على الأطراف ويصل بين العقد المركزية والمعلومات الإسنادية خطوط وأسهم، أما إذا كانت المعلومات عبارة عن خطوات متسلسلة فيمكن تمثيلها بصناديق مرتبة عمودياً أو أفقياً تصل بينها أسهم وعلى رأسها العنوان.

ج- تطوير تدريس فعال للاستراتيجيات: لا نستطيع تقديم وصفة للاستراتيجيات الملائمة خلال مراحل التدريس المختلفة أو وصفة للعمليات التدريسية التي يستخدمها المعلم إلا أن هناك بعض المعايير التي يمكن اتباعها في هذا الشأن من مثل معرفة المعلم إن كان الطلبة يستخدمون استراتيجية ما في الموقف التعليمي، وهل هذه الاستراتيجية مناسبة أم لا.

من المعروف أن المتعلمين الفاعلين يستخدمون بالفعل الاستراتيجيات في حين أن المتعلمين الأقل فعالية، إما أنهم لا يستخدمون استراتيجية بالمرة أو يستخدمون استراتيجية غير فعالة، فمثلاً: يخبرنا البعض عن الطريقة المثلى للتحضير لاختبار ما بأن (القراءة وإعادة القراءة) للمادة هي الطريقة الأمثل للدراسة والاختبار، وفي الحقيقة أنه من غير المحتمل أن يؤدي مجرد تكرار القراءة إلى إحداث زيادة في الاستيعاب والاحتفاظ إذا كان ما يُقرأ غير مفهوم، ولكن كيف نجعل الطلاب يفصحون عن النشاط الذهني الذي ينهمكون فيه أثناء تعلمهم؟

من بين الوسائل التي تنجح لهذا الغرض، الطلب من الطلاب بأن يفكروا بصوت عالٍ وهم يعالجون مهمة ما كحل مسألة أو اتخاذ قرار، أو عن طريق استعمال مقابلة للأفراد الذين لا يجذبون التفكير بصوت عالٍ ونسألهم عما يمكن أن ينصحوا به الطلبة الصغار المنهمكين في نشاط مماثل.

وقد كان الطلبة مدركين أكثر لما يتعلمونه عندما قام معلموهم بإعلامهم

عن الاستراتيجية المناسبة، فكانوا يعطونهم (معلومات تقريرية) أي حقائق ومعلومات عن الاستراتيجية التي سيستخدمونها ومعلومات (إجرائية) عن كيفية تطبيق الاستراتيجية وعن الظروف التي عليهم أن يستخدموا فيها الاستراتيجية، أي متى؟ وكيفية تطبيقها، وكان تحصيل هؤلاء الطلبة أفضل، ومن المفيد أن يسترعي المعلمون انتباه طلبتهم للإجراءات المطلوب تطبيقها عند إعطاء استراتيجية معينة، فمثلاً في حالة تعليم الطلاب استراتيجية (التلخيص) يمكن إرشاد الطلاب إلى الإجراءات التالية:

- تحديد ما إذا كانت هناك جملة تمثل محتوى المادة.
- ابتداء جملة تمثل محتوى الموضوع إذا لم تكن موجودة.
- حذف ما هو تافه أو زائد.

ومن الطرق المفيدة في معرف النشاط الذهني الذي ينهمك فيه الطلاب أثناء تعلمهم أن يقوم المعلم بالخطوات اللازمة التي تتطلبها المهمة المراد تعلمها بصوت عالٍ مرتفع كأن يحل مسألة بصوت مرتفع وهذا ما يسمى (النمذجة) أي نمذجة عمليات التفكير. كما لا ينسى المعلم أن عليه إعطاء فرصة للطلاب لاستخدام هذه الاستراتيجيات مع قيام المعلم بدور الدعامة (السقالة) وقد عرف التدعيم: ((بأنه عملية تمكين الطفل أو المبتدئ من حل مسألة أو تنفيذ مهمة أو تحقيق هدف يفوق جهوده غير المعانة))، عن طريق التدريس الإضافي أو النمذجة بما يتفق مع طبيعة المهمة وقدرة الطالب، من المهمات لا تتطلب الكثير من الجهد وأخرى تتطلب ذلك، على أن يخفف المعلم من الدعم حتى يستطيع الطالب القيام بالاستراتيجية المناسبة بطريقة مستقلة.

ولا يجوز إغفال (دور الدافعية) بعد التعرف على العمليات المعرفية الضرورية للنجاح والقيام بالتعليم الذاتي. وقد عرف بارس 1986 الدافعية بأنها ((المهارة والإرادة)) في التعلم وتيسير النجاح، وتتعلق الدافعية بمدى توقع الطالب للنجاح أو الفشل ومدى تقديره للمهمة التي درسها، فإذا كانت له خبرة طويلة في النجاح فإنه يتوقع المزيد من التفوق، وإذا تكرر الفشل أكثر من النجاح يكون هدف الطالب النجاح وتجنب الفشل، وإذا كان تقدير الطالب للمهمة عالياً تكون الدافعية عنده قوية، أما إذا كان تقديره متدنٍ فإن الدافعية تكون متدنية، فإذا قام الطالب أثناء تعلمه باستراتيجيات مناسبة وتكرر نجاحه فإن احتمال زيادة دافعيته وارد.

د- ربط التقييم بالتعلم والتدريس: للمعلم مهمة مزدوجة في هذا الاتجاه، تقييم المادة وتقييم الاستراتيجيات، لقد ركز التقييم على الاحتفاظ بالحقائق والمفاهيم والمهارات المنفصلة التي لا تسهل النماء المعرفي أو التغير المفاهيمي، ومن الحاجات الملحة تكيف مستوى التقييم مع مستوى التعلم (الاحتفاظ، تمثل المادة، إعادة بناء المادة) وهناك نقص واضح في مثل هذه الاختبارات، أما بالنسبة لتقييم الاستراتيجيات إحدى الوسائل المتبعة، هي دعوة الطالب إلى أن يفكر بصوت عالٍ أثناء عمله في مهمة معينة أو تحديد قدرة الطالب على تطبيق الاستراتيجية في موقف جديد، وللتقييم في التدريس المعرفي وظائف منها:

- 1- يتيح فرصاً للطلبة في تدعيم تعلمهم.
- 2- يبين مدى نجاح التدريس الحاجة إلى تبديله إذا لم تكن هناك له فاعلية.
- 3- يوضح للطلبة مدى التأثيرات المتحصلة من استخدام الاستراتيجيات. وبالإضافة إلى تقييم الطلبة من الممكن تقييم الأهداف التدريسية من خلال توجيه الطلبة أسئلة إلى أنفسهم مثل:
- هل يسيطر الطلبة على تعلمهم نتيجة التدريس؟
- هل يستطيع الطلبة توظيف المعرفة والاستراتيجيات في تعلم مادة متزايدة الصعوبة؟
- هل يستطيع الطلاب نقل أثر تعلمهم إلى مواقف جديدة؟

هـ- اعتبار العوامل البيئية: هناك عاملان مهمان يسهمان بشكل عام في تشكيل التدريس الصفّي وهما:

- 1- المنهاج، حيث تركز المناهج على إتقان الكثير من المهارات الجزئية العديدة.
- 2- الكيفية التي يُقسَّم بها الطلاب، المقصود تقسيم متجانس أو غير متجانس وهما موضع خلاف، فإذا كانت المجموعات غير متجانسة فإن النتائج التعليمية تكون أفضل للضعفاء لأن الطلاب الضعفاء يستفيدون من الأقوياء ويمكن تحسين التقسيم غير المتجانس بزيادة فرص التعليم للطلاب المتفوقين لأنهم قد يتضررون من مثل هذا التقسيم.

إجراءات للتخطيط التدريسي الاستراتيجي:

إن التخطيط للتدريس الاستراتيجي قضية في غاية الأهمية والخطورة، والتخطيط لجزء من التدريس يكون مرتكزاً على المفهوم الكلي للموضوع الذي سيدرس، بمعنى: إذا كان الموضوع المراد تدريسه يتطلب عدة دروس، فالتخطيط

لدرس واحد يكون مرتبطاً ومتكاملاً مع الدروس الأخرى لنفس الموضوع. ومن إجراءات التخطيط:

- 1- إقرار لأولويات المحتوى: ينظر المعلم إلى الكتاب المقرر لتحليل محتوى المادة المطلوبة وإذا كان المقرر لا يحوي أو يوضح بعض أجزاء المادة أو عالجه بطريقة سطحية فإن على المعلم توفير مراجع مناسبة لسد النقص ومناقشتها في الصف لتوفير خلفية معرفية أوفى عند الطلبة.
- 2- التفكير في الأنماط التنظيمية: يفكر المعلم في الكيفية التي يستطيع بها مساعدة الطلبة على التفكير في المادة المقدمة، فهل مجرد التعرف على المادة يكفي مثلاً؟ والحقيقة أن المعلم يتوقع المشاكل المحتملة في تعلم الطلبة للمادة المقدمة ويحاول تقديم التنظيمات والاستراتيجيات التي تساعد الطلبة على تشكيل تفكيرهم، ومساعدتهم على ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات القبلية، فقد يقوم بالمقارنة أو يقدم رسوماً بيانية.. الخ، أو أية استراتيجية أخرى تعين الطلاب على التعلم، وهنا يقدم المعلم المساعدة عند استعمال الطلاب للاستراتيجيات إذا كان ذلك ضرورياً ويتوقف عن المساعدة بالتدريج حتى يستطيع الطلاب القيام بها بطريقة مستقلة.
- 3- تقرير النواتج التعليمية: بعد التفكير في مواد الكتاب وفي المعرفة التي جرى النقاش حولها في الصف والمتعلقة بالمادة التي ستدرس يقرر المعلم المادة المطلوبة والاستراتيجيات اللازمة بوصفها استراتيجيات تعليمية لاستيعاب النص.
- 4- تطوير استراتيجيات تدريسية لربط المعلومات الجديدة بالمعرفة القبلية: حيث ينظر المعلم في مستوى المعرفة القبلية عند الطلاب وقد يستخدم في ذلك النقاش ويطور بعض الاستراتيجيات التدريسية لربط المعلومات الجديدة بالمعرفة القبلية، مثلاً: عند تدريس المعين في الهندسة قد يطلب المعلم من الطلاب المقارنة بين خواص كل من المربع والمستطيل ومتوازي الأضلاع المعروفة مسبقاً وخواص المعين لتمييزه من غيره من الأشكال الهندسية.
- 5- يفحص المعلم النص في الكتاب أو المادة من أجل تحديد مفردات أو مفاهيم غير مفهومة بالنسبة للطلبة وفي نفس الوقت تزيد فهم الطالب للمادة ليضمّنها إلى المحتوى المراد تدريسه.

مراحل التعليم الاستراتيجي:

هناك ثلاث مراحل للتدريس: التهيئة للتعلم، عرض المحتوى المراد تعلمه، والتطبيق وإدماج المعرفة الجيدة.

1- **التهيئة للتعلم:** إن تشييط المعلم للمعرفة القبلية عن الموضوع المراد تعلمه يوفر فرصة لالتقاء المخططات أو البنى المعرفية القديمة مع المخططات والبنى الجديدة، وعلاوة على ذلك يسمح للمعلم بتقدير نوعية وكم المعرفة التي يمتلكها المتعلمون ومقدار الدعم الذي يتطلبه الطلبة في تعلمهم المادة الجديدة، وفضلاً عن ذلك يتبين لنا أن الطلبة الضعاف أو الذين يملكون معرفة جزئية أو غير صحيحة عن المفاهيم يميلون إلى إعادة صياغة المعلومات الجديدة التي يواجهونها لتتفق مع معرفتهم القبلية لا العكس، الأمر الذي يدعو المعلم للتدخل.

لنفرض أننا نريد تقديم مفاهيم جديدة لتشكيل أساساً لفهم المعلومات المراد تعلمها وفي هذا المجال يقدم المعلم ما يلي:

يطلب من الطلبة أن يخبروه بأية أشياء تخطر بالبال عند التفكير بالمفهوم ويقبل جميع إجابات الطلبة ويسجلها على اللوح، ثم يقوم المعلم بحمل الطلبة على التفكير في تداعياتهم أو انطباعاتهم عن المفهوم، كأن يسأل الطالب: ما الذي جعلك تفكر في ذلك؟ فهذا العمل يعين الطلبة على أن يدركوا ما يعرفونه وأن يحكموا فيما إذا كانت هذه المعلومات مرتبطة بما سيتعلمونه أم لا، كما يطلب المعلم من الطلبة إعادة صياغة معرفتهم.

إن هذه النظرة للمعرفة القبلية يجعل الطلبة مدركين للمعرفة التي لديهم عن المحتوى قيد التعليم، كما أن المعلم يستطيع تقييم الخلفية المعرفية عند الطلبة. فمثلاً إذا استطاع الطلبة أن يقدموا تعريفات للمفاهيم المعروضة، ويربطوا بين المفاهيم المختلفة، فإن ذلك يعني أن معرفتهم منظمة تنظيمياً جيداً، والنتيجة التي تترتب على التدريس أن الطلبة يلزمهم القليل من التوجيه أثناء تقديم المعلومات الجديدة، وعندما يقدم الطلبة أمثلة على المفاهيم ويصفون بعض خصائصها أو جوانبها فإن معلوماتهم تكون منظمة بعض الشيء، ولذلك فهم بحاجة إلى مساعدة إضافية في التدريس، وأخيراً إذا استطاع الطلبة أن يقدموا ملاحظات هامشية أو سطحية لا غير، أو أن خبراتهم بعيدة الصلة عن الموضوع فإن معرفتهم تكون هشة التنظيم مما يدل على حاجاتهم إلى قدر كبير من الدعم في التدريس وهذا التقييم يعين المعلم الاستراتيجي على تعديل تدريسه.

2- **تقديم المحتوى المراد تعلمه (العرض):** يمثل النشاط الذي يحدث أثناء مرحلة

التقديم (العرض) من نواح كثيرة استمراراً لما بُدئ به في مرحلة التهيئة (التحضير) ومن أهداف مرحلة التقديم هذه، توضيح الأفكار وتكوين معنى للمادة المعروضة، فمن الناحية التاريخية كان المعلم يصب المعلومات والطالب يتلقاها بإذعان، دون فهم المعنى المطلوب. والطالب في حقيقة الأمر هو الذي يجعل المادة أو المعلومات الجديدة ذات معنى عن طريق المقارنة بين الأفكار الجديدة والمفاهيم السابقة لديه، وهو الذي يدمج المعلومات الجدية ويراقب فهمه لها مستعملاً الإجراءات العلاجية المناسبة (تذويت) ومن التقنيات الجديدة التي تهدف إلى تكوين معنى للمادة عند المتعلمين ما يسمى (بالتعليم التبادلي) حيث يقود النقاش الطلاب أو المعلمين مستخدمين الاستراتيجيات التالية: توليد الأسئلة، التلخيص، رصد المفاهيم والمفردات التي قد تكون غير واضحة والعمل على توضيحها والتنبؤ أو الوصول إلى المحتوى المطلوب، وهذه الاستراتيجيات التي تستخدم في مرحلة التقديم تعين المعلم على تعيين المتطلبات المعرفية للمهمة قيد التعليم وتجعله يفكر في العمليات المعرفية الفعالة لمواجهة هذه المتطلبات ويتعاون مع طلبته على كيفية استعمال هذه العمليات المعرفية.

3- التطبيق والإدماج: السؤال المحرك للنشاط في هذه المرحلة هو: هل تحقق هدف التعلم؟ وفي حالة عدم تحققه فما النشاط المناسب الذي يمكن توفيره بالإضافة إلى ما سبق؟ ولهذا السبب فإن النشاطات التدريسية في هذه المرحلة تكون في الأغلب تقييمية، فمثلاً: يطلب إلى الطلبة أن يجيبوا عن مجموعة من الأسئلة أو أن يحلوا مسائل باستعمال المعلومات المقدمة لهم والمتعلقة بموقف مماثل أو أن يلخصوا وينتقدوا معلومات قدمت لهم، ومع أن هذه التقنيات هي بالفعل تقييمية في طبيعتها إلا أنها توفر أيضاً الفرصة للطلبة ليدمجوا تعلمهم ويوسعوه، إذ يتوجب عند بلوغ هذه المرحلة من التعلم أن يحقق الطلبة (الانغلاق) في تعلمهم بمعنى أن هناك صورة واضحة غير منقوصة عن الموضوع المتعلم. حيث يستحث الطلبة في هذه المرحلة على المقارنة بين المعلومات القديمة والجديدة، وهذه مرحلة إعادة بناء مفاهيمي، ويمكن إحالة الطالب في هذه المرحلة إلى المعلومات التي نوقشت في مرحلة التهيئة (التحضير) وهذه الإحالة تدل على أن التعليم لا خطياً ويعني ذلك أن التعليم الاستراتيجي في جميع مراحل التعليم

يوفر الفرصة للمتعلم للتوقف والتأمل ومعاودة التفكير في الأفكار السابقة ومقارنتها بالمعلومات الجديدة، مستخدماً في هذه المرحلة بعض التقنيات التعليمية التي يرمز لها بالكلمات: يعرف، يرغب، يتعلم، وتتضمن هذه التقنية إكمال ورقة عمل على نحو يعكس:

1- ما الذي كان يعرفه الطلبة عن المفهوم؟

2- ماذا يرغب الطلب في التعلم عن المفهوم؟

3- ما الذي تعلمه الطلبة عن المفهوم؟

والنشاطان الأولان (يعرف ويرغب في) يحدثان قبل تقديم المادة الجديدة ويمكن إنجازهما خلال النقاش الذي يديره المعلم في مرحلة التهيئة، أما النشاط الأخير فهو على خلاف ذلك، وهو نشاط يقوم به الطلبة أثناء توثيقهم لما تعلموه ومن خلال توليد أسئلة جديدة تستثيرها المادة. (فلاي جونز وآخرون 1987).

ومن هذا كله يتبين أن المنطلق الذي يجب أن ينطلق منه المدرس ويحققه لدى طلابه هو أن يدرك أن المعرفة كلها يبنوها المتعلمون ويكثفونها وينشؤونها. وحين يخطط المعلم لتدريس التفكير وفق برامج كالب برامج الأحادية والثائية والأنشطة المعرفية الموقفية عليه أن يسأل نفسه أربعة أسئلة عند تصميم كل منها:

س1: ما الغرض من البرنامج؟

س2: ما بنيته؟

س3: ما الحالات التي تمثله وتعتبر نموذجاً له؟

س4: ما الحجج التي تستند إليها لكي تفسره وتقومه؟

وإذا طبقنا هذه الأسئلة على البرامج المذكورة نقول:

1- إن الغرض من المداخل الأحادية هو استخدامها لتدريس المهارات المهيئة Enabling Skills والمداخل الثائية تستخدم لتدريس المهارات العملية Process Skills أما الأنشطة المعرفية الموقفية تستخدم لتدريس حل المشكلة.

2- أما من حيث علاقتها بالمحتوى، فالبرامج الأحادية تفصل مهارات التفكير عن محتوى معين، ولكنها مهارات مهيئة لفهم محتوى البرامج الثائية التي توفر توازناً بين مهارات التفكير ومحتوى التعلم والبرامج الموقفية تنمي مهارات التفكير منغمسة ومندمجة، في تعليم المحتوى.

3- أما النماذج التي تمثل كل مدخل، فالإثراء الأدائي يمثل البرامج الأحادية والمدخل الثنائي تمثله استراتيجيات الاكتشاف في الرياضيات، وقافلة أوريجون، ونموذج SSCs تمثل الأنشطة المعرفية الموقفية.

4- أما عن حدود هذه المداخل، فالبرامج الأحادية قد نمت نتيجة الحاجة لعلاج تفكير التلاميذ. إذ ينبغي أن يتقنوا المهارات حتى يستطيعوا دراسة المنهج العادي وينجحوا فيه. والمدخل الثنائي نما وتطور نتيجة الحاجة لتدريس مهارات خاصة بمادة دراسية معينة، وإن منحى الأنشطة المعرفية الموقفية نشأ نتيجة الحاجة لتعلم أصيل حقيقي، ولكن يجب أن يكمل بتعليم مستند إلى كتاب مدرسي للوفاء بمتطلبات المنهج التعليمي (جابر 1998).

5- إن الغرض من نموذج (التعليم الاستراتيجي) هو تطوير إطار تدريسي للتدريس المعرفي الفعال، يمكن تطبيقه على جميع المحتويات المعرفية وجميع مستويات الطلبة، أما الحاجة التي دعت إليه هي ضرورة تعليم مهارات التفكير إلى جميع المسؤولين وخاصة المشتغلين في التدريس والتربويين، ووضع نتائج الأبحاث المنبثقة من حركة مهارات التفكير موضع التنفيذ، ويعتمد هذا النموذج على فرضيات تستند إلى قاعدة سليمة من الأبحاث ولها أهمية تربوية كما يستند هذا النموذج (التعليم الاستراتيجي) على فكرة أن التدريس يجب أن يعكس معرفتنا عن التعلم. ومن طرق تدريس التفكير من خلال المناهج:

5- التعلم من خلال التخيل:

في كتابها "بصيرة العقل والتعلم من خلال التخيل"، قامت المؤلفة بفرلي - كولين جالين بعرض طريقة في التعلم والتعليم تختلف اختلافاً جوهرياً عن الطرق التقليدية، وهي طريقة تعتمد على استغلال الإمكانيات الهائلة للعقل الإنساني على التخيل والتبصر في الموضوعات المختلفة، كما أن مجالات استخدامها متنوعة ولا تقتصر على موضوع دراسي دون غيره، أو على جانب واحد من جوانب الشخصية الإنسانية دون غيره من الجوانب، بل تتعدى ذلك إلى تربية الأبناء في الأسرة وإلى العلاج النفسي والإرشاد والطب إلى غير ذلك من المواضيع.

ترتكز هذه الطريقة على "التخيل الموجه" والذي تصفه المؤلفة بأنه أقوى وسيلة تمكننا من فهم الذكاء، والسيطرة على القدرات غير المحدودة للعقل، فقد بين

التاريخ أهمية العقل المتخيل في تحسين حياة البشر، وأصبح العمل التخيلي علماً قائماً بذاته، ويشير مصطلحاً "التبصر والتخيل الموجه" إلى العملية التي يكون بها الأفراد منقادين في رحلات عبر عقولهم المتخيلة، حيث يقوم القائد (المعلم أو الشخص نفسه) مثلاً بتقديم الموضوع أو الفكرة المراد تعلمها، فيقوم المتخيلون أو المتعلمون بوصف صورهم المتخيلة التي يحسون بها، الأمر الذي يؤدي إلى الوصول إلى التبصر أو الوصول إلى المعنى المقصود، وقد يأتي هذا التبصر إما فوراً أو بعد أيام وأسابيع أو أشهر أو حتى سنوات. فعلى سبيل المثال كان كوكب بلوتو خيالياً في عقول العديد من الفلكيين قبل أن تتم رؤيته الفعلية بالتلسكوب.

إننا نعرف بوجود شيء ما لأننا نحس بذبذبة داخلنا ونراه مصوراً في عقولنا، فالتخيلات والمشاعر طريقة الدماغ في المعرفة، والإحساسات والصور هي المناطق الفعلية التي يكتسب الإنسان خبرته منها ومصطلح التفكير هو رديف للإحساس بالصور ورؤيتها في العقل، وفي بعض الأحيان تتمكن الصورة المفردة من إعطائنا معلومات، وفي أحيان أخرى علينا أن نراقب أفلاماً قصيرة أو طويلة تمر في أدمغتنا قبل أن نستلم رسالة مترابطة، وكلما كان الأثر الإنفعالي لهذه التخيلات والصور أقوى، كان تذكرنا لهذه الصور أكثر وازداد تعلمنا.

ومن هنا فإن التعلم يتطور بالتعبير بالكلمات عندما نتعلم إدراك المشاعر والصور المصاحبة لها، على أن يتبع العمل التخيلي بالكلمات أو أي من أشكال التعبير الأخرى، كالرسم، والشعر، والرقص، والنحت مع الآخرين لنحصل على فهم أفضل لتخيلاتنا ولتوصيل الرسالة للآخرين.

هناك ثلاث أنواع من التخيل، السمعي، البصري، الحركي العضلي (الجسمي)، ونحن نمارس الثلاثة معاً، ولكننا غالباً لا نعي ذلك، ولكن الحقيقة أن العقل المتخيل يعرض نفسه على هيئة استجابات، سمعية، بصرية، جسمية، غير ناجمة عن عوامل فيزيائية خارجية بل متخيلة مثلاً:

- تصور أن أحدهم يחדش لوحاً بأظافره الطويلة.

- أو أغمض عينيك وتصور أنك تقضم ليمونة حامضة.

إن هذه الأفعال لا بد أن تثير لديك تخيلات (صور) بصرية، سمعية، وجسمية فترى نفسك وأنت تقضم الليمون، وتسمع صوت القضم، وتحس بطعم الليمون وتشعر بالاشمئزاز والضيق عند تصورك لأحدهم وهو يחדش شيئاً بأظافره، كل هذه الصور متخيلة ونحن عندما نندمج مع التخيلات نصبح جزءاً منها، نرى ونسمع ونحس

بالتخيلات (الصور) بأجسامنا، وهذا الإحساس المتعدد والصور المتخيلة توسع مجال خبرتنا بالتخيلات الأمر الذي يمكننا من أن نتعلم أكثر عنها.

أ- مبررات استخدام التخيل:

أوردت المؤلفة المبررات التالية لاستخدام نشاطات التصور و(التخيل الموجه) في التربية:

1- سير العلماء والعباقرة: إذا نظرنا في تفكير العباقرة ووصفهم لقدراتنا

الفكرية، نلمس بوضوح أنهم كانوا حساسين جداً لتخيلاتهم العقلية وللمشاعر والأحاسيس المرافقة لهذه التخيلات، فأينشتاين مثلاً يعترف بأنه تمكن من حل المسائل الفيزيائية والرياضية المعقدة بالاعتماد على مقدرته العالية في التخيل والتعامل مع تخيلاته، فهو يقول بأن (التفاعل فيما بين الخيالات هو مصدر أفكارنا)، كما اعتقد أرسطو بأن الأفكار نفسها تتألف من خيالات لها القدرة على بعض العواطف التي تكشف لنا عن المعرفة الدفينة، وعلم فيثاغورس تلاميذه البحث عن حلول المسائل الرياضية المعقدة في أحلام الخيال، واكتشف "كيوكولي" عالم الكيمياء الألماني البنية الجزيئية للبنزين من خلال تخيله لأفعى تبتلع ذيلها فتدور حول نفسها، كما أن ليوناردو دافنشي تخيل الآلة البخارية وطائرة هيلوكبتر قبل قرون من اختراع أي منها، كما حلم عديد من الأقدمين بأن الشمس هي مركز الكون قبل أن يبين كوبرنيكس أن ذلك صحيح.

كما أن عدداً لا يحصى من الأطباء قالوا بإمكانية زراعة الأعضاء البشرية قبل أن يقوم الجراحون بالعمل بشكل ناجح، كما عرف (هانز بيرجر) بأن الدماغ يطلق أمواجاً كهربائية قبل اختراع آلة EEG والتي أثبتت وجود هذه الأمواج، وهناك الكثير من الأمثلة على قدرة الإنسان على التبصر.

2- الأبحاث المتعلقة بالتخيل الموجهة في التربية: تشير مراجعة الأبحاث المتعلقة

باستخدام التصور والتخيل الموجه، إلى أن هناك مجموعة من الفوائد المذهلة بدأت تظهر في التقارير التجريبية أو القصصية على حد سواء.

وبلاحظ أن العمل المتخيل يحرر تدفق الطاقة الإبداعية في المعلمين والطلبة معاً وهناك مجالات كثيرة ظهرت فيها هذه الفوائد مثل مهارات الاتصال الشفوية والمكتوبة، التفكير التباعدي والإبداعي، المفردات، التحصيل

القرائي والتحصيل في الدراسات الاجتماعية، الرسم ... الخ، وبيّنت الدراسات أن التخيل الموجه يفيد الطلاب في أن:

- 1- يصبحوا أكثر انتباهاً وأقل تشوشاً.
- 2- يشتركوا أكثر في العمل الصفّي.
- 3- يتعلموا أكثر من المادة الدراسية التي تقدم لهم.
- 4- يستمتعوا بخبراتهم التعليمية أكثر من الوقت الذي سبق تقديم التخيل لهم.
- 5- يقوموا بأعمال إبداعية لاسيما في مجال الفن والكتابة.
- 6- يتكيفوا بشكل أفضل مع زملائهم.
- 7- يصبحوا أكثر لطفاً في معاملة بعضهم البعض.
- 8- يشعروا بثقة أكبر.
- 9- يسترخوا أكثر من قبل.
- 10- يتحسن أدائهم على الاختبارات.

3- الأبحاث المتعلقة بالدماغ: تزودنا أبحاث الدماغ بمبررات واسعة لاستخدام نشاطات التخيل والتصور الموجه في التربية، ومن بين أكثر النظريات المعاصرة شيوعاً هذه الأيام والتي لها وقع على المناهج التربوية نظرية (الدماغ الأيمن - والأيسر) اكتشف الباحثون أن نصفي الدماغ يعالجان المعلومات بشكل مختلف، فالنصف الأيسر للدماغ يتولى النشاطات المنطقية والتحليلية المفصلة، بينما يتولى النصف الأيمن نشاطات الحدث والمشاعر والإحساس والكليات العامة.

وثمة نظرية أخرى ذات تأثير قوي في إبراز قيمة التخيل الموجه، هي تلك النظرية التي جاء بها ماكلين Maclean 1978 والمسماة (بالنظرية الثلاثية للدماغ) وهو يرى من خلال بحوثه أن لدينا 3 أدمغة تعمل متعاونة بعضها مع بعض، وهي:

- الدماغ الزحفّي، وهو المسؤول عن وظائف الجسم جميعها، وعن الصفات الوراثية، والتكرار والتعلم بالتقليد.
- الدماغ الحشوي أو الدماغ الشدي، وهو موطن المشاعر والإبداع.
- والدماغ الثالث يتمركز في القشرة الدماغية، حيث التفكير العقلاني

والتحليل والتصور العقلي، والإبداع والنظر المستقبلي، والمشاعر غير المادية كالشعور بالفردية والنشوة والتعاون، وهو يتحدث إلينا من خلال الصور العقلية والتخيلات الداخلية والبصائر والإحساسات المرافقة لها، وهو الوسيلة التي يستقبل بها الناس الحدث والتبصر عما سيحدث من أشياء.

يمثل الدماغ الزحفي دافع الإنسان نحو السلوك الغريزي والتقليد والمحاكاة. أما الدماغ الثديي يمثل أنواع السلوك مثل تبرير الاستجابة، السلوك القائم على الإثابة والعقاب، ويمثل دماغ القشرة الجديدة السلوك غير المادي والإبداعي، السلوك المنفصل عن المجال، السلوك الموجه ذاتياً ويؤدي التدريب على التخيل إلى تقوية هذه الخصائص التي تميز الدماغ الثالث.

أما نظرية ديفيد بوم David Bohm 1980 تشبه هذه النظرية الدماغ بعملية تصوير تسمى الصورة الكلية، حيث تظهر مظاهر الشيء المصور جميعها في صورته وتبدو الصور حية، ومتعددة الأبعاد، وتعكس كل جزء منها الأجزاء الأخرى، ويعتقد (بوم) أن كل جزئية من المعلومات التي تمر بالدماغ ترتبط بجزئية أخرى وتحوي على بذور المعلومات جميعها، ورغم أن عقلنا الواعي قد يدرك عنصراً من المعلومات أو جزءاً من اللفز، فإن دماغنا يحتفظ بجميع المعلومات المتعلقة بهذا العنصر، فكلما زاد التدريب على التخيل، سهل علينا معالجة الشبكات المعقدة من المعلومات ورؤية الكليات وليس أجزاء مبعثرة.

هناك نظرية رابعة هي التي اقترحها ليسلي هارت Leslie Hart 1975 يقول هارت أن الدماغ يعمل على أساس برامجي وأن نشاطاتنا جميعها ما هي إلا نتاج برامج عصبية توجه نشاط الدماغ، لقد قام الدماغ التدريبي وهو محط العواطف بتخزين كل حاجاتنا ورغباتنا وأفكارنا ومعتقداتنا، وتعمل هذه مجتمعة كقوة كهرومغناطيسية تتحكم في النشاط العصبي وتحدد الأفعال التي سوف تصدر عنها في النهاية.

هذه القوة مخزونة على شكل صور عقلية، وهكذا فإن الطريقة إلى تغيير السلوك هي تغيير الصور العقلية التي نحملها عن هذا السلوك.

ب- الخطوات الأساسية للتخيل:

هناك 6 خطوات أساسية باستخدام تمارين (التبصر والتخيل الموجه) استخداماً فعالاً وهي:

1- الاسترخاء والتمركز: إن العقل المستريح ينتج صوراً واضحة، من خلال وضع جسمي مريح، وهو الوضع الذي يسمح للأكسجين أن يتدفق بحرية في الجسم ويساعد الشخص على أن يبقى واعياً خلال عملية التخيل، وهناك العديد من أوضاع الجلوس، وعلى الأشخاص الذين تتعامل معهم اختيار وضع الجلسة التي يشعرون بأنها مريحة، وينصح بعدم وضع الأرجل أو اليدين في موضع متشابك لأن ذلك يقطع الأكسجين ويخلق شعوراً بالضيق، ومن أوضاع الجلوس الممكن استعمالها:

- أ- الجلوس على كرسي مريح، جلسة عمودية ولكن مسترخية، والقدمان تلامسان الأرض واليدين تستريحان بلطف على الفخذين.
- ب- الاضطجاع على سطح مستو مريح والوجه إلى أعلى.
- ج- الجلوس على طريقة اليوغا واليدين مرتاحتان على الركبتين أو في الحجر.
- د- الجلوس مع كون الرأس مسترخياً على طاولة المكتب.

وعندما يكون الأشخاص في وضع الاسترخاء نبدأ بتمارين (النفس العميق).
2- التركيز: نستخدم تمارين التركيز عندما نجد صعوبة في إبطاء عمليات التفكير بحيث تصبح كافية لتفحص الخيالات، وتعطينا شعوراً بالاتقان والتحكم في تخيلاتنا الداخلية.

3- الوعي الجسمي: القصد هو جعل الأشخاص الذين نتعامل معهم أن (يروا) و(يسمعوا) و(يشموا) و(يلمسوا) و(يتذوقوا)، ما يتخيلون لأن الإحساس المتعدد يوسع مجال خبرتنا بالتخيلات.

4- التخيل: قبل الوصول إلى مستوى تعلم التخيل لا بد من أن يتعلم الفرد أو الأفراد أساسيات (مهارات أو قدرات) من شأنها أن تساعد على التخيل وتنقي العقل من المشوشات التي تعيق القدرة على التخيل بوضوح عن طريق تمارين تتعلق (بالنفس العميق) و(التركيز) والقدرة على إغماض العينين أثناء التخيل. وبعد اكتساب هذه الأساسيات يمكن تقديم تخيلات حسية سهلة للمبتدئين، وهذه التمثيلات مليئة بالمشيرات الحسية المتنوعة السهلة السارة والتي يمكن معالجتها بجميع الحواس، كان يتخيل خبرة (الجلوس وتناول الطعام) وحالما يتعلم الأفراد التخيل بجميع حواسهم والتركيز دون تشويش على الخيالات والمشاعر فإن هذا يعني الوصول إلى مستوى (تعلم التخيل)، أما

نشاط التخيل فيجب أن يحوي الفكرة أو الأفكار المراد إيصالها للمعنيين وفق مستوى القدرات العقلية.

- 5- التعبير/ الاتصال: من المفيد أن تُتبع العمل التخيلي بشكل من أشكال التعبير مثل الرسم، كتابة الشعر، الحركة، الكتابة ... الخ للمساعدة في تذكر أعمالنا التخيلية والحصول على فهم أفضل لتخيلاتنا.
- 6- التأمل: وتعني التبصر العميق في خبراتنا التخيلية لتوسيع الفهم لهذه التخيلات.

- وقبل البدء بالتعليم عن طريق التخيل يجب أخذ الأمور التالية بعين الاعتبار:
- هيء الجماعة للتخيل عن طريق مناقشة أهمية التخيل الذي ستقوم به معهم.
 - بين ما إذا كانوا بحاجة لأي نوع من النشاطات الحركية لمساعدتهم في التهدئة وتركيز طاقتهم.
 - بين ما إذا كانوا بحاجة إلى النشاط التركيبي للمساعدة على التصور.
 - هيء بديلاً للأشخاص الذين لا يريدون المشاركة في التخيل لأن التطوع هو القاعدة الأولى في استعمال نشاط التخيل في التعلم.
 - حضر كل ما تحتاجه من مواد: أقلام، تلوين، أوراق ... الخ من أجل التعبير عن نشاطنا التخيلي الذي مررنا به.
 - أقرأ التخيل وغير في الصياغة والوقفات لتناسب مستوى النضج.
 - أدخل تمرين النفس العميق/ التركيز، كبدية للنشاط.
 - إذا لم يحتو التخيل على خاتمة (مثل توقف وعد إلى الغرفة) يمكنك تحضير خاتمة مناسبة.
 - خذ بالحسبان إضافة استثرات للحواس المتعددة مثل: ماذا ترى؟ تسمع؟ تحس؟ تشم؟ تتذوق؟ إذا لم تكن مثل هذه الاستثرات موجودة في النص.
- ومن الأمثلة على استعمال التخيل في تعليم الرياضيات نعرض الآتي:
- إذا أردنا تعليم الطلاب على فهم المعادلات نقوم بما يلي:

الدرس: المعادلات

التهيئة:

أخبر المجموعة أنك ستقودهم في نشاط تخيلي يساعدهم في فهم المعادلات

بإمكانك أن تعلمهم عن المعادلات قبل البدء بالتخيل وتستعمل هذا التخيل كتدعيم للمعلومات المعطاة، أو بإمكانك أن تبدأ الدرس بنشاط التخيل هذا ثم تنتقل لتوضيح المعادلات لقد وجدنا أن تلاميذنا يتعلمون مفاهيم الرياضيات بشكل أفضل وأسرع عندما نبدأ ذلك بنشاط تخيلي، ثم بعد ذلك نقوم بتعليمهم المفهوم.

التخيل:

أغمض عينيك وخذ ببطء ... نفساً عميقاً ... احبسه ... أخرجه الآن بتهد خفيف (وقفة)⁽¹⁾ ... (كرر ذلك حسب الحاجة) ... تخيل نفسك في عطلة رائعة ... كل شيء جيد بالتمام ... انظر ماذا ستعمل وكيف تشعر؟ (وقفة) ... أين أنت؟ (وقفة) ... هل أنت لوحديك أم مع الآخرين؟ (وقفة) ... ما الذي يجري؟ (وقفة) ... ما المشهد؟ (وقفة) ... ما الذي يجعلك سعيداً في هذه العطلة؟ (وقفة) ... ما الأشياء أو الأشخاص أو الأوضاع التي لو كانت موجودة لأفسدت عطلتك؟ (وقفة) ... هل يوجد شيء خاص يجعل عطلتك مميزة؟ (وقفة) ... الآن هيء نفسك للعودة إلينا في هذه الغرفة ... بوعيك التام ... مرتاحاً ... ومستعداً للعمل بهذا التخيل ... عند العد لثلاثة ... واحد ... اثنان ... ثلاثة.

المنافشة:

أطلب من المجموعة أن يصفوا عطلم التامة. استخدم الأسئلة في التخيل كدليل في النقاش. وعند استكمال ذلك أعطهم معادلة أساسية مثل: $a+b=c$ ، حيث تعبر عن عطلة تامة. ثم اطلب منهم التعويض في المعادلة للحصول على عطلة تامة. وحالما يتقنون ذلك، بإمكانك جعل المعادلة أكثر تعقيداً كمثل $a+b-c=d$ ، حيث تمثل عطلة تامة.

مثال:

شمس ساطعة + أصدقاء جيدون - عمل مدرسي = عطلة تامة.

• الوقفة:

عشر ثوان ويمكن أن تكون في بعض الحالات دقيقة.

• نشاطات إضافية:

الفن: أعط جماعتك قطعاً ورقية أو بطاقات بيضاء وأطلب منهم أن يرسموا عنصراً واحداً على بطاقات مثل صورة الشاطئ، زجاجة كولا، لوح سباحة، مطر،

(1) الوقفة: عشر ثوان ويمكن أن تكون في بعض الحالات دقيقة.

أيام الأسبوع، نقود. ثم توضع هذه الرسومات معاً ثم يطلب من الطلبة تفحص الرسومات واختيار العناصر التي تشكل عطلّة تامة، ثم يضعها على شكل معادلة (جالين - بفرلي كولين، 1993).

ثانياً: طرق التفكير المستقلة عن المنهاج

من أبرز الأمثلة على هذا النوع من الطرق ((برنامج الكورت لتعليم مهارات التفكير))، ويضم 60 درساً في التفكير وهي مقسمة إلى ستة أجزاء وكل جزء يحتوي على عشرة دروس، ويضم الجزء الواحد كتاباً للمعلم وعشرة أوراق للطلاب ((بطاقات عمل)) وهذه الدروس الستين يمكن تدريسها خلال 3 سنوات تقريباً، ويقوم باستخدام هذا البرنامج حالياً الملايين من الطلاب من المرحلة الابتدائية وحتى التعليم الجامعي، في أكثر من ثلاثين دولة في العالم، ويمكن تدريس (كورت واحد) كل أسبوع، ويستغرق الدرس الواحد حوالي 35 دقيقة، ويتم الانتهاء من تدريس جميع الدروس خلال 2 - 3 سنوات.

أجزاء برنامج الكورت:

- الجزء الأول (CORT 1): توسعة مجال الإدراك.
- الجزء الثاني (CORT 2): التنظيم.
- الجزء الثالث (CORT 3): التفاعل.
- الجزء الرابع (CORT 4): الإبداع.
- الجزء الخامس (CORT 5): المعلومات والحس.
- الجزء السادس (CORT 6): العقل.

توسعة مجال الإدراك:

الهدف الأساسي من هذا الجزء هو توسيع دائرة الفهم والإدراك لدى التلاميذ. ويتكون هذا الجزء من عشرة دروس أولها ((معالجة الأفكار)) ويرمز له بالرمز (PMI) وهي اختصار الكلمات.

Plus: P: موجب، الأشياء الجيدة عن فكرة ما، لماذا نحبها؟

Minus: M: سالب، الأشياء السيئة عن فكرة ما، لماذا لا نحبها؟

Interest: I: مثير، الأشياء التي تجذب الانتباه في الفكرة، ما الذي نجده ممتعاً

في الفكر.

ومعالجة الأفكار PMI يطلق عليها طريقة الأداة، والتي تعتبر المدخل المباشر

لطريقة - الكورت - ويشار إليها بالأحرف العربية ج س م.

ج: الجانب الإيجابي: أي أسباب الإعجاب بالفكرة أو الجيد منها.

س: الجانب السلبي: الأشياء السيئة عن فكرة ما.

م: تعني الأشياء المثيرة للانتباه للفكرة.

تطبيق طريقة الأداة (PMI):

إن ردة الفعل الطبيعية لفكرة ما هي القبول أو الرفض ومن الطبيعي ألا تفكر بسلبية الفكرة إن وجدتتها جيدة والعكس صحيح، وينطبق ذلك على النقاط المثيرة، إذ لا ضرورة للنظر فيها إن كانت الفكرة جيدة أو سيئة، بينما طريقة الأداء (PMI) أو (ج م س) تقودنا إلى التفكير في ثلاث اتجاهات: الإيجابي والسلبي والاتجاه المثير للفكرة.

كما يعطي الاستخدام المتروى لأداة معالجة الأفكار (PMI) التلاميذ الوسيلة في عبور ردة الفعل الانفعالية نحو فكرة ما، ذلك أن النزعة الغالبة عندما نتلقى فكرة أن نشاهد حدثاً ما أمامنا أن يثير شعورنا الأمر الذي يجعلنا نصدر أحكاماً ونتصرف بطريقة خاطئة، في حين يجب أن نرتب خبراتنا ومن ثم الشعور بالحدث، أي أن التفكير يهيئنا للشعور وبهذا نتجنب الحكم الفوري الذي يمكن أن يصدر عن مشاعرنا لأول وهلة دون النظر إلى جوانب المختلفة للحدث.

وطريقة التطبيق تتلخص فيما يلي:

تطرح الفكرة المطلوبة اتخاذ الرأي فيها على الطلاب لإبداء الرأي ثم يقسم الطلاب إلى مجموعات في حدود (4 - 6) طلاب حسب حجم الصف، ويطلب من مجموعات تبحث في النواحي الإيجابية، وأخرى في النواحي السلبية، وأخرى في النواحي المثيرة للاهتمام، وبعد عدة دقائق يطلب من كل مجموعة أن تعلن ما توصلت إليه من نقاط إيجابية أو سلبية أو مثيرة، وبعد نقاش عن النواحي الإيجابية والسلبية والمثيرة، يؤخذ رأي الطلاب مرة أخرى، وتطبق هذه الأداة (PMI) بمرونة وعدة طرق. وقد يطلب من المجموعات أن تبحث الاتجاهات الإيجابية ثم تنتقل إلى الاتجاهات السلبية ثم إلى الأفكار المثيرة عن الفكرة.

مثال: إذا طلب منك النظر في الفكرة التالية "جمع المقاعد من الباصات"، فقد

تكون الإجابات الإيجابية والسلبية والمثيرة كما يلي:

الجانب الإيجابي: ونشير له على النحو الآتي:

- 1- يستطيع عدد أكبر من الأفراد استخدام الباصات.
- 2- يصبح الصعود والنزول من الباص أسهل.
- 3- يصبح الباص أقل تكلفة ولا يحتاج إلى الكثير من الصيانة.

الجانب السلبي: ونعرض له كما يلي:

- 1- يمكن أن يسقط المسافرون عند توقف الباص فجأة.
- 2- لا يستطيع الكبار في السن أو المرضى أو المعاقون استخدام الباص.
- 3- يصبح حمل حقائب السفر والأطفال في الباص صعباً.

النقاط المثيرة: ونوضحها كما يأتي:

- 1- قد يكون هناك نوعان من الباصات أحدهما بمقاعد والآخر دون مقاعد.
- 2- قد يستخدم الباص في أعمال وخدمات متعددة.
- 3- لا تكون الراحة مهمة داخل الباص.

بالإضافة إلى الطرق السابقة في تعليم التفكير هناك برامج كثيرة تنتشر في جميع أنحاء العالم تدرس مهارات معينة في التفكير باستعمال محتوى المنهاج أو بدونه، ومن هذه البرامج: برنامج المواهب غير المحددة، برنامج بيرل، ولتسمية التفكير الإبداعي. برنامج ماثولييمان، نظام تكتيكات التفكير، برنامج التأكيد على تطوير عمليات التفكير المجرد، مشروع التأكيد على التفكير التحليلي، نموذج التطور أثناء المسير، مشروع إمباكت لتعليم التفكير في المدارس الابتدائية برنامج ثورة الأربعاء، برنامج بارنز، برنامج أرفين للتفكير، برنامج تعليم التفكير عبر الروابط، برنامج التفكير المنتج، نموذج Think Links لديونو، برنامج القبعات الستة للتفكير Six Thinking Hat. (سرور 1998).

دور المعلم في تطوير مهارة التفكير لدى الطلبة :

إن جزءاً كبيراً من تعلم الطلبة وإنجازهم يعود إلى خصائص معينة في عملية التدريس، وقد تحددت هذه الخصائص بالعوامل التي تتعلق بالتفاعل الذي يقوم بين المعلم والطلبة كإدارة الصف، ووضوح الهدف في أذهان الطلبة، وتنظيم التعلم الصفي، واستراتيجيات توجيه الأسئلة وطريقة المعلم وأسلوبه في تلقي التساؤلات والإجابة عنها، ونظام التعزيز وأسلوب التوجيه، وأن محصلة التعلم تعتمد على أسلوب التعليم الذي

يقدمه المعلم للمصف. الأسلوب الذي يعين الطلاب على التعلم الذاتي من خلال إعداد البيئة والمواد اللازمة واحترام النمو العقلي للطلاب وقدرته على الحكم على المستقل. إن دور المعلم لا يكمن في تعليم الأطفال بقدر ما يكمن في إعانتهم على التعلم الذاتي، ذلك أن الأطفال ليسوا بحاجة إلى جميع المعارف وتكديسها بمقدار ما هم بحاجة إلى أن يجيدوا الاستخدام الأمثل لقدراتهم وطاقاتهم، وعن أهمية المعلم في المنظومة التعليمية قال بياجيه: "إن الفعل الذي يحدثه المعلم في المتعلم يمثل كل شيء في التربية".

أما الأسلوب التسلطي الذي يعتمد على التلقين والحفظ ويكون الدور الرئيسي فيه للمعلم وعلى الطالب التكيف مع ما يحيط به. فهذا أسلوب غير فاعل في تعليم الأطفال التفكير، لأنه يركز على التلقين والحفظ، ويجعل الطالب يكرس جهوده لتجنب الفشل وهذا ما يسمى بالتعزيز السلبي، بينما التعزيز الذي نريده هو التعزيز الإيجابي والذاتي الذي يشعر فيه الطالب بالرضا عن أدائه.

وقد أشارت الدراسات الحديثة وخاصة في علم النفس إلى رفض الاتجاه التسلطي والاتجاه إلى الأسلوب الذي يقوم على احترام شخصية الطفل واعتباره عضواً فاعلاً مما أدى إلى ظهور معنى متطور للتدريس حيث أصبح يعني بإثارة تفكير الطفل وذكائه إلى أقصى حد ممكن عن طريق إتاحة الفرصة لقواه العقلية حتى تنمو إلى أقصى حد ممكن.

وحتى يقوم المعلم بواجبه في تعليم التفكير يجب أن يتوفر له المناخ المدرسي المناسب، ويذكر (محمد عدس ص44) إن هناك شروطاً ثلاثة من شأنها إذا ما توفرت في المدرسة، أو أية مؤسسة تربوية أخرى من شأنها أن تساعد المعلم في تعليم التفكير وهذه الشروط هي:

- 1- أن يعتقد جميع من في المدرسة وعلى مختلف مستوياتهم أن المدرسة موطن للعقل فيما ينمو ويتبرعر وأن كل إجراء فيها يجب أن يصب في هذا الاتجاه ويخدم غرض تعليم التفكير.
- 2- أن تصبح عملية التفكير واستخدام العقل محوراً للمنهج المدرسي والأساس الذي تقوم عليه عملية التعلم والتعليم نفسها.
- 3- النظر إلى مختلف صفوف المدرسة الواحدة ومختلف مدارس الدولة

كمجتمعات متداخلة ومتكاملة وليست وحدات مستقلة منفصلة عن بعضها البعض.

إن الشروط آنفة الذكر توفر تصوراً أفضل لمناخ يقوم على التفكير ويساعد المعلم على توفير الجو المناسب لتعليم التفكير الذي يتضمن:

- 1- التقبل لما يبديه الطالب على علاقته.
- 2- العمل على تيسير السبل للحصول على البيانات والمعلومات.
- 3- تزويد الطلبة بتعليقات مناسبة على آرائه في أداء الطلبة والتوضيح والتفسير لما يحتاجونه، والتحدث بعبارات واضحة لما يريده المعلم من الطالب.
- 4- تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة عن أدائهم.
- 5- تزويد الطلبة بالفرص المناسبة للتعلم المستقل.

إن أحد أشكال التحدي في عملية تدريس التفكير عدم وجود استراتيجيات تدريسية فاصلة، محددة وقطعية وواضحة، كما أنه نادراً ما توجد خطط قابلة للتطبيق عالمياً، وهذا مصدر إحباط للمعلم، والأمر متعلق بمدى رغبة المدرس في تعليم التفكير، والمجال الذي يجب أن يدرس به التفكير أولاً حتى يتمكن من إتقان مهارات تعليم التفكير في المجال المعين، الأمر الذي يساعده في الانتقال إلى مجالات أخرى، وعليه فإن المناخ المدرسي المناسب لتعليم التفكير يدفع المعلم إلى تبني تعليم التفكير عندها يستطيع توفير المناخ الصفي المناسب والذي يؤدي بدوره إلى تعليم الطالب التفكير كما هو مبين في الشكل التالي:

المناخ المدرسي المناسب	يؤدي إلى وجود معلمين يتبنون التفكير في سلوكهم وإجراءاتهم	المعلم يوفر المناخ الصفي للتفكير	والذي يؤدي بدوره إلى السلوك عند الطالب الذي ينبع من التفكير.

يتبين مما سبق أن للمعلمين دوراً أساسياً في توفير المناخ الصفي لتعليم التفكير، بل هم العنصر الأساسي الذي يشكل المناخ التربوي ويبني الخبرات التعليمية، وفي كلمة واحدة: المعلم هو العنصر الأساسي في العملية التربوية داخل الفصل وكما يقول J. J. Folly إن العملية التربوية أهم من المحتوى التربوي.

إن كل ما يقوله المعلم ويفعله في الفصل يؤثر على تعلم التلاميذ، والبحوث التي تمت في العشرين سنة الماضية تشير إلى تأثير سلوك المعلم ليس على تحصيل التلاميذ

فقط وإنما على مفهوم الذات والعلاقات الاجتماعية وقدرات التفكير، إن سلوك المعلم الذي يشجع وينمي تفكير التلاميذ يمكن تلخيصه فيما يلي:

أولاً: توجيه الأسئلة Questioning

التساؤل يساعد التلاميذ على جمع البيانات ومعالجتها بحيث يكسبها معنى، فإذا كانت الأسئلة التي يوجهها المعلم إلى الطلاب تشجع التفكير، فإن استجابات التلاميذ وتعلمهم سيكون في نفس الاتجاه أي تعلم التفكير، وإذا كانت الأسئلة تتركز حول التذكر والتقرير فإن مقدرتهم على التفكير تكون ضعيفة.

ثانياً: بناء الفصل Structuring

يعمل المعلم على أن يهيئ للتلاميذ التفاعل الفردي - التفاعل في مجموعات صغيرة - التفاعل في الفصل كله وكذلك يقوم بتنظيم الزمن وإدارته - وتنظيم المواد والأدوات - تنظيم الحيز بالنسبة لكل فرد أو المجموعات الصغيرة أو الفصل كله، كل ذلك من أجل تحقيق الهدف الأعلى للتعلم وهو التفكير، خاصة لأن التلاميذ مختلفون في تعلمهم فهم يختلفون بذلك في استفادتهم من تنظيمات الفصل المختلفة فمنهم من يفضل التعليم المنفرد ومنهم من يفضل التفاعل في مجموعات صغيرة أو كبيرة وأن لكل تنظيم فوائده ومحدداتها، وفيما يلي نعرض لبعض الخصائص المميزة لها وهي:

1- التعليم ضمن مجموعات:

هناك تنظيمات لفرقة الصف يمكن أن يتبعها المعلم أثناء تعليم التفكير وقد يفضل المعلمون تنظيمات مختلفة وأن لكل تنظيم فوائده ومحدداته وهي:

أ- العمل مع الصف ككل:

من المفضل استخدام هذه الطريقة في تعليم التفكير لكامل الصف إذا كانت النشاطات الصفية تنفذ ضمن الصف ككل. ومن مميزات هذه الطريقة ما يلي:

1- إمكانية ضبط الصف من قبل المعلم.

2- إن العمل مع الصف ككل يتطلب درجة أقل من إعادة تنظيم الغرفة الصفية.

أما بالنسبة لعيوبها فتتخلص في نقص التفاعل بين الطالب والمعلم ولتسهيل إجراءات التنفيذ عند أخذ الصف ككل يمكن أن يقوم المعلم بما يلي:

1- البدء بتقديم عملية التفكير إلى الطالب والتي سيقام على أساسها التمرين أو النشاط.

- 2- اختيار النشاط بعد أن يفهم الطلاب عملية التفكير التي سيتدربون عليها.
 - 3- يتم اختيار النشاط على أساس الأخذ بعين الاعتبار التساؤلات المعنية بطريقة واضحة غير غامضة ومنها:
 - هل النشاط مناسب لخلفية الأطفال؟
 - هل سيكون المعلم أكثر راحة عند استخدامه للنشاط التفكير في المجال المعين من المنهاج؟
 - هل يرتبط النشاط بما يدرس في الفصل؟
 - كيف يسهم النشاط التفكير في تطوير مهارات ومفاهيم خاصة في المجال الذي ندرس؟
 - 4- أخذ قرار بكيفية إعطاء الاستجابات من الطلاب هل يريد المعلم لفظية أو كتابية أو شفوية؟
 - 5- تقديم النشاط للصف.
 - 6- منح الطلبة وقتاً محدداً لدراسة متطلبات النشاط والتفكير.
- أما بالنسبة للنشاطات التي تتطلب إجابات كتابية يقوم المعلم بما يلي:
- أ- التأكد من إعطاء الطلاب وقتاً كافياً.
 - ب- مناقشة الطلبة بالأفكار المتضمنة مع الانتباه لكل عبارة تصدر عن التلاميذ.
 - ج- الطلب من الطلبة إعطاء ردود أفعالهم على التمرين من أجل تقوية مهارات التدريس من أجل التفكير.
- أما بالنسبة للنشاطات التي تتطلب استجابات شفوية يقوم المعلم بما يلي:
- أ- قد يكون من الأفضل تسجيل أفكار الطلاب على السبورة.
 - ب- الانتباه لكل ما يقوله الطلاب.
 - ج- التأكد من أن النشاط ممتع، وعند الإحساس بأن الطلاب أصابهم الإرهاق أو الملل يجب التوقف.
 - د- يتوجب على الطلاب تزويد المعلم بالتغذية الراجعة بشأن النشاط.
- ب- العمل في مجموعات صغيرة:
- تطرح المشكلة أو النشاط على الصف، ويقسم الصف إلى مجموعات صغيرة، ومميزات هذه الطريقة:

- 1- إن طريقة المجموعات الصغيرة يمكن أن تشبه طريقة العصف الذهني حين تقدم كل مجموعة أفكارها بالنسبة للنشاط المطروح.
- 2- يمكن أن تساعد الطلبة الذين يواجهون صعوبات في التكلم على أن يتكلموا.
- 3- قد يتطلب الأمر إعادة تنظيم الغرفة.
- 4- محاولة عمل مجموعات فاعلة.
- 5- اتبع الإجراءات من (1، 2، 3) المتعلقة بتعليم التفكير للصف ككل، ثم يجب الأخذ بعين الاعتبار الأمور التالية عند اختيار النشاط:
 - 1- إعداد نسخ من النشاط التفكيرى لتوزيعه على الطلاب.
 - 2- التأكد من أن المجموعات تفهم متطلبات عملية التفكير.
 - 3- توزيع نسخ النشاط على كل مجموعة، والطلب من الطلاب أن يتحدثوا مع بعضهم البعض بشأن النشاط والطلب من كل مجموعة أن تختار لها مقررًا.
 - 4- عندما تنتهي المجموعات من عملها، يطلب المعلم من كل مقرر أن يقدم استجابات المجموعة أمام باقي زملائه في الصف، وقد يقوم المقرر بكتابة الاستجابات التي توصلت إليها مجموعته على اللوح، ثم تناقش هذه الاستجابات، ويجب على المعلم تجنب إطلاق الأحكام بشأن قيمة الاستجابات التي تصدر عن الطلاب.

ج- العمل ضمن مجموعة فردية:

- المقصود هو العمل ضمن مجموعة صغيرة، ومن مميزاتها:
- 1- تسمح هذه الطريقة للمعلم بأن يعمل بطريقة أكثر فاعلية من الناحية الإنتاجية لأن المجموعة محدودة.
 - 2- يكون باقي الصف منشغلاً بالعمل المثمر، حتى يستطيع المعلم العمل دون مقاطعة.
- وفيما يلي الخطوات التي تساعد المعلم على التنفيذ عندما يعمل مع مجموعة واحدة:
- 1- ألا تزيد المجموعة على 6 أفراد، إذ كلما ازداد العدد في المجموعة قلت احتمالية التفاعلات بين الطلبة.
 - 2- قرر سلفاً ما سيقوم به باقي الطلبة، فقد يعملون كمجموعات أو كأفراد في النشاط التفكيرى، وقد يقرأون أو يكتبون أو يتدربون على أداء نوع آخر من الواجبات.

- 3- اختر النشاط المناسب، وتأكد من أن الطلبة يفهمون النشاط.
- 4- قدم النشاط إلى المجموعة وأعطهم وقتاً لتفحص النشاط أو التحدث مع بعضهم البعض ولا تتفاعل معهم حتى تقتنع بأن المجموعة أنهت البحث الموجه ذاتياً.
- 5- استمر في هذه التفاعلات لمدة خمس دقائق، وتجنب التعليق على أفكار الطلبة، واشكر التلاميذ على طرح الأفكار باستخدام ألفاظ مثل: جيد، ممتع.
- 6- ضع جدولاً بشأن تدوير المجموعات بحيث تضمن أن كافة الطلبة توافرت لهم فرصة العمل.

2- العمل مع الطلبة بشكل فردي:

- قد يفضل بعض المعلمين تنظيم تدريسهم من أجل التفكير في برامج فردية، وفيما يلي الإجراءات التي يمكن اتباعها في هذا الاتجاه:
- 1- اختيار الأنشطة الملائمة لطلبة الصف.
 - 2- يكتب المعلم التعليمات الخاصة بكل نشاط على بطاقات قياس (10 - 14) استخدام الصور والشروحات المأخوذة من مصادر مختلفة مثل: الكتب والمجلات.. الخ، من أجل جعل البطاقات أكثر جاذبية.
 - 3- يقوم المعلم بعمل ملفات من هذه البطاقات لتصبح مرجعاً لنشاطات التفكير ثم تصنف تحت عناوين الموضوعات الرئيسية.
 - 4- اطلب من الأطفال اختيار نشاط تفكيري واحد على الأقل في اليوم.
 - 5- تحول النشاطات التفكيرية التي يتم الانتهاء منها إلى المعلم الذي سوف يقرأ العمل والاستجابة إليه بطرق تسهل تفكير أو تأمل الطلبة.

التصنيف:

مثال على استجابات الطالب لنشاط تفكيري:

- 1- اسم الطالب:
- 2- التاريخ:
- 3- رقم النشاط التفكير:
- 4- عملية التفكير: التصنيف.

5- المدلول اللغوي لعملية التفكير: (التصنيف) يعني أن نرتب المواد والأشياء في مجموعات على أساس ما فيها من تشابه، وأن نضع لكل مجموعة اسمها (عنواناً) يحمل أهم الصفات والمزايا المشتركة بين مفردات هذه المجموعة.

6- الخطوات الواجب اتباعها في تعليم المهارة:

أثناء قيام الطالب بالتصنيف يمكن اتباع الخطوات التالية:

- تفحص القائمة المعطاة بإمعان.
- البحث عن الكلمات المتشابهة على أساس ما بينها من أوجه التشابه.
- وضع عناوين لكل فئة من الكلمات المتشابهة لمعرفة الكلمات التي تندرج تحت هذه العناوين.
- تحديد الكلمات وفق العناوين التي افترضناها.
- إعادة النظر للتأكد من أننا تناولنا في عملنا جميع الكلمات الموجودة وأن جميعها أدرجت تحت عناوين مختلفة.

7- عملية التدريس: يقوم المعلم بعرض قائمة من مواد العلوم أو الاجتماعيات أو غيرها، ويكلف الطلبة فرادى أو على شكل مجموعات صغيرة بالقيام بعملية التصنيف، ثم يقدم المعلم القائمة بالشكل التالي:

مثال:

اقرأ الكلمات التالية ثم ضع الكلمات التي لها علاقة ببعضها البعض في قوائم أو دوائر، ثم ضع اسماً لكل قائمة.

عجلة	مربع	إصبع	قطعة دائرية
فم	صفارة	خط	آلة
زاوية	قطر	مغناطيس	دائرة
سطح	محيط	معدة	طائرة
ساق		إطار	

لا يوجد طريقة واحدة صحيحة لتصنيف مثل هذه القائمة، وفيما يلي أحد هذه التصنيفات الممكنة:

كلمات ميكانيكية	أعضاء جسم الإنسان	مصطلحات هندسية
آلة	كتف	قطعة دائرية
طائرة	إصبع	خط
مغناطيس	فم	قطر
إطار	معدة	محيط
عجلة	ساق	زاوية
صفارة		سطح

8- تعليق المعلم: يقوم المعلم بمراقبة أعمال الطلاب ومناقشتهم فيما يعملون.
(محمد عدس 1996).

ثالثاً: استجابة المعلم للتلميذ Responding

المقصود به السلوك الذي يقوم به المعلم بعد أن يستمع لإجابة التلميذ عن سؤال أو استجابة التلميذ لما قاله المعلم، ذلك أن المعلم يبدأ بسلوك ما، وذلك إما بأن يوجه سؤالاً للتلاميذ أو يقدم معلوماته ثم يقوم التلميذ بسلوك ما استجابة لما قاله المعلم ثم يقوم المعلم بالاستجابة لأداء التلميذ.

وقد وجد (Kahn 1973) أن أسلوب استجابة المعلم يؤثر في سلوك التلميذ أكثر من السؤال الذي وجهه أو التعليمات التي طلب من التلميذ تنفيذها وذلك لأن التلميذ شديد الحرص على معرفة استجابة المعلم له.

وقد وجد (Loweny & Morshall 1980) أن استجابات المعلمين للتلاميذ تؤثر على مفهوم الذات لديهم واتجاههم نحو التعلم وعلى تحصيلهم وعلاماتهم بالفصل بشكل عام، ويمكن أن نصف استجابة المعلم تبعاً لتأثيرها على التلميذ إلى:

- 1- استجابات تنهي وتلغي أي فرصة للتفكير.
 - 2- استجابات تحافظ على التفكير وتشجعه وتنميته.
- وهناك عدة نماذج سلوكية تحقق هذا التصنيف منها:
- أولاً: استجابات تنهي وتلغي أي فرصة للتفكير:
- النقد وكل ما يقلل من شأن التلميذ.
 - المديح.
- ثانياً: استجابات تفتح الطريق للتفكير وتشجعه:

- الصمت وزمن الانتظار.
- التقبل الحيادي والإيجابي والتعاطف.
- التوضيح.
- تيسير جمع المادة.

1- استجابات تنهي وتلغي أي فرصة للتفكير:

أ- النقد وكل ما يقلل من شأن التلميذ:

النقد تقييم سلبي حين يستجيب المعلم لأداء التلميذ بمضمون يحمل فيه قيماً سلبية مثل: خطأ، ضعيف، غير صحيح، وقد تكون استجابة تهكمية مثل: ما هذه الأفكار السخيفة؟ فالأغلب أن يشعر التلميذ بالانهزام ويتوقف عن التفكير. ومن الاستجابات التي تقلل من شأن التلميذ الاستجابات غير اللفظية التي تظهر في تعبيرات الوجه أو نبرات الصوت والتي توحى بالتهكم والرفض إلى جانب إشعار التلاميذ بعدم الكفاءة: من أين أتيت بهذه الأفكار الغريبة؟. الكثير من البحوث تشير إلى أن النقد السلبي لا يساعد على التعلم المعرفي أو الوجداني، وتؤكد البحوث (Soar 1972) أن النقد ليس وسيلة للتعلم، بل إن بحوث (Flanders 1970) تشير إلى أن هناك علاقة بين النقد والاتجاهات السلبية والأداء الضعيف.

ب- المديح:

في المديح تستخدم مفردات إيجابية مثل: عظيم، ممتاز، جيد... الخ، لتدعيم السلوك وتكوين مفهوم إيجابي عن الذات، ولكن الأبحاث تشير إلى العكس، فالمديح يجعل التلاميذ يعتمدون على مصدر خارجي للإثابة، فيكون التعزيز خارجياً بينما المطلوب في تعليم التفكير أن يكون التعزيز داخلياً، كالشعور بالرضا عند القيام بالعمل أو الاستجابة، كما أن المديح يؤدي إلى تكوين سلوك المسايرة والانصياع في حالة اختلاف الآراء، وأن بعض المعلمين يستخدمون المديح بصورة عامة وبدون الأخذ بعين الاعتبار السلوك الذي يستحق المديح مما يجعل المديح لا معنى له، وفيما يلي بعض المواقف التي تتطلب تقديم المديح:

1- المتعلم ذو الدافعية الضعيفة: انتباه بعض التلاميذ محدود وحين يطلب منهم

القيام بعمل سرعان ما يفقدون الاهتمام ويسعون لنشاط آخر، وبالرغم من أن هؤلاء التلاميذ قد يساعدهم المديح، إلا أن المعلم لا بد من أن يعطي فرصة لنمو الدوافع الداخلية لدى مثل هؤلاء الطلاب، ويستخدم المديح بحذر في بداية الأعمال الصفية إلى أن يكتسب المتعلم الثقة والمهارة اللازمتين لأداء الأعمال.

2- التلاميذ في المراحل الأولى: يفهم الأطفال في بداية أعمارهم الصواب والخطأ من خلال استجابة الراشدين بالإثابة والعقاب، حيث تصبح الإثابة أو العقاب هما نتيجة لسلوك هؤلاء الأطفال، ومع تقدم العمر يبدأ الأطفال فهم نتائج سلوكهم من خلال تأثيرها على الغير مما يساعدهم على فهم السلوك الأخلاقي، وبالرغم من صعوبة تحديد السن الذي يتراجع عنده إعطاء المديح ليعطي فرصة للدافعية الداخلية، إلا أنه يترتب على المعلمين أن يأخذوا بعين الاعتبار ضرورة إعطائهم الفرصة لتنمية الدافعية الداخلية كلما كان ذلك ممكناً.

3- المهام المعرفية ذات المستوى المنخفض: يبدو من بحوث (Megrow 1978) أن المديح يساعد على أداء الواجبات والمهام التعليمية الروتينية التي لا يقبل عليها التلاميذ في حين يرى أنه يحد من أداء المهام التي تتطلب مستويات عليا من العمليات العقلية، أي أن الأداء الذي يتطلب مخاطرة معرفية أو استكشافات يكفيه المديح والوعد بالمكافأة، وأنه من الأفضل أن يأتي المديح بعد ناتج التعلم وليس أثناء عمليات التعليم.

كما يلاحظ عند تقديم المديح أن يذكر المعلم مواصفات الأداء الذي يستحق أن يوصف بأنه جيد أو ممتاز وهذا يجعل التلميذ يفهم لماذا اعتبر المعلم أداءه جيداً أو ممتازاً.

2- استجابات تفتح الطريق للتفكير وتشجعه:

أ- الصمت:

إن صمت المعلم يعني أنه ينتظر من التلميذ إجابة وأنه على ثقة أنه قادر على هذه الإجابة ولكنه يحتاج لبعض الوقت، في حين أن المعلم الذي يوجه سؤالاً ثم ينتظر لحظة ثم يجيب هو عن السؤال أو يطلب من تلميذ آخر أن يجيب فإنه يوحي للتلميذ أنه غير قادر على الإجابة أو أن مستواه لا يسمح له بالإجابة.

ب- تقبل الإجابات:

المعلم الذي يتقبل إجابات التلاميذ ولا يستخدم التقييم لا بالسلب ولا بالإيجاب يوفر مناخاً يشجع التلاميذ على أن يصبحوا هم أنفسهم مصدر التقييم لسلوكهم في الفصل، أي يشجعهم على التقييم الذاتي مما يجعلهم أقل شعوراً بالتهديد وأكثر شعوراً بالأمن ولا يكون المعلم مصدر التقييم الوحيد، ويمكن أن يقوم المعلم بإعادة صياغة استجابة التلاميذ أو تلخيصها أو استخدامها في التطبيق في موقف جديد، وهناك طرق متعددة للتعبير عن التقبل:

1- التقبل الحيادي: بعد أن يقدم التلميذ استجابته يشعره المعلم بأنه سمع ما قال

- كأن يقول للتلميذ: هذه إجابة واردة، كما يمكن أن يقوم المعلم بتسجيل الاستجابة على السبورة أو يومئ برأسه إشارة إلى أنه سمع الاستجابة.
- 2- التقبل الإيجابي: يلخص المعلم استجابة التلميذ أو يقارنها بغيرها من استجابات التلاميذ أو يعطي أمثلة عليها أو يستخدمها.
- 3- التقبل والتعاطف: وهذا يعني أن المعلم لم يكتفِ بالاستماع للفكرة وإنما أيضاً للمضمون الوجداني المصاحب لها، كأن يقول المعلم للتلميذ: أنا أفهم مصدر الغموض لديك فأنا أرى أن هذا الجزء غير واضح فعلاً، أنا أراك محبطاً لأنك لم تعبر عن رأيك، وهذا التقبل لا يعني أن المعلم يترك التلميذ ليفعلوا ما يريدون من عدوان أو عدم انضباط في الصف ولكن يعني أنه متفهم للأسباب التي أثارت هذه النماذج السلوكية.

ج- طلب التوضيح:

- يعبر طلب المعلم من الطالب توضيح إجابته عن عدم فهمه لإجابته وحاجته لمزيد من المعلومات أو البيانات، وقد أثار فلاندرز (1960 Flanders) أن هناك ارتباطاً بين مستوى تحصيل التلاميذ واستخدام المعلم استراتيجيات طلب التوضيح، ومن أهم وظائف طلب التوضيح أنها تساعد في نمو التلاميذ في التفكير أي ما وراء التفكير، وبهذا يكون المعلم حين يطلب من التلاميذ أن يبينوا أو يشرحوا إجاباتهم وكيف توصلوا لها، أو يبينوا المنطق وراءها فهو يوجههم نحو التفكير في التفكير.
- د- تيسير الحصول على البيانات:

إذا كان أحد أهداف تعليم التفكير أن يقوم التلاميذ بمعالجة البيانات باستخدام الاستراتيجيات المختلفة: كالمقارنة، التصنيف، الاستدلال، أو استخلاص العلاقات السببية، فهذا يرتب على المعلم تيسير الحصول على البيانات مثل: توفير مصادر متعددة للحصول على المعلومات أو إقامة الحوار والنقاش في الفصل حول حدث ما أو قضية أو تقديم التغذية الراجعة للتلميذ عن أدائه، كأن يقارن التلميذ أدائه بأداء الآخرين أو يقارن الطالب أدائه بنموذج أعده المعلم أو بقائمة الإجابات الصحيحة، أي أن على المعلم توفير مصدر لمراجع التلميذ أدائه أو إجابته في ضوءه، وهو بهذا لا يشجع على إعطاء التغذية الراجعة من مصدر خارجي بل إن التلميذ نفسه هو الذي يقدر أو يقيم إجابته في ضوء مصدر أو مرجع يوفره المعلم للطالب.

الوحدة الرابعة

نموذج دورة التفكير وعملياته

الوحدة الرابعة

نموذج دورة التفكير وعملياته

دورة التفكير:

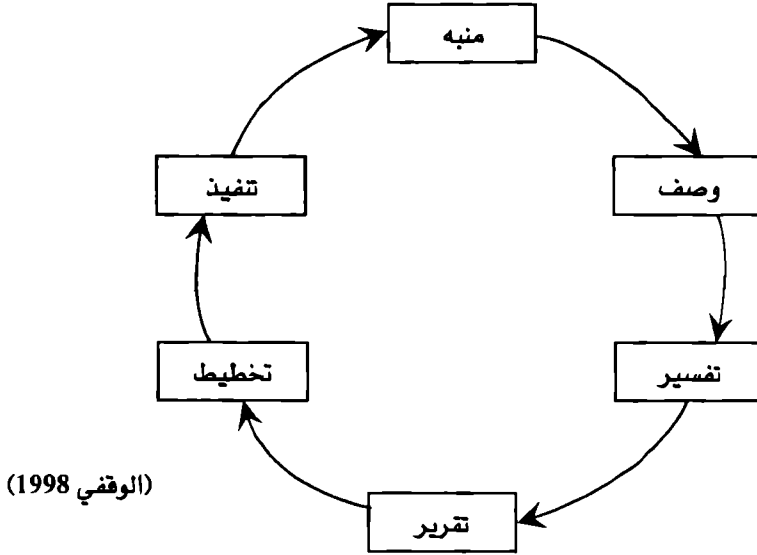
يستطيع الطفل استخدام العمليات العقلية في سن السابعة، وقبل هذه السن تتميز استجابة الطفل للعالم بالبساطة الشديدة التي تكون أساساً على شكل أفعال أو صور، ويصف روسو في كتابه ((إميل)) 1762 هذه الفترة التي يمر بها الطفل بقوله: إن الطفولة هي التي يغط فيها التفكير في النوم، وإن الطفل قبل سن السابعة يتلقى صوراً وأفكاراً، والصور هي مجرد رسم للأشياء الخارجية، أما الأفكار فهي عبارة عن آراء حول تلك الأشياء التي تتحدد عن طريق ما يربط بينها من علاقات.

وهناك اتفاق على نطاق واسع على أن سن السابعة يعتبر نقطة تحول مثله في ذلك مثل البلوغ، فإذا كان الجانب الجنسي يظهر في فترة البلوغ، فإن سن السابعة يعتبر هو الوقت الذي يبدأ فيه الطفل التفكير، أي التفكير العملياتي والمقصود بالعمليات Operation (هي قدرة الإنسان على إعمال فكره في البيئة المحيطة، حيث يستطيع القيام ببعض العمليات الذهنية الخاصة بالأشياء الملموسة كأن يغير من شكلها أو ينظمها ما دامت هذه الأشياء موجودة في بيئة الطفل الفيزيقية، أو على الأقل مألوفة لخبرته، وذلك دون أن يتناولها يدوياً)، ويرى بياجيه أن الانتقال إلى العمليات المادية يحدث لأن الطفل يقوم ببناء أبنية معرفية جدية من خلال عملية التوازن، تمكنه من التفكير المنطقي من خلال المحسوسات (تيرنر 1992).

والفكير يمر بمراحل فيما يشبه الدائرة الفكرية حيث ينجز التفكير الإنساني خمس مهام أو وظائف رئيسة هي: وصف، تفسير، تقرير، تخطيط وتوجيه العمل، وتظهر هذه الوظائف كما لو أنها تكون دائرة فكرية، فالفكر يبدأ بفعاليته الفكرية بوصف للمعلومة أو المنبه الذي يستقبله الدماغ، ويبدأ الإنسان بالتوسع في هذه المعلومة وتفسيرها بأن يضيف إليها مما في ذاكرته من خبرات ومعارف سابقة لإلقاء المزيد من الأضواء عليها وتبيين أسبابها أو التنبؤ بالنتائج المترتبة عليها، وينتقل الفكر بعد ذلك إلى تقرير ما يجب فعله حيال هذه المعلومة، فيضع خطة لتنفيذ العمل وتوجيه عملية تنفيذها. وقد لا يقف الأمر عند هذا الحد، فقد يؤدي الأمر إلى اتخاذ قرار آخر بشأن منبه جديد نشأ في أعقاب تنفيذ الخطة السابقة، ووضع خطة جديدة له وتوجيه

العمل أثناء تنفيذ تلك الخطوة، وهذا يبين أن المراحل التي يمر بها التفكير مراحل متصلة بعضها ببعض وعلى سبيل المثال:

تصور أن سائقاً يقود سيارته بسرعة كبيرة، وفجأة يلمح الضوء الأخضر وقد تحول إلى اللون الأصفر، إن عليه أن يقرر فوراً استخدام فرامل السيارة بقوة ليتوقف أو أن يزيد من سرعته ليتجاوز الإشارة قبل أن تتحول إلى اللون الأحمر، وعلى هذا فالوقت عامل حاسم في هذا الموقف. فعلى السائق في ثانية أو أقل أن يصف المنبه الذي يستقبل اللون الأصفر ويوسع من تفسيره له ويأخذ قراراً في ضوء هذا التغير ويضع خطة وينفذ عملاً. انظر إلى الشكل الذي يمثل الدائرة الفكرية، حيث نستقبل منبهاً ثم نقوم إدراكنا بوصفه وتفسيره، ثم يقوم الدماغ باتخاذ القرار ووضع الخطة وتنفيذ العمل.



دورة التعلم:

التفكير كدورة عملياتية يبني على منحني بياجيه، حيث قام روبرت كاربلص Robert Karplus، ببلورة طريقة تدريس سميت بدورة التعلم Learning Cycle لكي تستخدم في تدريس العلوم وتتكون من ثلاث حلقات هي:

- 1- الاستكشاف Exploration.
- 2- الابتداء Invention.
- 3- التطبيق Application: الاكتشاف Discovery كما تسميه (دكتورة قطامي 2003).

حلقات دورة التعلم:

فيما يلي وصف مختصر لهذه الحلقات:

- 1- الاستكشاف **Exploration**: وهي العملية التي يسبر الطالب من خلالها ميدان خبرة جديدة، ويكتشف المعلومات والأفكار نتيجة تفاعله مع الخبرة ونشاطه واستدلالاته، وتصمم المعلومات بحيث تولد تناقضاً عند التلميذ بين ما يتوقعه وبين ما توصل إليه من نتائج، مما يؤدي بالوصول إلى حالة من عدم الاتزان، وهذه المرحلة تقابل عملية ((التمثل)) في تكوين المعرفة عند بياجيه.
- 2- مرحلة الابتداع **Invention**: يستعمل المعلم الخبرات الحسية الناتجة عن اكتشاف الأطفال في المرحلة السابقة، كأساس لتكوين علاقة أو فكرة أو تعميم. ثم يقود نقاشاً يوصلهم إلى المفهوم، أي أنه يستخدم ملاحظات التلاميذ وأفكارهم ليعطي اسماً للمفهوم، وهذه الخطوة تقابل التواءم عند بياجيه.
- 3- مرحلة الاكتشاف **Discovery**: وتعني توسيع وتفصيل المفهوم الذي تم ابتداعه وتوظيفه بصورة جديدة مما يؤدي إلى توليد مفاهيم جديدة تصبح ميداناً لبدء دورة عملياتية جديدة، وهذه الخطوة تساعد على ترسيخ معنى المفهوم، سواء أكان ذلك عن طريق تطبيقه، أم إجراء تجارب عملية تزيد من الفهم، أو قراءة لموضوع معين يتعلق بالمفهوم. وتطبق هذه الاستراتيجية مع الأخذ بعين الاعتبار مستوى الطلبة.

مثال من مادة العلوم:

- 1- الاستكشاف: يقوم المعلم بتقديم مواد للأطفال مثل: لامبة، بطارية جافة، سلك كهربائي، ويطلب من الأطفال أن يجدوا طرقاً مختلفة لإضاءة اللامبة، فيقوم الطلبة باكتشاف طرق مختلفة لذلك عن طريق ترتيبات متعددة توصلوا إليها عن طريق التجارب أو الخبرة المتوفرة لبعضهم.
- 2- الابتداع **Invention**: نتيجة لما تم اكتشافه في المرحلة السابقة يشجع الأطفال على تكوين قاعدة للإضاءة من خلال ترتيبات المواد المقدمة لهم، والتي تم ترتيبها بطرق أدت إلى إشعال اللامبة، وعندما يصل الأطفال إلى مرحلة تكوين العلاقة التي أدت إلى الإضاءة عندها يقوم المعلم بتقديم اصطلاح ((الدائرة الكهربائية)) وهو المفهوم الذي يريد المعلم الوصول إليه ويوسع معرفة الطلاب في هذا المجال.

3- التطبيق Application: يطبق الأطفال القاعدة التي توصلوا إليها على مجال

أوسع من المواد ذات العلاقة والمستعملة لبناء دوائر كهربائية، وهم يستمرون في نشاطهم الذهني والكشفي والاختراعي من أجل توسيع القاعدة، ووصفها على صورة علاقات، ويمكن أن تكون المواد المستعملة في بناء الدائرة الكهربائية كما يلي:

أ- بطارية، لمبة، سلك.

ب- بطارية، لمبة.

ج- نفس المواد في (ب) + حاملة بطارية + حاملة لمبة.

د- نفس المواد في (ج) + مفتاح للدائرة الكهربائية.

عند الوصول إلى نهاية هذه المرحلة فإن معظم الأطفال يكونون قد حققوا المتطلبات اللازمة للوصول إلى حالة التوازن المعرفي مما يعني تكون أبنية ذهنية جديدة في المجال المعرفي المطروح، أي - الدائرة الكهربائية - مما يسهل استيعاب خبرات إضافية في المجال نفسه وبحد أدنى من المواءمة، وتبدأ دورة عملياته جديدة معتمدة على الدورة السابقة، إذا وجد المعلم أنه من المناسب التعمق والتوسع في مجال "الدائرة الكهربائية"، ويمكن البدء بالدورة العملية الجديدة كما يلي وفقاً للمثال السابق:

1- الاستكشاف: يعطي الطلاب مواد مختلفة وكميات أخرى من البطاريات:

أسلاك لمبات، فيقوم الطلاب بتصميم دوائر كهربائية مختلفة ويكتشفون من خلالها وبمساعدة قليلة من المعلم أفضل الطرق للحصول على قوة إضاءة للمبة.

2- الابتداء: يقوم الطلاب ببناء تعميمات بناءً على ما توصلوا إليه في الخطوة

السابقة يتعلق بالعلاقة بين قوة إضاءة اللبة وترتيب مواد ((الدائرة الكهربائية)) فيما يعرف بالتوصيل على التوالي والتوازي وهي المفاهيم التي قد يريد المعلم إضافتها للمفهوم السابق ((الدائرة الكهربائية)) مما يوسع المعرفة في هذا المجال.

3- التطبيق: من الممكن التوسع في تطبيقات المفاهيم - التوصل على التوالي

والتوازي - في الحياة العملية، كاستعمال البطاريات الجافة في مختلف الأجهزة والتوصيلات الكهربائية.

أما عن دور المعلم في ((دورة التعليم)) يكمن في تقديم وتنظيم المواد اللازمة والتدخل

بأدنى درجة من المساعدة، ويشجع العمل في المراحل المختلفة لدورة التعلم عن طريق توجيه أسئلة تناسب المستويات العقلية للتلاميذ مستخدماً أنواعاً مختلفة من الأسئلة مثل:

1- الأسئلة المباشرة **Direct Questions**: تتطلب الأسئلة المباشرة من الطفل التعرف على المعلومات والخبرات الموجودة لديه فعلاً مثل المعرفة الحسية أو الاجتماعية أو يتذكر معلومة معروفة، ومن الأمثلة على هذه الأسئلة من خلال المثال السابق على دورة التعلم: ما اسم ماركة بطاريتك؟ هل تضيء اللبة عندما تقلبها على رأسها؟ .. الخ.

2- أسئلة التركيز **Focusing Questions**: تستعمل عادة في مرحلتي الابتداء و((التطبيق)) من دورة التعلم، وتقود أسئلة التركيز الطالب إلى التركيز على نواح مناسبة للمشكلة والقيام بعمليات مثل: المقارنة، التعميم، إعادة تنظيم المعلومات... الخ.
ومن الأمثلة على أسئلة التركيز:

- ما نقاط التماس في اللامبة في جميع الترتيبات التي أضاءت اللامبة؟
3- أسئلة التقييم **Valuing Questions**: يشجع هذا النوع من الأسئلة على إصدار الحكم، ويمكن إثارة هذه الأسئلة في مرحلتي الابتداء والتطبيق من دورة التعلم، ومن الأمثلة على هذه الأسئلة أي قاعدة للإضاءة تفضل أكثر؟ كيف قررت ذلك؟

ما تأثير عدد البطاريات على قوة إضاءة اللبة؟
4- الأسئلة المفتوحة **Open-Ended Questions**: تشجيع الأسئلة المفتوحة النهاية الأطفال على توليد عدد من الاحتمالات التي توسع مجال المعرفة والخبرة، وهي لذلك تقع في مرحلة الاكتشاف من دورة التعلم ويمكن للأطفال تولي الاحتمالات من خلال النشاط المباشر أو المناقشة التي تتيح فرص التفاعل مع المواد.

ومن الأمثلة على الأسئلة المفتوحة:
- ما الطرق المختلفة التي تستطيع بواسطتها ترتيب البطارية، اللامبة، الأسلاك، لإضاءة اللبة؟
- ما الطرق المختلفة التي تستطيع بواسطتها أن تغير قوة إضاءة اللبة؟
(تيرنر، 1992).

والجدير بالذكر أن طريقة دورة التعلم Learning Cycle يمكن استعمالها في مواد أخرى غير العلوم مما يجعلها إحدى الأدوات المهمة في تعليم التفكير. اقرأ النص أدناه بعنوان ((مقاطعة بني هاشم)) قراءة فاهمة مستوعبة وصمم موقفاً تدرب فيه الطلبة على التفكير باستخدام نموذج دورة التفكير.

❖ سرد قصة الدرس بأسلوب شائق يستمتع به الطالب والقصة هي:

((بعد أن استعملت قريش جميع الوسائل الممكنة لرد سيدنا محمد ﷺ وأصحابه عن دينهم ولم ينجحوا، اجتمع زعماء قريش في يوم من الأيام للبحث عن وسيلة أخرى للقضاء على الدين الجديد، فاقترح أحدهم أن يقاطعوا بني هاشم، فسألوه كيف يكون ذلك؟ فقال تقاطعهم بالأ نشتري منهم أو نبيعهم، ولا نزوجهم ولا نتزوج منهم، نمنعهم من الخروج من مكة. فاتفق الجميع على ذلك وكتبوا صحيفة وعلقوها على جدار الكعبة حتى يراها الجميع، استمرت المقاطعة ثلاث سنوات، أصاب المسلمون وبني هاشم الضعف فيها والجوع والمرض، ولكن الله سبحانه وتعالى لا يرضى بالظلم، وحتى ينتصر الحق أرسل الله حشرات قارضة إلى الصحيفة فقرضتها ولم يبق غير كلمة (باسمك اللهم) ولما رأى الكفار ذلك أصابهم الخوف، وأنهوا المقاطعة)).

❖ إجراء المحاور والمناقشة مع الطلاب حول أحداث القصة ثم نطبق الدورة العملية لمعرفة المزيد من المعلومات عن "مفهوم المقاطعة":

الاستكشاف:

- 1- ما معنى المقاطعة؟
- 2- لماذا قاطع الكفار بني هاشم؟
- 3- إلى من ينسب الرسول محمد عليه الصلاة والسلام؟
- 4- ما أساليب المقاطعة التي فرضها زعماء قريش على بني هاشم؟
- 5- هل نالت المقاطعة المدافعة من قبيل زعماء قريش؟
- 6- كيف أعلن زعماء قريش مقاطعة بني هاشم؟
- 7- ماذا جاء في الصحيفة التي علقها زعماء قريش على جدار الكعبة؟
- 8- كم سنة استمرت المقاطعة؟
- 9- ما أثر المقاطعة على بني هاشم؟
- 10- لماذا أنهى زعماء قريش مقاطعة بني هاشم؟

الابتداع:

- 1- ما طرق المقاطعة التي اتبعها زعماء قريش ضد بني هاشم؟
- 2- ما الأذى الذي لحق ببني هاشم جراء المقاطعة؟
- 3- عم تتحدث القصة التي قمنا بعرضها؟
- 4- ما معنى المقاطعة؟

التطبيق:

- 1- هل يقاطع المسلم أخاه المسلم؟ هات حديثاً يؤيد جوابك؟ قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: ((لا يحل لامرئ أن يهجر أخاه فوق ثلاث ليال.. الخ)).
- 2- قارن بين أساليب المقاطعة في الماضي وأساليبها في الوقت الحاضر.
- 3- هل يجوز للمسلمين مقاطعة أعدائهم؟ وكيف؟

نموذج عمليات التفكير:

التفكير ليس إلا اسماً متعارفاً عليه لمجموعة معقدة من العمليات العقلية نتعرف بها على العالم، ونتعلم كيف نستدل على طريقنا فيه، وكيف نلائم بين أنفسنا وبين قوانين البيئة التي نوجد فيها، وهذه البيئة يوجد فيها الإنسان ثم يصنعها أو يغيرها، فرغبته في السيطرة على قوى الطبيعة هي أكبر محرض له على التفكير.

وفهمنا لعمليات التفكير يساعدنا على التكيف، ويجنبنا مزالق الخطر، ومن أهم هذه العمليات ((الملاحظة)) التي يبدأ بها التفكير، وهي لا تعني مجرد النظر إلى الشيء فقط، فلو طلبت مثلاً من أحد الطلبة أن يرسم حصاناً أو أن يغمض عينيه ويصف الأشياء الموجودة في غرف الصف وكم تحوي من الأشياء فستجد أنه لا يستطيع الإجابة عن كل الأسئلة المتعلقة بموجودات الصف، أو يرسم حصاناً بدون الرجوع المتكرر والنظر إلى الحصان المعين، وذلك لأنه رأى الأشياء ولكنه لم يلاحظها، ذلك أن الملاحظة تتطلب أن يكون في ذهن الملاحظ أسئلة أو سؤلاً ليلاحظ من خلاله، وعندها سيرى في الشيء أشياء لم يكن ليراها لولا هذه الأسئلة الموجودة في ذهنه، والملاحظ الجيد يجب أن يتمتع برهافة السمع وحساسية الأنامل وقوة الشم، ودقة التمييز بين الطعوم.. الخ. والحواس والملاحظة مصادر مهمة للمعرفة، بل إن (جاسترو 1958)، يذكر أنه لا يوجد أساساً إلا مصدران للمعرفة هما: ما تقدمه الحواس وما يبنيه العقل على معطيات الحواس بما نسميه التفكير. والعمليات الأخرى مثل التعميم والتعليل والتنبؤ والتطبيق والاستدلال.. الخ، تعتمد

على الملاحظة أساساً، فمثلاً عندما يلاحظ الطفل رجلاً يركب فرساً أكثر من مرة فإنه يخلص إلى نتيجة ((أن الخيول تُستخدم للركوب))، وبناءً على هذا التعميم الناتج من الملاحظة يستطيع الطفل التنبؤ، فإذا شاهد الطفل رجلاً يركب مهراً فإنه سيتنبأ بأنه سيركبه، فالإنسان يلاحظ الحالة ثم يبحث لها عن قاعدة ليجعلها تندرج تحتها.

وهو يستخدم هذه العمليات العقلية بهدف الوصول إلى حالة الألفة مع ما يواجهه، وبذلك تكون عملية التفكير عملية تهدف إلى التوازن مما يساعد على تكوين أبنية عقلية جديدة تساعد على مزيد من التكيف مع مواقف جديدة.

وتختلف العمليات العقلية التي نستخدمها من موقف لآخر في العدد والنوع وفق ما يتطلب الموقف، فمرة نتنبأ وأخرى نطبق وأخرى نتذكر ونستدل.. الخ، وإذا تفحصنا عملاً ناجحاً قمنا به نجد أننا استخدمنا سلسلة من العمليات العقلية المتناسقة والتي أدت إلى النتيجة المطلوبة، وتشير (قطامي 2001) إلى أن نموذج عمليات التفكير يتألف من المهارات الأساسية التالية: الملاحظة، والاستدلال، التصنيف، التنبؤ، التواصل، استخدام علاقات الزمان والمكان، استخدام الأعداد، ويمكن تطبيقها على نصوص قرائية يتمكن المعلم من خلالها من تدريب التلاميذ على التفكير، وهذه العمليات تربطها علاقة التتابع والتسلسل والمنطق.

أولاً: وصف العمليات التفكيرية

1- الملاحظة:

الملاحظة ليست عملية بسيطة، وحتى تكون ملاحظاً جيداً يتوجب أن يكون لديك أسئلة تنظر من خلالها إلى الشيء الملاحظ، ومستعملاً جميع الحواس الممكن استعمالها، وعليه فإن الملاحظ الجيد يتمتع بالقدرات التالية:

1- الإحساس بالعناصر الأساسية والفرعية المكونة للموقف أو الحدث أو

الظاهرة ويتم ذلك عن طريق مناقشة الطلبة في هذه العناصر.

2- تسجيل عناصر الموقف لإدراكها والعلاقات التي تربط بين هذه العناصر.

2- الاستدلال:

هو اشتقاق حكم أو قضية من حكم أو قضية أخرى، ومن أجل توضيح هذا

النوع نورد العبارات التالية:

المجموعة الأولى

المجموعة الثانية

- 1- الكل أكبر من الجزء.
- 2- علي طالب مجتهد جداً.
- 3- يوم الجمعة عطلة رسمية في الأردن.
- إذاً سوريا أكبر من دمشق.
- إذاً من المتوقع أن ينجح.
- إذاً المؤسسات الحكومية الأردنية ستكون مفلة يوم الجمعة.

4- نزلت إلى السوق كميات كبيرة من التفاح. إذاً سيكون سعره رخيصاً.

في المجموعتين السابقتين تسمى القضية الأولى قضية مباشرة أو معلومة، بينما القضية الثانية قضية مشتقة توصلنا إليها بالاستدلال. وهو استدلال مباشر لأننا استخلصنا النتيجة من مقدمة واحدة، أما الاستدلال غير المباشر ونستدل على النتيجة من مقدماتين مثل:

1- جميع الثدييات ترضع أولادها.

2- القطط من الثدييات.

إذاً القطط ترضع أولادها.

يتضمن التفكير الاستدلالي كما تمت ملاحظته، اشتقاق نتيجة من قضية تعتبر مقدمة. أي الانتقال من القضية العامة أو التعميمات أو البديهيات إلى نتائج وهكذا يمكننا من استخدام الاستدلال للتنبؤ. أما الاستدلال الاستقرائي فإنه يتضمن ملاحظة الوقائع الجزئية والانتقال منها إلى قوانين أو مبادئ عامة عن طريق استخدام أسلوب التساؤل واستخدام الفرضيات والتجريب فيلاحظ الطفل مثلاً ويتساءل. ويضع الفرضيات ثم يجري التجارب ويتوصل إلى القانون العام.

وتعتبر عملية الاستدلال من العمليات الهامة التي تستخدم للتنبؤ بأحداث مستقبلية وفي صوغ الفرضيات، وتعتبر هاتان العمليتان: التنبؤ، صوغ الفرضيات، عمليتين متوازيتين، أي أنهما مستقلتان لا تعتمدان على بعضهما، ويمكن أن تحدث أي منهما دون الأخرى.

3- التصنيف:

هو وضع الأشياء التي تجمعها خواص أو ملامح مشتركة معاً تمهيداً لتسميتها، ولذلك فإن التصنيف يتضمن:

- أ- تحديد الملامح التي تتصف بها الأشياء.
- ب- وضع الأشياء المشتركة في أحد الأبعاد.
- ج- إطلاق مصنف (اسم) على هذه الأشياء المشتركة.

4- التنبؤ:

في كثير من الأحيان نتساءل ونقول: ماذا يحدث لو...؟ وهذا سؤال تنبؤي، ولا نستطيع التنبؤ إلا إذا اعتمدنا على معطيات نطلق منها للإجابة عن السؤال المطروح، فإذا أردنا الإجابة عن سؤال مثل: ماذا سيكون عليه الطقس غداً؟ فإننا لا نستطيع التنبؤ إلا إذا انطلقنا من معطيات مثل: معلومات عن درجة الحرارة، حركة الرياح، الغيوم، الخ ومن ثم نستطيع تقديم تخمين أو تنبؤ معقول.

وحتى يتسنى اختبار صحة التنبؤ أو الفرضية نقوم بعملية التجريب التي تتطلب ضبط المتغيرات وصياغة تعريف إجرائي للمفاهيم المستخدمة، وهو يعني وصف الشيء أو المفهوم المطلوب تعريفه بعمل أو بإجراء بدلاً من أن نصفه بكلمات. فلو أردنا تعريف (كلمة الطري) إجرائياً نقول الصخر الطري هو الذي يمكن خدشه بدبوس، أما بالنسبة لمفهوم ((ضبط المتغيرات)) فإننا نثبت جميع المتغيرات التي تؤثر على العامل التابع باستثناء العامل المستقل الذي نريد معرفة أثره على العامل التابع، فإذا أردنا معرفة تأثير ضوء الشمس (عامل مستقل) على نمو نبات معين (عامل تابع) نثبت جميع العوامل التي تؤثر على النمو، مثل: نوع التربة، الماء، الهواء، السماد وفي هذه الحالة يمكن زرع النبات المعين في وعائين بحيث يتساويان في نوع التربة والماء والهواء والسماد باستثناء ضوء الشمس، أحد الوعائين يوضع في الظل والآخر يعرض للشمس. ويرى هذا النموذج الذي نحن بصده أن ضبط المتغيرات والصياغة الإجرائية مهارتان متوازيتان.

5- عملية التواصل:

وتتضمن عملية التواصل عملية توصيل النتائج المترتبة على أي عملية ذهنية من العمليات اللازمة بهدف تنفيذ العملية التي تليها أو تتبعها، وتتضمن أيضاً عرض الأفكار بطريقة تمكن الآخرين من فهمها. فمثلاً لو قمنا بالملاحظة والملاحظة تتطلب التسجيل بلغة مفهومة لنقل ما يُلاحظ، ومن هذه المعلومات نستطيع القيام بالتفسير، التحليل، الاستنتاج. فنحن عندما ننظر للمعلومات نستطيع التفسير، التحليل الاستنتاج مثال: لو فرضنا أن أحد الطلبة سجل المعلومات التالية عن درجة الحرارة في المدرسة وكانت كالتالي:

درجة الحرارة الساعة التاسعة	منتصف اليوم	الثالثة مساءً	
15 م	18 م	20 مئوية	غرفة الصف
14 م	15 م	16 م	غرفة قرع الجرس
14 م	21 م	20 م	قاعة المدرسة

هذه البيانات المسجلة بناءً على عملية الملاحظة تسهل علينا عملية الاستنتاج، حيث يتبين لنا من الجدول أن درجة الحرارة في ((غرفة الصف)) تزداد كلما مر الوقت، وأن ((غرفة قرع الجرس)) هي أبرد غرفة من بين الغرف الأخرى (Alan 1987).

6- عملية استخدام العلاقة الزمانية والمكانية:

تتضمن هذه العملية تحديد الأحداث المتجاورة زمانياً ومكانياً، وما يربطها من علاقات زمنية مثل: تحدث قبل، بعد، معاً أو ما يربطها من علاقات مكانية من مثل: فوق، تحت أمام خلف، أي أن هذه العملية تتضمن القدرة على تحديد العلاقات والأحداث وفق زمن أو مكان حدوثها.

7- عملية استخدام الأعداد:

إن استيعاب البنية المفاهيمية للأعداد من مثل: تصاعدي، تنازلي، أكبر، أصغر، أقل، فردي، زوجي، كسري... الخ. يساعد على التعبير عن العلاقات بين الظواهر والأحداث بدقة بالغة.

اقرأ النص أدناه وطبق عليه نموذج عمليات التفكير.

قال ابن المقفع:

((إني مُخبرك عن صاحب لي كان أعظم الناس في عيني وكان رأس ما أعظمه عندي صغر الدنيا في عينيه. كان خارجاً من سلطان بطنه فلا يشتهي ما لا يجد، ولا يكثر إذا وجد، وكان خارجاً من سلطان الجهالة، فلا يُقدم إلا على ثقة بمنفعة، وكان أكثر دهره صامتاً، فإذا قال بذا القائلين. وكان لا يدخل في دعوى، ولا يشترك في مراء، ولا يدلي بحجة، حتى يجد قاضياً فهماً وشهوداً عدولاً. وكان لا يلوم أحداً على ما قد يكون العذر في مثله، حتى يعلم ما اعتذاره. وكان لا يشكو وجعاً إلا إلى من يرجو عنده البُراء، ولا يصحب إلا من يرجو عنده النصيحة. وكان لا يتبرم ولا يتسخط، ولا يشتهي، ولا يشتكي، ولا ينقم على الولي، ولا يغفل عن العدو، ولا يخص نفسه دون إخوانه بشيء من اهتمامه وحيلته وقوته، فعليك بهذه الأخلاق، إن أطقن ولن تطيق، ولكن أخذ القليل خير من ترك الجميع)).

1- الملاحظة: قراءة النص وملاحظة عناصره. (توجيه أسئلة عما ورد في النص).

2- الاستدلال: (يمكن عمل الاستدلالات التالية من النص):

- صاحب في نظر صاحبه عظيم.
- أفضل صفة للصديق هي صغر الدنيا في نظره أو الزهد.

- طلب العلم، يُخرج من سلطان الجهل.
- الإقدام على الأمور إذا كان هناك منفعة.
- القناعة تخرج من سلطان البطن.
- الصاحب يقدم النصيحة الخالصة لصاحبه.
- الشكوى من الألم لا تكون إلا أمام من ترجو منه البرء.
- أن نحب للآخرين كما نحب لأنفسنا، أخذ القليل من هذه الصفات خير من تركها كلها.

3- التصنيف: بيان الأخلاق الحميدة.

- صغر الدنيا في نظر الإنسان.
- الخروج من سلطان الجهالة.
- الخروج من سلطان البطن.
- السكوت إلا عند الضرورة القصوى.
- الحذر الدائم من العدو.
- اللوم لا يكون إلا بعد سماع الأعداء.
- 4- التنبؤ: لن يستطيع الإنسان التخلق بكل هذه الأخلاق المذكورة.
- 5- التواصل: يستطيع الإنسان التخلق بمزيد من الأخلاق المذكورة وفق استطاعته.
- 6- استخدامات علاقات الزمان والمكان: نُقل القارئ إلى زمن عاش فيه ابن المقفع.
- 7- التجريب: وذلك من مثل:
 - نمو شخصية الإنسان (متغير تابع).
 - الأخلاق (متغير مستقل).

ثانياً: حلقة التفكير بأسلوب حل المشكلات

يمكن استخدام أسلوب حل المشكلة كحلقة أو حلقات للتفكير، لأن ما أن تحل مشكلة حتى تظهر في نهايتها مشكلة أو مشاكل ترتب علينا البحث من جديد للإجابة عن السؤال أو الأسئلة التي تنبثق منها، وهذا يعطي العلم صفته التراكمية. وفيما يلي مثال على ذلك:

((اكتشف أحد المعلمين أن التحصيل العلمي لأحد الطلبة أقل من مستواه

الحقيقي وبعد تحديد المشكلة فكر المعلم في استخدام الحلقة التفكيرية لمعالجة هذه القضية)) ووضع المعلم خطوات المعالجة كالتالي:

- 1- إدراك وجود المشكلة: أحس المعلم بأن تحصيل الطالب العلمي أقل من مستواه الحقيقي.
- 2- تحديد طبيعة المشكلة: محاولة المعلم الوقوف على أسباب انخفاض مستوى تحصيل الطالب العلمي من أجل البحث عن طرق للمعالجة وقد تبين أن هناك عدة أسباب هي:
 - ضغط مجموعة الأقران الذين انضم إليهم وصار يجاريهم في كل أعمالهم.
 - الخلافات الأسرية داخل العائلة.
 - عدم اهتمام الوالدين بمتابعة تحصيله العلمي والرقابة عليه.
 - نشوء ضعف في دوافعه للتعلم.
 - الكسل الذي كان أقرانه في المجموعة يتفنون بفضائله، وكان لزاماً على المعلم معرف المسببات الكامنة وراء هذه الأسباب.
- 3- تحديد الموارد المتاحة لحل المشكلة: يحدد المعلم الموارد أو المصادر التي يمكنه تهيئتها لحل المشكلة: كأن ينظر في المدة الزمنية التي يمكن أن يخصصها لحل هذه المشكلة، ويفكر في وسائل لزيادتها، ويتفحص مقدار الدعم ومستواه، ومبلغ التأييد الذي سيأتيه من المرشد الاجتماعي للطلاب وبعض المعلمين الذي يُعلمون هذا الطالب وأولياء أموره وبعض زملائه من الطلبة.
- 4- وضع خطة لحل المشكلة: حين يعزو المعلم سبب المشكلة إلى عدم ورود الدعم والتأييد من الوالدين فقد يطلب لقاء الوالدين للبحث في هذا الأمر، والأفضل أن يزور العائلة في البيت. وقد يُنظم المعلم أنشطة للطلاب خارج نطاق الدروس تحت إشرافه وبمساعدة معلمين آخرين من الذين يؤمنون بهذا العمل.
- 5- البدء في تنفيذ الخطة: وهنا يبدأ المعلم في تطبيق خطته من أجل معالجة المشكلة.
- 6- متابعة تنفيذ الخطة: ينظر المعلم إلى نتيجة معالجته للمشكلة، فإذا ظلت قائمة دون حل، فإن على المعلم أن يعترف بأنه أخطأ في تشخيص سبب المشكلة أو أن مقدار العلاج لم يكن كافياً لتغيير سلوك الطالب.
- 7- مراجعة الخطة وتقييمها: عندما يراجع المعلم خطته يضطر أحياناً إلى إلغاء

بعض الحلول غير الفعالة، أو زيادة مقدار الدعم والتأييد من أجل حل المشكلة.. وعلى كل حال على المعلم أن يستعد دوماً لمواجهة مشكلات مستقبلية.

فبعد أن يحصل الطالب على التحصيل العلمي المناسب لمستواه الحقيقي، فقد يكتشف أن هناك ضغوطاً جديدة ملقاة على عاتقه مثل: رفع مستوى المعدل العام للعلامات أو الدرجات التي ينالها من أجل قبوله أو التحاقه بجامعة تنتقي طلبتها الجدد حسب معايير عالية. وعلى ضوء ذلك ينبغي على المعلم أن يستعد لحلقة تفكير من أجل علاج المشكلات الجديدة كلما ظهرت. (الكرمي 1998).

والحلقة التفكيرية التي شرحت فيما سبق وسيلة يمكن للفرد استخدامها كي يكون مفكراً جيداً ويحل مشكلاته بنفسه، وعلى الطالب أن يعي أن التفكير الجيد لا ينزل على المرء وحياء وإلهاماً، ولا يتأتى هذا التفكير بالتمني وأحلام اليقظة، فليست هناك طريقة سحرية لجعل المرء مفكراً جيداً، وإنما هناك جهد وتعب ومثابرة وفهم صحيح للخطط ووضعها وتنفيذها ومراجعتها باستمرار. واضح أن الجهد والتعب والمثابرة تقل تدريجياً بتمرس الفرد على التفكير الجيد وحسن استعمال الحلقة التفكيرية، بل يمكن أن يصبح ذلك شيئاً طبيعياً لا يحتاج إلى تحريك الإرادة.

منطلقات في تعليم التفكير:

من المنطلقات التي تشير إلى الموقف من التفكير:

- ليس بوسعك أن تعلم الناس التفكير، وكل ما تستطيعه هو أن تعلمهم أموراً يفكرون بها.

- التفكير مزاوله طبيعية للذكاء الفطري.

- إن تزايد فعالية التفكير تنشأ عن تزايد في المعرفة وطلاقة اللسان.

لفحص هذه المنطلقات لا بد من التعرض لأمر مثل: العلاقة بين التفكير والمعلومات، العلاقة بين الذكاء والتفكير، والطلاقة في الحديث.. الخ.

بالنسبة للعلاقة بين التفكير والمعلومات فإنه يمكن تمثيلها بخط مستقيم، في أوله معلومات قليلة وتزداد شيئاً شيئاً حتى تتوافر المعلومات بشكل وفير عند نهاية الخط، والحقيقة أن التفكير مستحيل دون توفر بعض المعلومات، وفي نفس الوقت فإن التفكير يصبح غير ضروري إذا ما توافرت معلومات بصورة كافية عن الموضوع، أما

ما يقع بين بداية الخط ونهايته فإنه يتطلب كلاً من التفكير والمعلومات، ولكن هل يمكن الاستغناء عن التفكير والاكتفاء بالمعلومات أو العكس؟.

في الواقع إن المعلومات لا تكون كاملة أبداً في معظم المواقف العملية، ويتضح هذا على الأقل في كون العديد من المواقف التي تواجهنا تتعامل مع المستقبل، ومن ثم فإننا نحتاج إلى التفكير. ومن المؤلف مثلاً في العالم الأكاديمي أن نصادف أناساً يمتلكون معلومات كثيرة في مجال تخصصهم، مما يجعل بالإمكان تصنيفهم مع اللامعين إلا أن معلوماتهم في المجالات الأخرى أدنى بكثير وهنا تأتي الحاجة إلى التفكير.

من ناحية أخرى يظهر لنا أن الأفكار تتولد بتطبيق التفكير على البيانات أو المعلومات وأن المعلومات تجمع أساساً بناءً على أفكار، ولإفادة من الأفكار نجد أننا بحاجة إلى التفكير وليس إلى مزيد من المعلومات، فقد بقينا إلى عهد قريب نعتقد أن الديناميكيات قد انقرضت وهذه فكرة استخلصت من تفاعل التفكير مع المعلومات المتوفرة آنذاك ويبدو الآن أننا نبتعد عن فكرة الانقراض لتحل محلها فكرة أخرى مفادها أن الديناميكيات قد تكون تطورت إلى طيور، وهنا تتجمع معلومات أخرى في اتجاه آخر مختلف مما يعني أننا بحاجة إلى كل من التفكير أو المعلومات.

بناءً على ما سبق يتبين أن توافر المعلومات لا يغني عن التفكير والعكس صحيح.

يفرق (إدوارد ديبيونو) بين الذكاء والتفكير، فالذكاء خاصية فطرية تعتمد على الجينات (الموروثات) أو على البيئة المبكرة التي أحاطت بالشخص، أو على مزيج من الاثنين معاً، وقد نكشف يوماً أن ما نعدّه ذكاءً هو ببساطة سرعة معالجة المعلومات داخل الدماغ أو يعتمد على معدل انتقاض (هدم) إنزيم معين يعمل عند نقطة اشتباك عصبي في الشبكة العصبية، والتفكير هو مهارة التشغيل التي يؤثر الذكاء من خلالها في الخبرة. فهو بهذا يشبه الذكاء بقوة محرك السيارة، أما مهارة التفكير فيشبهها بإجادة قيادة السيارة.

إن قوة محرك السيارة، تعتمد على مدى فعالية كوابحها، وقدرتها على التحمل والعبور على الطرقات وكذلك مدى حساسية مقودها ودقته وهذه كلها من الخصائص الأساسية للمحرك، لكن المهارة التي تقاد بها السيارة أمر مختلف تماماً. فقد تحتاج السيارة القوية إلى قليل من المهارة لقيادتها، فيما تحتاج السيارة المتواضعة الإمكانيات إلى مهارة فائقة.

وهناك بالطبع علاقة بين مهارة القيادة وقوة السيارة، بالقدر الذي يستطيع فيه

السائق الماهر قيادة السيارة القوية بصور أفضل مما يقود بها السيارة المتواضعة ويمكن مقارنة الذكاء الفطري أو معامل الذكاء (IQ) بقوة السيارة الفعلية، وأن مهارة استخدام القوة هي مهارة التفكير، فالتفكير هو المهارة العقلية التي تدفع بالذكاء الفطري إلى العمل، وقد يتحد الذكاء الفعلي بدرجة عالية مع مهارة التفكير. إلا أنه ليس من الضروري أن يحدث ذلك، وقد يكون الأمر على العكس من ذلك، فيرافق الذكاء المتواضع درجة عالية من مهارة التفكير وليس أدل على ذلك من أننا نجد الأفراد الذين يتمتعون بحظ وافر من الذكاء لا يحسنون التفكير، فيما نجد العكس، فإن هناك بعض الأفراد الذي لا يتمتعون بحظ وافر من الذكاء لديهم مهارة عالية في التفكير.

وهذا عكس ما نميل إليه فإننا نعتقد بأن شخصاً يتمتع بمعامل ذكاء متدن لا يمكنه إظهار مهارة في التفكير والشخص الذي يتمتع بمعامل ذكاء مترفع لا بد أن يكون مفكراً فعالاً، والسبب هو تركيزنا على معامل الذكاء ولكن لا بد من التمييز بين معامل الذكاء ومهارة التفكير، حيث أننا نميز في لغتنا العادية بين ((الحكمة والحدق)) ذلك لأن الحدق أكثر مناسبة لمعامل الذكاء المرتفع فيما نجد أن الحكمة تناسب مهارة التفكير كثيراً.

ولكن هل الجدل والطلاقة هما مهارة التفكير؟

كثيراً ما يتكرر البيان والطلاقة في الحديث بزي التفكير، إن القدرة على توليد أفكار وعلى ربطها معاً بطريقة متماسكة منطقياً، تتضمن بوضوح درجة ما من مهارة التفكير، لكن هل القدرة في حد ذاتها لا تعدو أن تكون مهارة ربط عدد من الأفكار بعضها ببعض طبقاً لقواعد اللغة، ومن الخطأ افتراض أن الشخص الماهر في استخدام اللغة مفكر ماهر، كما أنه من الخطأ افتراض أن الشخص الضعيف في التعبير اللغوي ضعيف بالضرورة في التفكير، ونحتاج اللغة كي نجعل الناس الآخرين يعرفون الأمر الذي نفكر فيه، إلا أن ترابط العبارات طبقاً لقواعد اللغة ليس كالتفكير في حد ذاته، فمن الصعب بل من المستحيل تقييم تفكير المرء غير القادر على استخدام اللغة للتعبير عن تفكيره، لكن ذلك لا يعني أنه لا يمتلك مهارة في التفكير، فقد يعبر الطفل ذو المهارة اللغوية الضعيفة عن مفهوم معقد من خلال رسوماته، وهناك منطلقات أخرى للتفكير، مثل: تعليم موضوع خاص، الحوار

والنقاش، الألعاب والألغاز والفلسفة، القوانين، المهارة والأدوات، فمنهم من يعتقد أن تعليم موضوع معين كالرياضيات مثلاً ينمي مهارة التفكير وكلنا يعلم أن الرياضيات نظام للتفكير يتميز بدرجة عالية من الفعالية، حيث يستطيع الإنسان استخدام الرياضيات، ليحقق نجاحاً باهراً كالرحلات الموجهة إلى الفضاء مثلاً، فالأشياء تظل ثابتة في الفضاء ويمكننا ترجمتها إلى رموز محددة، وعلاقات نتعامل معها بسلاسة، وهذا يختلف عن المشاكل التي تواجهنا في حياتنا اليومية فهي عبارة عن مواقف متداخلة وذاتية لا موضوعية وتعتمد على نزوات الإنسان وبالتالي فهي أصعب من المسائل الرياضية، ناهيك عن أن المعطيات كلها تكون متوفرة في المسائل الرياضية التي تعلمها الطلاب في حين أن مثل هذه المعطيات ليست كذلك فيما يتعلق بمشاكلنا الحياتية.

أولاً: الحوار والمناقشة

يتملكنا إحساس أحياناً بأن المناقشة والمناظرة توفران أساساً تدريبياً جيداً للتفكير. وفي الوقت نفسه فإنه من المقدر تحسين وضوح اللفظ والطلاقة والثقة والتفكير السريع، إلا أنه قد يتضمن الدفاع عن موقع ببراعة، لكنه قد يتضمن أيضاً عمى بصيرة. وأنه قد لا يفيد كثيراً في الاستكشاف الحقيقي للموضوع، لأنك إذا بينت أن الزميل الآخر على خطأ، فلا يعني هذا أنك على صواب، وتعتبر المناقشة تربة خصبة لتدريب التفكير، إلا أنها غير كافية في حد ذاتها، لأنها لا تعمل على تنمية أي مهارة قابلة لانتقال أثرها باستثناء المهارة الناقدة في اكتشاف مواطن الضعف في حجة ما، وقد تكون المهارة الناقدة مهارة مفيدة، إلا أنها غير كافية لتكون مهارة تفكير إجمالية.

ثانياً: الألعاب والألغاز

إن ممارسة الألعاب والألغاز توفر فرصة لممارسة كثير من المهارات أوسع بكثير مما توفره الموضوعات ذات المحتوى، ففي اللعبة هناك أمر ما يحدث طيلة الوقت، وبوسع التفكير أن يحدث موقفاً ما أو يتجنب موقفاً، كما أن أموراً مثل الاستراتيجية (التخطيط) واتخاذ القرار تعد جزءاً متمماً لغالبية الألعاب، وحالما تعرف قواعد اللعبة، تصبح المعرفة أقل أهمية بكثير جداً من مهارة التفكير، إلا أن المهارات التي نتعلمها في ألعاب معينة من الصعب نقلها إلى مواقف أكثر عمومية، كما أن للألعاب منطفاً داخلياً، واللاعب الجيد يتعلم هذا المنطق الداخلي، أما مشاكل الحياة ولسوء الحظ فليس لديها

مثل هذا المنطق الداخلي، وهكذا فإن الألعاب توفر نافذة مفيدة للتفكير والسلوك، إلا أن مهارات التفكير المستخدمة هي مهارات خاصة للغاية لدرجة يصعب انتقال أثرها.

ثالثاً: الفلسفة

يعلّمنا تدريس الفلسفة وتاريخ الأفكار كيف عملت عقول الرجال كما قد نستخلص بعض المبادئ الأساسية للتفكير، إلا أن للوصف السلبي للتفكير تأثيراً ضئيلاً في تنمية مهارة فعالة، أما القول إن موضوعات مثل الفلسفة هي موضوعات تدور حول التفكير، فذلك لا يعني أنها تعلم التفكير. (دي بونو 1989).

خصائص الطالب المفكر:

إن الصيغة المعاصرة تتضمن أن من حق كل مخلوق أن يستخدم ذهنه بأقصى فاعلية وبذلك تتحدد مهمة المعلم الصفية مع طلبته كمدرّب على التفكير بتنظيم موقف التعلم ليساعد فيه الطلبة على إعمال ذهنهم بأقصى فاعلية، وتنظيم التفاعل إلى أن يحقق الطلبة نمواً وتطوراً عملياً وذهنياً وخبراتياً، ومن خصائص الطالب المفكر:

1- التسامح مع الغموض: المقصود ارتياد عالم الغيب ((عالم المجهول)) الذي لم تتحدد فيه ملامح السير، على المعلم أن يطور اتجاهات إيجابية عند الطلبة نحو كل جديد وغريب، والنظر إليه نظرة المتفحص المتسائل والمقلب للأمور بهدف إدراك واستيعاب مواقف الحياة من خلال عرض نماذج غامضة، والطلب من الطلبة التفاعل معها. بحيث يسمح لكل طالب بممارسة أسلوبه في المعالجة ويحقق حالة الإنجاز التي يريدها من الموقف.

2- الترحيب بالخبرات الصعبة: الطالب المفكر يمل التعامل مع الروتين لذلك يجب تقديم كل ما يتحدى قدراته وهذا يلقي على عاتق معلم التفكير أن يقوم بدور هام في هذا الاتجاه ويتلخص في:

- إعداد المواقف والخبرات الصفية التي تتحدى مستوى تفكير الطالب.
- وضع الطالب أمام مواقف تخل توازنه من أجل أن يبذل الجهد في التفكير لمحاولة إعادة التوازن التي تجلب له الراحة.

3- الروية والالتزان: غالباً ما يحاول الإنسان الوصول إلى الحل بسرعة تدفعه في ذلك رغبة شديدة، مما قد يوقعه في الخطأ لذلك يتوجب على معلم التفكير تدريب الأطفال على عدم القفز إلى النتائج بسرعة، وأن يتروى من أجل الوصول إلى الاستنتاج من خلال ما يلي:

- أ- أن يقدم المعلم نموذجاً سلوكياً ذهنياً.
- ب- أن يقدم للطالب استراتيجية تتلخص فيما يلي:
 - إنني استمع، إنني أجمع البيانات.
 - ما زالت الفكرة غير ناضجة.
 - لم أحصل على المعلومات الكافية بعد.
 - من يضيف. وهكذا يمكن تدريبهم على عدم القفز إلى النتائج بسرعة.
- 4- التأمل والتصوير: ونعرض له من خلال النقاط الآتية:
 - يهين المعلم الظروف البيئية أمام الطالب حتى:
 - يمارس عملاً ذهنياً صامتاً.
 - يعطي خبرات تستدعي استخدام مخيلته.
 - يجعل الطالب أن يصف الصور التي تتوقف على شاشة الفكر، ويترك الطالب في مثل هذه المواقف على طبيعته، لكي يعبر عن تصوراتهِ وأفكارهِ ومشاعره، وعندما يعمل الطالب بهذه الصورة يكون مدفوعاً دفعاً داخلياً يقوي ثقته بنفسه، ويجعله قادراً على نقل هذه الحالة إلى مواقف أخرى.

مهارات التفكير Thinking Skills :

يذكر (جروان 1999) أن أحد الباحثين شبه التفكير بلعب التنس الأرضي وكما يحتاج لاعب التنس إلى تعلم وممارسة مجموعة من المهارات والأساليب والعمليات حتى يتقن اللعب، وكذلك التفكير يتكون من مجموعة من المهارات، ويقول ديبونو أن المهارة في التفكير مهارة واسعة مثل الصناعة الخشبية، فهي تتضمن معرفة ماذا ستفعل ومتى تفعل وكيف، وما الأدوات اللازمة والنتائج وما الذي ينبغي أخذه بالاهتمام، إنه أكثر بكثير من معرفة قواعد المنطق أو تعلم كيف تتحاشى الأخطاء المنطقية، فالمهارة في التفكير تولي اهتماماً كبيراً للإدراك وبالقدرة على الفهم وبتوجيه الانتباه، إنها مسألة استكشاف للخبرة وتطبيق المعرفة، وفيه معرفة كيفية التعامل مع المواقف، وخواطر المرء وأفكار الآخرين كما تشمل التخطيط، اتخاذ القرار، البحث عن الدليل، الابتكار، علاوة على العديد جداً من جوانب التفكير.

لاحظ المعلمون التغيرات التالية لدى المتعلمين بعد تعلمهم مهارة التفكير:

- مزيداً من الإصغاء للآخرين.

- تمركزاً أقل حول الذات.
 - استخدام التفكير للاستكشاف بدلاً من استخدامه للدفاع عن وجهة نظر معينة.
 - أكثر احتراماً وتسامحاً مع أفكار الآخرين.
 - مزيداً من الثقة.
- وتنطبق هذه الملاحظات بوجه خاص في حالات التفكير أو النقاش الذي يدور بين مجموعة من الأفراد.
- ذكرت (قطامي 2001) عدداً من المهارات الفرعية التي تشكل مهارة التفكير عموماً والتي يمكن أن تكون محور ممارسات المعلم الذي يهدف إلى تدريب طلبته على التفكير عبر المنهاج الدراسي في المواد المختلفة (قراءة، دين، رياضيات، اجتماعيات... الخ)، ومن هذه المهارات:
- مهارة جمع البيانات والمعلومات عن طريق الملاحظة.
 - مهارة تصنيف المعلومات وتنظيمها وتقويمها.
 - مهارة إجراء المقارنة - أوجه الاختلاف والشبه بين الأشياء.
 - مهارة طرح الأسئلة البحثية.
 - مهارة استخلاص النتائج أو الاستنتاجات من الدليل.
 - مهارة التوصل إلى تعميمات.
 - مهارة صوغ تنبؤات معقولة من التعميمات.
 - مهارة صياغة بدائل متعددة على صورة حلول.
 - مهارة المعالجة الذهنية للخبرات الجديدة.
- والاهتمام بهذه المهارات يعتمد على افتراض مفاده أن ((التربية تعلم التفكير، والتربية نظام ذاتي الإنجاز)).

الوحدة الخامسة

نموذج التفكير الناقد

الوحدة الخامسة

نموذج التفكير الناقد

تعريف التفكير الناقد:

هناك عدد كبير من التعريفات التي وردت في الأدب التربوي للتفكير الناقد وفيما يلي نماذج منها:

- التفكير الناقد: هو فحص وتقييم الحلول المعروضة.
- التفكير الناقد: هو حل المشكلات أو التحقق من الشيء وتقييمه بالاستناد إلى معايير متفق عليها مسبقاً.
- التفكير الناقد: هو التفكير الذي يتطلب استخدام المستويات المعرفية العليا الثلاث في تصنيف بلوم وهي: التحليل والتركيب والتقويم.
- يعرف التربويون التفكير الناقد بأنه عبارة عن القدرة على تقييم المعلومات وفحص الآراء مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر المختلفة حول الموضوع قيد البحث.

ويعرف آخرون التفكير الناقد بأنه أخذ وجهات النظر بعين الاعتبار تمهيداً لتكوين وجهات نظر خاصة.

التفكير الناقد: عبارة عن تقويم للمعلومات التي يواجهها الفرد باستخدام التفكير التأملي العقلاني الذي يقوم على وضوح السبب الذي يقدمه الفرد حول ما يعتقد أو يعمل به ، ويضم مجموعة من المهارات التي يأخذ كل منها عند الممارسة منحى نظامياً محدداً، مدخلاته الهدف منها ، وعملياته مجموعة من الإجراءات والقواعد التي تتضمن عدداً من المعايير يتم الحكم في ضوءها بواسطة الأدلة الموضوعية، أما اتجاهاته فهي مجموعة من السمات الشخصية كاليقظة والانتباه والتشكك وحب الاستطلاع والصبر حتى تتضح النتائج (توفيق 1990).

ويرى (Ennis 1985) أن التفكير الناقد عبارة عن مهارة التصرف الصحيح والمبني على التفكير التأملي والاستدلالي، وأنه يقسم إلى قسمين أساسيين وهما:

1- إنه تفكير معقول، أي أنه يؤدي إلى استنتاجات وقرارات سليمة مبررة أو مدعومة بأدلة مقبولة.

2- إنه تفكير تأملي: يظهر فيه وعي تام بخطوات التفكير التي يتم التوصل إلى الاستنتاجات والقرارات على ضوءها، وهذا يتفق مع تعريف Shaffe بأن

- التفكير الناقد هو التفكير بعملية التفكير الذي تقوم به بهدف توضيحه وتحسينه. التفكير الناقد هو فحص وتقييم الحلول المعروفة. (جروان 1999).
- ورغم الاختلافات الظاهرة في معالجة الكثيرين من الكتاب لمفهوم التفكير الناقد إلا أن هناك عدداً من القواسم المشتركة بينها يمكن تلخيصها فيما يلي:
- 1- التفكير الناقد ليس مرادفاً لاتخاذ القرار أو حل المشكلة وليس مجرد تذكر أو استدعاء بعض المعلومات، كما أنه ليس مرهوناً باتباع استراتيجية منظمة لمعالجة الموقف.
 - 2- التفكير الناقد يستلزم إصدار حكم من جانب الفرد الذي يمارسه.
 - 3- التفكير الناقد يحتاج إلى مهارة في استخدام قواعد المنطق والاستدلال.
 - 4- التفكير الناقد ينطوي على مجموعة من مهارات التفكير التي يمكن تعلمها والتدرب عليها وإجادتها.
 - 5- يوجد بُعدان مهمان للتفكير الناقد: يتمثل الأول بالبُعد المعرفي ويتفرع عن هذين البُعدين شقان: الشق الأول يتعلق بالمعرفة والأساس، ويختص الشق الثاني بالمعرفة بالمهارة ومفاهيمها وإجراءاتها.
 - 6- يتضمن التفكير الناقد عدداً من السمات التي يجب توافرها في الفرد الناقد والتي تمثل بدورها الاتجاهات التي تشكل إحدى مكوناته.
 - 7- يفترض مفهوم التفكير الناقد أن كل المعلومات التي يواجهها الفرد لم تخضع للتقويم طول حياته، ويتضح ذلك من خلال الإصرار على عملية التقويم في معظم التعريفات.
 - 8- لا يتم الحكم على نتيجة معينة أو عبارة محددة عند القيام بإحدى مهارات التفكير الناقد إلا في ضوء معايير معينة وأدلة وبراهين عديدة.
 - 9- لا تعتبر معظم التعريفات السابقة أن التفكير الناقد عملية منفصلة محددة كنظام الاسترجاع أو الاستنتاج، ولا عملية واسعة كحل المشكلة أو تشكيل المفهوم، بل هو محصلة لسلسلة من العمليات المعرفية نواتجها مجموعة من المهارات. (جروان 1999)، (توفيق 1990).

علاقة التفكير الناقد بأنواع التفكير الأخرى:

يتقاطع التفكير الناقد مع أنواع التفكير الأخرى بشكل متفاوت وفيما يلي بيان هذه العلاقة:

أولاً: مهارة التفكير الناقد وحل المشكلة

- هاتان العمليتان بينهما صلة قوية وربما في بعض الحالات تكونان متطابقتين، فالتفكير الناقد هو تفكير انعكاسي يدور حول القضايا المعقدة والأعمال التي تتصل بهذه القضايا وكلمة ناقد لا تعني عملية شكوى وإنما أقرب ما تكون إلى عملية التأمل، أما حل المشكلات فهو إيجاد الحلول للمشكلات الجديدة بوجه عام، وللمشكلات ذات البنية السيئة أو المشكلات غير المألوفة والتي لا تكون حلولها في متناول اليد بشكل مباشر على وجه الخصوص.
- يميل حل المشكلات إلى أن يتضمن تفكيراً معقداً وهو يختلف عن التطبيق المباشر للمبادئ المجردة والصحيحة التي تستخدم في حل المشكلات المألوفة.
- إن كلاً من التفكير الناقد وحل المشكلات يتضمنان جانباً من الإبداع لأن كلاً منهما يمكن أن يقود إلى أفكار قد تكون غير عادية أو متوقعة وفي نفس الوقت مفيدة ومعقولة.
- إن الاختلاف الحقيقي بين التفكير الناقد وحل المشكلة هو في درجة التأكيد فالتفكير الناقد يشير بالدرجة الأولى إلى عملية التفكير وحل المشكلات إلى ناتج التفكير.
- كل من هاتين العمليتين يتضمنان عمليات ونواتج.
- غالباً (أو ليس دائماً) فإن التفكير الناقد يحدث في حالة القضايا المفتوحة أي (الجدلية) التي لها أكثر من حل بينما حل المشكلات يحدث في حالة الأمور التي لها حل واحد فقط.
- إن التفكير الناقد وحل المشكلات مفيدان في حل مدى واسع من المشكلات وذلك بدءاً بالأسئلة التي تسأل يومياً مروراً بالقضايا الاجتماعية وانتهاءً بالمسائل العلمية والرياضية غير العادية.

ثانياً: التفكير الناقد والتفكير الإبداعي

- يشير التفكير الإبداعي إلى القدرة على خلق واستلهام أفكار جديدة وأصلية في حين أن التفكير الناقد يظهر في تقييم الأفكار الإبداعية والفائدة المتحققة من تطبيق تلك الأفكار على المستوى النظري والعملي.
- التفكير الإبداعي يربط بين الأسباب والنتائج بناءً على توفر معلومات كثيرة في حين أن التفكير الناقد يقدم التعليل والبرهان لتفسير المطروح.

- التفكير الإبداعي يعرف بأنه: التكوين للحلول الممكنة لمشكلة ما أو إيجاد توضيحات ممكنة لظاهرة ما بينما التفكير الناقد هو اختيار وتقييم هذه الحلول المقترحة.

ثالثاً: التفكير الناقد والذكاء

يرى بعض العلماء أن درجة الذكاء أمر أساسي ومهم لتعليم التلاميذ التفكير الأفضل، في حين يرى بياجيه أن الفرد يمر بمراحل نمائية وكلما ارتقت هذه المراحل كلما تطور التفكير عند الفرد. (سرور 1998).

وفي الواقع فإن معظم الطلبة يتعلمون التفكير حسب درجة الذكاء والمستوى النمائي معاً ولا يمكن فصله عن بعضه البعض.

رابعاً: التفكير الناقد والتفكير العلمي

التفكير العلمي يسعى إلى فهم ظاهرة أو حدث ما من خلال تكوين فرضية علمية (تفسير علمي) واختبارها عن طريق مطابقة تنبؤات الفرضية بالوقائع أو المشاهدات التي تعبر بها الظاهرة عن نفسها، فالتفكير العلمي يتضمن تقييم الفرضيات العلمية في ضوء الأدلة المجتمعة وهو ما يسعى إليه التفكير الناقد، وعليه فإن أهم ما يميز التفكير العلمي أنه تفكير ناقد، الذي يشترك مع التفكير العلمي في الاتجاهات: الموضوعية والتفتح العلمي والتريث في قبول الأحكام وإخضاع المعلومات والبيانات لمعايير الصحة. (عنابي 1991).

خامساً: التفكير الناقد وقدرات التفكير العليا

يتجاوز التفكير الناقد بمفهومه العريض ما يعبر عنه بقدرات التفكير العليا التي تشمل وفق بلوم Bloom قدرات التطبيق والتحليل والتركيب والتقييم، والتفكير الناقد يضم بالإضافة إلى هذه القدرات: الملاحظة وطرح الأسئلة وتوضيحها والتفاعل مع الآخرين فضلاً عن جملة من النزعات أو الاتجاهات. (عنابي 1991).

مكونات التفكير الناقد:

المكونات الرئيسية للتفكير الناقد (عناصره): يتوجب على الذين يمارسون التفكير الناقد التعرف على مكوناته الرئيسية وهي: المعرفة والمهارة والاتجاه. وسنتطرق لها من خلال التفصيل الآتي:

أولاً: المعرفة

عند تطبيق أي مهارة من مهارات التفكير الناقد يجب أن يعرف الفرد مجموعة الإجراءات الممثلة للخطوات والعمليات التي يستخدمها في تنفيذ المهارة ومجموعة المعايير التي تساعد على تحديد مهارة معينة ومجموعة القواعد التي تمثل خطوطاً عريضة ترشد منفذ المهارة حتى يمكن استخدامها.

أما بالنسبة إلى مجموعة المعايير التي تساعد على تحديد مهارة معينة قد تُولف مجموعة من الكلمات التي تخدم كدليل على المهارة فمثلاً عند تطبيق مهارة التحيز على سبيل المثال يستطيع المفكر الناقد أن يبحث عن الكلمات التي تحمل أكثر من معنى أو تلك المشحونة بالعاطفة أو التعميمات المبالغ فيها، علماً بأنه يوجد لكل مهارة من مهارات التفكير الناقد معاييرها الخاصة والتي ينظر إليها ك معرفة يجب الإلمام بها عند ممارسة التفكير الناقد في غرف الصف.

ويعتبر المجال المعرفي الذي يمارس فيه التفكير الناقد بُعداً معرفياً آخر لمهاراته. والمفكر الناقد هو الذي يعرف مصادر المعلومات المنتمية لهذا المجال إذ إن التفكير الناقد لا يحدث في فراغ ولا تتشكل مهاراته بديلاً للخبرة ولا بديلاً للمعرفة بالمادة الدراسية ويتمثل المكون المعرفي الأخير للتفكير الناقد بقواعد تطبيق مهاراته، ويعتقد ((باير)) أن العمل على أية مهارة من مهارات التفكير الناقد قد يتطلب من الفرد القيام بالإجراءات التالية:

- يذكر الهدف أو الغرض من المهارة.
- يحدد الأدلة التي يجب البحث عنها وما يتصل بها من معلومات.
- يدرس الأدلة المتجمعة وما يتصل بها من معلومات دراسية وافية.
- يحدد نمط المؤشرات في كل دليل كتلك الكلمات والجمل المتكررة أو الروابط المشتركة بينها وغيرها.
- المقابلة بين الأدلة في ضوء معايير محددة.
- تحليل البيانات المتجمعة من عملية المقابلة بين الأدلة ثم الحكم على الدليل أو الأدلة المطلوبة لتحقيق الهدف من تنفيذ المهارة.

ثانياً: المهارة

وتشير إلى عدم التركيز على الحقائق وحفظها واستظهارها، وتشير إلى تلك العمليات التي تساعد على تركيب المعلومات وتنظيمها وتقويمها. ويختلف علماء النفس حول عدد من المهارات المعرفية المنتظمة في التفكير الناقد

وحول كيفية تعريفها ، ولكنهم متفقون على أن عناصره متعددة جداً والتقدير من عدة عشرات إلى عدة مئات.

ثالثاً: الاتجاه

هو مجموعة الاتجاهات والقيم التي يركز عليها التفكير الناقد ، منها حب الاستطلاع للاستزادة في المعرفة ، والتشكك فيما يقدم إليه من معلومات والصبر عندما يظهر الغموض فيما يفكر ، حيث يشير بعض الباحثين إلى أن التفكير الناقد يتضمن عناصر من القيم والعواطف والأحكام الشخصية لأنه من الصعب الفصل بين العوامل الموضوعية والشخصية في أي عمل يستهدف المعرفة ، وأن القوة الدافعة التي تثير التفكير الناقد وتبقى عليه هي غالباً متجذرة في القيم والاستعدادات والمكونات الشخصية للفرد من ميول واتجاهات ودافعية ، ويعبر ((ماير)) 1999 عن هذا الاتجاه بتأكيد أن التفكير ينطوي على بُعدين مهمين هما:

1- بُعد معرفي يستدعي وجود منظور أو إطار تحليل للقضايا والمواد المرتبطة بميدان من ميادين المعرفة.

2- بُعد انفعالي يضم العناصر التالية:

- الاتجاهات العامة المرتبطة بإثارة الأسئلة.
- التعليق المؤقت لإصدار الأحكام الشخصية.
- الاستمتاع بمعالجة المسائل الغامضة والمتشابكة.

وعند تصنيف مهارات التفكير الناقد نذكر اتجاهات نحن بحاجة لها للحصول على تفكير ناجح يقابلها مهارة معرفية ، والمفكر المثالي من الواجب أن يكتسب كل الاتجاهات والقابليات أو المهارات حتى يستطيع أن يفكر تفكيراً ناجحاً ومن هذه القابليات والاتجاهات:

- 1- يبحث عن صيغة واضحة لموضوع السؤال (يركز على السؤال).
- 2- يبحث عن الأسباب.
- 3- يحاول أن يحصل على المعلومة الصحيحة (يسأل ويجيب عن أسئلة توضيحية).
- 4- يستخدم مصادر هامة ويذكرها (الحكم على مصداقية مصادر المعرفة).
- 5- يحاول أن يكون ملتصقاً بالنقطة الرئيسية.
- 6- يأخذ بعين الاعتبار الموقف ككل.

- 7- يضع في ذهنه الاهتمام الأساسي أو القاعدي.
- 8- يبحث عن البدائل.
- 9- يكون مفتوح الذهن ويتضمن:
 - أ- يهتم بوجهات نظر الآخرين.
 - ب- يتجنب إصدار الحكم عندما تكون الأدلة والأسباب غير كافية.
- 10- يأخذ موقفاً (وغير موقفاً) عندما تكون الأدلة والأسباب كافية لفعل ذلك.
- 11- يسير بدقة منظمة في معالجة الأجزاء ضمن المشكلة المعقدة ككل.
- 12- حساس تجاه مشاعر ومستوى المعرفة ودرجة حكمة الآخرين.
- 13- يستخدم قدرات التفكير الناقد.
- 14- يبحث عن الدقة عندما يسمح الموضوع بذلك.

القدرات (المهارات الخاصة):

- 1- التركيز على السؤال.
 - أ- تحديد وصياغة السؤال.
 - ب- تحديد وصياغة المعيار للحكم على الأسئلة المحتملة.
 - ج- الاحتفاظ بالموقف الراهن للذهن.
- 2- يحلل وجهات النظر.
- 3- يرى المتشابهة في القابليات أو يسأل ويجيب عن أسئلة توضيحية أي طرح السؤال والإجابة عنه لتوضيحه يقول: لماذا أو ما الفكرة الأساسية أو ماذا يقصد بـ أو كيف يمكن تطبيق ذلك أو ما هي الحقائق - هل يمكن أن نتحدث عن ذلك أكثر...
- 4- يحكم على مصداقية مصادر المعرفة.
- 5- يلاحظ ويحكم البيانات المستقاة من الملاحظة.
- 6- يستنتج ماذا يحدث من ماذا.
- 7- يعطي أحكاماً قيمة معقولة.
- 8- يعرف المصطلحات وقيم تعاريف الآخرين لأن تعريف المصطلحات وتحديد ما يفيد في تحديد واختيار استراتيجيات الحل. مثال: انظر إلى هاتين المسألتين، ما مقدار $\frac{2}{3}$ الـ $\frac{1}{2}$ (ثلثين النصف).

$$\frac{1}{2} \text{ ال } \frac{2}{3} \text{ (نصف الثلثين)}$$

فإذا استطعنا التفريق بين النص الأول والثاني فإننا نحلها حلاً صحيحاً فالمسألة الأولى تحل بالأسلوب المعتاد في ضرب الكسور، أما المسألة الثانية فإننا نلجأ إلى استراتيجية مخالفة حيث تحل المسألة بقسمة البسط في $\frac{2}{3}$ على 2.

9- يتعرف على الافتراضات.

10- يحدد مسارات العمل.

11- يتواصل مع الآخرين بفعالية.

12- يعمم عدداً من المشاهدات.

والعمليات أو المهارات الخاصة بالتفكير الناقد يمكن أن تستخدم بصورة منفردة أو مجتمعة دون التزام بأي ترتيب معين، مثال ذلك ما يلي: لو سأل أحد الشباب نفسه سؤالاً مفتوحاً كالتالي: أي نوع من الفتيات سوف أتزوج؟ وفي المقام الأول على هذا الشاب أن يركز تفكيره (قابلية 1) وهذا التركيز على السؤال يهيئ الجو ل طرح أسئلة إضافية لتوضيح المشكلة، (قابلية 3) وقد يقرر الشاب صورة المرأة التي يريدها، هل هي صورة ذهنية لشخص معين أم عبارة عن إنسانة يتوفر فيها مجموعة من الصفات الإنسانية أو مزيجاً من الاثنين.

وهذه التوضيحات تعود الطالب تحليل وجهات النظر المختلفة حول الزواج وفوائده وحول العزوبة، وباستخدام التفكير الناقد حول الزواج فإن الشاب في النهاية سوف يحكم على مصداقية مصادر المعرفة (قابلية 4) وباستعمال قابليات التفكير الناقد فإن الشاب باستطاعته أن يطور عدة أفكار حول الفتاة التي يرغب في أن يتزوجها. (عدس، 1998).

مهارات التفكير الناقد:

تحتوي المراجع المختصة قوائم عديدة لمهارات التفكير الناقد بالنظر إلى تعدد الاتجاهات النظرية في دراسة لتفكير الناقد، نورد فيما يلي قائمة (البير Beyer) تضم معظم هذه المهارات:

- التمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها والادعاءات أو المزاعم القيمة.
- التمييز بين المعلومات والادعاءات والأسباب المرتبطة بالموضوع وغير المرتبطة به.

- تحديد مستوى دقة الرواية أو العبارة.
- تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
- التعرف على الادعاءات والحجج أو المعطيات الغامضة.
- التعرف على الافتراضات غير المصرح بها.
- تحري التحيز.
- التعرف على المغالطات المنطقية.
- التعرف على عدم الاتساق في مسار التفكير أو الاستنتاج.
- تحديد قوة البرهان أو الادعاء.
- اتخاذ قرار بشأن الموضوع وبناء أرضية سليمة للقيام بإجراء عملي.
- التنبؤ بمتريبات القرار أو الحل. (القيسي 2000).

معايير التفكير الناقد:

يقصد بمعايير التفكير الناقد تلك المواصفات العامة المتفق عليها لدى الباحثين في مجال التفكير، وهي بمثابة موجّهات لكل من المعلم والطالب، ينبغي ملاحظتها والالتزام بها في تقييم عملية التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص. ومن أبرز هذه المعايير ما أورده الباحثان إيلدر وبول (Elder & Paul 1996) وهي:

أولاً: الوضوح Clarity

يعد الوضوح من أهم معايير التفكير الناقد باعتباره المدخل الرئيس لباقي المعايير، فإذا لم تكن العبارة واضحة فلن نستطيع فهمها ولن نستطيع معرفة مقاصد المتكلم أو الطالب، وبالتالي لن يكون بمقدورنا الحكم عليها بأي شكل من الأشكال. ومن بين الأسئلة الملائمة لذلك:

- هل تستطيع أن تفصل هذه النقطة بصورة أوسع؟
- هل يمكن أن تعبر عن الفكرة بطريقة أخرى؟
- هل يمكن أن تعطي مثالاً على ما تقول؟
- ماذا تقصد بقولك...؟

ثانياً: الصحة Accuracy

يقصد بمعيار الصحة أن تكون العبارة صحيحة وموثقة، وقد تكون العبارة

واضحة ولكنها غير موثقة أي أن المصدر الذي أخذت منه العبارة غير مذكور، ومن الأسئلة التي يمكن أن يثيرها المعلم لاستقصاء درجة صحة العبارة:

- هل ذلك صحيح بالفعل؟
- كيف يمكن أن نفحص ذلك؟
- من أين جئت بهذه المعلومة؟
- كيف يمكن التأكد من صحة ذلك؟

ثالثاً: الدقة Precision

يقصد بالدقة في التفكير بصورة عامة استيفاء الموضوع حقه من المعالجة والتعبير عنه بلا زيادة أو نقصان. ومن العبارات التي تتحقق فيها الدقة والمساواة، قال تعالى: ﴿إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ وَإِيتَايَ ذِي الْقُرْبَىٰ وَيَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَالْبَغْيِ يَعِظُكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ﴾ [النحل:90] إن هذه الآية الكريمة لا تحتل زيادة لفظ ولا إسقاط لفظ، لأن الزيادة لا تضيف فائدة أما الإسقاط فمن شأنه الإخلال بالمعنى ويستطيع المعلم أن يوجه الطلبة لهذا المعيار عن طريق السؤالين التاليين:

- هل يمكن أن تكون أكثر تحديداً؟
- هل يمكن أن تعطي تفصيلات أكثر؟

رابعاً: الربط Relevance

يعني الربط مدى العلاقة بين السؤال أو المداخلة أو الحجة أو العبارة بموضوع النقاش أو المشكلة المطروحة، ويمكن للمعلم أو الطالب أن يحكم على مدى ارتباط أو العلاقة بين المشكلة وما يثار حولها من أفكار وأسئلة عن طريق ملاحظة المؤشرات التالية:

- هل تعطي هذه الأفكار أو الأسئلة تفصيلات أو إيضاحات للمشكلة؟
- هل تتضمن هذه الأفكار أو الأسئلة أدلة مؤيدة أو داحضة للموقف؟
- وحتى يتسنى التمييز بين العناصر المرتبطة بالمشكلة والعناصر غير المرتبطة بها لا بد من تحديد المشكلة أو الموضوع بكل دقة ووضوح.

خامساً: العمق Depth

تفتقر المعالجة الفكرية للمشكلة أو الموضوع في كثير من الأحوال إلى العمق المطلوب الذي يتناسب مع تعقيدات المشكلة أو تشعب الموضوع. وعلى سبيل المثال فإن مشكلة حوادث الطرق معقدة فإذا استخدمنا عبارة

((الحوادث نتيجة السرعة)) لحث السائقين على عدم السرعة ، ثم توقفنا عند هذا الحدث فإن تفكيرنا ينقصه العمق المطلوب.

سادساً: الاتساع Breadth

يوصف التفكير الناقد بالاتساع أو الشمولية عندما تؤخذ جميع جوانب المشكلة أو الموضوع بالاعتبار، لتقييم مدى توفر هذا المعيار يمكن إثارة عدة أسئلة من نوع:

- هل هناك حاجة لأخذ وجهة نظر أخرى بالاعتبار؟
- هل هناك جهة أو جهات لا ينطبق عليها هذا الوضع؟
- هل هناك طرق أخرى لمعالجة المشكلة أو السؤال؟

سابعاً: المنطق Logic

من الصفات المهمة للتفكير الناقد أو الاستدلال أن يكون منطقياً، ويمكن إثارة الأسئلة التالية للحكم على منطقية التفكير:

- هل ذلك معقول؟
- هل يوجد تناقض بين الأفكار أو العبارات؟
- هل المبررات أو المقدمات تؤدي إلى هذه النتيجة بالضرورة؟ (جروان 1999).

سمات المفكر الناقد:

- قادر على الملاحظة.
- يمتلك القدرة على التخيل.
- لديه حساسية تجاه المشكلات.
- القدرة على تحديد المشكلات.
- يمتلك القدرة على التنظيم والابتداع.
- يمتلك القدرة على وضع افتراضات منطقية عند حل المشكلات.
- القدرة على اتخاذ القرار.
- القدرة على تقبل آراء الآخرين وإعادة الحلول والقدرة على الاكتشاف.
- القدرة على الفهم والتحليل والتركيب والقدرة على التفسير، والقدرة على تفسير الحجج.
- القدرة على الاستدلال وتوليد الأفكار.

- متفتح على الأفكار الجديدة.
- لا يحاول في أمر لا يعرف عنه شيئاً.
- يعرف الفرق بين نتيجة ربما تكون صحيحة ونتيجة لا بد أن تكون صحيحة.
- يحاول تجنب الأخطاء الشائعة في استدلاله على الأمور.
- يتساءل عن أي شيء يبدو غير معقول أو غير مفهوم له.
- يحاول بناء مفرداته اللغوية بحيث يكون قادراً على فهم ما يقوله الآخرون وعلى نقل أفكاره بوضوح.
- يتخذ وقفاً أو يتخلى عن موقف عند توافر أدلة أو أسباب كافية لذلك.
- يبحث عن الأسباب والبدائل.

تعليم التفكير الناقد:

بداية وقبل التعرف على اتجاهات التفكير الناقد وخطواته وإجراءاته نبين أهمية تعليمه.

أهمية تعليم التفكير الناقد:

- هناك اهتمام متزايد بتعليم التفكير الناقد، ويعود هذا الاهتمام لعدة أسباب:
- 1- التفكير الناقد يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي وفهم أعمق له على اعتبار أن التعليم في الأساس عملية تفكير (Norria 1985).
 - 2- التفكير الناقد يكسب الطلبة تفسيرات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة على مدى واسع من مشكلات الحياة اليومية، ويعمل على تقليل التعليقات الخاطئة.
 - 3- التفكير الناقد يؤدي إلى مراقبة الطلبة لتفكيرهم وضبطه وبالتالي تكون أفكارهم أكثر دقة وأكثر صحة مما يساعد في وضع القرارات في حياتهم اليومية وتبعدهم عن الانقياد العاطفي والتطرف في الرأي.
 - 4- بينت دراسة (Hilliam, Myser 1999) أن مهارة التفكير الناقد من بين المهارات الضرورية لمواجهة التحديات في القرن الحادي والعشرين، وهذه المهارات هي:

- المهارات الأكاديمية.
- مهارات الاتصال.
- مهارات التفكير الناقد.
- مهارات حل المشكلات والإدارة الذاتية، البحث بروح الفريق.
- مهارة البحث عن المصادر والمعلومات.
- المهارات التكنولوجية واستخدام الحاسوب. (القيسي، 2000).

اتجاهات تعليم التفكير الناقد:

هناك اتجاهان لتعليم التفكير:

الاتجاه الأول: وهو اتجاه يدعو إلى تعليم التفكير الناقد من خلال تعليم المواد الدراسية المقررة مثل الأحياء، الفيزياء.. الخ. ويرتكز هذا الاتجاه على مفهوم فعال: ((إنه لا يمكن فصل التفكير الناقد عن موضوعه)) ويصبح التفكير الناقد مهارة متخصصة في المجال المعرفي الذي يكون فيه المتعلم مطلعاً على حقائق التخصص ومفاهيمه ومصطلحاته الأساسية وبالتالي أسلوب التفكير فيه، ويدافع أنصار هذا الاتجاه عنه بما يلي:

1- يساعد هذا الأسلوب على اكتساب فهم أعمق للمحتوى المعرفي للمادة الدراسية المعنية.

2- يساعد هذا الأسلوب الطلبة على التغلب على الصعوبات التي يواجهونها في موضوع ما، فعند تدريب الطلبة على التفكير الناقد من خلال مادة القراءة مثلاً، فإن ذلك يساعد الطلبة على التغلب على الصعوبات التي يواجهونها في مادة القراءة وهذا ينطبق على جميع المواد الدراسية.

3- يحفز هذا الأسلوب الطلبة على استخدام عمليات التفكير المختلفة لإيجاد التفسيرات الصحيحة والأحكام الدقيقة فيما يتعلق بالمادة الدراسية المعنية.

الاتجاه الثاني: يدعو إلى تعليم التفكير كمادة مستقلة عن المواد الدراسية الأخرى باعتباره قدرة أو مهارة عامة، وبموجب هذا الاتجاه، يمكن أن يكون لمهارة التفكير الناقد، تطبيقات في مجالات معرفية متنوعة ومنها المواد الدراسية، ووفق هذا الأسلوب يتم بناء برنامج خاص لتعليم التفكير الناقد حيث يقوم معلم مختص بتدريب الطلبة، وبالنسبة لنتائج الدراسات المتعلقة باستراتيجيات تدريس وتعليم التفكير التي أجريت في عام 1999 تبين ما يلي: (القدومي 2003).

1- أكدت دراسة (Myers 1999) أهمية الاستراتيجيات فوق المعرفية (التخطيط، المراقبة، التحكم، التقييم، في تشجيع التفكير الناقد).

2- دلت دراسة (Srccardi 1999) على أن كلاً من دراسة الحالة والطرق الروائية مفيدتان في عملية التعلم، لأنهما تشجعان التفكير الناقد من خلال المحاور والنقاش، ويتفق مع هذه دراسة (Hill 1999) التي بينت أن دراسة الحالة والمحاكاة من الاستراتيجيات المهمة في هذا المضمار.

3- تؤكد دراسة (Anderson 1999) المحاور والنقاش عبر الإنترنت ومن الدراسات التي تؤيد أهمية المناقشة في تعليم مهارات التفكير الناقد دراسة (Peiffect 1999) وتعتبر هذه الدراسات الحوار السقراطي وتعليم التفكير من خلال حصص الإنشاء بمثابة المفتاح الرئيسي لتدريس مهارات التفكير.

4- أثبتت دراسة (Allen 1999) أهمية ((لعب الأدوار)) وخاصة في إحياء التاريخ القديم في تعليم التفكير الناقد، كما أشارت دراسة (Chana 1999) إلى أن استخدام الكمبيوتر يشجع مهارات التفكير الناقد.

5- أكدت الكثير من الدراسات أهمية التفكير التأملي (Reflecting Thinking) في تنمية مهارات التفكير الناقد، ومنها: دراسة (Croke 1999) ودراسة (Good Fellow) ودراسة (Angell 1999). (القيسي 2000).

تبين مما سبق أن أساليب التدريس المرتكزة على الحوار والنقاش، دراسة الحالة، المحاكاة، الاستراتيجيات فوق المعرفية، الحوار السقراطي، لعب الأدوار، استخدام الكمبيوتر في التعليم، التفكير التأملي، تساعد على تعليم التفكير الناقد. ويمكن توضيح بعض المعاني لهذه المصطلحات: فالتفكير التأملي هو التفكير الذي يحدث عندما يواجه الإنسان معيقات تحول دون تحقيق هدفه ويصمم على التغلب على هذه المعيقات، أي أن التفكير التأملي يمكن أن يوصف بأنه تفكير حل المشكلة، وقد وضع ديوي خطواته المشهورة في حل المشكلة أو في التفكير التأملي وتتلخص هذه المراحل في خمس خطوات متميزة تتم خلال عملية التفكير التأملي:

1- وجود صعوبة يحس بها الفرد - أي الشعور بالمشكلة.

2- تعيين الصعوبة وتحديدها - فهم المشكلة.

3- تعيين المعلومات وتقييمها وتنظيمها - تصنيف البيانات.

4- تقييم الفرضيات - أي قبولها أو رفضها.

5- تطبيق الحل - أي قبول النتيجة أو رفضها.

هذه الطريقة العلمية التي تتبع في حل المشكلات تزيد من سهولة التفكير التأملي ولا شك أن الكثير من الاختراعات في مجالات الصناعة والزراعة والحرب كانت نتيجة مباشرة للتفكير التأملي والتفكير المبدع. وعندما نتأمل في كيفية الوصول للحل فنحن نمارس التفكير بالتفكير، أو العمليات فوق المعرفة.

أما بالنسبة للطريقة السقراطية فهي تنسب إلى الفيلسوف اليوناني سقراط وتهتم بقيادة الطالب لبيادر باقتراح معين ثم يقوده إلى الشك والحيرة فيما يقترحه، ويبدأ الطالب هكذا لا يعرف ولا يعرف أنه لا يعرف وينتهي إلى أنه لا يعرف ولكنه يعرف أنه لا يعرف. ويستخدم المعلم في الطريقة الحوارية الأسئلة المفتوحة الواسعة ويوظف السؤال السابر توظيفاً جيداً.

أما المحاكاة فتعني تقليداً عملياً لعملية حقيقية، حيث يتصرف الأفراد أو الممثلون وكأنهم في مجريات الحياة الواقعية محاولين تحقيق أهداف معينة ضمن قواعد وقوانين محددة، ومن الأمثلة على المحاكاة مباراة المحاكاة (الحرب والسلم) التي صممها (جون د. جيرون) وتستخدم محاكاة الحرب والسلم هذه للصف التاسع لتدريسهم مفاهيم مثل: التوازن في القوى السياسية الخارجية، التحالف، الدبلوماسية، المعاهدة، الحياد، مؤتمر السلام، اتخاذ القرارات.. الخ. (غانم 2001).

ويمكن تحديد الخطوات التي يمكن أن يسير بها المتعلم لكي تتحقق لديه مهارات التفكير الناقد على النحو التالي:

1- جمع سلسلة من الدراسات والأبحاث والمعلومات والوقائع المتصلة بموضوع الدراسة.

2- استعراض الآراء المختلفة المتصلة بالموضوع.

3- مناقشة الآراء المختلفة لتحديد الصحيح منها وغير الصحيح.

4- تمييز نواحي القوة والضعف في الآراء المتعارضة.

5- تقييم الآراء بطريقة موضوعية بعيدة عن التحيز والذاتية.

6- البرهنة وتقديم الحجة على صحة الرأي، أو الحكم الذي تتم الموافقة عليه.

7- الرجوع إلى مزيد من المعلومات إذا ما استدعى البرهان والحجة ذلك.

ويتطلب هذا النوع من التفكير القدرات التالية:

- الدقة في ملاحظة الوقائع والأحداث.
 - تقييم موضوعي للموضوعات والقضايا.
 - القدرة على استخلاص النتائج بطريقة منطقية سليمة.
 - توافر الموضوعية لدى الفرد والبعد عن العوامل الشخصية.
- وحتى يمكن تنمية هذا النوع من التفكير، فإن ذلك يتطلب مراعاة عدد من العوامل المتصلة وهي:

- 1- النقد العلمي وعدم الانقياد للآراء الشائعة التي يتناقلها الناس.
- 2- البُعد عن النظر إلى الأمور من وجهة النظر الخاصة والتعصب لها.
- 3- البُعد عن أخذ وجهات النظر المتطرفة.
- 4- عدم القفز إلى النتائج.
- 5- التمسك بالمعاني الموضوعية وعدم الانقياد للمعاني العاطفية. (قطامي، 1990).

الخطوات التمهيدية للتفكير الناقد:

- 1- قراءة النص واستيعابه وتمثيله.
 - 2- تحديد الأفكار الأساسية.
 - 3- تحديد المفاهيم المفتاحية.
 - 4- صياغة محتوى النص ومضمونه في جملة خبرية.
 - 5- إبقاء الجملة الخبرية على شاشة الذهن (أنا أفكر ب).
 - 6- اعتبار مجموعة الأفكار المتضمنة في النص.
 - 7- تنظيم المعلومات بطريقة متسلسلة ومنطقية.
 - 8- تقويم المعلومات المنظمة والمتسلسلة والمنطقية.
- يتطلب السير بهذه الخطوات أن تكون متدرجة قدر الإمكان حتى يصبح لدى الطلبة المهارات اللازمة، وعلى المعلم التأكد بأن الطلبة لديهم المهارة في ممارسة كل خطوة.

الإجراءات التمهيدية للتفكير الناقد:

إن تدريب الطلبة على ممارسة التفكير الناقد من خلال الخبرات الحياتية أو باستخدام المواضيع الدراسية من شأنه أن يدرّب الطلبة على ممارسة مهارات بسيطة تمهيدية

حتى يتحقق لديهم الاستعداد لممارسة التفكير الناقد أو التدريب عليه، إن تدريب الطلبة على ممارسة التفكير الناقد وفق وسط محدد ومنظم ومسلسل له عدد من المزايا منها:

- 1- يزيد من استعداد الطلبة لممارسة التفكير الناقد.
 - 2- يزيد من فاعلية دور المعلم ويصبح أهم من دور العالم أو الخبير.
 - 3- يحبب للطلبة الجو الصفي، بسبب التسامح والديمقراطية التي يمكن أن تسود الصف.
 - 4- يزيد من إقبال الطلبة على التعلم الصفي.
 - 5- يزيد من حيوية الطلبة في تنظيم الخبرات التي يواجهونها.
 - 6- يدرّب الطلبة على ممارسة مواقف صفية يمكن نقلها إلى مواقف الحياة.
 - 7- يساهم في إعداد الطلبة للحياة.
- ويمكن تنفيذ الإجراءات التمهيدية وفق الخطوات التمهيدية المذكورة من خلال نص مثل ((من أبطال معركة الكرامة)) كما يلي:
- 1- يطلب إلى الطلبة قراءة النص واستيعابه وتمثيله، يقرأ الطلبة النص ويفكرون في محتوياته ويروون لأنفسهم ما قرأوا.
 - 2- يطلب إلى الطلبة تحديد الأفكار الرئيسية، يُعدّد الطلبة الأفكار التي توصلوا إليها، وكلما زادت هذه الأفكار دل ذلك على فهم الطلبة واستيعابهم للنص.
 - 3- يطلب إلى الطلبة تعداد المفاهيم المفتاحية وذكرها وتسميتها، يحصر الطلبة هذه المفاهيم المفتاحية في قوائم أو في أي تصنيف.
 - 4- يطلب إلى الطلبة صياغة محتوى المادة أو النص على صورة جمل خبرية، يقوم الطالب بتحديد الخبرات والمواقف والأحداث ويصيفها على صورة جمل خبرية، وكلما زادت الجمل الخبرية التي يمكن استخلاصها كلما عكس ذلك استيعاب الطلبة وفاعليتهم في النص أو المادة أو الخبرة التعليمية.
 - 5- يطلب إلى الطلبة مزيداً من التفكير في ما توصلوا إليه من جمل خبرية، يقوم الطلبة بإبقاء الجملة الخبرية في أذهانهم بأطول فترة ممكنة ويسألون أنفسهم ما الذي نفكر فيه؟ لماذا نفكر بهذه الفكرة؟
 - 6- يطلب إلى الطلبة اعتبار الأفكار المتضمنة في النص، يقوم الطلبة بإخبار أنفسهم بالأفكار التي تضمنها النص، والنظر إليها من زوايا مختلفة.

7- يطلب إلى الطلبة تنظيم المعلومات والخبرات التعليمية بطريقة متسلسلة ومنطقية، يتحدث الطلبة عن الطرق التي يميلون إلى تنظيم الأشياء والخبرات بها، وعن التقييمات التي توصلوا إليها.

8- يطلب إلى الطلبة تقويم المعلومات المنظمة من خلال: مدى دقة المعلومات وتسلسلها ومدى توفر المنطق في المعلومات، يسأل الطلاب أنفسهم عن المعيار الذي تم تنظيم المعلومات بموجبه ومدى دقة ذلك.

بعد الإجراءات التمهيدية السابقة يمكن إعداد خطة منقحة للتدريب على التفكير الناقد ومبرر ذلك أن مهارة التفكير الناقد تتطلب جهداً مهنيّاً فاعلاً بالإضافة إلى توفير بنية معرفية، لذلك تكونت في عملية التمهيد، ويمكن تحديد الخطوات التالية للتدريب على التفكير الناقد:

مثال تطبيقي:

الإجراءات التمهيدية للتفكير الناقد وفق نص بعنوان ((من أبطال معركة الكرامة)).

النص من أبطال معركة الكرامة:

"أخذ الجندي الأردني راشد موقعه على الحدود، يراقب العدو خلف نهر الأردن، رن جرس الهاتف، فرفع راشد السماعة، وسمع صوت زميله بشر. أخبره بشر أن الهجوم قد بدأ على أرضنا، ثم انقطع الصوت فجأة، فأدرك راشد أن خطوط الهاتف تعطلت، فقد أصابها القنابل، اندفع راشد من خندقه وأخذ يتفقد خطوط الهاتف إلى أن وجد الخط المقطوع. بدأ الجندي راشد بإصلاح الخط، ولكن قنبلة انفجرت بالقرب منه، فأصابته بجروح بالغة، وأخذ دمه ينزف، غير أنه صمم على إصلاح الخط، وبعد انتهاء المعركة، وجد الجنود زميلهم راشد يمسك الأسلاك بيديه وأسنانه وقد استشهد دفاعاً عن أرض الوطن".

مخطط الإجراءات التمهيدية للتدريب على التفكير الناقد باستخدام درس

((من أبطال معركة الكرامة))

دور الطالب

دور المعلم

افتح كتاب القراءة ص 44 - 45 واقرأ: - سأقرأ النص ص 44 - 45 ألاحظ

1- الدرس ((من أبطال معركة جندياً بيده سلك، وأن هناك آثار

الكرامة قراءة فاهمة)). انفجارات من حوله إنها معركة.

2- حددوا الأفكار الأساسية. - أخذ راشد موقعه على الحدود الأردنية الإسرائيلية.

- سمع راشد صوت زميله بشر.
- أخبر بشر راشد بأن العدو هجم على أرضنا.
- جرح راشد من جراء إلقاء القنابل.
- صمم راشد على إصلاح الهاتف رغم جراحه.
- استشهد راشد وهو يمسك الأسلاك بيديه وأسنانه.

3- من يذكر فكرة لم تذكر من قبل؟ - من يفكر بسؤال جديد؟
- ارجعوا إلى مراجع متعلقة بمعركة الكرامة.

- في زمن من حدثت معركة الكرامة؟
- من الذي بادر بالهجوم في معركة الكرامة؟
- ما هي نتيجة معركة الكرامة؟
- أين تقع معركة الكرامة؟
- كم استغرقت حرب الكرامة؟
- من اشترك في القتال بجانب الجيش الأردني؟

4- صنف المفاهيم إلى مجموعات وفق أي شيء مشترك تراه؟

❖ بطاقة تصنيف 1
يراقب الحدود، رفع السماعة، الجندي الأردني، حدود، خندق، أرض الوطن، رن الجرس، خطوط الهاتف، صمم، اندفع، أرضنا، زميلهم راشد، بشر، أسنانه، يمسك.

❖ بطاقة تصنيف 2

هجم، قنبلة، انفجرت، جروح بالغة،
خلف نهر الأردن، أخذ دمه ينزف.

5- ضع عدداً من الجمل وضع لها عنواناً

❖ أحداث معركة الكرامة:

- هجمت إسرائيل على الكرامة في شهر آذار 1968.
- بدأت الطائرات بقصف مواقع الجيش والفدائيين.
- تقدمت الدبابات الإسرائيلية والتحمت مع دبابات الجيش الأردني.
- حدث القتال من شارع إلى شارع بين الإسرائيليين من ناحية والجيش الأردني والفدائيين من ناحية أخرى.
- قتلت أعداد كبيرة من الإسرائيليين وتركوا دباباتهم المدمرة في أرض المعركة.
- اضطر الإسرائيليون للخروج تحت ضغط القتال والرأي العام العالمي.

6- يتأكد المعلم من توافر الجمل الخبرية التي ينبغي أن يستوعبها الطلبة، ويكون ذلك بالإجابة عن الأسئلة الرئيسية التالية:

- في زمن من حدثت معركة الكرامة؟ - حدثت معركة الكرامة في زمن الملك حسين.
- لماذا سميت بهذا الاسم؟ - سميت معركة الكرامة بهذا الاسم لأنها حدثت في بلدة الكرامة.
- من الذي قاتل في معركة الكرامة - قاتل الفدائيون إلى جانب الجيش الأردني في معركة الكرامة.
- من الجانب العربي؟

- إلى صالح من كان ميزان القوى في - كان ميزان القوى يميل إلى صالح
بداية المعركة؟
إسرائيل في بداية المعركة لتفوقها في
الطيران.

- من الطرف البادئ بالهجوم؟
- إسرائيل هي الطرف البادئ بالهجوم.
- ما أسباب مهاجمة إسرائيل للكرامة؟
- هاجمت إسرائيل الكرامة للقضاء
على الفدائيين المتواجدين حول
الكرامة والاستيلاء على مرتفعات
السلط.

- ما هي نتائج معركة الكرامة؟
- انتصر العرب في معركة الكرامة.
7- نظم الخبرات في درس ((من أبطال
معركة الكرامة)) بالطريقة التي
تحلو لك.
أحداث معركة الكرامة، نتائج
معركة الكرامة.. الخ.

8- اقرأ الجمل الخبرية التي قمت
بصيغتها وتأكد من:

- تنظيم الأحداث في جمل.
- تتابع الأحداث زمنياً.

- ترتيب الأحداث في جمل وفق حدوثها
لدى كل طرف من المتحاربين.
- يناقش الطلبة كل مجموعة تقوم
بعرض أعمالها.

مثال على التنظيم

الأردنيون

- أخذ راشد موقعه على الحدود.
- رن جرس الهاتف.
- سمع راشد صوت زميله بشر.
- أخبره بأن الهجوم قد وقع.
- تعطلت خطوط الهاتف.
- بدأ راشد بإصلاح الخط.
- بعد المعركة وجد راشد مستشهداً
وهو يمسك الأسلاك بيديه وأسنانه.

- يطلب كتابة سؤال عن أعمال كل مثل: لماذا ركّزتم على أسباب المعركة؟
مجموعة من المجموعات. لماذا ركّزتم على ما قام به رشاد؟
لماذا ركّزتم على نتائج المعركة؟
- يطلب من كل مجموعة صياغة جملة - تركّز (المجموعة 1) مثلاً: على
خبرية واحدة تصف عمل المجموعات شراسة القتال؟
الأخرى. - تركّز (المجموعة 3) على الصمود في
المعركة.. الخ.

سلسلة خطوات التفكير الناقد:

- 1- صياغة الفكرة التي طورها الطلاب في نهاية المرحلة التمهيدية للتدريب على التفكير الناقد.
- 2- ملاحظة العناصر المختلفة المتضمنة في النص، وكتابة ما يلاحظونه على صورة جمل خبرية.
- 3- كتابة عدد من الجمل، وبعد كتابتها يطلب إلى الطلبة تحديد العناصر اللازمة وغير اللازمة في الجمل التي كتبوها.
- 4- يطرح المعلم عدداً من الأسئلة يحاكم فيها العناصر التي تضمنتها أوراق الطلبة، ويطلب فيها من الطلبة تبرير ضرورة بعض الجمل وعدم ضرورة بعضها.
- 5- يساعد المعلم الطلبة على إيجاد روابط وإجراء أمثلة على تلك الروابط والعلاقات.
- 6- وضع الأفكار المتضمنة في صورة تعميمات في جملة خبرية.
- 7- يدرب الطلبة على وضع الأفكار في وحدات تضم مقدمة ونتائج أو فرضية ودليلاً، ويشجعهم على بناء ذلك مهما كان مستوى المقدمات والنتائج أو الفرضية والدليل.
- 8- يطلب المعلم من الطلبة تحديد موقف واقتراح عدد من البدائل الممكنة.
مثال: صعد أحمد إلى الباص وفتش جيوبه فلم يجد نقوداً ليدفع أجرة إلى السائق فماذا يمكن أن يفعل أحمد؟

الإجابة:

- أن ينظر إلى الركاب لعله يجد من يعرفه أو يستدين منه.
- أن ينزل من الباص لعله يجد من يعينه ثم يواصل سيره إلى هدفه في باص آخر.
- أن يترك أحمد شيئاً ما مع السائق حتى يحضر له النقود.
- 9- صياغة استنتاجات معتمدة على النص.
- 10- التمييز بين الاستنتاجات الصحيحة والخاطئة وفق معايير وأسس.
- 11- صياغة افتراضات عامة من النص ويقوم الطلبة بصياغة افتراضات على منوالها.
- 12- التريث في قبول الأحكام والتسليم بها.
- 13- توليد معانٍ جديدة اعتماداً على التعميمات.
- 14- بناء توقعات جديدة تتجاوز الخبرة التي يتضمنها النص.

أمثلة على استخدام الاستراتيجيات المختلفة لتنمية مهارات التفكير الناقد:

أولاً: استراتيجيات التدريس المباشر لتنمية مهارات التفكير الناقد

يشير باتريك Patrick إلى أن التخطيط الفاعل لتدريس مهارات التفكير الناقد باستخدام المادة الدراسية، واستراتيجيات التدريس المعرفي وأساليب تدريس المهارات لن يكون ذا معنى حتى يتعرف الطالب على مفاهيم وحقائق معينة مرتبطة بالموضوع أو السؤال أو القضية قيد الدرس، ويضع ((باتريك)) مبادئ يمكن الاسترشاد بها عندما يكون الهدف من التدريس تنمية التفكير الناقد، ومن أهم هذه المبادئ:

- تعتمد عملية تعلم وتعليم مهارات التفكير الناقد الفاعلة على التدريب على تلك المهارات، والتكامل فيما بينها ضمن استراتيجية أو عملية واحدة، مع إرشاد وتوجيه مباشر من معلم ماهر. وحتى يصبح الطلاب متمكنين من مهارات التفكير الناقد، فإن المعلمين مطالبون باستخدام أساليب مباشرة في تعليم الطلاب التفكير الناقد، وحتى يتحقق مثل هذا الاستخدام في التدريس يجب النظر إلى مكونات، وهي: المعرفة، المهارة، والاتجاه إلى أنها أهداف محددة في التدريس، كما يجب استخدام التدريس المنظم والمباشر لهذه المكونات بعد إعداد الطلاب لمهارات التفكير الناقد واستخدامها من جانبهم في المواقف التعليمية.

وفيما يلي عرض لبعض استراتيجيات التدريس المباشر لمهارات التفكير الناقد والتي تهدف إلى تقديم أمثلة تساعد على تعلم مهارة التمييز بين المادة ذات الصلة بالموضوع، والمادة غير ذات الصلة به، كمهارة البراهين التي تدعم وجهة نظر خاصة أو وجهات نظر الآخرين، وفيما يلي توضيح لهذه الاستراتيجيات:

1- استراتيجية الكلمات المترابطة:

يتبع المعلمون عند تنفيذ هذه الاستراتيجية الخطوات التالية:

- عمل مجموعات عديدة من الكلمات بحيث تتألف كل مجموعة من خمس كلمات وتمثل كل مجموعة منها موضوعات معينة يعرفها التلاميذ من خلال خبرتهم أو دراستهم، بحيث يكون في المجموعة الواحدة أربع كلمات ذات صلة بالموضوع وكلمة واحدة ليس لها صلة به.
- مناقشة تلاميذ الصف بصور جماعية وعقد جلسات تدريبية تحت إشراف المعلم، حتى يصبحوا قادرين على تحديد الكلمات الأربعة التي لها صلة بالموضوع، وتمييز الكلمة التي ليس لها صلة به.
- مطالبة التلاميذ بتركيب الكلمات الأربعة في هذه العبارة أو الجملة تبين الطريقة التي ترتبط بها معاً، وتتصل بالموضوع المدروس ومناسبة له.
- يتم تركيب الكلمات الأربع في جملة واحدة (ذات صلة بالموضوع من خلال تشجيع الطلاب على التفكير بأساليب منطقية وصحيحة.

مثال: لو كانت الوحدة التدريسية تحت عنوان الخرائط الجغرافية، بإمكان المعلم عرض كلمات مثل: سياسية، طبيعية، سكانية، كرة أرضية، جغرافية، ويطلب المعلم من الطلاب التفكير في الكلمات الخمس، ويسألهم عن الموضوع الذي تنتمي له هذه الكلمات بطريقة منطقية صحيحة، ويطلبهم بتركيب هذه الكلمات في عبارة واحدة لافتاً انتباههم إلى أنه يوجد بينها كلمة لا ترتبط بالموضوع، وهي هنا كلمة ((كرة أرضية)) مثلاً، أما العبارة التي يمكن أن يقدمها للطلاب، فقد تكون على النحو التالي: "تشمل الخرائط أنواعاً عديدة منها: السياسية والطبيعية والسكانية والجغرافية"، وهنا يطلب المعلم من التلميذ أن يحقق في العبارة المقترحة، ليتبين مدى الدقة التي ترتبط بها الكلمات الأربع بالموضوع كما يطلب إليهم التدقيق في الكلمة حسب تعريفها للموضوع، ولبيان ما إذا كانت مثلاً له أو سبباً، أو نتيجة مرتبطة به.

2- استراتيجية الدفاع عن وجهات النظر:

يمكن استخدام الخطوات التالية لتنفيذ المهارة:

اختيار موضوع مثير للجدل ثم جمع المعلومات عنه حتى يمكن تحديده بدقة،
ويقوم المعلم بتنفيذ الخطوات التالية:

- يطلب المعلم اقتراح وجهات نظر عديدة وممكنة، فلو حددنا مثلاً الموضوع على الشكل التالي: هل كان للخوارج أن ينشقوا عن جيش علي كرم الله وجهه في معركة حطين؟
 - يقوم الطلاب باقتراح وجهات نظر عديدة وممكنة، مثلاً: أخذ وجهة نظر كل من جماعة علي، والخوارج وجماعة معاوية.
 - يختار الطلاب إحدى وجهات النظر السابقة، فلو اختاروا وجهة نظر الخوارج الذين اعتقدوا بأن قبول سيدنا علي بالتحكيم يعني أنه يشك في حقه بالخلافة.
 - ضرورة تقييم كل سبب في ضوء دفته، واختيار الكلمات المحددة التي تعكس بصورة جديّة وجهة النظر تلك.
 - قيام الطلبة بترتيب عبارات عديدة، ومنظمة بحيث تقودهم إلى أكثرها إقناعاً وقدرة على الدفاع عن وجهة النظر تلك.
 - اختيار وجهة نظر أخرى من جانب الطلاب، تدور حول القضية نفسها وفي فترة زمنية تتراوح بين 10 - 15 دقيقة ثم يقومون فرادي بتطوير البراهين المعقولة التي تدعم وجهة النظر المختارة.
 - تشجيع الطلاب على المشاركة الجماعية، عن طريق افتراض وجهة نظر معينة، ومناقشتها مع شخص أو أشخاص آخرين لديهم وجهة نظر مختلفة، أو بواسطة كتابة فقرتين تلخص وجهتي نظر إبداعيتين، وتدافع عنها أو كتابة مقالة في صالح واحدة من وجهتي النظر المتناقضتين.
- ويرى ((ماكفرلند)) أن هذه الاستراتيجية هي تطبيق للمعرفة لتطوير دفاع مناسب عن وجهة نظر معينة أو أكثر ويتعلم التلاميذ بهذه الاستراتيجية ويتدربون على أن العبارة قد تكون مناسبة إلا أن لغتها وترتيبها قد يؤثران على درجة الإقناع أثناء الدفاع عن موقف ما، ويمكن بهذه الاستراتيجية دعوة التلاميذ إلى كتابة ملخص حول وجهة النظر قد يشتمل على الحقائق والمواقف.

ثانياً: استراتيجية سميث لتقويم صحة مصادر المعلومات

يبين سميث أنه توجد معايير عديدة لضرورة تقويم صحة مصادر المعلومات والتي بواسطتها يستطيع الأفراد أن يثقوا بتلك المصادر إذا تطابقت مع هذه المعايير وتتضمن مهارة الحكم على صحة مصادر المعلومات القدرة على المساءلة والتفسير حول الأجوبة المنبثقة عن عدد من الأسئلة التالية:

1. ما المصدر؟ هل هو شخص معين؟ أم مؤسسة حكومية؟ مثلاً دراسة قامت بها محكمة العدل. أو تقرير لوزارة الدفاع، أو تقرير قدمته لجنة منبثقة عن مجلس الشعب؟ أم مؤسسة موثوق بها؟ لأنها تضم عدداً من المفكرين المشهود لهم.
 2. ما الخلفية الثقافية والميدانية للمصدر؟ وإذا كان هذا المصدر عبارة عن شخص فما خبرته التي أهله أن يتكلم كمتخصص؟ وما سمعته بين مجموعة من الخبراء المشهورين في هذا المجال؟
 3. ما الأسس التي تم اعتمادها للكشف عن صحة المصدر؟ هل هو خبير في الموضوع المطروح؟ هل هو مصدر متخصص؟ هل تم البحث من جانب المصدر في التفاصيل المحددة للقضية المطروحة؟
 4. ما هدف المصدر من إصدار هذه العبارات الشفوية أو المكتوبة؟ فهل نبعت من الاهتمام بالموضوع؟ أم أنها تمثل تحيزاً شخصياً لصالح جهة ضد أخرى في قضية معينة؟ هل يتكلم المصدر باسمه أم أنه يمثل مجموعة معينة قد تكون مؤسسة اقتصادية أو إيديولوجية يتحدث عنها بقضية معينة؟ وهل تتأثر سمعة المصدر بهذه العبارات؟ وهل المصدر متيقظ لهذه السمعة أثناء الحديث؟
 5. هل توجد أسباب تدفع للاستفسار عن صحة المصدر؟ فهل عبارات المصدر متسقة أم متناقضة فيما بينها؟ وهل توجد مصادر أخرى أكثر استقلالاً تؤيد هذا المصدر؟ وماذا يقول الخبراء حول القضية التي طرحها المصدر؟ وهل عبارة المصدر موضوعية بحيث جاءت مشروطة بقيود خاصة؟ أم أنها دعائية تشككية في أسلوبها؟ ما نوع العبارة التي أطلقها المصدر؟ هل هي عبارة خبرية مستقلة؟ أم هي عبارة نابغة عن مؤسسة تدعي الموضوعية والتوازن في تقاريرها؟ أم أنها تبهر عن وجهة نظر منظمة إيديولوجية معينة؟
- ولتطبيق استراتيجية (سميث) يقدم المعلم مشكلة اجتماعية يساعد الطلاب

على تحديد معايير واضحة ومحددة لها بهدف تقويم مصادر المعلومات، يقوم المعلم مثلاً بتقديم مشكلة اجتماعية على شكل قصة وأشخاص لديهم آراء مختلفة حيال هذه المشكلة، ثم يخبرهم أن يفكروا في بعض الأسئلة التي يمكن أن يوجهوها لأنفسهم وتساعدهم في تقويم الآراء الأكثر صحة من غيرها، والمشكلة الاجتماعية هي:

((افرض أنك كنت تعيش في منطقة تقع على حافة جرف عالٍ، حيث الجو اللطيف والمناظر الخلابة، وقد أخذ الناس يتدفقون إليها وبينون بيوتهم على حافة ذلك الجرف، وفي أحد الأيام نشرت الصحيفة التي تصدر في المنطقة على صدر صفحاتها الأولى، أن أمراً مفجعاً سيحدث مفاده أن السيد / أحمد الذي يسكن في المنطقة نفسها، قد قام ببعض الاختبارات التي دلت على أن الجرف سينهار نحو الوادي الذي يشرف عليه لو بنيت منازل جديدة، ويحذر من أن مثل هذا الانهيار سيحدث حتى لو لم يأت أناس كثيرون آخرون إلى المنطقة، وأخذ السيد أحمد يقنع الناس بهجر بيوتهم، وينصحهم بالابتعاد عن الجرف. كما ذكرت الصحيفة أيضاً أن السيد محمود الذي يعيش في المنطقة ذاتها، قد أجرى بعض الاختبارات وفقد بها ادعاءات السيد أحمد. فقد ادعى أن الأساس الصخري للجرف قوي وصلب، وأنه بإمكان الناس العيش فوقه بدون أية أخطار ويشجع الناس على القدوم إلى المنطقة وأضاف أن ازدهار المنطقة يعتمد على هجرة الناس إليها.

لقد بدأ كل شخص في المدينة يحدث حول هاتين القضيتين اللتين وردتا في الصحيفة نفسها وهم يتساؤلون: أي الرأيين أكثر صحة؟ إذ إن بقاء الناس في هذه المدينة يتوقف على راحة أحد الرأيين على الآخر، فهل كلام السيد أحمد هو الصحيح؟ أم أن رأي السيد محمود هو الأكثر صحة؟)).

يوجه المعلم الطلاب كي يقترحوا بعض الأسئلة حول السيد أحمد والسيد محمود لتساعدهم في تقدير مدى الصحة في رأيهما، والفرض من ذلك هو استنتاج بعض المعايير ويكتب المعلم أسئلة الطلاب على السبورة لتكوين معايير تساعد على الحكم حول قبول أو رفض المعلومات المقدمة من المصادر المذكورة، ومن الأمثلة على هذه الأسئلة:

1. سؤال موجه للطلاب حول المؤهل العلمي للمصدر: افرض أن أحدهما السيد أحمد أو السيد محمود كان جيولوجياً مدرباً أو مهندساً في حين كان الآخر فناناً في رسم المناظر الطبيعية فهل يؤدي ذلك إلى وجود فرق في رأييهما؟ ولماذا؟
2. سؤال آخر موجه للطلاب حول صحة المصدر: فافرض أن أحدهما، السيد

أحمد أو السيد محمود، قد تنبأ في الماضي بأن بناية ما سائلة تماماً من الدمار، ثم انهارت فيما بعد، وافترض أن أحدهما قد فشل في التنبؤ بحدوث كارثة ما، على الرغم من تاريخه الحافل بصحة تنبئه بالكوارث، فهل يؤدي إلى فرق معين بين الرأيين ولماذا؟

3. سؤال موجه للطلاب حول درجة اهتمام المصدر بالموضوع: افترض أن أحدهما السيد أحمد أو السيد محمود لديه أسهماً في مؤسسة عقارية لبيع الأراضي، وكان ثمن الأراضي متذبذباً بين الارتفاع والانخفاض اعتماداً على رغبة الناس في المكان لبناء منازلهم، فهل يؤدي هذا إلى فرق بين رأييهما؟ ولماذا؟

4. سؤال موجه حول الاتفاق بين مصادر المعلومات: افترض أن المجلس البلدي في المدينة درس مسألة الجرف الصخري واتفقوا على رأي السيد أحمد أو محمود فهل يؤدي ذلك إلى ترجيح أحد الرأيين؟

يترك المعلم للطلاب عمل نسخة من المعايير من خلال الأسئلة التي تم تدوينها على السبورة ثم يقوم الطلاب بالحكم على أحد الرأيين بناءً على هذه المعايير. والخطوة التالية هي التدريب على المهارة وتطبيقها، فقد يعين المعلم طلاباً ليختاروا مقالاً قصيراً من صحيفة محلية تتضمن معلومات صادرة عن مصدر موثوق به، يقص الطلاب المقال من الصحيفة ويثبتونها على بطاقة خاصة، ثم يجيب الطلاب كتابة عن الأسئلة التالية:

1. من هو المصدر؟

2. ما معلوماتكم حول مؤهلاته العملية؟

3. ما الأسئلة الناقدة التي يمكن طرحها قبل أن تقرروا صحة المعلومات التي وردت في مقالة المصدر أو تقرروا عدم صحتها؟

ثم يقوم المعلم بالتقويم للتأكد من إتقان الطلاب للمهارة وقد يكون التقويم على مجموعة من الفقرات بصورة اختبار كما يلي:

تدريب:

قرر فيما إذا كان الشخص أو المجموعة المسماة أدناه مصدراً موثقاً للمعلومات الصادرة عنه، وذلك بالكتابة أمام كل سؤال بالحرف (م) إذا كنت موافق، والحرف (ر) إذا كنت رافضاً لصحة المصدر ثم اذكر السبب لاتخاذك هذا القرار حول كل مصدر في الفراغ الموجود في السؤال.

- 1- مدير شركة مستوردة للسيارات الأمريكية في عمان:
قد تكون السيارات اليابانية أقل ثمناً من السيارات الأمريكية، والسيارات اليابانية ضعيفة التصميم ولا تعمر طويلاً، فالعمال الأمريكيون منتجون ماهرون.
السبب:
- 2- عازف مشهور في موسيقى الروك:
تحولت الأذواق الموسيقية عن موسيقى الروك الصعبة إلى الموسيقى الشعبية، وتعزف الآن حوالي 80% من الفرق الموسيقية الألحان الشعبية في مختلف دول العالم.
السبب:
- 3- محافظة العاصمة:
لقد عملنا معاً خلال السنتين الماضيتين من تولي المنصب الإداري على زيادة التقدم الصناعي في عاصمتنا وما زلنا في الوقت نفسه نحافظ على بيئتنا الطبيعية السابقة.
السبب:
- 4- مهندس مختص بالرسم المعماري:
(يقلل استخدام أحزمة الأمان في السيارات من خطر الإصابة بحوادث السير).
السبب:
- 5- مدير مؤسسة لاستيراد الآلات الزراعية:
(ستعمل مؤسسة السلامة العامة التي شكلتها الحكومة على إضافة دينار لسعر كل آلة زراعية).

ثالثاً: استراتيجية باير في تدريس التفكير الناقد

يعتقد - باير - أن تطوير قدرات الطلاب على التفكير الناقد ، يسير وفق مبادئ وخطوات معينة ، ويتبع استراتيجيتين: الاستراتيجية الاستقرائية، والاستراتيجية المباشرة أو الموجهة، ويمكن توضيحها كالتالي:

- 1- الاستراتيجية الاستقرائية:
ويجري تنفيذ هذه الاستراتيجية الاستقرائية حيث يقوم المعلمون باتباع خمس خطوات رئيسية:
- تقديم المهارة للطلاب.
- التدريب على استخدام المهارة قدر الإمكان من جانب المعلمين أولاً ثم الطلاب ثانياً.

- التأمل والمقصود معرفة ما يدور في أذهان الطلاب أثناء تطبيق المهارة.
 - تطبيق معرفة الطلاب الجديدة بالمهارة، عند استخدام المهارة مرة ثانية وثالثة.
 - المراجعة، مراجعة ما دار في أذهانهم أثناء تطبيق المهارة.
- مثال: لنفرض أن مهارة التفكير الناقد المراد تعلمها هي: ((اكتشاف مدى التحيز بالوثائق المكتوبة في مادة تاريخ العالم))، وخاصة فيما يتعلق بأسباب الثورة الصناعية ونتائجها في إنكلترا في أواخر القرن 18 ولاكتشاف مدى التحيز نسير وفق الخطوات التالية:

1- تقديم المهارة: حيث يذكر المعلم اسمها ويعرفها أو يقوم بذلك الطلاب ويعطي المعلم أمثلة عديدة عليها.

2- تجريب المهارة أو التدريب عليها: ويتم تجريب المهارة بإعطاء الطلاب قطعة مقبسة من وثيقة معينة ليحددوا ما تتضمنه الثورة الصناعية مثلاً، وليكتشفوا فيما إذا كانت متحيزة أم لا.

القطعة الأولى: يستخدم بعض أرباب مصانع النسيج الآلاف من المخلوقات البائسة.. والذين يقضون أربع عشرة ساعة تقريباً يومياً، مغلق عليهم داخل مصانعهم وسط درجة حرارة تتراوح ما بين (30 - 39م)، ما موقف هذه المخلوقات الضعيفة بعد ذلك، والذي حكم عليهم بالكبح يوماً بعد يوم؟ هل يستطيع أي إنسان يحمل قلباً بين جوانبه.. أن يحجم عن إدانة نظام القسوة والعبودية هذا؟

لا يوجد لهذه المخلوقات الفقيرة غرفة معتدلة الحرارة، ليلجأوا إليها لتحميهم من حرارة المصانع العالية، ولا يسمح لهم بإحضار ماء للشرب.. من ماء المطر، لا يسمح لهم به حسب أمر سيدهم.. وأي عامل توجد نافذته مفتوحة.. يدفع غرامة.

3- التأمل: يتأمل الطلاب الوثيقة حيث جاءت متحيزة ضد أصحاب مصانع النسيج ويتضح ذلك من خلال العبارات العديدة المشحونة بالعاطفة مثل: مخلوقات بائسة، مغلق عليهم، مخلوقات ضعيفة حكم عليها، عبودية.. الخ، وكلها تصف العمال بكلمات تم استغلالها لتعطي معنى إضافياً، علاوة على معناها الأصلي لإقامة الدليل بهدف السعي نحو التعاطف مع هذه المجموعة من العمال.

كما جرى وصف أصحاب المصانع بمفردات أخرى لتلقي الضوء على تصرفاتهم السلبية مثل، أرباب المصانع، الأسياد، والتعميمات المفرطة مثل: أي عامل نافذته مفتوحة يدفع غرامة، ثم استعمال أسئلة بلاغية مثل: هل يستطيع أي إنسان يحمل قلباً؟ ويظهر التحيز بإعطاء معلومات رقمية مثل: وسط درجة حرارة 30 - 39.

4- التطبيق: وهو استمرار للخطوة الثالثة حيث يسأل الطلاب ألا يوجد شيء حسن من جانب أصحاب المصانع، وهنا يقوم الطلاب بتحديد عبارات أخرى دالة على التحيز ثم يقوم الطالب باقتباس وثيقة أخرى (الوثيقة الثانية) بتطبيق واختبار المعاني والكلمات والعبارات الجديدة في الوثيقة الثانية.

القطعة المقتبسة الثانية: (لقد زرت العديد من المصانع.. أنا لم أرَ هناك.. أطفالاً بطباع رديئة ويبدو عليهم المرح والنشاط الدائمين، فخورين بقواهم العضلية حيث تراهم يقضون وقتاً وهم يلهون بتحريك عضلاتهم حركة طبيعية، وفق ما يقتضيه سنهم.. أما منظر المصانع.. فقد كان بهيجاً ومنعشاً، ومن دواعي السرور أن تلاحظ رشاقتهم وهم يعملون على إصلاح القطع المكسورة في المصانع بأصابعهم الصغيرة في أوقات فراغهم بهدف اللهو والتسلية.. ويظهر عمل هؤلاء الصغار شبيهاً بالرياضة ولا يبدو عليهم التعب وهم عائدون من المصنع مساءً.. يقفزون مرحاً على أي ملعب من ملاعب جيرانهم).

ويستخدم الطلاب الإجراءات التي حددها سابقاً (في خطوة التأمل) لفحص هذه الوثيقة وإيجاد المعاني التي يعتقدون أنها تشير إلى التحيز وتحديد مداه.

5- المراجعة: يستطيع الطلاب في هذه الخطوة مراجعة ما وصلوا إليه من معانٍ وإجراءات اكتشاف التحيز أثناء تنفيذهم المهارة للمرة الثانية لتوضيح مكوناتها بصورة محددة.

2- الاستراتيجية المباشرة أو الموجهة:

يقوم المعلم بعرض المهارة مباشرة، عندما تكون المهارة الجديدة معقدة أو عندما يشعر الطلاب أنهم بحاجة إلى إرشاد وتوجيه للعمل على إنجاحها وتطلب هذه الاستراتيجية من المعلم أن يعرف الخصائص الأساسية للمهارة التي ينبغي تقديمها ويقوم المعلم بما يلي:

- يقدم المهارة.
 - يوضح إجراءات وقواعد استخدامها.
 - يوضح الطريقة التي تستخدم بها المهارة.
 - يطبق المهارة ويتبعها بتوضيح إجراءاتها وقواعدها.
 - يتأمل ما يدور في أذهان التلاميذ أثناء تنفيذ المهارة.
- يقوم المعلم عند تطبيق الاستراتيجية المباشرة بتقديم المهارة ويسمّيها ويكتب اسمها على السبورة ويعرفها باستخدام الأمثلة وتحديد المعاني التي تميز المهارة مثل (استخدام الكلمات المشحونة والتقييم المفرد، والوقوف إلى جانب واحد.. الخ، في مهارة اكتشاف لتحيز) وقد يوجه المعلم في مهارة اكتشاف التحيز في الوثائق أمثلة مثل:

- اذكر هدفك لنر إن كان هناك تحيز.
 - حدّد بعض معاني التحيز.
 - ابحث في كل سطر وجملّة في المادة التعليمية لتحديد هذه المعاني.
 - حدد نمط العلاقات بين هذه المعاني.
 - أذكر الدليل الذي يدعم فكرة التحيز في المصدر.
- ويستطيع المعلم أن يوضح طريقة عمل المهارة باستخدام مثال عن بيانات متحيزة (الوثيقة الأولى) والتدرج خطوة خطوة مع الطلاب أثناء استخدامها ومراجعة هذه الخطوات بعد الانتهاء منها.
- ويتولى الطلاب تطبيق المهارة وفحص أمثلة أخرى مثل: (الوثيقة الثانية كمعلومات حول مهارة اكتشاف التحيز) ويجب على الطلاب أخيراً أن يتأملوا ما توصلوا إليه في تنفيذهم للمهارة كي تتضح لهم خصائصها الأساسية.

رابعاً: استراتيجية (أوريلي) لتدريس مهارة تحديد الدليل وتقويمه

تتمثل الخطوة الأولى بجعل الطالب مفكراً ناقداً بأن يكون متشككاً من أجل تعليمه مهارة تحديد الدليل، ومهارة تحديد الدليل تتطلب توجيه الطلاب الأسئلة إلى أنفسهم.

- هل لهذه العبارة من شهود؟
- هل توجد وثيقة مكتوبة تؤيد هذه العبارة؟
- ما الدافع لقول هذه العبارة أو تلك الحادثة؟

فإذا لم تتم الإجابة عن أي من هذه الأسئلة الثلاثة، فإنه لا يمكن اعتباره دليلاً، بل مجرد معلومات تماماً مثلما يحدث في حالة سرقة ما، فإن الدليل يكون كذلك إذا ما توفرت الشروط التالية: الشهود، الوثائق المكتوبة والدافع للسرقة.

بعد تحديد الدليل من جانب الطلاب فإنهم يعملون على تقويمه، وهنا يجب عليهم أن يسألوا أنفسهم الأسئلة الأربع التالية حول الدليل:

- هل هو دليل رئيسي أو ثانوي؟
- هل يوجد سبب يدفع واضح الدليل نحو التحريف، التشويه؟
- هل يوجد دليل آخر يدعم هذا الدليل؟
- هل هو دليل عام أم خاص؟

مثال: يعرض المعلم الوثيقة التالية من أجل تحديد الدليل وتقويمه: ((لقد بدى على الفتيات عام 1692 في قرية سالم عوارض غريبة، لأنهن أكلهن من خبز نوع من أنواع الحبوب، مما سبب لهن الآلام والهلوسة، وتبين من الفحص المخبري - أن الخبز ملوث بنوع من الفطريات التي تسبب الأرغوت السام (مرض فطري يصيب الحبوب) الذي يسبب الاختناق والآلام والحكة الجلدية والهلوسة والأوهام وهي الأعراض التي تحدث عند الفتيات اللاتي أصبن بالتسمم، لقد ذكرت التقارير والسجلات أن الخبز الذي أكلت منه معظم الفتيات اللواتي أصبن بالأرغوت السام مصنوع من الجاودر المزروع في مزرعة منخفضة وملينة بالمستنقعات مما يجعلها مهياة لنمو الأرغوت.

أما عن الطقس في تلك القرية وكما ذكرت التقارير أيضاً فإن النساء والأطفال كانوا أكثر عرضة للتسمم الفطري وأن الفتيات المراهقات هن اللواتي ابتلن بأعراضه)).

بعد قراءة هذه الوثيقة التاريخية من جانب الطلاب يوجه المعلم السؤال التالي:

أي من الأدلة الآتية يدعم هذا الرأي التاريخي؟

- أ- أعراض الهلوسة عند الفتيات.
- ب- التقارير الواردة من القرية عن طقسها الحار الماطر.
- ج- كانت النساء والأطفال أكثر عرضة للتسمم الفطري (الأرغوت).
- د- تلوث خبز الجاودر بالفطريات.

ثم يطلب المعلم من الطلاب أن يقيموا الدليل في ضوء الأسئلة السابقة، والأسئلة

السابقة هي:

- هل هو مصدر رئيس أو ثانوي.
- سبب التحريف.
- دليل آخر يدعم الدليل الأول.
- دليل عام أو خاص.

الوحدة السادسة

التفكير الإبداعي

الوحدة السادسة

التفكير الإبداعي

تعريف التفكير الإبداعي:

يعرف الإبداع بأنه ظاهرة متعددة الوجوه وتتضمن إنتاجاً جديداً وأصيلاً وذاً قيمة من قبل الفرد أو الجماعة، وهو نشاط ذهني أو عملية تقود إنتاجاً يتسم بالجدة والأصالة والقيمة في المجتمع ويتضمن إيجاد حلول جديدة للأفكار والمشكلات. وهو القدرة على تكوين تنظيمات جديدة، ويعرفه ((جلفورد)) بأنه عملية ذهنية معرفية تتضمن الطلاقة والمرونة والأصالة والإثراء بالتفاصيل.

هناك تعريفات كثيرة للإبداع تتراوح بين (50 - 60) تعريفاً في بعض المراجع ولكن يمكن تصنيفها ضمن أربعة اتجاهات رئيسية هي:

- تعريفات محورها المناخ الذي يحدث فيه الإبداع ويتبناها علماء الاجتماع وعلماء الإنسان.
- تعريفات محورها الإنسان المبدع بخصائصه الشخصية والتطورية والمعرفية ويتبناها علماء نفس الشخصية.
- تعريفات محورها العملية الإبداعية ومراحلها وارتباطها بحل المشكلات وأنماط التفكير ومعالجة المعلومات، ويتبناها علماء النفس المعرفيون.
- تعريفات محورها النواتج الإبداعية والحكم عليها على أساس الأصالة والملاءمة وهذه التعريفات هي الأكثر شيوعاً لأنها تعكس الجانب المادي والمعنوي لعملية الإبداع وهذا هو جوهر مفهوم الإبداع الكلاسيكي، أي إن هذه التعريفات تتناول جميع مكونات الإبداع (المناخ الإبداعي، الإنسان المبدع والعملية الإبداعية والنواتج الإبداعية).

ويمكن التوفيق بين هذه الاتجاهات في التعريف التالي:

((الإبداع مفهوم من مفاهيم علم النفس المعرفي يضم سمات استعدادية معرفية وخصائص انفعالية تتفاعل مع متغيرات بيئية لتثمر ناتجاً غير عادي تتقبله جماعة ما في عصر ما لفائدته أو تلبية لحاجة قائمة)) (جروان 1998).

الأهداف التي يحققها التفكير الإبداعي للطلبة :

- زيادة وعي الطلبة بما يدور حولهم.
- معالجة القضية من وجوه متعددة.
- زيادة فاعلية الطلبة في معالجة ما يقدم لهم من مواقف وخبرات.
- زيادة كفاءة العمل الذهني لدى الطلبة في معالجة المواقف.
- تفعيل دور المدرسة ودور الخبرات الصفية التعليمية.
- تسارع الطلبة لتطوير اتجاهات إيجابية نحو المدرسة والخبرات الصفية.
- زيادة حيوية ونشاط الطلبة في تنظيم المواقف أو التخطيط لها.

التدريب على التفكير الإبداعي :

إن الهدف من التدريب على التفكير تشغيل الذهن بطريقة أسرع مما كان عليه، والتفكير الإبداعي هو عملية ذهنية يُشغل فيها الذهن بهدف إبداع حل أو الوصول إلى اكتشاف أو اختراع جديد.

ويتضمن التفكير الإبداعي:

- 1- النظر إلى الأشياء المألوفة نظرة جديدة.
 - 2- إبداع أفكار جديدة وأصيلة.
 - 3- معالجة القضايا بطريقة أكثر مرونة.
 - 4- تقليب الفكرة بعدة وجوه.
 - 5- تفصيل الفكرة ورفدها بمعلومات إضافية واسعة.
 - 6- الذكاء طاقة كقوة السيارة، والتفكير مهارة كالقدرة على قيادة السيارة.
- إن للدماغ القدرة على التفكير بسرعة (400) أو (500) كلمة في الدقيقة ويتكلم بسرعة (120) كلمة في الدقيقة.

ويتطلب التدريب على التفكير بإيجابية، استخدام تعابير إيجابية للتعبير عن المشاعر والنظر إلى الأشياء بإيجابية، والتركيز على الحاجات، والتفكير الإيجابي يتطلب نبذ الأفكار السلبية، والذي يفكر بإيجابية يقول لنفسه:

- يمكن أن أعلمه.
- دعني أجرب.
- أعتقد أنه يمكن عمله.

- سأحاول.
- دعني أخطئ الآن يمكن أن يعلمني شيئاً.
- سأعمل على قبول النقد والتعلم منه.
- والمفكر الإيجابي يتجنب قول:
- أنا خائف.
- أنا أبغض عملاً.
- كل شيء أبدأ به ينقلب إلى خطأ.
- لا أريد أن أخطئ.
- أرجو أن لا تنتقدني.
- والمفكر الإيجابي يتبع أساليب مثل:
- ماذا لو قامت الحرب الكونية الثالثة.
- يسأل نفسه افترض... كذا.
- ينتبه إلى الأفكار البسيطة التي يمكن أن تكون كبيرة عند إشغال الفكر فيها.
- يفكر في أساليب مختلفة للتعبير عن وجهة نظره.

مكونات الإبداع (أبعاده الأساسية):

- 1- المناخ الذي يحدث فيه الإبداع Press: يرى أنصار هذا الاتجاه أن الإبداع ظاهرة اجتماعية وذات محتوى حضاري وثقافي، وأن الفرد يصبح جديراً بوصف ((المبدع)) إذا تجاوز تأثيره على المجتمع حدود المعايير العادية، إن تقبل مجتمع ما واعترافه بقيمة وأهمية عمل ما شرط أساسي لتفريد هذا العمل وإبرازه في سجل الحضارة الإنسانية.
- 2- الشخص المبدع Person: يمثل هذا الاتجاه محور اهتمام علماء نفس الشخصية الذين يرون أنه يمكن التعرف على الأشخاص المبدعين عن طريق دراسة متغيرات الشخصية والفروق الفردية في المجال المعرفي ومجال الدافعية، فمثلاً يبرز جلفورد سمات وخصائص المبدع في تعريفه المشهور للإبداع: ((الإبداع سمات استعدادية تضم طلاقة التفكير ومرونته والأصالة

والحساسية للمشكلات وإعادة تعريف المشكلة وإيضاحها بالتفصيلات، وهي قدرات يمكن تصنيفها تحت مظلة التفكير الناقد).

3- العملية الإبداعية **Process**: يمثل هذا الاتجاه محور اهتمام علماء النفس المعرفيين الذين أسرتهم فكرة الاستبصار التي جاء بها علماء نفس الجشثالت.

4- الناتج الإبداعي **Product**: يعنى هذا الاتجاه بالناتج الإبداعي، ومن التعريفات التي تبرز الناتج الإبداعي تعريف ولس Wellace الذي يرى أن الإبداع (عمل هادف يقود إلى نواتج أصيلة وغير معروفة سابقاً) (جروان 1998).

مهارات (قدرات) التفكير الإبداعي:

1- الطلاقة: إعطاء أكثر من حل للمشكلة في وحدة زمنية معينة مثل: اذكر أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تبدأ بحرف (م) خلال دقيقة، ويمكن قياس الطلاقة بما يلي:

- عدد الحلول التي تعطى في وحدة زمنية.
- تطبيق الأفكار وفق متطلبات معينة.

• أشكال الطلاقة:

- طلاقة الأشكال مثل: حوّل الشكل الدائري إلى عدة أشكال لها معنى.
- طلاقة الرموز.
- طلاقة المعاني أو الأفكار مثل: اعطني أكبر عدد ممكن من الأفكار لإصلاح حال المواصلات.
- الطلاقة التعبيرية.
- طلاقة التداعي، السرعة في إعطاء كلمات في حال إعطاء الفرد كلمات من قبّل فاحص.

2- المرونة: وتشير إلى القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف.

• أنواع المرونة:

- أ- مرونة تلقائية.
- ب- مرونة تكيفية (القدرة على مواجهة المشاكل التي تواجه الفرد).

- 3- الأصالة: تعتبر الفكرة أصيلة إذا كانت نادرة إحصائياً.
 - 4- الحساسية تجاه المشكلات: وتتضمن ملاحظة الفرد الكثير من المشكلات في الموقف الذي يواجهه، وإدراك الأخطاء ونواحي النقص والقصور.
 - 5- التفاصيل: وهي العمل على زيادة مساحة الخبرة والوصول إلى تمنيات جديدة مما يوجد لدى المتعلم من خبرات.
- فكر في الهدف الذي تريد أن تستعمل المادة أو الخبرة فيه.
 - اربط الفكرة التي تفكر فيها بخبراتك السابقة.
 - فكر في استجابتك العاطفية للمحتوى المتضمن في الفكرة.
 - اربط ما تفكر فيه بالأفراد المحيطين بك.
 - فكر في الأفكار التي حققتها عند قراءتك للمحتوى.
 - فكر في استجابات الآخرين للمحتوى الذي قرأته.
 - راع المعاني والخبرات المرتبطة بالمواضيع والأفكار.
 - اربط المحتوى مع الفكرة التي بدأ التفكير فيها أو موضوع اهتمامك.
 - ناقش ما توصلت إليه مع الآخرين.

أشكال التفكير الإبداعي:

- 1- التفكير التفريقي **Divergent Thinking**: يتضمن إنتاج معلومات جديدة من معلومات معطاة ويسمح هذا الأسلوب الإبداعي بمساعدة الطلبة على تخطلي ما هو موجود وتصور حلول ونتائج عن طريق خبراتهم ومعارفهم التي لا تعتمد على تفاصيل أو حقائق محددة (مثال):
 - لو لم تكن إسرائيل موجودة ما حال الشعب الفلسطيني والعربي؟
 - تصور أن الإنسان يستطيع أن يعيش داخل البحر.
- 2- التفكير التجميعي **Covergent Thinking**: يتضمن إنتاج معلومات صحيحة محددة تحديداً مسبقاً أو متفقاً عليه، مثال: أعرب الكلمة التي تحتها خط (كسر الولد الزجاج).

مراحل تطور الفكرة الإبداعية:

- 1- مرحلة الإعداد أو التحضير: وتتضمن:

- استحضار الخبرات المتجمعة السابقة لدى الفرد.
 - تحديد المجال المعرفي والجزئي.
 - محاولة الاطلاع على الخبرات من مصادرها المختلفة التي ترتبط بالمجال أو القضية.
 - تنظيم الخبرات المتجمعة وترتيبها بهدف الوصول إلى استيعاب دقيق للقضية.
 - بناء فرضية.
- 2- مرحلة الاحتضان: هي مرحلة تعقب عدة محاولات بائسة للتوصل إلى استيعاب أو حل خارق للمشكلة بعد التفكير في كل الاحتمالات الممكنة تتضمن:
- التفكير الجاد والانشغال الذهني بالموقف.
 - التخلص من الأفكار غير المنتمة أو غير المترابطة.
 - وضع جملة حلول مقترحة.
- ومن خلال مراجعة سير العلماء الذين قدموا للبشرية إبداعات في المجالات المختلفة، نرى أنه كان يتوافر لديهم مستوى رفيع من الإصرار والمثابرة خلال مرحلة اختزان الفكرة وبعدها.
- 3- مرحلة الإلهام أو الإشراق: تسمى هذه المرحلة باللحظة الإبداعية، ويقصد بالإشراق تلك اللحظة التي يتفتق فيها التفكير فجأة عن حل أو بؤادر حل المشكلة التي طالما شغلت حيزاً كبيراً من النشاط العقلي خلال مرحلة الإعداد والاحتضان، وأثناء الانتقال من مستوى الوعي الكامل بجميع حيثيات المشكلة إلى مستوى اللاشعور وما قبل الشعور الذي تم فيه معالجة المعلومات في أعقاب مرحلة التحضير أو الإعداد.
- إن الإشراق هو الخبرة التي تنتهي بحل اللغز المحير والشعور بالرضا والارتياح بعد معاناة ذهنية قد تطول أو تقصر لأنه لا يمكن التنبؤ بها أو استعجالها.
- 4- مرحلة التحقيق: وهي مرحلة تجريب الأفكار التي يتم التوصل إليها، وقد يصنع الفكرة أو يفقد الحل قيمته ما لم يتواصل التفكير الإبداعي حتى تبلغ الفكرة مداها بالفحص والتطوير، أي أن عملية التحقيق تتضمن اختبار الفكرة وصحتها للوصول إلى صياغة دقيقة.

مستويات الإبداع:

تقسم تايلور 1959 التaylor الإبداع إلى خمسة مستويات هي:

- 1- الإبداع التعبيري **Expressive**: ويتمثل في الرسوم التلقائية للأطفال وهو أكثر المستويات أساسية، وبعد ضرورياً لظهور المستويات التالية جميعاً، ويتمثل في التعبير المستقل دون حاجة إلى المهارة أو الأصالة أو نوعية الإنتاج.
- 2- الإبداع المنتج **Productive**: يعيل الشخص لتقبل النشاط الحر وتحسين أسلوب الأداء في ضوء قواعد معينة، إذ يراعي في الرسم النسب وفي الشعر العروض.
- 3- الإبداع الابتكاري **Inventive**: يتضمن هذا المستوى الاختراع والاكتشاف اللذين يتضمنان المرونة في إدراك علاقات جديدة وغير عادية بين الأجزاء التي كانت منفصلة من قبل.
- 4- الإبداع التجديدي **Innovative**: ويشير إلى قدرة على اختراق قوانين ومبادئ أو مدارس فكرية ثابتة وتقديم منطلقات وأفكار جديدة.
- 5- الإبداع التخيلي **imaginative**: وهو أعلى مستويات الإبداع ويتحقق فيه الوصول إلى مبدأ أو نظرية أو افتراض جديد كلياً. (غانم 1995).

الإبداع والمدرسة:

من الاعتبارات التي تدعونا لجعل المدرسة مكاناً للتدريب على الإبداع توفر المناهج الدراسية التي يمكن توظيفها لذلك، والزمن الطويل الذي يقضيه الطلبة في المدرسة، ولتوافر الفرص الكثيرة للطلبة للتفاعل فيما بينهم ومع المعلم. ويمكن تحديد المناخ الذي يسهم في تطوير الإبداع بما يلي:

- احترام أفكار الطلبة غير العادية.
- إظهار الاحترام لأفكار الطلبة.
- تقديم فرص للتعلم الذاتي وتقييمه.
- السماح بالعمل والتعلم غير الخاضع للتقويم والحكم.

طرق التدريب على الإبداع:

سنذكر بعض الطرق الجماعية التي سيتم التدريب على استخدامها وفق مجموعات هي:

أولاً: تألف الأشتات

صاحب هذه النظرية (جوردن) وتتضمن هذه الطريقة التعامل مع أشياء بالصورة الآتية:

- جعل المؤلف غير مألوف: وتعتمد على (3) ميكانزمات حتى يتم تناول المشكلة بطرق جديدة وهي:

أ- التماثل الشخصي: يعتمد على تصور المشاعر الشخصية، مثل أن يتصور الفرد نفسه محل الشيء موضوع البحث، كأن يعتبر الكيمياء نفسه جزيئاً ويسأل نفسه كيف أشعر لو كنت جزيئاً؟
ب- التماثل المباشر: كأن تشبه آلة الأرغن بالآلة الكاتبة وينطبق على هذه التشابهات البيولوجية.

ج- التمثيل الرمزي: مثل تشبيه الشباب بالربيع والشيخوخة بالخريف، وهذه الطريقة تساعد في الوصول إلى استبصارات جديدة تساعد في حل المشكلة موضوع البحث.

- جعل غير المؤلف مألوفاً: وذلك عن طريق تحليل المشكلة أو مناقشتها مع خبير لجعل غير المؤلف مألوفاً.

ثانياً: العصف الذهني أو التفتق الذهني

وهي طريقة ابتكرها أوزبورن (1953) وتتكون جلسة العصف الذهني من جماعة عددها يتراوح بين (6 - 12) فرد يجلسون حول مائدة مستديرة وينتجون تلقائياً أفكاراً تتعلق بحل مشكلة معينة، ويقوم هذا الأسلوب على الفرضية التالية: ((إذا سمح للذهن بأن يطلق العنان للتفكير في قضية أو موقف فإن الأفكار تتدفق دونما كبح وبغض النظر عن مدى تحققها)).

مثال: افترض بأنك مدير مصنع ينتج سلعة ما، وأنت تريد أن تزيد من تسويق هذا

المنتج.

استراتيجية الحل:

تجلس مجموعة الأفراد حول طاولة وينتجون تلقائياً الأفكار التي ترتبط بحل مشكلة معينة ويجب أن تتوفر في الجلسة ما يلي:

- الشرط الأول: استبعاد أي نوع من الحكم أو النقد أو التقويم.
- الشرط الثاني: تشجيع التداعي الحر الطليق وتقبل جميع الاستجابات.
- تأكيد كم الاستجابات لا كجودتها.
- أي محاولة لتنمية فكرة شخص ينبغي تقبلها أو إضافة عناصر إليها أو ربطها بغيرها من الأفكار ويمكن استخدام هذه الطريقة للفرد الواحد باتباع الخطوات التالية:
- اكتب أكبر عدد ممكن من الأفكار في وقت محدد.
- لا تسأل عن مصداقية هذه الأفكار.
- تجنب النقد أو التردد في الأفكار الجديدة حتى تدونها في الوقت المحدد.
- اجمع الأفكار المدونة والمولدة في تسلسل منظم حتى تكون ذات فائدة في معالجة الموقف.
- اختر حلين أو حلولاً ترى أنها تمثل أفضل الحلول.

استراتيجية الأفكار البديلة Alternative Idea Strategy:

تعرض المشكلة أو المشكلات التي يراد حلها، ثم تستخدم لها استراتيجية حل مناسب مثل ((استراتيجية العصف الذهني)) ولنفرض أن المشكلة المطروحة كانت كالتالي: افترض أنك مدير مدرسة، وتشعر بأن مدرسيك بحاجة للتطوير المهني، وكانت البدائل التي تم التوصل إليها من خلال استخدام استراتيجية العصف الذهني:

- إرسال المدرسين إلى دورة خارج البلاد.
 - إحضار مدرّبين إلى البلاد لتدريب المدرسين.
- ويمكن أن تكون الخطوات التي يتبعها المعلم بعد ذلك وفق استراتيجية الأفكار البديلة ما يلي:

1- يقوم المعلم/ المعلمة بكتابة الحلول المقترحة التي يتم التوصل إليها في جلسة العصف الذهني المقترحة.

2- يقسم الأطفال إلى مجموعتين لا تزيد كل مجموعة على خمسة أطفال.

3- توضع أمام كل مجموعة صحيفة موازية (جدول) لتقييم الأفكار البديلة

يحتوي ثلاثة أقسام: يتضمن القسم الأول من الجدول المعايير المتعلقة بالبديل، ويتضمن القسم الثاني من الجدول الموافقة، وقد خصص الجزء الثالث من الجدول للمعارضة (كما هو مبين في الجدول أدناه).

الرقم	المعايير المتعلقة بالمشكلة	الموافقة: فوائد، أرباح، إنجازات	المعارضة، تكاليف
1	الأمور المالية: فوائد، تكلفة		
2	أمور سيكولوجية: فوائد، تكلفة، صفقات، حسنات.		
3	الموعد.		
4	تقبل الفكرة وتقبل الآخرين للفكرة.		
5	الآثار الحسنة والسيئة على مشاعر الآخرين.		
6	ميل الآخرين للفكرة وكراهم لها.		

الجدول يبين ما يمكن الوصول إليه من حلول باستخدام استراتيجية الحلول البديلة.

4- يطلب إلى كل مجموعة من الأطفال اختيار أحد البدائل ومعالجته عن طريق تحديد أسباب الموافقة لاختياره وأسباب المعارضة، ويمكن تغيير ذلك بحيث يعمل جزء من المجموعة على أسباب الموافقة، بينما يعمل الجزء الآخر من المجموعة على أسباب الرفض.

5- تطلب المعلمة من كل مجموعة تخصيص ممثل لها ليعرض أسباب الموافقة وممثل آخر ليعرض أسباب المعارضة ويقوم بعرض ما توصلت إليه مجموعته من أسباب الموافقة أو المعارضة أمام الصف ليتمكن الطلاب من اختيار البديل الصحيح.

نموذج سكامبر في التفكير الإبداعي:

يستعمل في تفعيل التفكير باستخدام أسئلة تطرح عن موضوع معين أو ظاهرة معينة، وهذه الأسئلة تشكل في مجموعها مدخلات النموذج التي يمكن الاعتماد عليها لإجراء عمليات مثل: الاستدلال والاستقراء والاستنباط والتصنيف والتنظيم وغير ذلك

من العمليات التي تجري على مجموعة المعارف والإجابات التي يحصل عليها من الطلبة التي من شأنها استخلاص الأفكار وبناء منظومة معرفية متكاملة عن الموضوع المطروح وهذا يمثل المخرجات والتفكير الإبداعي مثال:

افترض أن وزارة التربية أرادت سد العجز عن الحاجة العملية في تدريب طلبة لكي يكونوا معلمين مساعدين في مواد محددة، فالمشكلة التي يراد معالجتها هي: ((استخدام الطلبة المتفوقين كمعلمين مساندين للمعلمين في المواد المختلفة فما الذي يمكن أن يحدث...)) ولتطبيق نموذج سكامبر على هذه المسألة سيتم مناقشة من خلال الأمثلة التالية:

- ما الذي يمكن أن يستخدم بدلاً من ذلك؟
- ما الذي يمكن إضافته؟
- كيف يمكن تكييفه لكي يناسب الهدف؟
- كيف كان اللون والشكل؟ وكيف يمكن أن يعدل؟
- كيف يمكن أن يكبر؟ وكيف يمكن أن يصغر؟
- ما الذي يمكن حذفه أو أخذه منه؟
- كيف يمكن أن يقلب أو يوضع معاكساً لما كان فيه، أو أن يعاد تنظيمه؟

برنامج بوردو في التفكير الإبداعي The Purdue Creative Thinking

:Program

صمم هذا البرنامج عدد من المدرسين في جامعة بوردو Purdue وقد صمم البرنامج لطلبة الصفوف الأساسية من الصف الثالث حتى الصف الخامس ويهدف البرنامج إلى:

- 1- تنمية الإبداع المتمثلة في: القدرات الإبداعية، الطلاقة، المرونة، الأصالة، التفاصيل.
 - 2- زيادة ثقة الطلبة فيما يمتلكون من قدرات إبداعية.
 - 3- دعم الاتجاهات الإيجابية لدى الطلبة لممارسة التفكير الإبداعي.
- يتألف البرنامج من (28) موقفاً مسجلاً على أشرطة كاست أو كراس تدريبات ويتضمن كل موقف من هذه المواقف ما يلي:

- 1- معلومات خاصة عن التفكير الإبداعي مع التركيز على أهمية الإبداع وفاعليته، وتتراوح المدة الزمنية من 3 - 4 دقائق.
- 2- معلومات تتضمن قصة تاريخية حول علماء أو أشخاص مبدعين أو مكتشفين أو زعماء سياسيين، وتتراوح المدة الزمنية بين 10 - 12 دقيقة.
- لقد أثبتت دراسة قامت بها نادية شريف (1978) أن برنامج بورردو للتدريب على الإبداع ذو فاعلية في زيادة قدرات التفكير الإبداعي لدى الطلبة وأن الجو الصفي الذي يتم فيه الإبداع يجب أن يتسم بالمرح والتسامح، بينما الجو الصارم يكون فيه الطلبة أقل فاعلية وقدرة على ممارسة التفكير الإبداعي.

افتراضات التفكير الإبداعي:

- 1- كل فرد لديه الاستعداد لممارسة التفكير الإبداعي عبر أي وسيط (موقف، نص، درس، ...).
- 2- تختلف درجات الاستعداد لممارسة التفكير الإبداعي باختلاف أهداف الفرد، وعملياته الذهنية وخبراته وخصائصه الشخصية.
- 3- ممارسة التفكير الإبداعي حق لكل فرد مثل الهواء على أن يكون ذا فائدة للفرد والمجتمع.
- 4- إن أي وسط مهما كان سيئاً يمكن أن يكون وسطاً جيداً للتدريب على ممارسة التفكير الإبداعي على أن يتوفر المعلم الذي يبذل جهداً لإيجاد المتعلم المبدع.
- 5- التفكير الإبداعي متغير بيئي يمكن أن يورث للأفراد الذين يتعايشون في وسط بيئي يشجع فيه على ممارسة التفكير الإبداعي.
- 6- الفرد المبدع يفترض أن الآخرين مبدعون.

مسلمة التفكير الإبداعي:

إن التفكير الإبداعي عملية تهدف إلى التجول في داخل جوانب الذهن المتعددة ولمس بعض الخلايا التي تكاد تكون خاملة لفترة طويلة من الزمن وحثها - أي الخلايا - لكي تعمل وظيفتها التفكير الإبداعي على إثارة أكبر عدد ممكن من العمليات الذهنية وتفصيلها لمعالجة وتقليب معلومة أو نص أو خبرة.

عقبات التفكير الإبداعي:

- من الضروري أن ينتبه المعلمون إلى معوقات التفكير الإبداعي لأخذها بعين الاعتبار عند تميمتهم لهذا النوع من التفكير، وتتلخص هذه المعوقات أو العقبات فيما يلي:
- العقبات الشخصية: مثل ضعف الثقة بالنفس والميل لمجاراة الآخرين والحماس المفرط واستعجال النتائج قبل نضوج الحالة، والتفكير النمطي ويعني أن الفرد إذا اعتاد على حل فلا يفكر في غيره، وعدم الحساسية للمشكلات.
 - العقبات الظرفية: ويقصد بها العقبات المتعلقة بالموقف ذاته أو بالجوانب الاجتماعية أو الثقافية السائدة مثل مقاومة التغيير.
 - معوقات الإبداع في الأسرة: ومن أبرزها المستوى الاقتصادي والاجتماعي المتدني، والمستوى التعليمي والثقافي المنخفض وأسلوب التنشئة القائم على التسلط.
 - معوقات الإبداع في المدرسة: طرق التدريب التقليدية والمناهج المكثفة وأساليب التقويم المعتمدة على الحفظ، ونقص الإمكانيات التربوية الملائمة والمناخ الصففي المتسلط.
 - معوقات الإبداع في المجتمع: ومن أهمها الاتجاهات والقيم السائدة مثل الخضوع والافتداء والتمييز بين الجنسين والتدهور الاقتصادي والاجتماعي واتجاهات جماعة الرفاق المحيطة للإبداع. (جروان 1999).

متطلبات ممارسة التفكير الإبداعي:

- 1- التسامح مع غموض الفكرة أو نقصها.
 - 2- الصبر والتأني في مرحلة الاحتضان الإبداعي.
 - 3- التجرد من أفكارك الشخصية، وتحيزاتك، وتعباتك، والأحكام المنمطة.
 - 4- الخروج من السياقات المألوفة لك (الرفاق، جماعة العمل، أبناء جيلك، المرحلة النمائية) والتفكير فيها كباحث موضوعي.
 - 5- التغيير من الروتين المألوف (العصر الذي تستخدمه، الكتب التي تقرأها، الرفاق الذين تسير معهم، الأماكن التي تنتزه فيها أو ترتادها..).
- ويمكن حصر عدد الخصائص الشخصية والانفعالية والمعرفية التي تميز المفكر المبدع فيما يلي:

- الطلاقة: قدرة الفرد على إعطاء أكثر من حل للمشكلة.
- المرونة: القدرة على تغيير الحالة الذهنية والبُعد عن التقليد.
- التفاصيل: القابلية لتقديم إضافات جديدة لفكرة ما.
- الأصالة: الابتعاد عن الحلول المألوفة.
- غزارة التفكير: اهتمامات الفرد بمعدل واسع للأشياء الكبيرة.
- الحساسية للمشكلات: القدرة على إدراك النقص في الأفكار والأشياء.
- الاعتماد على النفس: القدرة على إيجاد حلول للمشكلات التي تعترض الفرد.
- التأمل: القدرة على رسم صورة كاملة للفرد.
- التحرك: تحويل الأفكار إلى أفعال.
- التركيز والمثابرة: الإقبال على العمل بجد. (نايفة، 2003).

الوحدة السابعة

التدريب على مهارة التفكير

الوحدة السابعة

التدريب على مهارة التفكير

تعريف مهارة التفكير:

يعرف (بوجر وسيبورت) المهارة بأنها نشاط معقد يتطلب فترة من التدريب المقصود والممارسة المنظمة والخبرة المضبوطة بحيث يؤدي بطريقة ملائمة، وعادة ما يكون له وظيفة مفيدة مثل قيادة السيارة والكتابة على الآلة الكاتبة.

هذا المعنى يركز على النشاط والإنجاز والمعالجة الفعلية الواقعية، ومن معاني المهارة وصف الشخص بأنه على درجة من الكفاءة والجودة في الأداء وهنا التركيز على مستوى الأداء الذي يستطيعه وليس على خصائص الأداء ذاته وفي هذا المجال نقول مثلاً إن النجار ماهر في استخدام المنشار، والسائق ماهر في قيادة السيارة والمقصود أن النجار والسائق يظهران كفاءة لا يستطيع معظم أفراد المجموعة التي ينتميان إليها أن يؤديها بنفس الجودة.

ويتبين مما سبق أن معيار الحكم على المهارة هو الإنجاز الفعلي أو مستوى الأداء الذي يستطيعه الفرد وليس على خصائص الأداء ذاته وقد يكون المحك هو مجرد إكمال فترة من التدريب والحصول على شهادة تثبت ذلك وليس درجة الجدارة والكفاءة الفعلية، ورغم أن المحكين يسيرون جنباً إلى جنب، فالشخص الذي لا يمر بفترة أو صورة من التلمذة المعترف بها، واكتسب كفاءته بطريقة غير رسمية قد لا يقبل كعامل أو مهني ماهر، وأغلب النقابات المهنية والعمالية تحدد طرق الاعتراف والقبول الرسمية هذه وتضع معايير للشهادات التي يمكن أن تكون مقبولة لديها.

تعتبر المهارة عملية Process، وهذا يشير إلى أنها سلسلة متتابعة من الإجراءات التي يمكن ملاحظتها مباشرة أو بصورة غير مباشرة التي يمارسها المتعلم بهدف أداء مهمة ما، ولأنها عملية فإن تعليمها يتضمن أن تسير وفق خطوات ثابتة وبطريقة منظمة متتابعة ومتسلسلة ومتدرجة ومحددة ويمكن الرضا عن الأداء لمهارة ما من خلال المعيار الذي تم رصده منذ بداية التدريب عليها.

وتكون المهارة معرفية Cognitive أو نفسحركية Psychomotor أو حسحركية Sensorymotor في كثير من الخبرات المبكرة، كما ينبغي التفريق بين تعليم التفكير وتعليم مهارات التفكير. فتعليم التفكير يعني تزويد الطلبة بالفرص الملائمة لممارسة

التفكير وحفزهم وإثارتهم على التفكير، أما تعليم مهارات التفكير فينصب بصورة هامة ومباشرة على تعليم الطلبة كيف ولماذا ينفذون مهارات واستراتيجيات عمليات التفكير الواضحة المعالم كال تطبيق والتحليل والاستنباط والاستقراء، ويرى سترنبرغ Stenberg أن الذكاء عبارة عن مجموع من مهارات التفكير والتعلم التي تستخدم في حل مشكلات الحياة اليومية، وأن هذه المهارات يمكن تشخيصها وتعليمها.

التنظيم الهرمي لمهارة التفكير:

إن المهارة استجابة هرمية التنظيم تتابع من البسيط إلى المركب، فقد لوحظ أن الطلاب حين تزداد مهاراتهم في تعلم واستخدام شيفرة مورس (في التلغراف) فإنهم يتحولون من نقر النقاط والخطوط التي تدل على الحروف الأبجدية الفرعية إلى التعامل مع كلمات كلية أو أشباه جمل كاملة، وقد لاحظ بوك 1908 نفس الخاصية في أنماط الاستجابة عند تعلم الطلاب النسخ على الآلة الكاتبة، ويسمى بوك المستوى الأدنى من التنظيم في هذه الحالة مرحلة الربط بين الحروف وفي هذه المرحلة ينظر الطالب إلى كل حرف في النص وينطقه أو يفكر فيه ويحدد ذهنياً موضعه على اللوحة ويضع الإصبع المناسب على المفتاح وينطقه مرة أخرى بالحرف ويبدأ في إصدار الحركة الأخيرة بالضغط الفعلي على المفتاح لكتابة الحرف.

والمرحلة الثانية يسميها مرحلة الربط بين المقاطع والكلمات وفيها يبادر الطالب مقدماً إلى النظر إلى الكلمات أو المقاطع ويستخدم نوعاً من التهجي الذهني المختصر ويضغط على المفاتيح الخاصة بمجموعات من الحروف أو الكلمات.

والمرحلة الثالثة والأخيرة يسميها بوك مرحلة (الخبير) حيث يبادر الطلاب إلى قراءة عدد من الكلمات مقدماً في النص، أي قبل إصدار أي حركة مبقياً عنه باستمرار على النص ويوجه حركات إصبعه فينوع من المبادرة أو السبق بالكلمات التالية ويركز انتباهه كله على العمل، وتمثل هذه المرحلة الثالثة أعلى مستويات التنظيم للنمط الكلي للاستجابة.

وهكذا فإن التغير في الأداء والإتقان النهائي الملازم لاكتساب المهارة ليس هو مجرد الأداء الأول مضافاً إليه عنصر السرعة بل إنه أداء قد يختلف كيفياً عن الأداء المبدئي.

ومما سبق يتبين أن تعلم المهارة يسير وفق خطوات محددة وثابتة ومتدرجة ومنظمة

ومتسلسلة ومتتابعة، فالمهارة تتألف من نمط كلي وأعمال فرعية وكل الأعمال الفرعية تتكون من سلسلة من الاستجابات والميزات وكل استجابة تشكل مثيل للسلسلة التالية وهكذا. ومن أجل جعل الخبرة المهارية التي يتم التدريب عليها مسيطرة على ذهن المتعلم أثناء تخطيطه للنجاح وأثناء أدائه لأجزائها ومن أجل جعل المهارة جزءاً من الخبرات المعرفية المدركة، يساعد المدرب أو المعلم الطلبة على إدراك الأجزاء والمكونات الفرعية لتلك المهارة ويساعد على ضم كل جزء من الأجزاء التالية للمهارة والتلفظ بما يتم الوصول إليه، حتى تصبح المهارة جزءاً من المخزون المعرفي للفرد ويعتبر هذا هدفاً نهائياً.

ومن الأمثلة على المهارات: القراءة والكتابة وحل المشكلات.. الخ، وهذه المهارات تتطلب تنسيقاً وتآزراً بين العمليات الذهنية مثل: الملاحظة والتوقع والإدراك والانتباه، وأداءات حركية مثل: تركيز العين، اتباع الأصابع بحركة العين بما يفكر به المتعلم من كلمات مكونة للصور المكتوبة ومن ثم النطق بالكلمة ومن ثم مجموعة الكلمات لتشكيل جملاً ذات معنى، والأمر نفسه في مهارة الكتابة وحل المشكلات ورسم الخارطة.. الخ، لذلك من أجل تطوير بناء مهاري يرتبط بعمليات معرفية (قراءة، كتابة) فإنه يقتضي تحديد الأداء المعبر للنجاح. وتحديد الجوانب المعرفية والجوانب الحركية المتعلقة بها، ومن ثم وصفها في صور سلسلة منظمة من الخطوات المتتابعة والمتدرجة تضم العلاقة بين جوانب المهارة المختلفة.

ومن الأمثلة مهارة القراءة، وبعد التعرف على الحرف وتمييزه ضمن سياق أو بنية ومن ثم ضمه إلى الحرف الذي يليه وتطوير صورة ذهنية للمقطع، وضم هذه الحروف إلى بعضها لتشكيل مقاطع أو كلمات، أو تستحضر هذه الكلمات صوراً ذهنية لدلولاتها لهذه الكلمات لتشكيل بنية جملة وما يرتبط بها من صور وتوقعات ومن ثم تتجمع وتتسلسل وتتدرج هذه الجمل لتطوير بنية معرفية. السياق يتضمن الفكرة في ذهن الطالب، ويتم التأكد من سلامة السياق وبنية.

يطلب إلى الطالب تلفظ ما تم تطويره وبلورته لنفسه بصوت منخفض وتقديم الطالب لنفسه تغذية راجعة، مرتبطة بأدائه، ومن ثم يقوم بالتلفظ بصوت عال لما تم تطويره وبلورته وسير الأمر بصورة متسلسلة ومتتابعة يتم في كل مرحلة إدماج الخبرة الجديدة (الفقرة التالية) ويتم إجراء كل ما سبق من إدراك، انتباه، تدويت، تخزين، ومن ثم التلفظ والتغذية الراجعة الذاتية والتلفظ بصوت عال ويجري ذلك تحت إشراف المعلم حتى تصبح مهارة ذاتية.

أبعاد مهارة التفكير:

تتكون المهارة من الأبعاد التالية: (البُعد الإدراكي، البعد المعرفي، البعد المتعلق بالخصائص النفسية للمتعلم، البعد التنسيقي، البعد المعياري).

أولاً: البعد الإدراكي

- ويتضمن سيطرة الطالب على المتغيرات المرتبطة بالمهارة وعناصرها، ويمكن أن يقوم المعلم بمساعدة طلبته على إدراك هذه العناصر بالإجراءات التالية:
- تحديد المهارة تحديداً إجرائياً دقيقاً.
 - مناقشة الطلبة في العناصر التي يمكن الانتباه إليها في المهارة.
 - وعي الهدف والحاجة التي تتحقق بإتقان المهارة.
 - الطلب إلى الطلبة أن يلفظوا لأنفسهم هدف المهارة.
 - مساعدة الطلبة على إعطاء أمثلة مرتبطة بتحقيق النتائج المترتبة على إتقان المهارة.
 - مناقشة الطلبة في العناصر المتعلقة بالمهارة والعناصر غير المتعلقة.

ثانياً: البُعد المعرفي Cognitive Dimension

تتضمن بنية المهارة: الخبرات والمعارف والمفاهيم والحقائق والمعلومات والمبادئ بالإضافة إلى العمليات المعرفية التي تستخدم في معالجة المهارة مثل: التنظيم، الترتيب، التصنيف، التجميع، والتذويت والتخزين في البناء المعرفي.

البُعد المتعلق بالخصائص النفسية للمتعلم: يتوقف تحقيق المهارة على مجموعة من الخصائص النفسية للمتعلم مثل الاستعداد الجسمي الذي يتعلق بأداء المهارة مثل استعداد العينين للملاحظة والاستبصار، واستعداد اليدين لمعالجة المواد، والاستعداد النفسي ويتمثل في مقاومة المتعلم لعوامل الإحباط والملل المترتب أحياناً على تدني مستوى الأداء عما يتوقعه، ويتحدد مستوى العملية المعرفية والاستعداد المعرفي بالمرحلة النمائية، الحركية، ما قبل العملية والعمليات المادية المجردة.

وتشكل الدافعية أحد المتغيرات النفسية الهامة لدى المتعلم، والدافعية هي الحالة الداخلية أو الخارجية التي تحرك السلوك وتوجهه وتصونه لتحقيق هدف ما، والمتدرب يكون مدفوعاً بدافع الإنجاز أو التفوق وهي دوافع تسود تفكير الطلبة المنجزين وهذه

دوافع داخلية، أما الدوافع الخارجية فهي مثل الحصول على مكافأة، والطلبة المدفوعون بدوافع خارجية ينبغي الانتقال التدريجي بهم حتى تصبح الدوافع داخلية. ولسمات المتدرب الشخصية دور في الأداء مثل سمة القيادة وسمة التعاون، لذلك على المعلم أن يعي هذه السمات وينمي الخصائص الإيجابية، ويساعد الطلبة الذين يعانون من سمات سلبية من مثل الانطوائية والانسحاب على المشاركة في مواقف التدريب.

ثالثاً: البعد التنسيقي Coordination Dimension

يتضمن البعد التنسيقي التآزر الحسركي مثل وضع الإصبع على الكلمة المنطوقة أو متابعة الكلمة المنطوقة بعينه، أو إدراك مجموعة العناصر في موقف إدراكاً كلياً، أو تنظيم الأشياء وفق بعد اللون أو بعد الحجم، ويمكن للمعلم أن يقوم بدور واضح بتحديد:

- الأعضاء المتعلقة بالمهارة.
- الأداءات الجسمية المرتبطة بتنفيذ المهارة.
- التآزرات بين الأعضاء المرتبطة بتنفيذ المهارة.
- التآزرات غير المتعلقة بالتدريب على المهارة.
- مساعدة الطلبة على التخلص من التآزرات غير المتعلقة بأداء المهارة.

رابعاً: البعد المعياري Norm dimension

يعتبر البعد المعياري بمثابة الوصول إلى أدلة للحكم على مستوى الأداء لمهارة ما، ومن ثم معرفة المستويات المقبولة والمستويات المتدنية والمستويات المتميزة ولهذا البعد جانبان هما ما يتعلق بالمتعلم وما يتعلق بالمعلم:

1- ما يتعلق بالمتعلم:

تحدد المعايير بمستويات إتقان المهارة والمهارة تتحدد بمستويات، وإن معرفة الطالب بهذه المستويات تساعد على بذل جهده، وزيادة دافعيته للوصول إلى مستوى الأداء المتميز أو المطلوب أو المتدني المرتبط بحالة الطالب ودافعيته وهدفه، لذلك ينبغي تحديد معايير الأداء للطلبة وفق الصور التالية:

- تحديد الإنجاز المتعلق بالفترة الزمنية إلى تحديد الزمن الذي يتحقق به الإنجاز في ربع ساعة أو نصف ساعة.. الخ.
- تحديد الإنجاز المتعلق بعدد الأداءات الصحيحة وعدد الأداءات الخاطئة بفض النظر عن أية عوامل أخرى.

- تحديد الإنجاز المتعلق بالزمن وعدد الأداءات مثل حل خمس مسائل صحيحة في (10 دقائق).
- تحديد الإنجاز المرتبط بالمراحل ومدى التزام الأداء بالتتابع والتسلسل المحدد بغض النظر عن النتيجة.
- تحديد الإنجاز الكمي بغض النظر عن الفترة الزمنية.

2- ما يتعلق بالمعلم:

- يوضح المعلم المعايير التي تمثل موجهات التدريب ونجاحه ويقوم بعدد من الممارسات لزيادة اعتبار عامل المعيار لإنجاز مهمة التدريب ومن هذه الممارسات:
 - تحديد مستويات المهارة بالاتفاق مع الطلبة.
 - زيادة وعي الطلبة بمستوى المهارة المقبول.
 - استذكار ومراجعة خصائص المهارة التي تحقق أداءً مقبولاً أو متديناً.
 - مساعدة الطلب على تحديد أمثلة تعكس المستوى المقبول، المتميز لتحقيق موضوع التدريب.
 - مناقشة الطلبة في الوصول إلى معايير الأداء المقبول والمتميز.
 - مساعدة التلاميذ على كتابة وصياغة النتائج المهارية بصورة دقيقة.
 - تدريب الطلبة على استراتيجية التعزيز الذاتي في كل خطوة يتقدمون فيها في إتقان المهارة.

المهارة الذهنية Intellected Skills:

يهدف المتدرب على المهارة إلى زيادة فاعلية استخدام الذهن إلى أقصى طاقته بهدف الوصول إلى ما يسمى أقصى مستوى تفكير وهو التفكير الذي تم فيه تحديد مهمات متعددة ومعقدة ومتنوعة في أقصر فترة ممكنة، ويرى علماء النفس أن التفكير يمكن أن يكون عملية ذهنية اقتصادية أي يتطلب أقل عدد ممكن من العمليات وأقل كمية من المعرفة، وأدنى عدد من الاستراتيجيات وتحقيق مستوى عالٍ من العمليات الذهنية.

أولاً: خصائص المهارة الذهنية

- إن ما يتم التركيز عليه في عملية التدريب هو استخدام العمليات الذهنية بطريقة أكثر فاعلية، ويسهم ذلك في تطور العمليات وارتقائها لدى الفرد بفعل عوامل التدريب والخبرات التي تقدم له بهدف تحقيق ذلك.

- إن ما يتم التركيز عليه في عملية التدريب هو زيادة فاعلية استخدام الاستراتيجيات، وأن استخدام الاستراتيجيات وزيادة كفاءتها يسهم في زيادة فاعلية العمليات الذهنية.
- إن المهارة الذهنية ترتبط بقدرة الفرد واستعداداته وذكائه وإمكاناته وقابلياته، وبعض هذه العناصر تكون في بيئة يمكن السيطرة عليها وبعضها وراثية من الصعب السيطرة عليها.
- يتركز التدريب على زيادة عملية المعالجة الذهنية للمعرفة والخبرات من خلال ظروف يتم التخطيط لها مثل برامج التدريب على التفكير.
- إن عملية التدريب تفترض آلة السيطرة على المعلومات والخبرات هي محددة الإمكانيات وترتبط بالرحلة النمائية، وتهدف عملية التدريب إلى إيصال هذه الآلة المعالجة، والسيطرة إلى أقصى درجة فاعلية تسمح لها به سعتها (Capacity).

ثانياً: أهمية تعليم المهارة الذهنية

إن التعلم المهاري أحد النتائج التعليمية الثلاث: معرفي، حركي، عاطفي، ويلجأ الفرد إلى التعلم المهاري لأن هذا الناتج لا يتم تحقيقه إلا بهذا النوع من التعلم، فالتفكير مهارة هامة تساعد في: السيطرة على عناصر البيئة المحيطة لأنها أحد مصادر الخبرة، وتسهم في مساعدة الفرد على التكيف، والتقليل من الجهد المرتبط بالمهارة.

ويمكن استيعاب المهارة إذا اتصفت بما يلي:

- 1- أن تحقق حاجة للمتعلم.
- 2- أن تكون ضمن استعدادات المتعلم.
- 3- أن تكون محددة الخطوات ومنظمة.
- 4- أن تكون واضحة في ذهن المتعلم أو المتدرب.
- 5- أن تكون ممكنة النقل لمواقف أخرى.

ثالثاً: خطوات تعلم المهارة الذهنية

يعتمد نموذج تعلم المهارات في المدرسة عدة إجراءات مثل: شرح المهارة موضوع التعلم، وتعرض المتعلم لنماذج تقوم بأداء هذه المهارة ومن ثم قيام المتعلم ذاته بأدائها وتزويده بالتغذية الراجعة المناسبة.

ويمكن تمييز المراحل الرئيسية التالية التي يتطور التعلم المهاري من خلالها:
أولاً: الحصول على المعلومات النظرية المتعلقة بالمهارة: حقائق، مبادئ، خطوات، تعليمات... الخ.

يتوجب على المعلم أو المدرب في هذه المرحلة تحديد المرحلة، وتحديد الأجزاء أو الاستجابات الفرعية المكونة للمهارة موضوع التعلم وتوفير الفرص الملائمة لممارسة كل جزء من أجزاء المهارة على حدة في الوقت المناسب ويتوجب على المعلم عدم تزويد المتعلمين بالتفصيلات الدقيقة وعدم إعطاء أية معلومات جديدة، فالمتعلم للغة أجنبية يجب أن يتعلم نطق الأحرف الصوتية والساكنة، ونطق تجمعاتها في كلمات على نحو مناسب، ويجب على المعلم أن يشرح لطلابه كيفية إنتاج أصوات هذه اللغة وكلماتها بإعلامهم عما إذا كان الحرف أنفياً أو حلقياً وعن مواضع اللسان، لذا فإن مهمة المتعلم الأساسية هي فهم الاستجابات الحركية الأساسية، وتكون مهمة المعلم الرئيسة هي توجيه المتعلم إلى المكونات الرئيسة للمهارة.

ثانياً: حفظ خطوات أداء المهمة بعد فهمها واستيعابها تماماً والعمل على تمثيلها برسم صورة ذهنية لتتابع خطواتها وتكرار واستعادة هذه الصور بطريقة لفظية مسموعة أو بصورة ذهنية صامتة.

ثالثاً: الممارسة الفعلية الأولية للمهارة بصورة متأنية خطوة خطوة مستعيناً بالمصادر المختلفة.

رابعاً: تقويم كل خطوة من خطوات أداء المهارة بالرجوع إلى الأدلة والمعلومات والصور والمخططات المتوفرة للحصول على التغذية الراجعة الذاتية.
خامساً: تكرار ممارسة المهارة مستفيداً من الأخطاء السابقة والتغذية الراجعة المنتمة التي حصل عليها المتعلم ذاتياً من المصادر المتوفرة.

رابعاً: المعلم والمهارة الذهنية

1- الدور الذي يقوم به المعلم لمساعدة المتعلم على تمثل المهارة الذهنية:

- أن يستخدم المعلم الأساليب الملائمة في تعليم الحقائق والمفاهيم والمبادئ مثل: المحاضرة والناقشة والأمثلة والمقارنات.
- رسم صورة ذهنية واضحة للمهارة من خلال تبيان عناصرها وخطواتها وسياقها المنطقي، ويمكن توضيح ذلك من خلال الشرح والعرض التوضيحي لأداء المهارة.

- التدريب المتكرر والمستقل لإتقان المهارة وجعلها جزءاً من مخزون الطالب المعرفي.

2- خطة تعلم المهارة (بليس 1988 ، ص31):

- تحديد المهارة المستهدفة وخطوات تنفيذها.
- تحديد الهدف الأدائي المنشود وتحليله.
- تحديد المتطلبات الأساسية اللازمة لتعلم المهارة - العلم السابق.
- تحديد النشاطات والخبرات الممكنة.
- تحديد الخطوات التي ستنفذ فيها الخبرات لتمكّن الطالب من تعلم المهارة.
- تحديد طريقة تقويم تعلم المهارة وأدائها.

3- سمات المعلم الضرورية لإنجاح التدريب على المهارة الذهنية:

- أن يكون متقناً للمهارة.
- له القدرة على تحليل أهداف النشاط وتحليله إلى خطوات ومراحل إجرائية.
- يثير دافعية الطالب ويتقن المهارات المختلفة لتحقيق ذلك.
- يتقن مهارات توظيف التغذية الراجعة لأداء الطلبة.
- يتقن مهارات تقديم عروض توضيحية أو يقدم أداءات نمذجة لأفراد آخرين بشكل مناسب.
- يتجنب افتراضاً يقول إن لدى الطلبة خبرة أو إماماً سابقاً بالمهارة.
- يُصر على أن يلتزم الطلبة بالطريقة الصحيحة في أداء المهمة.
- يبني على الرأي الجيد.
- يوفر الأبدال المناسبة للطلاب المتفوقين بعد إتقانهم للمهارة.

التدريب على التفكير في المواد الدراسية :

إن تدريب مهارة التفكير يمكن أن يكون في مواد دراسية مختلفة مثل: الرياضيات، اللغة، مواد الاجتماعيات، الفن.

في الرياضيات: يمكن استخدام عمليات التفكير العليا مثل التفكير المنطقي ومعالجة المعلومات واتخاذ القرار في تطبيق العمليات والمسائل الرياضية التي يتعامل معها الطالب في غرفة الصف.

في مجال اللغة: إن التفكير واللغة مرتبطان يمكن تعليم التحليل والتطبيق والمقارنة وصياغة الفرضيات وبلورة استنتاجات من خلال القراءة.

وفي مجال الاجتماعيات: يمكن تعليم مهارات مثل التفريق بين الحقائق والادعاءات ومهارة اكتشاف التحيز.

وعن طريق الفن: يمكن تعليم مهارات مثل: النقد الفني، تفسير الخصائص الحسية، إدراك الحال، التخيل، ترجمة التفكير الناقد عن طريق المواد الدراسية والتاريخية التي ينشأ فيها الفن.

ويقترح باير 1987 Beyer استراتيجية منظمة لتعليم مهارات التفكير ضمن سياق تعليم المواد الدراسية المختلفة، وتتكون هذه الاستراتيجية من ست خطوات:

1- يقدم المعلم مهارة التفكير المقررة ضمن سياق الموضوع الذي يدرسه، ويذكر اسم المهارة أو يعرف المهارة بصورة مبسطة وعملية ويبين المجالات التي يمكن أن تستخدم بها المهارة وأهمية تعلمها.

2- يستعرض المعلم بشيء من التفصيل الخطوات الرئيسية التي تتبع في تطبيق المهارة.

3- يساعد المعلم الطلبة في تطبيق المهارة خطوة خطوة مشيراً إلى الهدف والأسباب والقواعد، والأسباب وراء كل خطوة، ويفضل استخدام المدرس مثلاً من الموضوع الذي يدرسه.

4- يقوم المعلم بإجراء نقاش مع الطلبة بعد الانتهاء من التطبيق لمراجعة الخطوات التي اتبعت في تنفيذ المهارة.

5- يقوم الطلبة بحل تمرين تطبيقاً للتأكد من إتقان المهارة.

6- يقوم المعلم بإجراء نقاش عام لمعرفة استخدام المهارة داخل وخارج المدرسة.

مهارات التفكير الأساسية:

حددت الجمعية الأمريكية للإشراف وتطوير المناهج في مجال التدريب على مهارات التفكير من خلال المواد المدرسية في كتابها ((أبعاد التفكير)) 1987 عشرين مهارة تفكير متخصصة للصفوف من السادس إلى التاسع تشكل لبنات مهمة لبناء التفكير عند الطلبة، لأن مجرد تعلم هذه المهارات يساعد على استخدامها في المرحلة الثانوية وفي جميع المواقف طوال الحياة ويضيف المؤلف ((لا نفرهم)) بأننا إذا لم نعلم بتعليم الطلاب كيف يفكرون بطريقة إبداعية قبل وصولهم إلى المرحلة الثانوية العليا فإن الأمر يكون متأخراً جداً ولا يجدي أي تعليم كهذا لأننا نكون قد أضعنا فرصاً

رائعة في فترة تعلم يكون الطالب ما زال خلالها مستمتعاً بالتعلم، أي أن المؤلف يعتبر أن سن ال (12 - 15) هو فترة حرجة لتعلم مهارات التفكير التي سنوردها فيما يلي:

أ - مهارات التركيز: ((توجيه اهتمام شخص ما نحو معلومات مختارة)):

1. تعريف المشكلات - توضيح مواقف المشكلة.

2. وضع الأهداف - لتحديد الاتجاه والهدف.

ب - مهارات جمع المعلومات: ((الحصول على المعلومات المناسبة)):

1. المراقبة - الحصول على المعلومات من خلال حاسة واحدة أو أكثر.

2. طرح الأسئلة - السعي للحصول على معلومات جديدة من خلال صياغة أسئلة جديدة.

ج - مهارات التذكر: ((تخزين المعلومات واسترجاعها)):

1. الترميز - تخزين المعلومات بذاكرة طويلة الأمد.

2. الاستدكار - استرجاع المعلومات بحيث يمكن استخدامها بفاعلية.

3. المقارنة - ملاحظة التشابهات والاختلافات بين كيانين أو أكثر، أي تقديم شيئين أو أكثر بخصائص مماثلة تماماً أو مختلفة تماماً من أجل المقارنة.

4. التصنيف - وضع الكيانات من أجل المقارنة في مجموعات حسب الصفات المشتركة أي تقديم مجموعة مختلفة من الأشياء المتشابهة والتي يمكن وضعها في فئات وفق خصائص مشتركة مثل (الكرسي - الأشجار.. الخ).

5. الترتيب - تسلسل البيانات طبقاً للمعيار المعطى.

د - مهارات التحليل: ((توضيح المعلومات الموجودة بالتعريف والتمييز بين المركبات والصفات)):

1. تقديم أشياء تضم مجموعة من الأجزاء والأشكال والاستعمالات والأنماط والأساليب.

2. تعريف الصفات والمركبات - تحديد خصائص أو أجزاء شيء ما.

3. تعريف العلاقات والأنماط - تحديد الطرق التي ترتبط بها العناصر.

هـ - مهارة الاستنباط: ((استخدام المعلومات السابقة لإضافة معلومات جديدة)):

1. الاستدلال - التعليل فيما هو أبعد من المعلومات المتوفرة لملاء الثغرات أي تكون هناك ملاحظات أو بيانات متوفرة لإتاحة المجال للخروج باستنتاجات محتملة.

2. التنبؤ - توقع أو تكهن حوادث مستقبلية.
3. التفصيل - استخدام المعلومات السابقة لإضافة معنى إلى معلومات جديدة ولربطها مع البنية الموجودة.
4. التمثيل - إضافة معنى جديد عن طريق تغيير شكل المعلومات أي يتم إعطاء معلومة شفوية أو مشكلة يمكن بسهولة تمثيلها على شكل تخطيطي أو بياني أو جدولي... الخ.
5. التلخيص - استخلاص المعلومات بفعالية وتقنين.
6. إعادة البناء - تغيير بنية المعرفة الموجودة ليتم دمجها مع المعلومات الجديدة.

و- مهارة التقييم: ونوضحها من خلال النقاط الآتية:

1. تأسيس المعايير - وضع قواعد لإصدار الأحكام.
 2. التحقق - التأكد من دقة الادعاءات.
 3. تعريف الأخطاء - إدراك المغالطات المنطقية.
- ومن الجدير بالذكر أن مهارات التفكير هذه تحدث على أن نختار بصورة مستمرة إذا ما أريد الاحتفاظ بها أو تهذيبها وعلى المدرسين الاستمرار في استخدام هذه المهارات في حصصهم فعلى سبيل المثال يمكن أن تبدأ الأسئلة بـ:
1. ما الدليل الذي لديك حول..... ؟
 2. ما المعايير التي نستخدمها من أجل..... ؟
 3. كيف يمكننا التصنيف..... ؟
 4. حاول أن تتنبأ بعادات التغذية لهذا الطائر..... ؟
 5. كيف يمكنك مقارنة هذين الشيئين..... ؟
 6. ماذا تستنتج من هذا المثال..... ؟
- وهذه الكلمات الرئيسية وما يماثلها يجب أن تكون دائماً على رأس اللسان، بالنسبة للمعلم والطالب لأن استخدام مثل هذه المصطلحات يجعل الطلاب ينطلقون من منطلقات عقلية مختلفة للتفكير أثناء مواجهتهم المشاكل الحياتية.

أولاً: كيفية استخدام هذه المهارات

يمكن استخدام هذه المهارات في مجالات وكيفيات مختلفة منها في المساعدة في الحصول على المعلومات وترتيبها بحيث يمكن استخدامها بشكل أكثر فاعلية،

والمساعدة في التعرف والتمييز بين أجزاء الأشياء وخصائصها المساعدة في عمل الارتباطات بين المعلومات الجديدة والقديمة، والمساعدة في تقييم دقة وملاءمة وصحة وعقلانية المعلومات المساعدة في التعرف على الأخطاء والتمييز بين الحقائق والآراء والمساعدة في تلخيص المعلومات بفعالية.

ثانياً: مجال جمع المعلومات وتنظيم المهارات

وتشمل المهارات التالية:

- المراقبة: الحصول على المعلومات من خلال المشاهدة.
- المقارنة: ملاحظة نقاط التشابه والاختلاف.
- التصنيف: وضع الأشياء في مجموعات حسب الخصائص المشتركة.
- الترتيب: ترتيب الأشياء حسب نمط معين أو طريقة مقرر.

1- مراقبة الأشياء بعناية:

المفكر الجيد هو الذي يراقب ويلاحظ المواقف والأشياء المختلفة من خلال خصائصها أو مميزاتها، فلتحديد خصائص الأشياء يمكن النظر إلى الشكل، اللون، الاستخدامات، المواد، الأجزاء، الحجم، وهذه الأشياء سواء أكانت طبيعية أم مصنوعة من قبل الإنسان فإن خصائص الأشياء وجدت لسبب خاص بها مثلاً ((لماذا يكون جذع الشجرة دائرياً؟ لماذا يصنع قلم الرصاص من الخشب؟ لماذا يوجد لدى الإنسان خمسة أصابع؟.. الخ))، أي أننا سوف لا نكتفي بذكر خصائص الأشياء، بل نتساءل عن أسباب وجود مثل هذه الخصائص وهذا يعطينا فهماً أعمق عن الأشياء فإذا طلب إلينا تعداد خصائص الشجرة فإننا ننظر إليها بالشكل التالي:

الشجرة: لها أوراق لأخذ الغازات من الجو.

لها جذور لإبقاء الشجرة ثابتة ومستقرة.

جذع دائري ليعطينا قوة.

عمودية للوصول إلى ضوء الشمس.

ولتحديد خصائص الأشياء فإننا ننظر إلى المميزات المذكورة سابقاً.

((الشكل، اللون، الاستخدامات، المواد، الأجزاء))، ثم نتساءل عن سبب وجود

هذه الخصائص.

مثال: اذكر خصائص الأشياء التالية وأسباب وجود هذه الخصائص:

عملة، قلم رصاص، إطار سيارة، علم.
 صفات العملة مثلاً: دائرية ← سهلة الاستخدام.
 معدنية ← لا تلتوي بسهولة
 رقيقة ← خفيفة

وهذه الطريقة تساعدنا في التفكير في الأشياء بذكر خصائصها وأسباب وجودها مقارنة بالخصائص المتشابهة للأشياء.

وللتفكير بمرونة أكثر في شيئين في نفس الوقت نقوم بما يلي:
 ننظر إلى شيء من خلال الخصائص ((الشكل، اللون، الاستخدامات، المواد، الأجزاء، الحجم)) ونحاول إيجاد الخصائص المشتركة لهذين الشيئين وأن مقارنة الأشياء بهذه الطريقة يساعد في تخزين الأشياء المتشابهة. مثال: دُونَ ثلاث طرق على الأقل بحيث يكون فيها الزوجان التاليان متشابهين من خلال استخدام خصائص الشيء المذكور فيما يلي:

- من الفواكه (موز، ليمون). لهما جلد سميك. ومن الفواكه، تنمو على شجرة، من الطعام.
- من الرياضيات (مربع - مثلث). لهما جوانب، لهما زوايا، أشكال مقفلة، لهما بعدان.
- الأرقام (2، 6) كلاهما رقم زوجي، رقم وحيد الخانة، يقسم على العدد 2.
- من اللغة العربية (سقط - ركض). أفعال - بصيغة الماضي، ثلاث أحرف.
- الاجتماعيات (عائلة، فريق). مجموعة من الأشخاص. لهم اسم، لهم قائد، قواعد تنظيم.

2- مقارنة الخصائص المختلفة للأشياء:

إن الاختلاف بين الأشياء يساعد في فرز تلك الأشياء إلى مجموعات أو فئات مثال: دُونَ ثلاث طرق على الأقل بحيث يختلف الشيء الأول عن الثاني في الأزواج التالية:

- العلوم (قطة و كلب). تستطيع تسلق الأشجار، لا تستطيع النباح، لها فرو.
- الرياضيات (مثلث، الدائرة) له أضلاع مستقيمة، زوايا، رؤوس.
- الأرقام (4 - 11) عدد زوجي، خانة واحدة، يقسم على 2.
- العلوم (عصفور - نحلة): له ساقان - عظام، مدة حياته أطول.
- الاجتماعيات (الديمقراطية والديكتاتورية)، يتم انتخاب القادة، فيها حرية كلام، حرية المعتقدات.

أعط أمثلة أخرى من الرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية والعلوم.

3- تصنيف الأشياء إلى فئات:

في التمارين السابقة عرفنا كيف نفكر في خصائص الأشياء وهذا يساعد على معرفة خصائص الفئات التي توضع فيها الأشياء، فمثلاً نتذكر خصائص المعادن، القماش، السوائل.. الخ. الأمر الذي يمكننا من وضع الأشياء التي تنطوي تحت الفئات، فمثلاً فئات المعادن تنطوي تحتها الحديد فالحديد يتصف بصفات المعدن فهو صلب ويصبح ساخناً إذا سخن ويسمح للكهرباء بالمرور ولذلك يجب أن يكون للمعادن الأخرى تلك الخصائص. وكلما كانت الفئات التي يمكن تشكيلها أكثر كانت الأشياء التي يمكن وضعها تحت هذه الفئات أكثر وهذا يعني أن التفكير أصبح أكثر إبداعاً ومرونة. مثال: يمكن وضع المجموعات التالية المتكونة من ثلاث أشياء في فئة مشتركة. حاول إيجاد خاصية مشتركة تخص الأشياء الثلاثة في مجموعة ثم دوّن اسم الفئة التي يمكن أن توضع هذه الأشياء بها.

الأشياء:

قلم رصاص، كتاب، شجرة.

إطار، عملة، عجلة.

من الرياضيات الأرقام 7 - 11 - 13

أعداد أولية

9 - 16 - 25

لها جذر تربيعي

من اللغة يمشي، يتسلق، يشرب

أفعال

أنت - هي - هذا

ضمائر

من العلوم حرارة، ضوء، صوت

أشكال الطاقة

صدى، رعد، موسيقى

أصوات

من الدراسات الاجتماعية الأكل، الشرب، النوم

احتياجات الإنسان

والآن حاول إعطاء أمثلة أخرى من المواضيع المختلفة؟

وكلما تعلمنا عن الأشياء تصبح لدينا صورة أفضل عن خصائصها التي تخص فئة معينة، كما تعلمنا أن بعض الأشياء يمكن وضعها في أكثر من فئة معينة فالقطار مثلاً يمكن أن يوضع في أشياء مصنوعة أو أشياء للسفر أو أشياء تمشي على البترول.

فيما يلي أربعة أشياء يمكن أن توضع في فئة واحدة، ومع ذلك هناك شيء واحد في كل مجموعة لا يمتلك الخاصية التي تمتلكها الأشياء الثلاثة الأخرى، والمطلوب تدوين الشيء غير الملائم في كل مجموعة وذكر لماذا لا ينتمي ذلك الشيء إلى تلك المجموعة، مثال:

الفئة المستخدمة

الأشياء

دراجة هوائية بدون محرك.

سيارة، شاحنة، دراجة هوائية

كلب يأكل اللحم.

بقرة حصان، كلب، ماعز.

والآن ما هو الشيء المختلف من بين الأشياء التالية ولماذا هو مختلف؟

- أحمر - أخضر - أصفر - أزرق.

- 12 - 27 - 25 - 39.

- يركض - يضرب - يسقط ... الخ.

وبإمكاننا تصنيف فئة كبيرة مثل الحيوان إلى فئات فرعية، فهناك حيوانات

المزرعة - البرية - المنزلية، وحيوانات مائية آكلة العشب، وآكلة اللحوم.. الخ.

فيما يلي قوائم من أشياء تنتمي إلى فئات كبيرة قسم هذه الفئات إلى ثلاث فئات

فرعية مثال:

الحيوانات: الفيلة - القطط - القردة - الكلاب - الأرانب - النمور - الأبقار -

الخنازير - الحمر الوحشية - الأحصنة.

حيوانات برية: فيلة - قردة - نمور - حمر وحشية - أرانب.

حيوانات منزلية: قطط - كلاب - خنازير.

حيوانات المزرعة: أحصنة - أبقار.

بالإمكان كتابة وصف لهذه الفئات وتقسيم كل فئة إلى فئات أخرى.

4- ترتيب المفاهيم حسب الحجم:

يرتب كل منا مفاهيمه المترابطة بطريقة معينة والتمرين التالي بين الكيفية التي

ترتب بها هذه المفاهيم مثال: هذه مجموعة من المفاهيم المترابطة والمطلوب إعادة ترتيبها

بحيث نبدأ بالمفهوم الأكبر وننتهي بالمفهوم الأصغر:

الترتيب حسب الحجم من الأكبر إلى الأصغر

المفاهيم المترابطة

جملة، فقرة، كلمة.

جملة، فقرة، كلمة

سرب، طائر، جناح، ريش

سرب، جناح، ريش

غابة، شجرة، فرع، غصن

غابة، غصن، فرع، شجرة

تدريب: والآن رتب المفاهيم المترابطة التالية من الأكبر إلى الأصغر.

المفاهيم المترابطة: 1، 2، 10، 0.002، 0.01، 11

سنتمتر، كيلومتر، متر، ملتر

شريان، جهاز الدم، جسم، قلب

وهكذا من الممكن إيجاد مفاهيم مترابطة من المواد المختلفة.

ويمكن ترتيب المفاهيم أيضاً وفق معايير كثيرة منها: من الفعل الذي يحدث أولاً

إلى الفعل الذي يحدث أخيراً، وفق الكلفة، الوزن، العمر، الوقت.

مثال: رتب المفاهيم التالية وفق الحدوث من الأول إلى الأخير:

الترتيب وفق الحدوث من الأول للأخير

المفاهيم المترابطة

حراث الأرض، بذور، حصاد

بذور، حراث الأرض، حصاد

تعبئة، تسديد، إطلاق

إطلاق، تعبئة، تسديد

برق، رعد، مطر، فيضان

رعد، فيضان، مطر، برق

والآن رتب المفاهيم التالية وفق الحدوث من الأول للأخير:

صيف، شتاء، ربيع/انتخاب، ترشيح، حملة/بيع، إعلان، تصنيع، شراء.

ثالثاً: تعريف الخصائص الأساسية للمفهوم

يعرف المفهوم بأنه أشياء مختلفة فيها خصائص مشتركة فكل مفهوم في أذهاننا له خصائص، فالحيوانات مفهوم له خصائص مثل: إن للحيوانات رأس، جسم، سيقان، عينان، فم، يكون حياً قادراً على الحركة، وهذه الخصائص تنطبق على الفئات المختلفة للحيوانات مثل الفيلة، الكلاب، الأبقار، وقد تكون الخصائص موجودة عند فرد ما تختلف عن الخصائص الموجودة عند شخص آخر بنفس المفهوم وهذا يتعلق بالخبرة والاهتمام بالمفاهيم والأشياء، وإذا اكتشف الفرد خصائص جديدة

لم يعدها من قبل لمفهوم ما مثل الجمل، بعض الجمال له أكثر من سنام فإن المفهوم الجديد في الذهن يتلاءم ويأخذ بالاعتبار الصفات الجديدة التي لم يعرفها الفرد من قبل، فإذا أردنا معرفة مفهوم فرد ما عن شيء معين، فإننا نطلب منه ذكر الخصائص الأساسية التي يعرفها عن الشيء، فقد تكون هذه الخصائص التي يعرفها الفرد عن الشيء كاملة أو ناقصة وفق خبرته مثال:

الأشياء الخصائص المشتركة

سيارة 4 عجلات، محرك، مقعد، مكبح

طائر له ساقان، جناحان، دم، منقار، بدون أسنان، عيش، ريش، أجهزة جسم.

تدريب: ما مفهومك للأشياء التالية أو أذكر الخصائص الأساسية التي تعرفها للأشياء التالية: طابع بريد، قصيدة، كلمة.. الخ.

رابعاً: تحليل المهارات

1- التعرف على العلاقات:

يمكن عمل مشابهة بين زوجين من المفاهيم بينهما العلاقة نفسها مثلاً: الإصبع لليد كما هو إصبع القدم للقدم.

فالعلاقة بين إصبع القدم والقدم هي أن إصبع القدم جزء من القدم، أي أن العلاقة بين إصبع اليد واليد هي نفس العلاقة بين إصبع القدم والقدم، وبذلك يمكننا معرفة المفهوم المفقود وإكمال المشابهة من خلال عدة خطوات، مثال:

المقص للورق كما هو المنشار لـ....

فالعلاقة بين المفهوم الأول وهو المقص والمفهوم الثاني وهو الورق.

العلاقة: المقص يستخدم لقص الورق.

ما العلاقة بين المفهوم الثالث وهو المنشار والمفهوم المفقود وهو علاقة القص؟

ما المفهوم المفقود؟ قد يكون الخشب أو المعدن فتصبح المشابهة بين المفاهيم كالتالي:

المقص للورق كما هو المنشار للخشب أو المعدن.

واليك مزيداً من الأمثلة:

اكتب المفهوم المفقود لإكمال المشابهات التالية:

- السفن للبحر كما الطائرات للهواء.

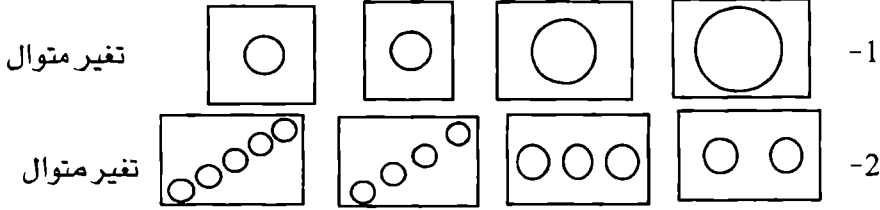
- الزاوية للمثلث كما الكلمة للجملة.

- 3 لـ 4 كما 75 لـ 100 ...

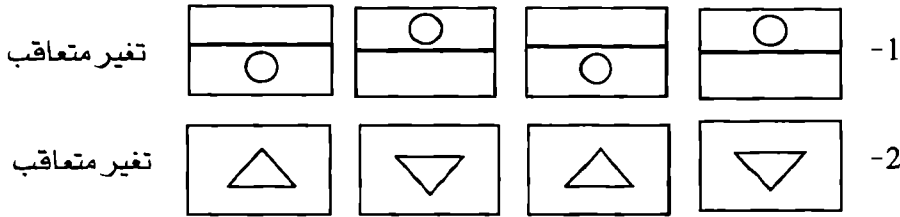
- القمر للكوكب كما الإلكترون للنواة.
- تدريب: اكتب المفهوم المفقود لإكمال التشابهات التالية:
- الرئيس للأمة كما المحافظ ل.....
- المعدة للهضم كما الرئتين ل.....
- الكاتب للكتابة كما الممثل ل.....

2- التعرف على الأشكال المتتالية:

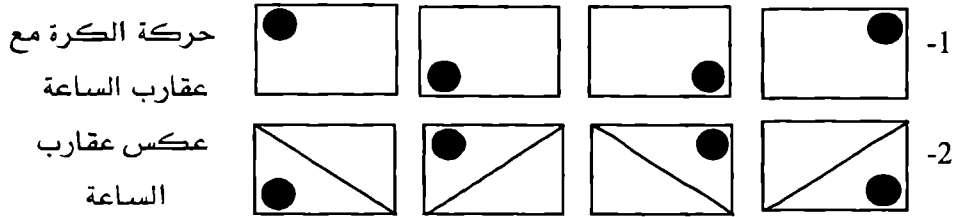
يمكن أن تختلف الأعضاء في سلسلة الأشكال قليلاً عن بعضها البعض بطريقة معينة، فإما أن يكون التغير متوالياً حيث يظهر تغير تدريجي في الأعضاء من حيث الحجم وبالشكل واللون وأية خصائص أخرى مجتمعة أو منفردة سواء بدءاً من الأكبر إلى الأصغر والعكس بالنسبة لخاصية الحجم والطول أو المساحة.



وفي التغير المتعاقب تكون الأعضاء أو العناصر الفردية هي نفسها وكذلك العناصر الزوجية هي نفسها ويمكن أن تختلف عن الأعضاء المرقمة فردياً مثل:



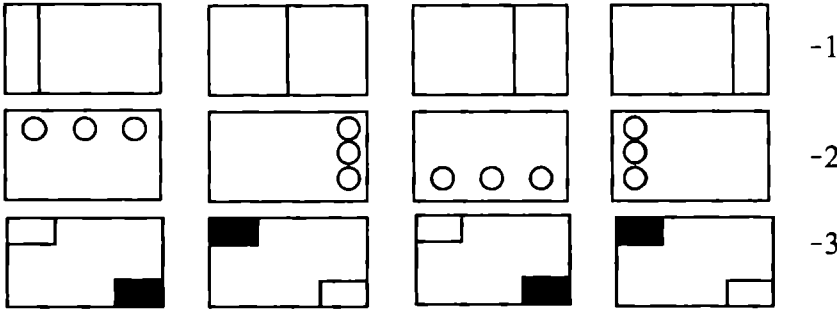
أما التغير الدوار هنا فهو دوران كل عضو باتجاه حركة عقارب الساعة أو بعكس اتجاه عقارب الساعة مثل:



العضو هو عنصر في مجموعة.

انظر التسلسلات التالية بعناية واذكر:

أ- نوع التغير الحادث في كل تسلسل.



3- التعرف على الأنماط حسب تسلسل الأشكال والحروف والأرقام:

لإيجاد النمو المتبع في التسلسل نقوم بما يلي:

- انظر إلى الأجزاء المكونة لكل عنصر في لتسلسل.
- انظر بعناية إلى عنصرين متجاورين لبعضهما البعض من التسلسل وانظر كيف تغيرت أجزاء كل عضو.
- اختبر عنصرين آخرين من التسلسل للتأكد من أن شكل التغير الذي تعرفت عليه لا يزال نفسه.

مثال: للتعرف على الأنماط والأعضاء وفق تسلسل الحروف:

-1 AB BB (CB) DB

ننظر بعناية لكل المكونات لكل عنصر في التسلسل نجد أن حرف B الجزء الأول في العناصر كان موجوداً في كل العناصر أما العنصر الثاني فهو يتغير وفق ترتيب الحروف A - B - C - D وبهذا نستطيع إيجاد العضو المفقود بعد معرفتنا للنمط المشبع، فلو كان العضو C غير موجود في المثال أعلاه فإننا نستطيع معرفته بسهولة.

التسلسل وفق الأرقام:

4 - 9 - 16 - (25) - 36 - 49

ننظر إلى العناصر المكونة للتسلسل فنجد 4 هي مربع 2 وأن 9 هي مربع 3 و 16 مربع 4 وهكذا وعليه فإن العنصر داخل الدائرة سيكون 25.

التسلسل وفق الأشكال:



تنظر إلى العناصر المكونة للتسلسل فتجد أنها مكونة من عناصر متشابهة وهي بالترتيب من اليسار ((مربع دائرة مثلث))، فلو كان هناك عضو غير معروف يمكن معرفته من خلال النمط، والآن اكتب العضو المفقود فيما يلي وتأكد بأنك وجدت النمط المتبع في التسلسل أولاً:

1. AAw AAx AAy (AAZ)
2. RR QQ (PP) OO
3. 8 - (10) - 14 - 18 - 20 - 24
4. (64) - 32 - 16 - 8 - 4 - 2
5. □○○△ (□○○△) □○○△

(ملاحظة: الدائرة وضعت على العنصر أو العضو المفقود في الأمثلة أعلاه)

4- التعرف على الخصائص البارزة للشيء:

لو طلب منا ذكر الاستخدامات الممكنة لشيء ما ولنفرض أنه طوبة من القرميد، وأول ما يشار لأذهاننا أنها تستخدم للبناء في منزل أو كنيسة.. الخ، أي إننا نطرق فئة واحدة من الأفكار وهي فكرة الاستخدام للبناء ولكن المبدعون يفكرون بالأشياء بطرق مختلفة ليتصوروا الخصائص المختلفة للشيء ثم البحث في كل خاصية وفق الهدف المطلوب، ففي مثالنا عن الطوبة من القرميد فإن خصائصها تتمثل في أنها صلبة، ثقيلة، خشنة، لها شكل هندسي.

والآن بماذا يمكن استخدام الأشياء الصلبة؟ كسلاح، كمطرقة.

بماذا يمكن استخدام الأشياء الثقيلة؟ وهكذا نتساءل عن استخدام كل خاصية ومن هنا نكون أكثر مرونة في التفكير.

تدريب: اذكر بعض الخصائص للأشياء التالية ثم حاول اقتراح استخدامات مختلفة بقدر الإمكان.

الاستعمالات

قطعة خيط

الخصائص:

طويل

قوي:

الاستعمالات

دبوس طبعة

الخصائص:

صغير:

دائري

معدني مع مسمار

التعرف على الخصائص البارزة للأشياء التي تم صنعها أو اكتشافها من قبل الإنسان: لقد قام الإنسان بصنع أو اكتشاف جميع الأشياء التي نستعملها لأن الحاجة أم الاختراع فطالما أن هذه الأشياء المصنوعة تلبى حاجات إنسانية فإن أجزاءها أو المواد التي صنعت منها أو أشكالها لم توجد عبثاً وإن جاءت في نطاق تلبية الحاجات الإنسانية فإذا أردت معرفة استخدام هذه الأشياء فاسأل نفسك الأسئلة التالية:

- ما هي الأجزاء المختلفة المستخدمة منه؟
- لماذا هو مصنوع من هذه المادة بالذات؟ ولماذا هو على الشكل الذي هو عليه؟
- مثال: ما استخدامات قلم الرصاص؟ ننظر إلى الأجزاء، المواد، الشكل.

استخدامات كل شكل أو جزء

الأجزاء

عود خشبي للمسك، لإبقاء اليدين نظيفتين، لحماية

الرصاص.

للتعليم على الورق

رصاص (كتابة)

لماذا يتم اختيار هذه المادة

المواد التي وضعت فيها الأجزاء

سهل البري، خفيف، رخيص، سهل

خشب (عود)

الإمساك، سهل التشكيل،

رصاص (كربون)

قوي، أسود، يعلم بوضوح

لماذا تم اختيار هذا الشكل

الشكل

سهل الإمساك

عود له زوايا

يدوم فترة أطول

عود طويل

قوي سهل التشكيل

رصاص دائري

وهكذا يمكن التعرف على الخصائص البارزة للأشياء المصنوعة ونفكر مثل المكتشفين والمخترعين لهذه الأشياء.

تدريب: تعرف على الخصائص البارزة لما يلي من خلال الأسئلة الثلاثة أعلاه والتي تتعلق بالأجزاء والمواد المصنوعة منها الأشياء وأشكال هذه الأشياء.

1- قنينة مياه غازية:

الأجزاء استخدام كل جزء

زجاجة

غطاء

ملصق

مواد الأجزاء لم تم اختبار هذه المادة؟

قنينة زجاجية

غطاء معدني

ملصق

الشكل لم تم اختبار هذا الشكل؟

زجاجة أسطوانية

غطاء لولبي

5- تمثيل المفاهيم المترابطة:

في المواد المختلفة، رياضيات، اجتماعيات، أحياء... الخ. مواضيع تحتوي مفاهيم مترابطة وإذا ما تصورنا الكيفية التي ترتبط بها المفاهيم بعضها مع بعض فهذا يساعدنا في مزيد من الفهم لهذه المواضيع والرسم البياني الذي يبين ارتباط المفاهيم مما يدعي طريقة المفهوم وحتى نستطيع رسم هذه الخريطة نتبع ما يلي:

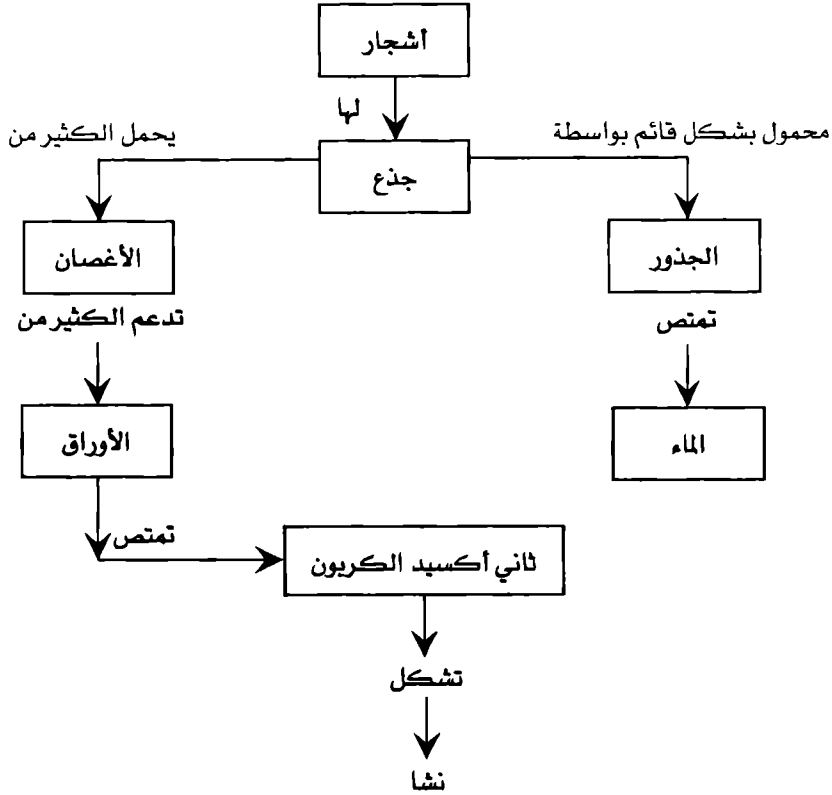
1- دَوِّن جميع المفاهيم الأساسية.

2- أعد ترتيبها بحيث يكون المفهوم الأكبر أولاً والأصغر أخيراً.

3- ارسم سهماً لربط المفاهيم المترابطة من درس ((الأشجار)) مثلاً ثم استخدم كلمات قليلة على السهم لإظهار كيفية ارتباط المفاهيم.

مثال: هذه بعض المفاهيم المترابطة من درس ((الأشجار)).

أوراق، جذع، جذور، ثاني أكسيد الكربون، أشجار، أغصان، ماء، نرتب المفاهيم حسب الحجم. أشجار، جذع، أغصان، جذور، أوراق، ثاني أكسيد الكربون، نشا.

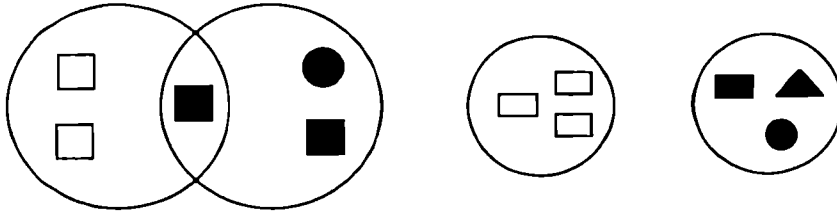


نلاحظ في الخريطة آنفة الذكر تظهر:

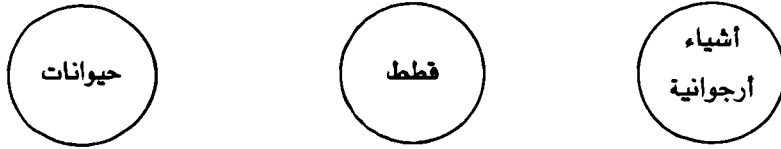
- المفاهيم مكتوبة داخل صناديق.
 - المفهوم الأكبر في القمة.
 - تصغر المفاهيم تدريجياً كلما اتجهنا إلى أسفل السلسلة.
 - الأشخاص المختلفون يرسمون خرائط مفهوم مختلفة.
- تدريب: ارسم خرائط مفهوم للقوائم التالية:
1. جمل، كلمات، صفحات، كتب، فصول، أرفف، مدرسة.
 2. أصداف، محيط، سمك، سرطان، رمال، صخور، شاطئ، أمواج.
 3. قلب، جسم انسان، أكسجين، أوردة، جهاز تنفس، شرايين، جهاز الدم، أنف، دم، ثاني أكسيد الكربون، رثتان.

6- تمثيل الأشياء ذات الخصائص المشتركة:

إذا كانت عندنا دائرتان إحداهما تمثل الأشياء السوداء والأخرى تمثل مربعات بيضاء كما في الشكل فإذا تقاطعت الدائرتان.



فإن منطقة التقاطع تحوي المربعات السوداء، أي الأشياء التي تجمع بين خصائص الأشياء السوداء والمربعات البيضاء وإذا كانت لدينا ثلاث مجموعات كما يلي:



ح

و

ج

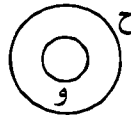
والآن بين العبارات التالية بأشكال فن، لا يوجد قطط أرجوانية. في هذه الحالة تبقى الدائرتان منفصلتان.



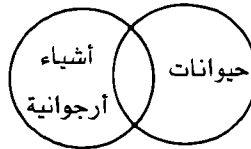
و

ج

جميع القطط حيوانات تتوضح بما يلي:



بعض الحيوانات أرجوانية تتمثل بما يلي:



فالحيوانات الأرجوانية تقع بين تقاطع الدائرتين.

تدريبات: إذا كانت المجموعة (ن) تمثل الأشكال الهندسية، والمجموعة (ص) تمثل الأشياء الصغيرة، ارسم رسماً يمثل العبارة التالية: بعض الأشكال الهندسية هي أشياء صغيرة.

إذا كانت المجموعة (ش) تمثل البشر والمجموعة (س) تمثل السياسيين والمجموعة (ن) تمثل النساء اللواتي يشتغلن بالسياسة فكيف تمثل العبارة التالية:

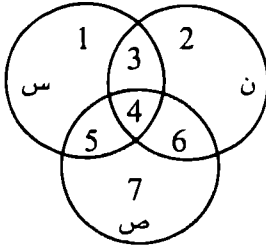
جميع السياسيين من البشر وبعض السياسيين من النساء.

ويمكن الربط بين ثلاث فئات أو خصائص:

مثال: إذا كانت (س) تمثل الأشياء السوداء 1، 3، 4، 5.

(ن) تمثل المثلثات 2، 3، 4، 6

(ص) تمثل الأشياء الصغيرة 7، 5، 4، 6



فالمثلثات السوداء ممثلة بالمناطق (3، 4).

الأشياء الصغيرة السوداء ممثلة بالمناطق (4، 5).

المثلثات الصغيرة ممثلة بالمناطق (4، 6).

المثلثات الصغيرة السوداء ممثلة بالمناطق (4).

ما المنطقة التي تمثل:

المثلثات الصغيرة البيضاء 6.

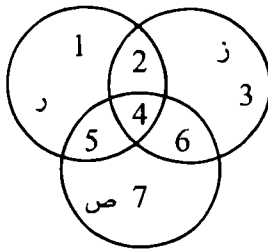
المثلثات الكبيرة السوداء 3.

الدوائر الصغيرة السوداء 5.

تدريب: في الرسم المقابل (ز) تمثل أشكال هندسية جميع زواياها متساوية.

(ص) تمثل أشكالاً هندسية جميع أضلاعها متساوية.

(ر) تمثل أشكالاً هندسية بأربع أضلاع.



أي المقاطع المرقمة تمثل:

مربعاً.....

متوازي أضلاع.....

معيناً.....

مخمساً.....

مثلثاً متساوي الساقين.....

7- توضيح معاني كلمات جديدة من السياق (معرفة الجديد من القديم):

أحياناً يواجه الفرد أثناء قراءته لموضوع ما كلمة جديدة لم يَرَ أو يسمع بها من

قبل فكيف يعرف معنى هذه الكلمة. قد يلجأ إلى سؤال المدرس أو القاموس وإذا لم

تتوافر له مثل هذه المراجع فإنه يلجأ إلى استخلاص معنى المفهوم الجديد أو الكلمة من خلال السياق الذي وردت منه الأمثلة.

صاد الولد مفلطحة وسحبها من البحر وضعها على الرصيف.

ومعنى مفلطحة هنا: سمكة.

نقلت الحافلة التلاميذ إلى المدرسة.

الحافلة: الباص.

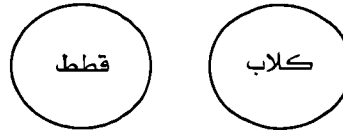
تدريب: يبين معاني الكلمات التي تحتها خط في الجمل التالية:

- كانت ماري لا تمشي في الشمس إلا بعد أن تضع طربوشاً على رأسها.
- استخدمت فاطمة قطعة من المصاري لدخول مباراة كرة القدم.
- علي يدين جداً لأنه يلتهم الكثير من الطعام ولا يمارس الرياضة.

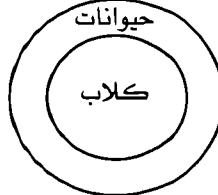
8- تمثيل عبارات (لا، جميع، بعض):

يمكن استخدام الدوائر لتمثيل عبارات تبين كيفية ارتباط أزواج المفاهيم:

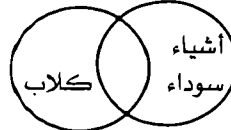
1- تمثيل عبارة (لا) مثال: لتمثيل العبارة: الكلاب ليست قططاً.



2- تمثيل العبارة التالية: جميع الكلاب من الحيوانات.



3- تمثيل العبارة التالية: بعض الكلاب سوداء اللون.



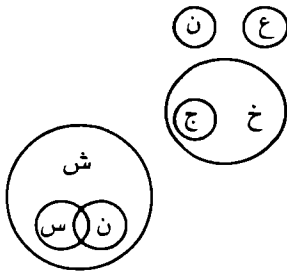
يمكن الخروج بالاستنتاجات التالية من العبارات السابقة:

- من الرسم البياني: إذا لم تكن الكلاب قططاً فمن الصحيح أن القطط ليست كلاباً.

- من الرسم البياني: إذا كانت جميع الكلاب من الحيوانات فإنه من الصحيح أيضاً أنه ليست جميع الحيوانات كلاباً.

- من الرسم البياني: إذا كانت بعض الكلاب سوداء اللون فإنه من الصحيح أيضاً أن بعض الأشياء السوداء كلاباً.

تدريب: اكتب الاستنتاجات التي تخرج بها من العبارات التالية:



الدوائر (ن) ليست مثلثات (ع)

كل الجزر (ج) من الخضراوات (خ)

بعض المجانين (س) من النساء (ن)

جميع النساء من البشر (ش)

9- التوصل إلى استدلالات من الملاحظات المعطاة:

نواجه مشاكل حياتية يومية ونحاول الاستدلال أو معرفة أسباب تلك المشاكل تمهيداً لمعالجتها فإذا كان مثلاً: الضوء الومضي (الفاشر) لسيارتك لا يعمل عندما تشغله فإنك قد تقوم بعدة استنتاجات منها: المفتاح مكسور، البطارية فارغة، اللمبات الخاصة مكسورة.

فإذا كان استنتاجك المفضل أن البطارية فارغة فإن الاحتمالين الآخرين يصبحان افتراضات أي أنك تفترض بأن اللمبات الخاصة المكسورة والمفتاح المكسور لم تكن السبب، أي أن الاستدلال هو الاستنتاج المفضل والافتراضات هي استنتاجات ممكنة ولكنها أقل احتمالاً ويكون استدلالك أكثر صحة كلما اعتمدت على مشاهدات أكثر، أما إذا اعتمد الاستنتاج على مشاهدة واحدة فهذا يعني أنه افتراض أكثر منه استدلالاً.

مثال: اكتب بعض الاستدلالات التي يمكن أن تقوم بها إذا واجهت المواقف

التالية:

توقف مخزن الخردوات عن البيع: سوف يهدم المخزن

وفاة المالك

إفلاس المالك

تدريب: إذا كانت دبية الباندا منقرضة تقريباً الآن فما هي الاستنتاجات

الممكنة التي تفسر هذه الظاهرة؟

10- التوصل إلى استنتاجات من الإعلان:

تتدفق الإعلانات علينا من كل حذب وصوب والفرص الأساسي لها دفعنا للشراء أو عمل أشياء لا نقوم بها في العادة ومع أن الإعلانات تستخدم عبارة صحيحة إلا أننا عندما نسمع الإعلانات نضع استدلالات قد تكون استدلالات مطابقة لما أرادها صاحب الإعلان أو استدلالات قريبة من الصحة يقوم بها الأشخاص الأذكياء.

مثال: يقول الإعلان: تملك منزلك الخاص على بُعد دقائق فقط من المدينة والآن نرتب الجواب كما يلي:

استدلال لطيف (كما يود الإعلان)

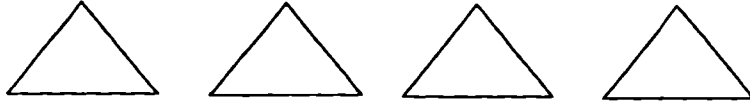
ما الذي تستدل عليه من الإعلان؟	<u>استدلال لطيف</u>	<u>استدلال ذو معنى</u>
	كما يود الإعلان	(ربما كان الحقيقة)
1- كم عدد الدقائق؟	10 - 30	+120
2- معنى تملك	معظم قيمته مدفوعة	مرهون برهن كبير
- مثال: يقول الإعلان: ستباع الدراجات في هذا المحل بجزء من التكلفة فقط، ما الذي نستدل عليه؟

	<u>استدلال لطيف</u>	<u>استدلال ذو معنى</u>
	(كما يريد الإعلان)	(قريب من الحقيقة)
1- عدد الدراجات التي ستباع	جميع الدراجات	دراجات قليلة وببطء
2- مقدار الجزء	خصم 50%	خصم 1% أو 2%
- من التكلفة
- مثال: الإعلان: هذه السيارة (صنف س) تقطع مسافة أطول بخزان البنزين. ما الذي يستدل عليه من الإعلان؟

	<u>استدلال لطيف</u>	<u>استدلال ذو معنى</u>
1- حجم الخزان مقارنة مع سيارات أخرى.	نفس الحجم	خزان أكبر من معظم السيارات.

11- التعميم:

التعميمات هي استنتاجات نقوم بها بعد ملاحظة أمثلة قليلة أو حالات لشيء ما والتعميمات تساعدنا على ربط الملاحظات والمعلومات الجديدة بالمعلومات المخزنة في أذهاننا وهي تسهل علينا تخزين المعلومات وتذكرها وفهمها وقد تكون التعميمات من مشاهدة واحدة وعندما نشاهد أكثر من مشاهدة تطور تعميماتنا ونغيرها لتتفق مع الحالات المشاهدة. مثال: وجد أحمد الأشكال التالية في غرفة الرياضيات، وملصق على كل واحدة كلمة مثلث:



فيخرج بتعميم يقول: المثلث شكل مغلق ذو بعدين وله 3 أضلاع وثلاث زوايا. مثال: أنا، هو، هي، نحن، هم ضمائر. التعميم: الضمائر كلمات تستخدم لوصف الأشخاص.

مثال: قد نقوم بالتعميم من خلال جدول يحوي عدة مشاهدات.

المادة	توصل الكهرباء	درجة حرارة الذوبان	حالتها	يجذبها المغناطيس
حديد	نعم	عالية	صلبة	نعم
نحاس	نعم	متوسطة	صلبة	لا
النيوم	نعم	متوسطة	صلبة	لا
قصدير	نعم	منخفضة	صلبة	لا

التعميم: المعدن مادة صلبة وموصلة للكهرباء.

المخططات تساعد في حل مسائل الرياضيات.

إن رسم مخطط أو رسم بياني لأشياء معطاة في مشكلة أو مسألة ما يمكن غالباً من المساعدة في حل المشكلة أو السؤال.

أمثلة: أحمد أقصر من علي وعلي أقصر من محمد ومحمد أطول من عيسى وعيسى أقصر من أحمد من هو الشخص الأقصر؟

أولاً: ارسم خطأً، اكتب على إحدى نهاياته كلمة قصير (ق) وعلى النهاية الأخرى كلمة طويل (ط)

قصير (ق) _____ طويل (ط)

الآن سجل الحقائق المعطاة واحدة بعد الأخرى

1- ق _____ أحمد _____ علي _____ محمد _____ ط أحمد أقصر من علي،

وعلي أقصر من محمد ، محمد أطول من عيسى وفي نفس الوقت فإن عيسى أقصر من

أحمد ، إذا أين يوضع عيسى على الخط؟

2- ق _____ عيسى _____ أحمد _____ علي _____ محمد _____ ط يوضع قبل أحمد

وهذا يلبي الشرطين فهو أقصر من أحمد ومحمد أطول من عيسى إذا الأقصر هو عيسى.

ثانياً: تركض ماري أسرع من أي أحد ، أوسكار لا يركض بسرعة فريد.

سكوت يركض أسرع من فريد ولكن ليس بسرعة جين ، من يقطع مسافة أقصر؟
(من هو الأبطأ؟)

الحل: نرسم خطاً نكتب على إحدى النهايات بطيء والأخرى سريع.

بطيء _____ سريع

نعين الأسماء على الخط وفق الأسرع

أوسكار فريد سكوت جين ماري سريع

خامساً: تقييم المهارات

1- التعرف على الأخطاء:

أ- الفرق بين الحقائق والآراء:

من الضروري أن يكون لكل فرد مهارة التمييز بين الحقائق والآراء لأننا

نتعرض لكثير من البيانات عن طريق وسائل الإعلام وغيرها وحتى يمكن التمييز بين

الحقائق نورد فيما يلي الفرق بين الحقائق والآراء:

الآراء	الحقائق
يمكن أن تحدث في المستقبل أو حدثت في الماضي.	- حدثت بالفعل أو وجدت بالماضي
لها معارضة أكثر.	- عدد قليل جداً من الناس يخالفون الحقائق.
البيانات ليست مثبتة فعلاً.	- تشتمل على معلومات رقمية أو أمثلة محددة.
تقوم على ما يعتقد فرد ما أو مشاعره أو تخميناته ربما تكون صحيحة.	- تكون على أساس خبر العديد من الأشخاص.

أمثلة: الحقائق: ومن ذلك:

الحصان له أربعة أرجل.

الأرض تدور حول الشمس.

أمثلة على الآراء: ومن ذلك:

البدانة أفضل من النحافة.

سكر البنجر أفضل من سكر القصب.

نورد فيما يلي أمثلة عن المواد المختلفة بوضع حرف (ح) في الأقواس المقابلة لكل جملة إذا كانت حقيقية حرف (ر) قبالة الجمل التي يعتقد بأنها آراء، استخدم المعايير المذكورة أعلاه أثناء الحكم على كل جملة.

الجمل: الزاوية الحادة أصغر من الزاوية المنفرجة (ح).

جميع الحشرات مؤذية (ر).

الشمس أكبر من القمر (ح).

الكلاب حيوانات أليفة أكثر من القطط (ر).

ب- التحليل الضعيف:

يقوم الناس في أحيان كثيرة بعمل استنتاجات على أساس افتراض ضعيف أو أكثر ويمكن أن يكون ذلك في الحالات التالية:

1- يمكن أن نفترض بأن شيئاً كاملاً لديه نفس الخصائص مثل كل جزء

من أجزائه المنفردة، مثال:

- علي ممتاز جداً في الرياضيات إذا لا بد أن يكون صفه رائعاً في الرياضيات.
- محمد السوداني غني جداً لا بد أن يكون السودان بلد غني جداً.
- إن أجزاء هذا الحاسوب مرتفعة الثمن لذلك سيكون الحاسوب باهظ الثمن.
- 2- إن فرداً أو حالة خاصة لديها نفس الخصائص مثل مجموعة كبيرة من الأشياء والتي ينتمي إليها الفرد.
- مثال: 1- الصينيون لاعبو جمباز ماهرون سيكون الطالب الصيني ماهراً في تمرين القضبان.
- 2- الإسبانيون لديهم شعر أسود، كارلوس إسباني، لا بد أن يكون شعره أسود.
- 3- إن شيئاً ما حدث فعلاً لأن أشياء أخرى حدثت قبله.
- لو لم يأت أحمد إلى المدرسة لما انكسر معصمه.
- لو لم يكن ألبرت أنشتاين قد وُلد فلن تكون هناك أية قتابل ذرية في عالم اليوم.
- الألمنيوم خفيف جداً، لذا لا يمكن أن يكون قوياً جداً.
- 4- إن خاصية معينة تنتج تلقائياً من وجود خاصية أخرى.

مثال:

- جميع المنازل في عمان غالية، ولذلك لا بد أن تكون مبنية بصور جيدة.
- هذه القصيدة قصيرة جداً، لذلك لا يمكنها أن تكون معبرة جداً.
- إن الفيل ثقيل جداً، لذا فإنه يغوص في الماء.

ج- ملأمة المعلومات:

ليست جميع المعلومات التي نسمعها أو نقرأها وثيقة الصلة بالموضوع الذي نبحثه أو نهتم به فهناك الكثير من الحشو والمعلومات غير الملائمة وغير المتصلة بالموضوع قيد البحث، لذا علينا أن نتعلم فرز المعلومات وثيقة الصلة بالموضوع عن تلك البعيدة عنه وهذا يساعد على اتخاذ قرارات أفضل وحل المشكلة بشكل أكثر سهولة.

مثال: ضع علامة (✓) في الأقواس إذا كانت المعلومات وثيقة الصلة بالموضوع وعلامة (x) إذا كانت غير وثيقة الصلة.

أنت متحمس جداً لشراء كيس من حبوب القمح لتصنع منه غذاءك فأَي الأشياء التالية المكتوبة على الكيس يهملك عندما تختار؟

- طعمه جيد (✓).
- الرجل الحديدي يأكل منه (x).
- لا يوجد به سعرات كثيرة (✓).
- الشركة المنتجة تشجع الرياضة (x).
- لا يحتوي مواد حافظة (✓).

يريد حافظ عملاً إضافياً بعد الظهر في سوق مركزي طلب منه مدير السوق كتابة بعض المعلومات عن نفسه، أي المعلومات التالية يمكن أن تساعد في الحصول على عمل؟
أنا...

1. أبلغ من العمر 15 عاماً (✓)
2. أَلعب كرة القدم (x).
3. ذو صحة جيدة (✓).
4. أقود الدراجة بشكل جيد (x).
5. عملت سابقاً في نفس العمل (✓).

تدريب: تريد أن تباع سيارتك. اذكر الجمل التي من شأنها مساعدتك في البيع عندما تعلن ذلك في الجريدة.

فقدت ابناً لك وتريد أن تضع إعلاناً في الصحف حتى يساعدك في العثور على ابنك، اذكر الأشياء أو الجمل التي ستضعها في الإعلان.

د- تأسيس معايير اتخاذ القرار:

كيف نتخذ قراراً عندما يكون أمامنا عدة خيارات؟

عندما نريد اتخاذ قرار يتعلق بشيء نختاره من بين أشياء متعددة نلجأ إلى:

1. تدوين الحسنات والسيئات لكل اختيار.
2. نعطي وزناً لكل حسنة وسيئة.
3. نعمل جدولاً نورد فيه المعايير التي ذكرناها في بند 1، بالإضافة إلى الأشياء التي نريد اختيار أحدها، نسجل الصفة الموجودة في الشيء ووزنها كما نعتقد ثم نجمع هذه الأوزان وبعدها نقرر ما الشيء الذي نختاره.

مثال: لو أردنا اتخاذ قرار بشأن اختيار حيوان أليف من بين الحيوانات التالية:

بيغاء، كلب، أرنب، وكانت المعايير التي سنختار بموجبها هي:

إطعامه غير مكلف.

مفادته سهلة.

لا يمرض في الغالب.

لا يمكن عناقه.

مثير للفوضى في القفص.

ثم تعطى النقاط التالية (المعايير) أوزاناً وفق المدى الذي تكون متوفرة في الحيوانات الأليفة كما يلي:

- يعطى 3 إذا كان المعيار متوفراً بدرجة عالية.
- يعطى 2 إذا كان المعيار متوفراً بدرجة متوسطة.
- يعطى 1 إذا كان المعيار متوفراً بدرجة منخفضة.

ثم نضع هذه المعايير والحيوانات الأليفة ضمن جدول مع إعطاء الأوزان لهذه المعايير بالنسبة لكل حيوان أليف:

العوامل	بيغاء	كلب	أرنب
مفادته سهلة	2	1	3
إطعامه غير مكلف	3	1	3
لا يمرض	2	2	3
لا يمكن عناقه	1	3	2
غير فوضوي	1	3	1
المجموع	10	10	12

وفق الجدول يكون الأرنب هو الذي وقع عليه الاختيار.

لو أردت السفر إلى الخارج أمامك عدة بلدان لاختيار أحدها هي: كندا، السويد، إيران، إسبانيا.

أنت وضعتها كما هو مبين بالجدول ضمن المعايير والأوزان المبينة فكيف تتخذ قراراً بزيارة أحدها.

الدول التي أحب زيارتها	كندا	السويد	إيران	إسبانيا
عوامل يجب أخذها بعين الاعتبار:				
1- تكاليف الحياة فيها منخفضة	1	2	3	2
2- استقرار سياسي جيد.	3	3	1	3
3- يتحدثون بلغة إنجليزية	3	1	1	1
4- قريبة من البحر المتوسط	1	1	1	3
المجموع	8	7	6	9

ومن الأمثلة على تأسيس معايير اتخاذ القرارات ما يلي:

عندما نفكر بسبب حدوث شيء ما علينا القيام بما يلي:

ذكر الأسباب الممكنة بغض النظر عن قلة احتمالها.

ذكر جميع الدلائل التي يمكن معها حصول الحادث.

استخدام كل دليل ما لدعم أو رفض كل سبب ممكن ذكرناه في البند 1.

مثال: أراد علي المفتاح لتشغيل السيارة حاول المحرك البدء ولكنه لا يستمر

بالعمل استخدم نظام الثلاث نقاط المذكورة أعلاه لإيجاد السبب لهذه الحادثة:

النقطة الأولى: الأسباب الممكنة:

1. بطارية فارغة.

2. السيارة خالية من الوقود.

3. ارتخاء سلك البطارية.

4. خلل في مفتاح التشغيل.

5. انسداد الكاربوريتر.

6. المحرك تجمد بسبب الثلج.

النقطة الثانية: الدلائل المجتمعة:

1. جميع الكيبلات مشدودة.

2. المقياس يشير إلى أن هناك وقوداً في السيارة.

3. الإنارة في السيارة قوية.

4. درجة حرارة الجو 21 م.

5. المحرك يدور جزئياً.

النقطة الثانية: وضع الأسباب الممكنة قبالة الأدلة في جدول بما يلي:

هـ	د	ج	ب	أ	الأسباب الممكنة
		x			1- بطارية فارغة
			x		2- لا يوجد وقود
				x	3- ارتخاء الكيبل
x					4- خلل في مفتاح التشغيل
					5- انسداد الكاربوريتر
	x				6- المحرك متجمد

وضعت (x) في عمود أ في الجدول أعلاه مقابل ارتخاء الكيبل الدليل (أ) يقول إن جميع الكيبلات مشدودة وفي العمود (ب) وضع (x) مقابل لا يوجد وقود والدليل (ب) يقول إن في السيارة وقوداً ووضع (x) في العمود (ج) مقابل البطارية الفارغة لأن الدليل (ج) يقول إن الإنارة قوية في السيارة في العمود (د) وضعت (x) مقابل محرك متجمد بسبب الثلج والدليل (د) يقول إن درجة الحرارة مرتفعة وفي العمود (هـ) وضعت (x) مقابل خلل في مفتاح التشغيل ودوران المحرك يستثني هذا السبب، الوحيد المدرج بدون (x) مقابله هو انسداد الكاربوريتر وهذا أفضل تفسير من الدلائل الموجودة.

تدريب: وجدت في طريقك إلى البيت من المدرسة طائراً في منتصف الطريق استخدم النقاط الثلاث المذكورة سابقاً في معرفة سبب موت الطائر.

1- الأسباب الممكنة:

- تسمم.
- عطش.
- كبر العمر.
- أطلق أحدهم النار عليه.
- 2- الدلائل التي تم اكتشافها:
- الطائر سليم وبصحة جيدة.
- لا يوجد دم على الريش.
- كدمة على الرأس.
- ليلة ماطرة.
- طائر صغير.

أكمل مستخدماً كل دليل من الأدلة المذكورة لدعم أو رفض كل سبب ممكن؟

2- تحديد الأخطاء:

البيانات المضللة: غالباً ما تستخدم وسائل الإعلام المختلفة بيانات مضللة للتأثير على الناس من أجل أغراض معينة تخدم مستخدمي هذه الوسائل وخاصة في مجال الإعلانات التجارية وفيما يلي أمثلة لبعض هذه البيانات:

1- البيانات لا تعطي أي معيار أو شيء مشابه لمقارنة الشيء الذي في البيانات به، مثلاً:

- سيارات شركة فورد أرخص. هنا لم يذكر البيان اسم أو أسماء الشركات التي تباع شركة فورد أرخص منها.
- سيرف ينظف أكثر.

2- البيانات التي لا تحدد معنى العبارات الرئيسية المستخدمة في البيانات:

مثال: تكتب بعض المحلات على واجهتها العبارة التالية:

كل شيء بنصف دينار وعندما يدخل الزبون يشتري سيقولون له: إن هذه العبارة لا تنطبق إلا على مجموعة من الأشياء فقط ولا تنطبق على كل شيء في المحل.

ينادي بعض الباعة بأن سعر نوع من الخضار بنصف دينار وهذا السعر أقل من السعر المعتاد في السوق وعندما نأتي لنشتري يشيرون إلى نوع رديء من الخضار.

3- البيانات التي تجعل غير المرغوب يبدو ساراً أكثر أو مرغوباً به.

مثال: كل شيء في المخزن سعره 50٪ أقل من السعر المعتاد والمعنى المحتمل لكل شيء هو البضاعة التي لم تباع من العام الماضي.

4- البيانات التي تستخدم كلمات عاطفية تشبع حاجة الإنسان إلى: المنزل، الشهرة، المنصب، القوة.. الخ.

مثال: يختار المديرون الناجحون الآن حاسبة سريعة.

النساء الأنثىقات يستعملن صابون لوكس.

الوحدة الثامنة

**نموذج تدريب الطلبة على مهارة
حل المشكلة في التربية الإسلامية**

الوحدة الثامنة

نموذج تدريب الطلبة على مهارة حل المشكلة في التربية الإسلامية

مفهوم حل المشكلة :

هو العملية التي بواسطتها يكتشف المتعلم سياقاً من المبادئ المتعلمة سابقاً، والتي تفيده في حل الموقف المشكل، وهي عملية تمدنا بتعلم جديد، فالمشكلة هي العائق الموجود في موقف (ما) ويحول هذا العائق بين الفرد والوصول إلى هدفه، والسلوك الذي يسلكه الفرد إزاء إزالة هذا العائق والتغلب عليه هو سلوك حل المشكلة، فسلوك حل المشكلة إذاً هو أداء الفرد الذي يمكنه من التغلب على العوائق التي تحول بينه وبين الوصول إلى أهدافه.

يرتبط سلوك حل المشكلة ارتباطاً وثيقاً بتعليم المفاهيم والمبادئ لأنه يربط بين مبدأين أو أكثر سبق تعلمها في مبدأ جديد من مستوى أعلى، مثلاً لو طُلب من طالب مبتدئ في تعلم الجبر أن يحل المسألة التالية: (س + ص)².

فإنه يعرف سابقاً أن (س + ص)² = (س + ص)(س + ص).

ويعرف مبدأ آخر هو أن حاصل ضرب (س + ص)(س + ص) = س² + س ص + ص س + ص²

ويعرف أن الحدود المتشابهة تجمع فتصبح س² + 2 س ص + ص²

أي (س + ص)² = (س + ص)(س + ص)

= س² + س ص + ص س + ص²

= س² + 2 س ص + ص²

ويستنتج مبدأ ثالثاً يقول للتربيع حد جبري ما مثل (س + ص)

نربع الحد الأول ونربع الحد الثاني ونضرب الحد الأول X الحد الثاني 2x

ونجمعها معاً، نخرج مبدأ جديداً قابلاً للانتقال إلى مشاكل أخرى.

أهمية حل المشكلة كأسلوب للتعليم :

- 1- إن مهارة حل المشكلة مهارة تساعد المتعلم على تحصيل المعرفة بنفسه، أو تزوده بآليات الاستقلال.

- 2- إن مهارة حل المشكلة تساعد المتعلم على اتخاذ قرارات هامة في حياته وتجعله يسيطر على الظروف والمواقف.
- 3- تنوع المعرفة بحاجة إلى التدريب على أساليب مختلفة لمعالجة مجالات وأنواع المعرفة المختلفة.
- أما بالنسبة للأطفال فإن أسلوب حل المشكلات يفيدهم في:
 - 1- مواجهة الحاجات المباشرة للتلاميذ.
 - 2- مواجهة الحياة المستقبلية.
 - 3- عليهم استخدام قدراتهم وإمكاناتهم الداخلية والخارجية لحل المشكلات التي تواجههم.

جوانب المشكلة وأبعادها:

- تتضمن المشكلة ما يلي:
- 1- سؤالاً أو موقفاً يتطلب إجابة أو تفسيراً ومعلومات أو حلاً.
 - 2- موقفاً يواجهه الفرد ولا يستطيع بلوغ هدفه بما يتوفر لديه من إمكانيات وخبرات.
 - 3- حالة يواجه فيها الفرد عائقاً أمام غرضه ويحاول بينه وبين تحقيق أهدافه.
 - 4- موقفاً يثير حالة من اختلال التوازن المعرفي لدى المتعلم ويحاول الوصول إلى حالة التوازن بحصول المتعلم على المعرفة أو المهارة اللازمة.

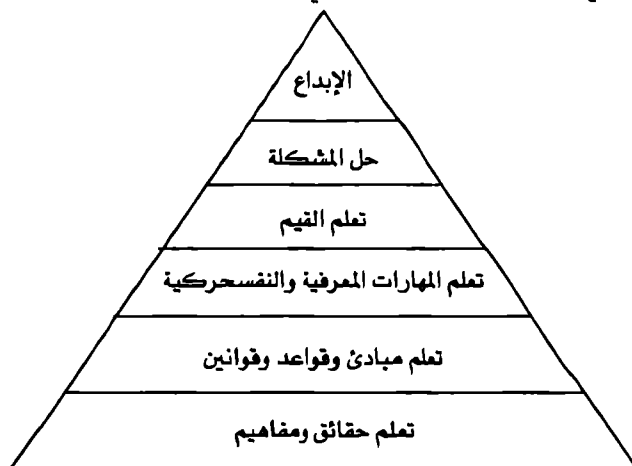
جلفورد وهوبفرد وحل المشكلة:

- اعتبر جلفورد وهوبفرد أن الذكاء مجموعة من القدرات وأن مهارة حل المشكلة هي مهارة ذكائية تعكس قدرات المتعلم الذهنية. وقد حدد ستة عوامل فرعية، خاصة وعاملاً عاماً متعلقاً بالقدرة على حل المشكلة وهي:
- 1- قدرة التفكير السريع في مجموعة من خصائص الشيء المتعلقة بالمشكلة.
 - 2- قدرة تصنيف الأشياء أو الأفكار وفق معيار محدد.
 - 3- قدرة إيجاد العلاقات المشتركة بين الخصائص المختلفة المتعلقة بالمشكلة أو الموقف.
 - 4- قدرة التفكير بالإبدال المختلفة للموقف أو المشكلة.
 - 5- قدرة وضع قائمة بالخصائص المرتبطة بالهدف أو الموقف.
 - 6- قدرة استنباط المتطلبات السابقة للموقف.
 - 7- قدرة عامة على حل المشكلات.

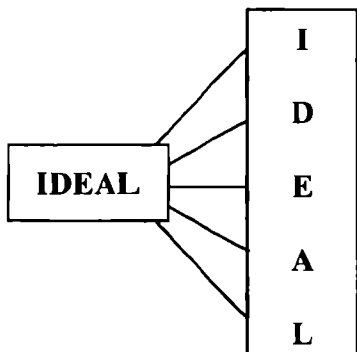
متطلبات مهارة حل المشكلة :

من وجهة نظر جانيه فإن مهارة حل المشكلة ناتج متوقع ومنطقي لتعلم المفاهيم والمبادئ والمهارة (حل المشكلة) هي تعلم تراكمي تتكون من عمليات متتابعة ومتتالية تعتمد على المخزون اللازم من المعارف والمهارات التي تعتبر متطلبات منسقة لتعلم ما هو أكثر تعقيداً أو صعوبة.

فعندما تواجه الفرد مشكلة يستدعي المفاهيم والمبادئ التي تساعد على ذلك ويضعها ضمن ترتيب معين يؤدي إلى الحل، وهكذا يكون قد استفاد من تعلم المبادئ السابقة واستطاع تكوين نسق جديد من هذه المبادئ يؤدي إلى حل المشكلة، وهذا يتضمن في حد ذاته إبداعاً. ويمكن توضيح هرم تعلم مهارة حل المشكلة والوصول إلى درجة الإبداع الذي افترضه جانيه كما يلي:



كما طور ((برانزفورد)) وزميله ستين Brans ford and Stein استراتيجية المشكلة التي ضمنها في كلمة Ideal والتي تشير إلى استراتيجيات محددة كل منها يبدأ بحرف من كلمة Ideal أو هذه الاستراتيجية هي:



- 1- تحديد المشكلة (Identification).
- 2- تعريف المشكلة (Defining).
- 3- استقصاء الحلول (Exploring).
- 4- تنفيذ الأفكار (Action on Ideas).
- 5- البحث عن النتائج (Looking for Effects).

يمكننا استخدام هذه الاستراتيجيات للتدرب على مهارة حل المشكلة وفق أي موضوع دراسي.

خطوات مهارة حل المشكلة :

يمكن استخدام الخطوات التالية للتدريب على مهارة حل المشكلة ضمن منهاج التربية الإسلامية، وهذه الخطوات مقترحة يمكن تعديلها للأفضل، وروعي في هذه الخطوات أن تكون قابلة للتطبيق وأن نواتجها قابلة للملاحظة وهي تسير وفق نموذج متتابع متسلسل متدرج وهذا النموذج يمكن أن يتحقق على صورة قدرة وهو:

- 1- تحديد المشكلة واستيعاب طبيعتها ومكوناتها.
 - 2- الربط بين عناصر ومكونات المشكلة وخبرات المتعلم السابقة.
 - 3- تعداد الأبدال والحلول الممكنة.
 - 4- التخطيط لإيجاد الحلول.
 - 5- تجريب الحل واختباره.
 - 6- تعميم نتائجه.
 - 7- نقل الخبرة والتعلم إلى مواقف جديدة.
- ويجب ملاحظة أنه لا يجوز للمتدرب القيام بممارسة كل خطوة قبل التأكد من فهمها، ويمكن للمتدرب التحقق من فهمه للخطوة عن طريق صياغة الخطوة بلغته الخاصة، أو كتابتها بلغة سهلة قابلة للتطبيق، وفيما يلي الخطوات موضحة بقدر الإمكان:

أولاً: تحديد المشكلة واستيعاب طبيعتها ومكوناتها

يقوم المعلم بعرض القضية على الطلاب بصورة مشكلة مصاغة بطريقة دقيقة تتضمن كل عناصر الموقف.

ثانياً: الربط بين عناصر المشكلة ومكوناتها وخبرات المتعلم السابقة

ويتضمن تحديد الإطار المعرفي للمشكلة الذي يساعد على معرفة عناصر المشكلة عن طريق الخبرات السابقة أو الرجوع إلى المصادر التي تساعدهم على تطوير المعرفة الضرورية المتعلقة بالمشكلة، وقد تكون المصادر أفراداً أو مراجع أو كتباً أو صحفاً أو مجلات، ويمكن للمعلم أن يساعد الطلاب في تحديد وإغناء الإطار المعرفي عن طريق وضوح المشكلة في ذهنهم وتحديد الخبرات المعرفية اللازمة على بطاقات،

ومساعدة الطلبة على تنظيم معارفهم من أجل معالجة المشكلة، بالإضافة إلى توفير النص المناسب لتعميم حل المشكلة.

ثالثاً: تعداد الأبدال والحلول الممكنة

إن فهم المشكلة وعلاقاتها الداخلية تساعد على بناء أبدال أو حلول، وتكون الحلول جيدة إذا كانت لدى الطلبة خبرات ومعرفة تتعلق بموضوع المشكلة وحتى تتوافر لدينا قدرات فاعلة في مجال تعداد الأبدال والحلول الممكنة يجب توفر الشروط التالية:

1- تقبل أية استجابة يصدرها الطلبة.

2- توافر المواد والخبرات وفرص التفاعل معها.

3- توافر المشكلات المناسبة للتفاعل.

رابعاً: التخطيط لإيجاد الحلول

تكرس هذه المرحلة لغريلة الأبدال وحتى تنجح أداءات الطالب في هذه الخطوة يجب أن يدرك الموقف ككل ويبعد القضايا غير المتعلقة بالمشكلة.. الخ، ويقوم المدرس بتوضيح المجال المعرفي الخاص بالبديل ومساعدة الطلبة على الحصول على المواد اللازمة.

خامساً: تجريب الحل واختباره والتحقق منه

تتضمن هذه المرحلة إخضاع البديل الذي تم اعتباره للتجريب بهدف التحقق منه، وحتى نخضع البديل للحل ينبغي التأكد من صياغة البديل صياغة دقيقة واضحة قابلة للاختبار والتجريب.

سادساً: تعميم النتائج

عندما يتوصل المتعلم إلى نتائج من التجريب، يقوم بتعميم هذه النتيجة إلى حالات متشابهة إذا توفرت درجة عالية من التشابه والعناصر المشتركة أو المتغيرات المتضمنة، وهذا له قيمة تربوية كبيرة ويترتب عليه:

1- توفير في الزمن اللازم للوصول إلى الخبرة.

2- زيادة كمية المعرفة والخبر وتوسعها في مجالات مختلفة.

3- ارتقاء الخبرة والمعرفة المتراكمة لدى الطلبة.

4- زيادة فاعلية المعرفة المتراكمة لدى الطلبة.

ومهارة صياغة التعميم مهارة مفيدة في التعلم ويستند ذلك إلى المبدأ الذي يفترض ((إن ما يبقى لدى المتعلم من معارف وخبرات هي عموميات المعرفة))، وعموميات المعرفة هي: مجموعة الجمل الخبرية التي تشكل أطراً معرفية يسهل تخزينها واستحضارها على شاشة الذهن عند الحاجة إليها.

هذا بالإضافة إلى أن العمليات المعرفية والتعميمات تعتبر صور تخزين للمعرفة على صورة أنظمة تربطها علاقات إما سببية أو تفصيلية أو توضيحية أو تكاملية، وكلما بذل المتعلم جهداً أكبر يكون أكثر استيعاباً وتوظيفاً للمعرفة على مختلف صورها (الوصفية والإجرائية والشرطية).

سابعاً: نقل الخبرة والتعلم إلى مواقف جديدة

إن مهارة نقل الخبرة والتعلم إلى مواقف جديدة تتلخص في:

- 1- وجود عناصر مشتركة بين المشكلة موضوع البحث والمشكلات الجديدة.
- 2- توافر عناصر التعميم المرتبط بالتشابه في الظروف والحالة والعناصر.
- 3- توافر نشاط المتعلم وسعيه المتواصل لنقل الخبرة إلى مواقف أو خبرات أو مشكلات جديدة.

ويقوم المعلم بمساعدة الطلبة لنقل خبراتهم وذلك: بمساعدتهم على التعرف على العناصر المشتركة بين الخبرة القديمة التي يتم استيعابها والخبرة الجديدة.

- 1- مساعدة الطلبة على إدراك التشابه والاختلاف بين المهارة المتعلمة والمهارة الجديدة.
- 2- تنظيم مواقف حياتية مناسبة لممارسة الطلبة مهاراتهم في نقل ما تعلموه إلى مواقف جديدة.

مما سبق تظهر المتطلبات النظرية للمهارة (حل المشكلة) وأن استيعاب هذه المكونات تشكل أساساً هاماً قبل البدء بتوظيفها ضمن منهاج التربية الإسلامية ويمكن استخدام أحد المواضيع كمجال لتدريب الطلبة على مهارة حل المشكلة بالآية: **قَالَ تَعَالَى: ﴿يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قُتِلُوا إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ﴾**.

قبل البدء بتطبيق خطوات مهارة حل المشكلة ينبغي أن يدرب الطلبة على العمليات الآتية:

- 1- قراءة الآية قراءة صحيحة ومعبرة وفاهمة.

- 2- فهم ما يقرأ الطلبة.
- 3- تعداد محتويات الآية ومضمونها.
- 4- تحديد الكلمات المفتاحية الأساسية.

خطوات حل المشكلة في التربية الإسلامية:

- 1- تحديد المشكلة موضوع الدراسة المتضمنة في آية الوضوء: يساعد المعلم الطلاب للوصول إلى تحديد المشكلة على شكل سؤال مثلاً:
 - كيف نصل إلى حالة الوضوء الصحيحة؟
 - ماذا يفعل المؤمنون إذا قاموا للصلاة؟
 - بماذا أمرنا الله عند قيامنا للصلاة؟يقوم الطلبة بما يلي:
 - قراءة المشكلة قراءة فاهمة.
 - تحليل المشكلة إلى عناصرها (القيام، الغسيل، المسح).
 - تحديد الفرق بين الغسيل والمسح.
 - تعريف الغسيل والمسح تعريفاً دقيقاً.
 - رواية التعاريف إلى أنفسهم.أما دور المعلم فيقوم بما يلي:
 - اختيار موضوع المشكلة.
 - قراءة المشكلة أمام الطلبة والتأكد من استيعابها.
 - تحديد مجال المشكلة من قبل الطلبة.
 - تحديد المفاهيم الأساسية في المشكلة.
- 2- الربط بين عناصر المشكلة ومكوناتها وخبرات العلم السابقة: هنا يحاول المعلم تحديد الإطار المعرفي الذي تدور ضمنه المشكلة وهو الوضوء، ثم يحاول المعلم استحضار خبرات التلاميذ عن الوضوء وتهيئة الذهن عن طريق الطلب من الطلاب تعداد المنبهات التي تدور فيها المشكلة مثل: الإيمان، الذين آمنوا، الصلاة، الغسل، الوجوه، الأيدي، المرافق، مسح الرأس، الأرجل، الكعبين ويساعد الطلبة على إيجاد العلاقة بين المفاهيم: الإيمان - الصلاة.

الإيمان - القيام.

الغسل - الوجه - الأيدي - الأرجل.

مسح الأرجل.

الأيدي المرافق... الخ.

ومعيار الحكم على أن الطلبة استوعبوا المشكلة هو:

1. ممارسة الوضوء عند القيام إلى الصلاة.
 2. ذكر العلاقة بين الصلاة والوضوء.
 3. ذكر العلاقة بين الغسل والوجه والأيدي والأرجل.
 4. ذكر العلاقة بين المسح والرأس.
 5. تعداد مراحل الوضوء مرتبة.. كما جاء في الآية.
 6. ذكر المغزى الضمني البعيد من وضع العناصر في المشكلة على ما جاءت به في الآية الكريمة.
- 3- تعداد الأبدال والحلول الممكنة: يقصد بالأبدال الحلول المؤقتة التي توضع على صورة فرضيات والفرضية عبارة عن جملة خبرية تصف العلاقة بين متغيرين مثلاً:
1. هناك علاقة بين سلوك القيام للصلاة وغسل الوجه والأيدي والأرجل ومسح الرأس.
 2. يرتبط سلوك غسل الوجه والأيدي والأرجل ومسح الرأس بهدف النظافة أو بهدف الاستعداد والتحضير الذهني للصلاة.
 3. إن الوضوء شرط أساسي للصلاة.
- 4- التخطيط لإيجاد الحلول: تتضمن هذه العملية توفير المواد والمراجع والمصادر المعرفية والبشرية للطلبة للتعامل معها وتوفير المناخ الذي يساعد الطلبة على بناء خطة عمل لتنفيذ مشروع اختبار الفروض التي تم بناؤها، ويتلخص دور المعلم في هذه المرحلة بمساعدة الطلبة على تحديد مجال المعرفة والخبرة - وهي القرآن والسنة المتواترة - لدى الطلبة ومساعدة الطلبة على تبين العلاقة بين المتغيرات ويقوم الطلبة بأمور هامة لبيان صحة الفروض التي تم بناؤها مثل تحديد:
1. فقرات تحدد ترتيبات الوضوء.

2. بعض الأحاديث التي تشرح إجراءات الوضوء.
3. فقرات موثقة توضح الاجتهادات المتعلقة بالمسألة.
4. معلومات من مجال العلوم لتوضيح حدود الوجه واليد والمرفق والرأس والرجل والكعب.
5. تحديد مساحات المسح في الرأس:
 - أ- مسح جميع الرأس.
 - ب- مسح أي جزء من الرأس.
 - ج- مسح ربع الرأس.
- 5- تجريب الحل واختباره والتحقق منه: سوف يتم إخضاع الأبدال المتاحة والتي تم تحديدها سابقاً إلى التجريب والفحص مثل: إن المقدار المفروض مسحه من الرأس لتحقيق صحة الوضوء، يمكن تحديده وفق ثلاثة فروض وهي:
 - أ- مسح جميع الرأس.
 - ب- مسح أي جزء من الرأس.
 - ج- مسح ربع الرأس (مقدار ثلاثة أصابع من أصابع اليد).وبعد مناقشة هذه الفروض يتبين بأنه يجوز مسح كل الرأس أو أي جزء منه ما دام يصدق عليه اسم المسح، ذلك أن الآية تشير إلى ضرورة اتباع المسح.
- 6- تعميم النتائج: إن النتائج السابقة التي تم التوصل إليها مرتبطة بفروض الوضوء بشكل خاص ولا تنتقل إلى أية حالة أخرى، وأن ما سيتم تعميمه هو الآلية في القيام بالوضوء.
- 7- نقل الخبرة والتعلم إلى مواقف جديدة: إن ما يتم نقله في المثال المعروض هو مجموعة من الجوانب والآليات منها:
 - أ- التحديد الدقيق للمجال المعرفي والخبرات المتعلقة بالمسألة موضوع الطرح.
 - ب- الإيمان بأن نموذج حل المسألة يمكن توظيفه وإخضاعه للتدريب في أي مجال معرفي ووفق أي وسط معرفي ضمن منهاج أو معلومات يواجهها الفرد.
 - ج- ترسيخ الاعتقاد بأن التربية الإسلامية موضوع مناسب جداً لاستخدامه للتدريب على مهارة حل المسألة.

أما الآلية التي يمكن تعلمها من موضع فرائض الوضوء ونقلها إلى مواضيع حياتية هي:

1. التفكير وتقليب القصة.
2. طرق استخلاص الأدلة.
3. مناقشة الأدلة وفق ما يتوفر من معرفة في الأدب وكتب التراث.
4. إمكانية السير بخطوات حل المشكلة حتى في مواضيع التربية الإسلامية.

الوحدة التاسعة

التدريب على التفكير في مبحث اللغة العربية

الوحدة التاسعة

التدريب على التفكير في بحث اللغة العربية

التفكير في القراءة:

القراءة فهم، تصور، تفكير، تخيل، تفكير لفظي يولد صوراً تخيلية، القراءة تولد أفكاراً عند القارئ يفيد منها، فهل يستفيد المعلم من المادة في تعليم التفكير؟ إن الاتجاه السائد بأن المادة التي تتضمنها كتب العلوم أو الرياضيات مثلاً قلما تلاقي اهتماماً لكي تنمي التفكير، لأن كثيراً من المعلمين يركزون على المحتوى العلمي أو على المادة العلمية المتضمنة ويهملون ما يمكن أن توظف فيه هذه النصوص، ولذلك هناك أمور ينبغي أن يتبناها المعلم حتى يتحقق الهدف - القراءة تفكير - وأن المادة العلمية مادة قرائية يمكن استخدامها للتدريب على التفكير، ومن هذه الأمور:

- 1- أن يمتلك المعلم اتجاهات إيجابية نحو القراءة.
 - 2- أن يؤمن المعلم أن القراءة الصحيحة متطلب لكل متعلم في كل موضوع دراسي.
 - 3- أن يتبنى المعلم هدف مساعدة الطلب على القراءة السلمية والتعبير الصحيح في كافة المواضيع الدراسية.
 - 4- أن يتقبل المعلم استعدادات الطلبة مهما تباينت.
- ومن أجل زيادة استبصار المعلم بالمواد المكتوبة في مجال العلوم والرياضيات والمواد العلمية الأخرى نقدم نموذجاً تجريبياً من كتاب العلوم للصف الثالث الأساسي الوحدة الخامسة وعنوانها ((الهواء موجود في كل مكان))⁽¹⁾ كموضوع يمكن استخدامه وسيلة لتعليم التفكير وذلك باتباع الخطوات التالية:
- أولاً: المقدمة: نرى في بداية الوحدة (انظر ص 279) صورة فيها أطفال يطيرون طائرة ورقية وملابسهم تطير مع الهواء وتحوي أيضاً أشجاراً ونرى في السماء طائرة وطيوراً ويلاحظ من خلال هذه الصور أن الرياح تهب في اتجاه معين، ويمكن للمعلم أن يتبع استراتيجية لتعليم التفكير أو للتدريب على التفكير من خلال الصورة المعروضة في مقدمة الوحدة أو الدرس وبإمكان المعلم أن يختار الاستراتيجية المناسبة لتحقيق

(1) مقتبس بتصريف من كتاب العلوم العامة لصف الثالث الأساسي، الوحدة الخامسة، وفق المنهاج الأردني.

هدف التدريب على التفكير، ومن الممكن تقديم الخطوات المقترحة التالية: ((يبدأ المعلم بالقول)):

1- انظروا إلى الصورة صفحة (كذا) ثم أجبوا:

- ماذا تلاحظون على الأرض؟
 - ماذا تلاحظون في السماء؟
 - ما الأشياء التي ترتبط معاً؟
 - من يسمي الأشياء التي فيها حياة
 - ما الجهات التي تميل إليها الأشياء؟
 - ما العلاقة بين الطائفة العادية وطائر الورق؟
 - اكتب فقرة من أربع جمل تصف ماذا تشاهد؟
- 2- اكتسب تعميماً يصف العلاقة بين العناصر في الصورة:

- ما الأدلة التي اعتدت عليها في بناء التعميم؟
- من كتب تعميماً يتعلق بحالة السكون؟
- من كتب تعميماً يتعلق بحالة الحركة؟
- من كتب تعميماً يتعلق بأشياء تتحرك.. الخ؟

3- اكتب تعميماً مكوناً من أربع جمل قصيرة تتضمن تعميمات بمحتويات

الصورة: يبدأ المعلم بكتابة تعميمات الطلاب على السبورة ثم يناقشها معهم.

4- يطلب المعلم عدداً من الأدلة التي تدعم التعميمات وهكذا فإن استخدام

المقدمة السابقة بطريقة متكررة في دروس كثيرة تجعل الطلبة يطورون طرق

تفكيرهم في أي موضوع مماثل وتصبح جزءاً من أساليب تعرفهم على

الأشياء.

ثانياً: يبدأ المعلم بعبارة تشكيك للطلبة هل حقيقة يوجد الهواء في كل مكان؟

دعنا نرد ذلك بعد قراءة الدرس، ثم يطلب المعلم من الطلبة ما يلي:

1- قراءة الدرس قراءة صامتة.

- ارو لنفسك ما استوعبته من الدرس.
- اكتب على دفترك فكرة رئيسة في الدرس.

2- يقرأ معلم العلوم الدرس قراءة مُشكّلة.

3- يطلب معلم العلوم من أحد الطلاب القراءة ويطلب من الطلبة الآخرين متابعة قراءة زميلهم.

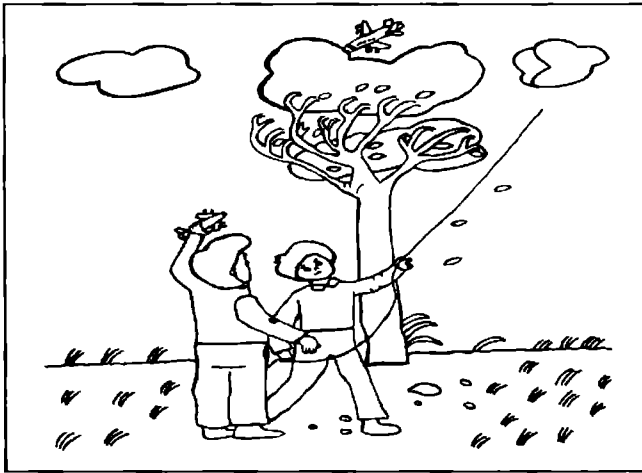
4- يطلب معلم العلوم من الطلبة أن ينقسموا إلى مجموعات للعمل معاً.

5- يطلب المعلم إلى كل مجموعة تحديد عدد الجمل الخبرية التي تتحدث عن الهواء.

6- يطلب المعلم من مقرر المجموعة قراءة الجمل التي اتفقت المجموعة على كتابتها.
ثم يسأل أسئلة عن:

- أهمية الهواء للإنسان.
- كتابة الأشياء المتحركة في الصورة.
- تصنيف المفردات في قطعة القراءة وفق أي تصنيف.
- ربط التعميمات التي توصل إليها الطلبة بروابط علائقية.
- وهكذا من الممكن أن يطور التلاميذ اتجاهات إيجابية نحو النصوص العلمية ونحو قراءتها وبعد ذلك يتحقق الهدف الذي نريده وهو: إن قراءة النص العلمي وسيلة للتدريب على التفكير.

الوحدة الخامسة: الهواء موجود في كل مكان



يحيط بنا الهواء من كل مكان، وهو موجود في كل بقعة على سطح الأرض ولكننا لا نستطيع رؤية الهواء كما نرى بقية الأشياء، ونشعر بوجود الهواء إذا كان متحركاً فهو يحرك أغصان الأشجار وأوراقها، ويثير الغبار، ويساعد الهواء الطيور والطائرات على الطيران.

التدريب في النص القرآني :

يمكن التدريب على التفكير ضمن نصوص قرآنية عن طريق توظيف استراتيجية قراءة المفاهمة وهذه الاستراتيجية تتضمن عدداً من الاستراتيجيات الفرعية، وقد أمكن تقسيم التفكير الذي يمكن تطويره من خلال قراءة المفاهمة إلى نوعين من التفكير:

1- التفكير الحرفي ويضم عدداً من الاستراتيجيات الفرعية التالية:

أ- تفاصيل الفقرة.

ب- علاقة السبب بالنتيجة.

ج- تسلسل الأحداث.

2- التفكير الاستنتاجي ويضم عدداً من الاستراتيجيات الفرعية التالية:

أ- الفكرة الرئيسة وتتضمن:

1. العنونة (إعطاء العنوان المناسب).

2. صياغة غرض الكاتب أو مغزى النص.

ب- تحليل السمات والدوافع.

ج- معاني المفردات.

د- إجراء التعميمات وتتضمن:

1. علاقة السبب والنتيجة.

2. التنبؤ بالنتائج.

والآن أجب عن الأسئلة التالية:

- ما المقصود بالتفكير الحرفي؟

- ما المقصود بالتفكير الاستنتاجي؟

- اذكر الاستراتيجيات التي يتضمنها التفكير الحرفي.

- اذكر الاستراتيجيات التي يتضمنها التفكير الاستنتاجي.

والآن أبقِ أجوبة هذه الأسئلة في ذهن وأنت تقرأ النصوص وتجيب عن الأسئلة

التي تليها.

مثال: فيما يلي نص: اقرأ النص قراءة مفاهمة ثم تمثل أفكار الطلبة في الصفوف الثالث والرابع أو الخامس الأساسي ثم أجب عن الأسئلة الملحقة ((لم يذكر للنص عنوان لأن عنوان النص يعتبر جزءاً من مهمة التدريب)).

((لم يكن سالم يحسن السباحة، فاتفق أن ذهب ذات يوم مع صديقه خليل إلى البحر، وهناك شاهدا كثيراً من الأولاد يسبحون، فخلعا ملابسهما ونزلا يسبحان، وبعد قليل اشرف سالم على الفرق ولم يكن صديقه خليل قادراً على إنقاذه، فاستنجد برجل كان سائراً على الشاطئ وطلب إليه إنقاذه، فأقبل الرجل وأخذ يوجه إليهما كلاماً قاسياً، فقال خليل: يا هذا أنقذ أولاً من الفرق ثم قل ما تشاء)).

س1: اختر العنوان الأكثر ملاءمة؟

- نزهة على الشاطئ.
- الطفل الغريق.
- تعلم السباحة.

س2: ماذا رأى خليل وسالم عندما وصلا البحر؟

- رجلاً يمشي على الشاطئ.
- أولاداً يسبحون.
- طفلاً يفرق.

س3: لماذا أشرف سالم على الفرق؟

- لأن الماء عميق.
- لأنه لا يحسن السباحة.
- لأن خليل لم يساعده.

س4: كيف تصرف خليل حينما غرق صاحبه؟

- بحكمة.
- بهدوء.
- بغباء.

س5: لماذا غضب الرجل؟

- لأن خليل استنجد به.
- لأن خليل لم يكن قادراً على إنقاذ صاحبه.
- لأن سالمًا نزل إلى الماء وهو لا يعرف السباحة.

س6: ما معنى ((أشرف سالم على الفرق))؟

- خاف سالم من الغرق.
- نجا سالم من الغرق.
- كاد سالم أن يفرق.

س7: ماذا تتوقع أن يكون الرجل قد فعل في القصة السابقة؟

- استمر في توجيه الكلام القاسي.

• قام بإنقاذ سالم.

- تابع سيره دون مبالاة.

والآن أجب عما يلي:

- اقرأ السؤال الخامس - لماذا غضب الرجل؟

- أية استراتيجية فرعية يقيس هذا السؤال؟

الإجابة:

اقرأ السؤال الثاني والثالث.. هناك شيء مشترك بينهما من استراتيجيات فرعية..

ما هي؟ كيف يختلف انتماء كل استراتيجية من الاستراتيجيتين الممثلة في السؤال:

- اقرأ السؤال الرابع.. أي نوع من أنواع التفكير يصنف؟ وما الاستراتيجية الذي

يقيس؟ أذكرها.

- هناك شيء مشترك في الاستراتيجية التي يشير إليها السؤال الأول والثاني

والرابع.. ما هو؟ اذكره.

- أي من الأسئلة تسهم في تطوير تعميم استنتاجي؟ اذكرها.

- اذكر مواطن التفكير الحرفي في النص.

- اذكر مواطن التفكير الاستنتاجي في النص.

- أي نوع من التفكير يزداد توظيفه في هذا النص؟

التفكير الحرفي و التفكير الاستنتاجي وكيف؟

نص رقم 2: اقرأ النص التالي قراءة مفاهمة، ثم تمثل أفكار الطلبة في الصفوف

الثالث أو الرابع أو الخامس الأساسي ثم أجب عن الأسئلة الملحقه.

افتخر الأرنب بسرعته بين الحيوانات، وبأن أحداً لم يسبقه أبداً، ثم تحدى

الحيوانات أن تباريه، فقالت السلحفاة: ((أنا أباريك)) فضحك الأرنب وقال مستهزئاً:

((هذه نكتة مضحكة، كيف أسابقك وأنت مضرب الأمثال في البطء)) أجابت

السلحفاة أنت مصيب، ولكن انتظر حتى ترى النتيجة)).

وافق الأرنب وبدأ السباق، وبعد شوط صغير من جري الأرنب السريع نظر خلفه،

فلم ير السلحفاة لبطئها، فقال لنفسه: ((أنام وأستيقظ قبل أن تصل)) وراح في نوم

عميق، عندما أفاق الأرنب، رأى السلحفاة تكاد تصل خط النهاية، فقفز كالمجنون،

ولكن دون فائدة، لأن السلحفاة كانت قد سبقته وفازت بالسباق.

س1: اختر العنوان المناسب.

- 1- تهاون الأرنب.
- 2- السلحفاة البطيئة.
- 3- خدعة السلحفاة.

س2: بماذا تباهى الأرنب؟

- 1- بذكائه.
- 2- بقوته.
- 3- بسرعه.

س3: لماذا سبقت السلحفاة الأرنب؟

- 1- لأن السلحفاة مشيت بسرعة.
- 2- لأن الأرنب تعب من الجري السريع.
- 3- لأن الأرنب استخف بالأمر.

س4: أي الأحداث التالية حدثت أولاً؟

- 1- نوم الأرنب.
- 2- جري الأرنب والسلحفاة.

3- وصول السلحفاة إلى نهاية السباق؟

س5: ما معنى كلمة ((مستهزئاً)) في النص السابق؟

- 1- متكبراً.
- 2- ضاحكاً.
- 3- ساخرأ.

س6: ما الدرس الذي تتعلمه من القصة السابقة؟

- 1- سلحفاة بطيئة خير من أرنب سريع.
- 2- الغرور يقلل من فرص النجاح.
- 3- المثابرة تؤدي إلى الفوز.

س7: اذكر مواطن التفكير الحر في النص.

س8: اذكر مواطن التفكير الاستنتاجي في النص؟

9: أية استراتيجيات فرعية تقيسها الأسئلة 1، 2، 3، 4، 5، 6.

التدريب على التفكير في التعبير:

التعبير هو: الحالة الذهنية التي يوظف فيها المتعلم مجموعة خبراته المخزونة في أبنيته المعرفية في موقف ما عرض له بطريقة رسمية أو غير رسمية بهدف معالجة عناصره ومتغيراته لكي يحل موقفاً أو مشكلة أو تنظيماً الخبرة بهدف تقديم صورة تعكس استيعابه وتمثله لتلك الخبرة.

ويترب على هذا التعريف للتعبير الاعتبارات الآتية:

- إن التعبير سواء أكان اللفظي أو الكتابي حالة ذهنية.
- في مواقف التعبير يتم توظيف الخبرات المخزونة.
- يوجد أبنية معرفية لدى المتعلم عن أي خبرة يريد التعبير عنها.
- تتضمن عملية التعبير معالجة العناصر والمتغيرات المتضمنة في الموقف.
- تهدف عملية التعبير بشكلها إلى حل مشكلة، وعكس صورة تمثل استيعاب المتعلم لها.

إن الطلبة الذين يقصرون عن الكتابة، تتدنى قدراتهم في التعبير، ولذلك على المعلم الكشف عن الاستعدادات الكتابية لدى الطلبة قبل البدء بالتدريب على التفكير وفق عملية التعبير. وبعد تحديد الاستعداد يمكن تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتدريبهم حتى يمكنهم التدريب على التفكير في مواقف التعبير.

أولاً: أهداف التفكير في التعبير

إن التدريب على ممارسة التفكير في عملية التعبير اللفظي أو الكتابي يمكن أن يحقق لدى الطلبة عدداً من النتائج التربوية، ويمكن أن تكون كالآتي:

- زيادة وعي الطلبة بأسلوب تنظيم المعرفة.
- زيادة طاقة المتعلم الذهنية في المواقف التعبيرية التي تعرض له.
- تطوير اتجاهات إيجابية نحو ممارسة التفكير في عمليات التعبير وفق نصوص منهجية.

كما أن تدريب الطلبة على ممارسة التفكير في مواقف التعبير تزيد من ثقة الفرد بنفسه ويصبح أكثر مرونة في المجال الاجتماعي ما يمكن من تحقيق مهارة التواصل لدى الطلبة إذ يصبح لهم القدرة على التعبير عن انفعالاتهم. يمكن التدريب على مواقف التفكير في مواد، اللغة العربية، العلوم، الرياضيات، والاجتماعيات.

ثانياً: افتراضات التفكير في التعبير

- يستند التفكير في مواقف التعبير إلى عدد من الافتراضات التالية:
- التعبير بأنواعه عملية ذهنية، مسلم بها يمارسها الطلبة إذا ما تم تنظيمها فإنها تصبح أكثر وظيفية ومحقة لأهداف مرغوبة.
 - إن عملية التدريب على التفكير وفق أنواع التعبير المختلفة ممكنة.
 - إن عملية التدريب على التفكير عملية زيادة الوعي بما يشعر فيه الطالب حينما تقدم له مواقف منظمة.
 - وهذا يعني أن التدريب على التفكير وفق مواقف التعبير متوافرة.

ثالثاً: استراتيجيات التفكير في التعبير

- استراتيجية التفكير في التعبير تتضمن جانبين:
- الأول: ما يقوم به المعلم من استراتيجيات لتنفيذ مهمة التعبير الكتابي بفاعلية.
- الثاني: ما يقوم به الطلبة من تمثل الاستراتيجيات التي تم تدريبهم عليها وفق خطوات منظمة.

رابعاً: استراتيجية التدريب

- لا بد للمعلم من أن يقوم بممارسة نشاط محدد وفق مخطط منظم حتى يدرب على التفكير من خلال التعبير ويمكن أن يسير المعلم وفق الاستراتيجيات التالية:
- مساعدة الطلبة على قراءة النص إذا كان هناك نص.
 - تقديم المواقف التي يطلب منها إلى الطلبة وصف الأحداث إن وجدت واستكشاف روابط متضمنة غير مباشرة.
 - الطلب إلى الطلبة تفسير الأحداث، والملاحق الشخصية.
 - الطلب من الطلبة الوصف والربط والتفسير.
 - الطلب من الطلبة توسيع وصفهم للموقف أو الحدث أو الشخصية.
 - مساعدة الطلبة على تحديد أسباب للحدث أو الموقف وربطه بالنتيجة مدلاً على ذلك من النص.
 - مساعدة الطلبة على استخلاص المشكلة أو عقدة النص وتحديد حل لها وربط ذلك بأدلة مضمنة في النص.

التعبير الشفهي المعتمد على النص:

سيتم توضيح استراتيجية التدريب على التعبير الشفهي وفق نص محدد، يمكن تنفيذ جلسات التدريب وفق الإجراءات التالية:

1- اختيار نص محدد للتدريب من خلاله ولنفرض أنه درس ((الإيثار)) من كتاب القراءة للصف الخامس.

الإيثار:

"قال الواقدي: كان لي صديقان، وكنا كنفس واحدة، فنالقتني ضائقة شديدة وحضر العيد فقالت امرأتي: أما نحن فنصبر على البؤس والحرمان، وأما صبيتنا هؤلاء فقد قطعوا قلبي رحمة لهم، لأنهم يرون صبيان الجيران وقد تزينوا في عيدهم، ولبسوا الجديد من ثيابهم، فلو تدبرت أمر كسوتهم. فكتبت إلى أحد الصديقين أسأله التوسعة عليّ. فوجه إليّ كيساً مختوماً ذكر أن فيه ألف درهم. فما أن تلمسته حتى كتب إليّ الصديق الآخر، يشكو مثل ما شكوت إلى صاحبي. فوجهت إليه الكيس بحاله، وخرجت إلى المسجد فأقمت فيه ليلتي مستحياً من امرأتي. فلما دخلت عليها استحسنت ما كان مني ولم تعنفني عليه.

فبينما أنا كذلك إذ وافى صديقي الأول، ومعه الكيس نفسه كما هو، فقال لي: اصدقني عما فعلته فيما أرسلت إليك. فعرفته الخبر وما حصل معي، فقال: لقد أرسلت لك ما أملك من مال، وكتبت إلى صديقنا الآخر أطلب المساعدة فوجه إليّ كيسي هذا.

فأخرجت لامرأتي مئة درهم وتقاسمنا الباقي بيننا أثلاثاً".

2- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات.

3- يطلب من الطلبة قراءة النص - الإيثار - ضمن زمن محدد كافٍ للقراءة وليكن 7 دقائق.

4- يتجول المعلم بين الطلاب ويسألهم أسئلة مثل: ماذا أعجبكم في الفقرة الأولى....؟

5- يطلب المعلم من الطلبة كتابة العناصر المرتبطة معاً مثل: الضائقة الشديدة - الصبر - العيد - الكسوة الجديدة - التزين - العيد - الصديق - الضيق.

6- يطلب المعلم وصف الحدث واستكشاف روابط غير مضمنة في النص بصورة

مباشرة وقد توصلت إحدى المجموعات إلى وصف الحدث كما يلي: ((في العيد أول ما يسأل عنه الوالدان توفر النقود، بينما يهتم الأولاد والبنات بالملابس الجديدة، حتى لو لم يوجد نقود لكن المهم أن يلبس ملابس جديدة)).

7- يطلب المعلم تفسير الحدث والملاح الميزة للشخصية بالنسبة لتفسير الحدث. كتبت إحدى المجموعات: ((في العادة عندما يأتي العيد، يلتفت رب الأسرة إلى واجباته تجاه أولاده ووالديه)).

8- أما ملاح الشخصية فقد أجاب التلاميذ عن سؤال، عن أي شخصية يتحدث النص؟ الجواب: الواقدي، امرأة الواقدي، الأصدقاء الثلاثة، الشخص المؤثر، واتفقوا على أن أهم شخصية وردت هي - الشخص المؤثر - . يناقش الطلاب أنفسهم عن صفات الشخصية المؤثرة وتوصلوا إلى ما يلي: الشخص المؤثر هو الذي يفضل الآخرين على النفس، يحس بالآخرين، ويوسع على الآخرين.

9- تشجيع البحث عن المزيد من علاقات أو روابط أو استنتاجات.

10- يركز المعلم في جلسات التدريب على التعبير الشفوي على ممارسة العمليات الذهنية التالية: ((الوصف، الربط، التفسير)).

مثلاً: صف ما دار بين الواقدي وزوجته.

- صف العلاقة بين الأصدقاء الثلاثة.

- اربط بين ملابس الشخصية في الصورة وملابسهم.

- فسر لماذا انتقل الكيس بين الأصدقاء الثلاثة.. الخ.

11- يطلب المعلم من الطلبة توسيع وصفهم للموقف أو الحدث أو الشخصية.

فالشخص المؤثر: يحب الآخرين، يعطي، يكرم ضيفه.. الخ.

12- مساعدة الطلبة على بناء أي محددة معتمداً على النص.

مثلاً: الإيثار يزيد المؤثر غنى.

المؤثر شخص سعيد.

13- مساعدة الطلبة على تحديد أسباب الحدث وربط الحدث بالنتيجة.

مثل: أسباب الحدث: الحاجة للمال - حلول العيد.

14- مساعدة الطلبة على استخلاص المشكلة ((أو عقدة النص)) كتبت إحدى

المجموعات أن المشكلة هي: ((تضايق الواقدي لأن العيد قد حلّ وليس ما لديه ما يشتري به ملابس لأطفاله فكتب إلى صديقه يسأله المساعدة)).

التفكير في التعبير الكتابي:

بعد تأكد المعلم من توافر مهارة التفكير بصوت مسموع والتي تتحقق عادة عن طريق الطلب إلى الطلبة عرض نماذج تفكيرهم أثناء ممارسة حل المشكلة، يقوم المعلم باستخدام التفكير في التعبير الكتابي والذي يشير إليه وفق الخطوات كالاتي:

1- استحضار صورة ذهنية لأحداث النص، والأفكار المتضمنة يركز المعلم في هذه الاستراتيجية على تدريب الطلبة على ممارسة عملية التخيل الذهنية مثل: يطلب المعلم من الطلبة: اغمض عينيك، استرجع ذهنياً ما دار في النص الذي تمت قراءته والمناقشة في أفكاره، تصور الشخصوخ في النص، تصور ما دار من حوار، تذكر الأحداث الهامة.

2- التعبير عن الصورة الذهنية التي استحضرها ذهنياً لنفسه لفظياً بكلمات أو جمل، ثم كتابة الجمل التي تعبر عن الصور الذهنية التي تم بناؤها.

3- قراءة الجمل التي تم تسجيلها من قبل الطلبة، وتسجيل جملة أعجب بها من الجمل.

4- الاستماع إلى الجمل، وكتابة مبررات الإعجاب بالجمل التي سجلها الطالب.

5- الرجوع إلى مصادر وكتب ومراجع أخرى لإثراء معلومات الطلبة بهدف كتابة فقرة أو أكثر عن الموضوع.

تدريب: اختر درساً من كتاب القراءة للصف الخامس الأساسي وطبق عليه الخطوات السابقة المتعلقة باستخدام التفكير في التعبير الكتابي.

الوحدة العاشرة

التفكير السابر

الوحدة العاشرة

التفكير السابر

ماهية التفكير السابر:

يُثار هذا النوع من التفكير بالأسئلة وخاصة السابرة، والتفكير السابر Probethinking هو أحد أنماط التفكير الذي ارتبط بالاتجاه المعرفي وهو التفكير الذي يعتمد على مفاهيم البنية المعرفية والتمثيلات المعرفية، وقد افترض الاتجاه المعرفي أن البنية المعرفية هي التي تتطور بفعل التفاعل بين الطلاب وما يواجهونه وليس ما يلحق لهم، ويتحدد مستوى التفكير للطلاب وفق المرحلة التي يمر بها، وعليه حتى يتمكن المعلم من تحديد الخبرة المناسبة لمستوى تفكير المتعلم لا بد من الكشف عن المستوى النمائي التطوري الذي يمر به الطالب.

ويختلف التفكير السابر عن التفكير البسيط، فكلاهما يوظف نفس المادة ولكنهما يختلفان في مستوى العمليات المستخدمة كالفرق بين الأثاث التجاري وأثاث التوصية، حيث إنهما يستخدمان نفس مادة الخشب، ولكن الاختلاف يعود إلى مستوى العمليات وطبيعتها والزمن المستغرق الذي ينقضي في صناعة الأثاث، فالتفكير السابر يتطلب عمليات ذهنية معقدة وراقية من مثل الانتباه، الإدراك والتنظيم، فاستدعاء الخبرات المخزونة، فربط الخبرات الجديدة بالخبرات القديمة وإضافة الطابع الشخصي لها وإدماجها وخزنها واسترجاعها.. الخ.

وبذلك يكون مستوى التفكير السابر أرقى من مستوى التفكير الساذج ويعود ذلك إلى العمليات الذهنية والزمن المنقضي في التفاعل مع المهمة فكلما زادت العمليات الذهنية الموظفة وارتقت في مستواها، وكلما زاد الزمن المنقضي في التفاعل معها يرتقي بالخبرة الفجة غير الناضجة، إلى خبرة منظمة مدونة يسيطر عليها الطالب. (قطامي، 2000).

ونظراً لأهمية الأسئلة السابرة نورد فيما يلي توضيحاً لأنواع واستخدام هذه الأسئلة:

خلال المناقشات الصفية بدلي التلاميذ بالعديد من العبارات:

- يجيبون عن أسئلة المعلم.
- يعلقون بها على إجابات زملائهم.
- إجابات يضمنونها أفكاراً وآراء ومبادئ.

كيف يتصرف المعلم أمام هذه العبارات:

قد يتجاهلها، يتابع المناقشة، يدعو تلميذاً آخر لتصحيحها أو تطويرها عن طريق

طرح سؤال ليعيد الطالب النظر في إجابته أو يصححها. مما يساعد على تنمية مهارات التفكير لدى التلميذ، وفيما يلي نعرض لموضوع الأسئلة السابرة من حيث: (قيمتها التربوية، أنواعها، وظائفها، الظروف المحيطة باستخدامها)، كي نستطيع الاستفادة منها في تنظيم يساعدنا على تعليم التفكير السابر:

1- القيمة التربوية للأسئلة السابرة: إن الأسئلة السابرة بأنواعها إذا أحسن

استخدامها يمكن أن تساعد على تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ، كما يمكن أن تساعد على تأمين جو نفسي واجتماعي ملائم للعلم الفعال وتتلخص القيمة التربوية للأسئلة السابرة فيما يلي:

أ- السؤال السابر بطبيعته يمكن الطالب من ممارسة أنواع مختلفة من التفكير، فمرة يحلل، يركب، يقوم، يفهم، يطبق.

ب- إن إجابات التلاميذ عن أسئلة المعلم التي تسبر عباراتهم، تساعد في الكشف عن الطرق التي يفكرون بها، وهذا يساعد المعلم على توجيه جهوده لتنمية تفكير التلاميذ.

ج- إن الأسئلة السابرة تسمح للتلاميذ بأن يعتمدوا على أنفسهم في تصحيح عباراتهم أو تطويرها ومن ثم فهي تنمي لديهم الثقة في النفس، ويظهر المعلم في إجراء الأسئلة كموجه ومنشط.

د- هناك نوعان من الأسئلة السابرة يساعدان على تحقيق التعلم بالمشاركة خلال المناقشات الصفية، وأول هذين النوعين: أسئلة السبر المحول التي يدعو فيها المعلم تلميذاً أو أكثر إلى سبر عبارة أدلى بها تلميذ آخر وذلك بقصد التصحيح أو التطوير أو الإثراء، وثانيهما: أسئلة السبر الترابطي التي يدعو فيها المعلم تلاميذه إلى سبر عبارة أو عبارات أدلى بها تلميذ أو عدد من التلاميذ وذلك بقصد تحقيق الترابط فيما بينها من ناحية، وبين تعلم سابق ذي صلة من ناحية أخرى، إن هذين النوعين من الأسئلة السابرة يتيحان فرصة واسعة للتفاعل الفكري بين التلاميذ، كما يتيحان جواً اجتماعياً مناسباً للعملية التعليمية.

2- تتطلب الأسئلة السابرة من المعلم أن يكون قادراً على إتقان المهارات التواصلية مثل التقويم، فالمعلم يقوم عبارة التلميذ وينقل نتائج التقويم بطريقة ضمنية في السؤال السابر الذي يطرح، كما يقوم المعلم بتحقيق تواصلات فكرية بين التلاميذ من خلال أسئلة السبر المحول وتحقيق الترابط بين إسهامات التلاميذ في المناقشات الصفية من خلال أسئلة السبر الترابطي، أي

أن يكون المعلم قادراً على تنسيق وتوظيف عمليات التواصل الصفّي بفعالية وهذه المهارات ضرورية للمعلم إن كان ينوي القيام بأدوار المنشط، الميسر، والمنسق لعملية التعلم، وهي أدوار ضرورية لتربية تلاميذ مجتمع دائم التغير وإن توظيف هذه المهارات يتيح فرصاً واسعة أمام التلاميذ، لممارسة التفكير الناقد والتقويم الذاتي، والتعلم بالمشاركة.

أنواع الأسئلة السابرة ووظائفها:

- 1- السبر المباشر لمساعدة التلميذ على إعادة النظر في تفكيره وتطوير عباراته.
- 2- السبر المحول لإشراك التلاميذ.
- 3- السبر الترابطي للتركيز على فكرة معينة.

أولاً: السبر المباشر

فيما يلي مقتطفات من مناقشات صفية جرت بين عدد من المعلمين وتلاميذهم، حاول أن تلاحظ الضعف في كل منها، ونوع السؤال السابر الموجه من قبل المعلم وما تطلبه من عمليات عقلية مثل: التذكر، التطبيق، التحليل، التركيب.

- 1- المعلم: ماذا تستخلص من هذه القصة؟
 - التلميذ: إن الفقر والجهل مختلفان.
 - المعلم: ماذا تقصد بقولك مختلفان؟
 - التلميذ: قد يكون الشخص فقيراً ولكنه يكون متعلماً.
- جاءت إجابة التلميذ هنا غامضة وموطن هذا الغموض يكمن بصفة خاصة في استخدام كلمة مختلفان، لذا وجه المعلم سؤالاً سابراً مطالباً التلميذ بتوضيح ما يعنيه بهذه الكلمة. ومن الأسئلة السابرة التي تطرح على أصحاب الإجابات غير الواضحة:

- ماذا تقصد بقولك؟
- هل يمكن أن تعبر عن هذه الفكرة بطريقة أوضح؟
- العملية العقلية المطلوبة في هذا المثال هي: التحليل.
- 2- المعلم: ماذا نعني بالسعر الحراري؟
 - التلميذ: كمية الحرارة اللازمة لرفع غرام واحد من الماء درجة مئوية واحدة.
 - المعلم: هل غرام الماء هو الذي يرفع؟
 - التلميذ: لا، أقصد درجة الحرارة هي التي ترفع.
- إجابة التلميذ في هذا المثال مفتقرة إلى الدقة، وجاء السؤال السابر لينسبه

التلميذ إلى ذلك. ومن الأسئلة السابرة التي يمكن طرحها في هذا المجال لتحري الدقة في إجابة التلميذ:

- هل حقاً، تعني كل الأولاد؟
- لماذا لا نوافقك على وصفه ((بأحسن الشعراء))؟
- هل يمكن أن تفكر في كلمة أكثر دقة من ((حجم)) الغرفة بالنسبة لعدد التلاميذ.

3- المعلم: بعد أن يصل الرحالة إلى تلك الجزيرة المهجورة في أي جزء منها تقترح أن يعيش؟

- التلميذ: بجوار أشجار تكون قريبة من الشاطئ.
 - المعلم: لماذا؟
 - التلميذ: ليحتمي من حرارة الجو بظل الشجر.
 - المعلم: ولماذا قرب الشاطئ؟
 - التلميذ: ليسهل هروبه إلى قاربه إذا احتاج ذلك.
- إجابة التلميذ الأولى مفتقرة إلى التبرير أو الدعم استعمل المعلم سؤالين سابرين لكي يبرر التلميذ السكن بجوار الأشجار والسكن قرب الشاطئ.
- ومن الأسئلة التي يمكن طرحها على أصحاب الإجابات التي تفتقر إلى تبرير أو دعم أسئلة مثل:

- لماذا ترى هذا الرأي؟
 - هل يمكن أن تقدم دليلاً على صحة هذه الفكرة؟
 - ماذا يمكن أن تثير من اعتراضات على ذلك؟
 - العملية العقلية المستخدمة في هذا المثال: التركيب.
- 4- المعلم: ما الذي ينقل لنا مرض الملاريا؟
- التلميذ: الحشرات.
 - المعلم: أي نوع من الحشرات.
 - التلميذ: البعوض.

جاءت إجابة التلميذ الأولى مفتقرة إلى التخصيص إذ إن نوعاً واحداً من الحشرات هو الذي ينقل مرض الملاريا لذلك سأل المعلم سؤاله السابر بتخصيص هذا النوع من الحشرات.

ومن الأسئلة السابرة التي تطرح على أصحاب الإجابات المفرطة في التعميم:

- ماذا تقصد ((بالثروة الطبيعية في عبارتك هذه؟)).

- إلى أي ظروف تشير في قولك ((الظروف الاجتماعية)) التي تهدد الثروة؟
- نعم، إنه أسلوب ((بليغ)) ولكن ما صور البلاغة فيه؟
- العلمية العقلية المستخدمة هي: التركيز.
- 5- المعلم: هل تستطيع أن تحسب ذهنياً خمس الألف؟
- التلميذ: ((يتردد)) لا.
- المعلم: ما خمس العشرة؟
- التلميذ: 2.
- المعلم: وكم عشرة في الألف.
- التلميذ: 100.
- المعلم: إذاً كم يكون خمس الألف؟
- التلميذ: 200.

إجابة التلميذ الأولى عاجزة عن الاهتمام للجواب، وقام المعلم بالتلميح للحل عن طريق طرح، وبالتتابع، على التلميذ نفسه أكثر من سؤال سابر وإن هذا النوع من السبر المتتابع يلجأ إليه المعلم بصورة خاصة عندما يحاول مساعدة التلميذ على تبرير إجابته أو على الاهتمام إلى الإجابة الملائمة.

ثانياً: السبر المحول لإشراك التلاميذ

يقصد بالسبر المحول أن التلميذ الذي يحول إليه السؤال إنما يمارس تفكيراً سابراً في الإجابة التي أدلى بها زميله، وينطلق إلى التفكير في إجابة مغايرة تصحح استجابة زميله أو تعززها أو تثري المبحث بمجال المناقشة وتزيد أسئلة السبر المحول في إسهامات التلاميذ بوجه عام في المناقشات وتحقيق التكامل فيما بينها ومن الأمثلة على السبر المحول:

- 1- المعلم: لماذا يكون النهار طويلاً في فصل الصيف يا إبراهيم؟
- إبراهيم: لأن حرارة الشمس تكون قوية.
- المعلم: وهل قوة حرارة الشمس هي التي تحدد طوال النهار؟
- إبراهيم: نعم.
- المعلم: هل توافق على هذه الإجابة الأولى يا سامي؟
- سامي: لا، إن دوران الأرض حول الشمس بمحور مائل هو الذي يؤثر في ذلك.
- وهذا مثال على تصحيح الإجابة.
- 2- المعلم: لماذا تفضل بعض العائلات السكن في أطراف المدينة عن وسطها؟

- سالم: لأنها تكون أكثر هدوءاً.
- المعلم: هل هناك أسباب أخرى لذلك؟
- سالم: وإيجارات المساكن، تكون عادة أرخص.
- المعلم: هل تستطيع أن تضيف سبباً آخر يا فريد؟
- فريد: نعم، إن الهواء يكون هناك أنقى.
- نرى أن إجابات فريد تعزز إجابات سالم.
- 3- المعلم: ما العنوان الذي تقترحه لهذه القصة؟
- فطين: الكفاح المستمر.
- المعلم: لماذا؟
- فطين: لأن بطلها بلغ هدفه بعد كفاح طويل.
- المعلم: هل توافق على هذا العنوان يا مازن؟
- مازن: إنه عنوان مباشر وأنا أفضل عليه ((الدرب الطويل)) فهو أكثر إثارة.
- في هذا المثال نرى أن إجابة مازن أثرت المناقشة لأنه نظر إليها من خلال زاوية مختلفة.

ثالثاً: أسئلة السبر الترابطي للتركيز على فكرة معينة

إن أسئلة السبر الترابطي يمكن أن تساعد المعلم في تحقيق الوظائف الأربع التالية:

- 1- تشجيع التلاميذ على التوصل إلى تعميمات من الجزئيات المترابطة. مثال: بعد أن أدلى عدد من التلاميذ بأمثلة للسلوك الشهم طرح المعلم السؤال التالي: هل تستطيع أن تخرج من هذه الأمثلة بخصائص مشتركة للسلوك الشهم؟
- 2- حث التلاميذ على القيام بتطبيقات لما يتعلمون من تعميمات مثال: بعد أن أدلى عدد من التلاميذ بأفكار مقبولة حول الحدود التي تقف عندها حرية الفرد، طرح المعلم السؤال التالي: إذا كان من الواجب أن تكون لحرية الفرد تلك الحدود المقبولة ما مغزى ذلك لحرية التلميذ في المدرسة؟
- 3- توجيه التلاميذ إلى تحقيق الترابط بين ما يتعلمون وبين تعلمهم السابق، مثال: بعد أن أجاب أحد التلاميذ إجابة صحيحة عن سؤال للمعلم حول العوامل المؤثرة على مناخ اليونان، طرح المعلم السؤال التالي: هل تذكرين بلداً آخر تعلمنا عنه وتأثر على مناخه ظروف مشابهة؟

4- توجيه التلاميذ إلى التفكير في نقطة واحدة:

مثال: لقد ذكرتم نتائج مختلفة للثورة الصناعية وهي كلها نتائج نافعة فهل

تستطيعون أن تفكروا في أية نتائج ضارة لهذه الثورة؟

من العرض السابق تتبين القيمة التربوية للأسئلة السابرة والوظائف التي يمكن أن تقوم بها من خلال أنواعها المختلفة، فهي توجه الطالب بطريقة مباشرة، فيقوم بالتوضيح أو التخصيص، والتبرير ومراعاة الدقة، أو تحول إليه الأسئلة فيقوم بالتصحيح الفريد أو الإثراء لإجابات الآخرين، والأسئلة السابرة تساعد الطالب على القيام بالتعميمات وتفسيرها وتطبيقها، كما تحقق الترابط بين ما تعلمه الطالب وما يمكن أن يحدث مستقبلاً من خلال أسئلة مثل: (ماذا يحدث لو...؟) وفي كل هذه الأحوال يوجه الطالب إلى أن يفكر في نقطة معينة أو فكرة معينة معتمداً على نفسه، وتعلم التفكير السابر يتطلب معلماً واعياً لكل المعايير المطلوبة ومتقناً للمهارات التواصلية وقادراً على القيام بأدوار النشاط والميسر والمنسق.

وعندما يراد الاستفادة بشكل أفضل من الأسئلة السابرة فإن السؤال الذي

يفرض نفسه هو:

ما المضامين التربوية للأسئلة السابرة؟ أي كيف يمكن وضع هذه الأسئلة في نموذج تعليمي تعليمي؟ وهل يمكن ترتيبها في مستويات تتضمن مدى عمق التفكير المراد تحقيقه لدى الطلبة؟ وعند الإجابة عن هذه الأسئلة نرى أن هناك نماذج تعليمية تعليمية من خلالها يمكن الاستفادة من الأسئلة السابرة وبالتالي تعلم التفكير السابر.

نماذج التفكير السابر:

من هذه النماذج:

أولاً: نموذج الحوار السقراطي

تقوم هذه الطريقة على الحوار بين المعلم والتلميذ ويكون هذا الحوار على شكل من أشكال المناقشة، السؤال والجواب من جانب المعلم للتلاميذ أو العكس وهي تؤدي إلى إثارة التفكير وتساعد التلاميذ على اكتساب الحقائق من تلقاء أنفسهم ويكون دور المعلم موجهاً ومرشداً.

وتقوم هذه الطريقة على افتراض مفاده أن الحيرة تستثير التفكير أكثر من معرفة الخطأ، حيث تبدأ من معرفة الفرد، ولا يقوم المعلم بإبلاغ التلميذ بأنه مخطئ بل يقابل إجابته الخاطئة بموقف يدحض هذه الإجابة ويظل يقوده حتى يعترف الطالب بأنه يعجز عن الإجابة ثم يقوده إلى الإجابة الصحيحة.

- وتتضمن طريقة سقراط استراتيجية مكونة من أربعة أجزاء هي:
1. جعل الطالب يقرر مقترحاً مبدئياً أي يسأل المعلم الطالب عما إذا كان يعرف في المجال الذي سيسأل عنه، كأن يقول المعلم للطالب: هل تعرف إيجاد مساحة المربع؟ فإذا كان الجواب بالإيجاب يبدأ معه المعلم بالمناقشة.
 2. قيادة الطالب إلى الشك في كفاية معرفته بالجواب أو الافتراض فإذا سأل المعلم الطالب ما مساحة المربع الذي طول ضلعه 4 سم. فيجيب الطالب 16 سم²، ما طول ضلع المربع الذي مساحته 8 سم²، فيجيب الطالب 2 سم على اعتبار أن المساحة للمربع (16 سم²) قسمت على 2، إذاً الطول يقسم على 2 فيكون طول ضلع المربع الذي مساحته 8 سم²، 2 سم، هنا لا يقول المعلم للتلميذ بأن إجابته خاطئة بل يدحضها بالبديل، بالقول إذا كان طول ضلع المربع 2 فإن مساحته ستكون 4 سم² وليست 8 سم² وهنا يقع الطالب في حيرة.
 3. جعل الطالب يعترف بأنه لا يستطيع الخروج من الحيرة والشك التي وضع بها.
 4. إرشاد الطالب إلى الحل بتوجيه الأسئلة الهادية لذلك ويلاحظ أن في هذا الحوار على الطريقة السقراطية يوظف المعلم الأسئلة السابرة توظيفاً جيداً (غانم 1995 ص 175 - 176).

ثانياً: نموذج تصنيف بلوم في المجال العقلي

رأينا من دراستنا للأسئلة السابرة كيف يمكن الاستعاضة بها عقب إجابات التلاميذ عن الأسئلة التي تتطلب التذكر والاستيعاب والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم، وهذا يمكن المتعلم من الانتقال من المستويات الدنيا للتفكير مثل التذكر إلى المستويات العليا مثل التقويم مرتبة ترتيباً تصاعدياً كما صنفها بلوم، وعلى المعلم إعداد مستويات الأسئلة المختلفة لتحقيق الأهداف التالية وفق عمق التفكير المراد تحقيقه لدى الطلبة:

1. المعرفة: وتؤكد المستويات العقلية الدنيا كما هي في الحقائق والتصنيف والتعريفات والتعميمات والخطوات التي يمكن أن يعرفها أو يحفظها الطالب دون استخدامها أو تطبيقها.
2. الفهم والاستيعاب ويتضمن القدرة على التفسير كما في:
 - يفسر الطالب بكلماته الخاصة ما تعلمه.
 - يترجم المعلومات إلى رموز مختلفة.
 - يتنبأ (داخل وخارج) حدود البيانات.
3. التطبيق: ويشير إلى القدرة على تطبيق المعلومات أو المجرّدات في حل

المشكلات من خلال تطبيق المفاهيم والمبادئ السابقة التي تم تعلمها في مواقف جديدة.

4. التحليل: ويتضمن القدرة على تجزئة الكل إلى عناصره كما في:

- معرفة الأجزاء أو المكونات وإيجاد العلاقات.
- المقارنة وإيجاد العلاقات أو العناصر المشتركة.
- إجراء عملية التصنيف على مستوى أولي.

5. التركيب: ويتضمن القدرة على وضع العناصر أو الأشياء أو الأجزاء معاً لتشكيل الكل كما في:

- التفكير الإبداعي.
- الحرية لعمل التفكير الإبداعي المتشعب.
- 6. التقويم ويتضمن القدرة على إصدار الأحكام مستخدماً:
- مقارنة النظريات والتعميمات.
- التفكير المنطقي.

- الجمل والعبارات الدقيقة والملاحظات والبراهين.

كيفية الاستفادة من تصنيف بلوم في المناقشة الصفية وتعليم التفكير:

إن أسلوب التفكير كمثير للتفكير قديم منذ سقراط، ولا شك أن أسلوب صياغة السؤال يؤثر في أسلوب التفكير المطلوب للإجابة، ويؤكد (Good Lad 1983) أن معظم الأسئلة التي يوجهها المعلمون أو التلاميذ تدور حول المعلومات والحقائق وبالتالي لا تستثير التفكير لديهم. ومن هنا تأتي أهمية تصنيف بلوم للناحية العقلية في استثارة التفكير عند الطلاب، بمستوياته المختلفة وهي: معرفة، تذكر، استيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب، تقييم، حيث يمكننا من توجيه أسئلة مختلفة وعند كل مستوى من هذه المستويات، مما يجعله صالحاً للتطبيق من خلال النظر إلى المادة من جوانب مختلفة متعمقة، فإذا ما ترافقت استراتيجيات الأسئلة التي يوفرها لنا هذا التصنيف مع بعض استراتيجيات المناقشة المناسبة، والاستخدام السليم لأنواع الأسئلة السابرة المذكورة سابقاً، فإن هذا من شأنه توفير فرص حقيقية لاستثارة التفكير عند الطلاب.

وفيما يلي استعراض بعض استراتيجيات المناقشة التي تستثير التفكير في غرفة

الصف:

زمن الانتظار Wait Time :

عندما يوجه المعلم سؤالاً إلى الطالب فإنه من المفيد ترك الطالب 3 - 4 ثوان بعد

سماعه سؤال المعلم، وهذا يعطيه فرصة للتفكير وهو ما يعتبر (زمن الانتظار)، أما إذا سأل المعلم السؤال ثم أجاب عنه مباشرة بدلاً من الطالب، فإن هذا يعطي فكرة للطالب بأنه غير قادر على الإجابة، ولذلك من المستحسن إعطاء الطالب فرصة ليفكر ويجيب بعد توجيه السؤال إليه، كما أن الانتظار بعد إجابة التلميذ (زمن الانتظار 2) يعطي التلميذ فرصة كي يستطرد أو يضيف أو يعدل في إجابته أو يعيد النظر فيها.

استخدام نموذج (استمع، فكر بمفردك، شارك زميلك، شارك الفصل):

يمثل هذا النموذج دورة نقاش داخل الصف، حيث يستمع التلميذ إلى سؤال أو عرض مادة ما، ثم يأخذ وقتاً للتفكير فيها بشكل فردي ثم يشرك زميلاً له وأخيراً يشترك طلاب الصف في المناقشة، والانتقال من خطوة لأخرى يكون بإشارة من المعلم، حيث يستعمل المعلم بطاقات كالبطاقات التي يستخدمها الحكم في الملعب، كتب على كل منها خطوة من خطوات دورة النقاش، فمثلاً لا يرفع طلاب الصف أيديهم في الخطوة الأخيرة إلا بعد تلقي الإشارة من المعلم وليس بعد سماع السؤال مباشرة.

الامتناع عن التقييم:

امتناع المعلم عن تقييم أداء الطالب أو أجابته يساعد التلميذ على تقييم أدائه بمقارنته بأداء غيره من الطلاب، أو أي معيار آخر.

تلخيص المادة المعروضة:

تلخيص المادة المعروضة من قبل الطالب بلفته الخاصة يدل على مدى استيعابه لها. وهناك استراتيجيات أخرى مثل: التعرف على آراء التلاميذ، السماح للتلاميذ بتوجيه الحوار داخل الفصل مع ملاحظة عدم حدوث فوضى، والطلب من التلاميذ أن يدافعوا عن آرائهم، ويكشفوا عن أسلوبهم في التفكير، وعدم اتباع نظام معين في توجيه الأسئلة، تشجيع التلاميذ على توجيه وتنوع الأسئلة، عدم القول للطالب أخطأت بل إعطاؤه بديلاً يتأكد الطالب من خلاله أن إجابته خاطئة. وفيما يلي نعرض نموذجاً، يتكون من الأسئلة التي يمكن أن تُسأل في كل مستوى من مستويات بلوم يقابلها بعض استراتيجيات المناقشة المناسبة، هذا ويمكن كتابة ذلك على لوحة من الكرتون يكتب على أحد وجهيها صياغات مختلفة من الأسئلة، وعلى وجهها الآخر استراتيجيات مختلفة للمناقشة، وهذا أسلوب يذكر المعلم والتلميذ بأهمية استخدام هذه الاستراتيجيات لاستثارة التفكير عند الطلاب.

الأسئلة من أجل التفكير وفق مستويات بلوم	استراتيجيات المناقشة
1- المعرفة أو التذكر، تحديد المعلومات واسترجاعها والتعرف عليها. اذكر، عدد، سمي، عين، من؟ ماذا؟ متى؟ أين؟ كيف؟ صف.	- تذكر... زمن الانتظار 1، 2. - أعط بعض الثوان للتلميذ بعد أن يقوم هو بالإجابة. - استخدم: استمع، فكر، شارك زميلاً واحداً. - شارك صفاً. - أعط فرصة للتلميذ ليشارك زميله ثم افتح المناقشة مع الفصل.
2- الفهم والاستيعاب: تنظيم وتصنيف الحقائق والآراء: - أعط أمثلة على... - فسر... - عبر عن الصورة بفكرة والفكرة بصورة. - ترجم المسألة إلى رسم أو معادلة. - فسرهُ بلغتك الخاصة.. - ما الفكرة الرئيسية لـ ...؟ - أعط مضاداً لـ ...	- استعمل أسئلة المتابعة - لماذا؟ هل توافق؟ هل يمكن إعطاء بعض التفاصيل؟ اذكر المزيد - يمكن إعطاء مثال.
3- التطبيق: استخدم الحقائق، المبادئ والقواعد - أعرب ... - استخدم ... - حل التمارين ... - صلح ... - عين الخطأ ... - لماذا يعتبر ... مثلاً لـ ؟ - كيف يرتبط ... بـ؟	- امتنع عن التقييم. - اجعل استجاباتك لإجابات التلاميذ بدون تقييم سلباً أو إيجاباً - اطلب ملخصاً لما يقال. - اطلب من (س) أن يلخص ما قاله (ص).

- اسمح للتلاميذ بأن يوجهوا الحوار داخل الفصل. - أحمد: وجه سؤالك لأحد زملائك. - اطلب من التلاميذ أن يدافعوا عن آرائهم. - اطلب من التلاميذ أن يكشفوا عن أسلوبهم في التفكير. - صف لهم كيف وصلت بتفكيرك إلى نتيجة ما بصوت عالٍ.	4- التحليل: تجزئة المادة إلى أجزائها أو مكوناتها: - ما خصائص ...؟ مم تتكون؟ - ميز بين ... و ... - استنتج أسباب ... - اذكر الافتراضات الضمنية ... - اكشف المغالطات في ... - كيف؟ قارن بين ... و ... - أوجه الشبه والاختلافات بين ... و ... - كيف تزيد ...؟ إعطاء أمثلة - أفضل جزء - ما الجانب الإيجابي؟
- لا تتبع نظاماً معيناً في توجيه الأسئلة والملاحظات للتلاميذ ولا تكتف بسؤال من يرفع يده. - أسئلة التلاميذ شجع التلاميذ على توجيه الأسئلة.	5- التركيب والإنشاء: - تجميع الآراء لتكوين وحدة جديدة. - اشرح فرضيات لتفسير ... - اكتب موضوعاً إنشائياً بعنوان ... - صمم ... تجربة ... - اكتب فقرة تصف فيها ... - ضع خطة ل ... - ماذا يحدث لو .. - اجمع الكلمات التالية في موضوع تعبير. - أضف أفكاراً أخرى ... - اقترح حلولاً ل ...
- شجع التنوع - ليس هناك إجابة واحدة صحيحة نريد أن نحصل على عدد كبير من البدائل. - تعرف على آراء التلاميذ من يوافق يرفع يده مفتوحة ومن لا يوافق يرفعها مغلقة.	6- التقييم: تكوين الآراء واتخاذ القرارات والحكم على شيء. - استخدم معايير ... في الحكم على ... - بين الأخطاء المنطقية في ... - عين أفضل بيت في القصيدة ... - أن يحكم على ... بالمقارنة مع ... - كيف؟

خطة مقترحة لتصنيف بلوم:

الموضوع: تعليم التفكير.

عمليات التفكير المستخدمة: التحليل، التركيب، التمييز، التصنيف، التعميم
الصف: السابع الأساسي.المحتوى: استنتاج العلاقة بين العدد الفردي والأولي ومضاعفات العدد (2).
من خلال العلاقة أو المعادلة: العدد الفردي = العدد الأولي + 2 مرفوعة إلى قوة إيجابية.

الرقم	الهدف	الأساليب والأنشطة	المعملية العقلية المستخدمة	التقويم
1	أن يميز بين الأعداد الفردية والزوجية	يطلب المدرس من الطلاب إعطاء مجموعة من الأعداد ويسجلها على السبورة ثم يصنفها ويصل إلى التعميم التالي: العدد الزوجي هو الذي يقسم على (2) والعدد الفردي هو الذي لا يقسم على (2)	التمييز، التصنيف الوصول إلى التعريف بالعدد الفردي والزوجي	ما الفرق بين العدد الفردي والزوجي؟ عرف العدد الزوجي، الفردي
2	أن يُعرف العدد الأولي	يأخذ المعلم عدداً أولياً من على السبورة مثل عدد (17) ويسأل الطلاب ما الأعداد التي يقسم عليها العدد (17) وذلك حتى يستنتج الطلاب القاعدة: العدد الأولي هو العدد الذي يقسم على نفسه وعلى العدد (1)	التمييز التعميم التعريف التحليل	أعط أمثلة على العدد الأولي؟ ميز الأعداد الأولية من غيرها فيما يلي: (31، 47، 60، 53، 58، ... الخ). عرف العدد الأولي؟
3	أن يُعرف العدد الفردي غير الأولي	يطلب المعلم من الطلاب إعطاء أعداداً فردية غير أولية، ويصل إلى تعميم أن العدد الفردي غير الأولي هو: العدد الذي يقسم على نفسه وعلى غيره من الأعداد	التمييز التعميم التحليل	أعط أمثلة على الأعداد الفردية غير الأولية؟ ميز الأعداد الفردية غير الأولية فيما يلي: (45، 19، 17، 21، 27، ... الخ).
4	أن يصنف الطالب الأعداد الفردية إلى أولية وفردية غير أولية	يعرض المعلم مجموعة من الأرقام الفردية الأولية والفردية غير الأولية ويطلب من الطلاب تصنيفها	التمييز التصنيف	صنف الأعداد التالية إلى أعداد فردية أولية وأعداد فردية غير أولية (11، 9، 7، 5، 13، 15، 17، الخ)

5	أن يعرف الطالب معنى الأس	يعرض على الطالب نماذج من أعداد مضروبة في بعضها عدة مرات ويتوصل إلى معنى الأس	تحليل تركيب	اكتب الأعداد التالية مرفوعة إلى الأس المناسب: $2, 2, 2, 2 = 2^4$ $3, 3, 3 = 3^3$ حول العدد المرفوع إلى الأس فيما يلي إلى أعداده الأولية $45 =$
6	أن يوضح الطالب العلاقة بين العدد الفردي والأولي وقوة العدد (2)	يطلب المعلم تحويل أعداد فردية غير أولية إلى عدد أولي $2 +$ مرفوعة إلى قوة موجبة أي: العدد الفردي = العدد الأولي + 2 مرفوع إلى قوة موجبة	التركيب التمييز التحليل التعميم	حول الأعداد الفردية غير الأولية التالية إلى أعداد أولية $2 +$ مرفوعة إلى قوة موجبة: (9, 15, 21, 27, 33).
7	أن يتوصل الطالب إلى العلاقة بين العدد الفردي غير الأولي والعدد الأولي وناتج قوة العدد (2)	يطلب المعلم عدداً فردياً غير أولي ويحوّله إلى عدد أولي وناتج العدد (2) حتى يتوصل للعلاقة: العدد الفردي غير الأولي = عدد أولي $2 +$ مثال: $35 = 3 + 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4 + 3$	التحليل التمييز التعميم	اثبت أن: العدد الفردي = العدد الأولي $2 +$
8	أن يطبق الطالب المعادلة: العدد الفردي = عدد أولي $2 +$	يطلب المعلم أعداداً فردية ويحوّلها إلى أعداد أولية وناتج قوة العدد (2) بالاشتراك مع الطلاب أمثلة: $9 = 5 + 2^2$ $15 = 7 + 2^3$ $21 = 5 + 2^4$	تحليل تركيب	طبق المعادلة: العدد الفردي = العدد الأولي $2 +$ على الأعداد التالية: (35, 39, 27, 45, 49).

ويستحسن أن يقوم المعلم بتعبئة تقديراته لكل مهارة تفكير في قائمة في نهاية كل أسبوع، وفي نهاية الشهر يمكن أن يجمع الإشارات التي وضعها مقابل كل مهارة ويثبت المجموع في عمود الخلاصة.

وبملاحظة عدد التكرارات مقابل كل مهارة، يمكن للمعلم أن يتوصل إلى استنتاجات بخصوص المهارات التي تم التركيز عليها وتلك التي تم إهمالها حتى يتدارك الأمر في الشهر الذي يليه، وفيما يلي قائمة مقترحة: (جروان 1999).

قائمة رصد ومتابعة مهارات التفكير والإبداع

ضع إشارة (x) مقابل كل مهارة تفكير تستخدمها بصورة ملحوظة في كل أسبوع، واحتفظ بها في سجل خاص لرصد اهتمامك بتنمية مهارات التفكير.

المهارة	الشهر				الخلاصة
	الأسبوع 1	الأسبوع 2	الأسبوع 3	الأسبوع 4	
1. الملاحظة					
2. المقارنة					
3. التصنيف والترتيب					
4. تنظيم المعلومات					
5. التطبيق					
6. التفسير					
7. التلخيص					
8. التعرف على العلاقات والأنماط					
9. الطلاقة					
10. المرونة					
11. وضع الفرضيات وإيجاد الافتراضات					
12. التنبؤ في ضوء المعطيات					
13. النقد					
14. التعرف على الأخطاء والمغالطات					
15. مهارات الاستدلال					
16. مهارات التفكير فوق المعرفي					

اسم المعلم:

التوقيع:

التاريخ:

ثالثاً: نموذج كارن وصند

يذكر كارن وصند Carin and Sund بعض المضامين التربوية بوضع الأسئلة في نموذج تعليمي تعليمي يساعد في تكوين المفاهيم وتفسير المعلومات وتطبيق المبادئ كما يتضح في الجدول التالي، وقد استخدمته الدكتورة ((قطامي 2001)) في تدريس التفكير السابر وفق الاستراتيجيات المبينة في الجدول.

جدول بعض المضامين التربوية للأسئلة في تعليم وتعلم:
المفاهيم العلمية وتفسير المعلومات والمبادئ العلمية.

(1) تكوين المفاهيم		
نشاطات عقلية (صریحة)	عمليات عقلية مقنعة (خفية)	سؤال مثير/مستبط
1- الذكر والتعداد	- التمييز أو التمايز.	- ماذا ترى؟ أو تسمع؟ أو
2- يميز أو/ويحدد الأجزاء ويعمل تصنيفات في مجموعات	- تحديد الصفات العامة وعمل المجردات.	- تلاحظ؟
	- يحدد المرتبة في السلم التصنيفي.	- ما العناصر التي تنتمي إلى بعضها؟ وما معايير ذلك؟
		- كيف يمكن تسمية هذه المجموعات؟
		- ما العناصر التي تقع تحت كل مجموعة؟
(2) تفسير المعلومات		
1- يتعرف إلى النقاط ويحدد الهوية.	- التمييز.	- ماذا رأيت؟ ماذا شاهدت أو وجدت؟
2- تفسير البنود التي تم تحديد هويتها.	- تحديد العلاقة بين النقاط.	- ماذا حدث أو يحدث في كذا وكذا؟ ماذا يعني هذا؟ ما الصورة التي كونتها في تفكيرك؟
3- عمل استدلالات.	- تحديد علاقة السبب والنتيجة.	- ماذا يمكن الاستنتاج؟
	- التبؤ وراء البيانات أو بينها، وإيجاد المضامين.	

(3) تطبيق المبادئ		
1- يتنبأ بالنتائج ويفسر الظواهر غير المألوفة ويعمل الفرضيات.	- تحليل الوضع أو طبيعة المشكلة وإعادة المعرفة ذات العلاقة.	- ماذا يمكن أن يحدث عندما؟
2- التفسير، يدعم التنبؤات والفرضيات.	- يحدد العلاقات للوصول إلى التنبؤات والفرضيات.	- لماذا تعتقد أن هذا يمكن أن يحدث؟
3- التحقق من التنبؤ أو الفرضية.	- يستخدم المبادئ المنطقية أو حقائق المعرفة لتحديد الظروف الضرورية والكافية.	- ماذا تأخذ لكذا وكذا؟ لكي تكون صحيحة أو احتمال أن تكون غير صحيحة؟

وبالنظر إلى الجدول السابق يمكن أن نستخلص ما يلي:

- 1- تكوين المفاهيم العلمية يتعلق بتنظيم المعلومات الخاصة في بنى وأنظمة معرفية مفاهيمية تتضمن التمييز والتجميع والتصنيف في مجموعات.
- 2- تفسير المعلومات (البيانات) العلمية، يتعلق بتطوير التعميمات والاستدلالات.
- 3- تطبيق المبادئ العلمية، يتعلق بتفسير الظواهر غير المألوفة والتنبؤ وعمل الفرضيات.
- 4- النشاطات العقلية (الصريحة) تتعلق بالسلوك الملاحظ للطلبة.
- 5- العمليات العقلية الخفية، تتعلق بعمليات التفكير الخاصة.
- 6- الأسئلة المثيرة، تتعلق بالأسئلة الخاصة المتعلقة بكل نشاط أو واجب تعليمي وهي مصممة لإثارة النشاطات العقلية والعمليات العقلية الخفية لدى الأفراد (الطلبة) المتعلمين.

مراحل التدريب على التفكير السابِر:

يختار المعلم/المعلمة المحتوى الذي يريد التدريب من خلاله على التفكير السابِر، ولنفرض أن المدرس يريد تعريف الطلاب بأنواع الحيوانات التي توجد بالبلد، فيأخذ الطلاب إلى حديقة الحيوانات، وبعد الرجوع من الرحلة يطلب المعلم من الطلاب أن يفكروا بالرحلة التي قاموا بها، ويطلب منهم تسجيل الأفكار التي تخطر ببالهم، ويطلب منهم تعداد اسم الحيوانات التي شاهدوها، ويبدأ الطلاب بتسميتها ووضعها ضمن مجموعات وفق خصائص معينة، وإطلاق اسم على كل مجموعة، وقد يتوصل الطلاب إلى أن هناك أنواعاً مختلفة من الحيوانات هي:

حيوانات حقلية، حيوانات أليفة موجودة في المدينة، حيوانات موجودة في البلد، حيوانات تم إحضارها من الخارج.. الخ، ثم يطلب منهم وضعها في جدول وتحديد المعلومات التي يريدون معرفتها عنها وقد تتضمن مقترحاتهم معرفة: أماكن سكنها، أسمائها، طعامها، الموقع والبيئة التي تعيش فيها.. الخ. يقدم المعلم/المعلمة جدولاً مبيناً فيه أنواع أو أصناف الحيوانات التي توصل إليها الطلبة مع عناوين المعلومات التي يريد الطلاب معرفتها عن الحيوانات ويسمى هذا الجدول جدول الاسترجاع كما هو مبين.

الموقع	البيئة	الطعام	الأسماء	
				حيوانات حقلية
				حيوانات أليفة موجودة في البيئة
				حيوانات موجودة في البلد
				حيوانات تم إحضارها من الخارج

وفائدة هذا الجدول تتلخص في أنه يساعد الطلاب على جمع المعلومات عن الحيوانات التي نوقشت معهم في وقت سابق، من خلال المصادر مثل: المكتبة، المؤسسات التي تعنى بأمر الحيوانات، والأشخاص ذوي الخبرة في هذا المجال. يقوم الطلاب بجمع المعلومات وملء الخلايا في الجدول وعندما يقرر المعلم أن المعلومات التي جمعت كافية، يبدأ بمشاركة الطلاب تحليل وتفسير المعلومات التي تم جمعها عن طريق دراسة المعلومات التي تضمنتها كل خلية ثم الخروج بتعميمات تتعلق بطعام الحيوانات أو البيئة أو الموقع ثم يقوم الطلبة بجمع الأدلة التي تثبت هذه التعميمات أو تنفيها وبعد ذلك تستخدم المعلومات التي جمعت للتنبؤ، كأن يسأل المعلم ما الذي يمكن أن يحدث إذا تم اكتشاف البترول في المناطق الجبلية؟ أي ما مصير الحيوانات التي تعيش في الجبل؟... الخ.

مما سبق نستطيع تبين مراحل التدريب على التفكير السابر والتي تتلخص فيما يلي:

- 1- تضمنت المرحلة الأولى في النموذج تعداد المعلومات المتعلقة بالموضوع، في هذه المرحلة يوجه المعلم أذهان الطلبة إلى موضع الدرس ويسألهم: فكر في رحلتك إلى حديقة الحيوانات، ما هي الأشياء التي تخطر بذهنك عندما تفكر في الرحلة إلى الحديقة؟ ماذا شاهدت عند زيارة حديقة الحيوانات؟

2- المرحلة الثانية (التجميع): يقوم الطلاب بتصنيف المعلومات التي جمعت وفق أشياء مشتركة بينها حيث يطلب المعلم كتابة الأشياء التي تم جمعها على السبورة مثلاً ويطلب منهم البحث عن الأشياء المشتركة التي تم من خلالها تصنيف المعلومات التي جمعها الطلاب.

3- المرحلة الثالثة (التسمية): وهي مرحلة التسمية حيث يطلب المعلم من الطلاب تسمية الأشياء أو الحيوانات التي وضعت معاً مثل: حيوانات أليفة حيوانات من بلدنا.. الخ ويبنى جدول الاسترجاع متضمناً أصناف الحيوانات التي تم التوصل إليها والمعلومات المراد معرفتها من مثل: الطعام أو الموقع أو الأسماء.. الخ.

4- المرحلة الرابعة (التعميم): بعد ملء جدول الاسترجاع بالمعلومات، تبدأ عملية تحليل المعلومات في كل صندوق خلية وصياغة تعميمات عن المعلومات في كل خلية، كأن يطلب المعلم صياغة تعميم عن الطعام الذي تأكله حيوانات المزارع؟ وبالنظر إلى الخلية التي تضم طعام حيوانات المزارع في بلدنا يمكن أن يخرج بالتعميم التالي: تقتات حيوانات المزارع في بلدنا على الحبوب والعشب والحليب واللحم والقوارض. ويستمر الطلاب بالقيام بالتعميمات من كل خلية.. حتى يقوموا بأكبر عدد ممكن من هذه التعميمات.

5- المرحلة الخامسة (المقارنة): يقوم الطلبة بعمل تعميمات عن البيانات التي تضمنتها مختلف الخلايا عن طريق مقارنة المعلومات في الخلايا المختلفة فيطلب المعلم مثلاً من الطلاب القيام بتعميم يتعلق بكل عمود، فيسأل مثلاً: هل هناك شيء يمكن قوله عن موقع الحيوانات، عند المقارنة بين كل المعلومات في العمود الذي تمت تسميته بالموقع؟ ... الخ.

6- المرحلة السادسة (التوضيح): الطلب من الطلاب إجراء استدلالات توضيحية من المعلومات التي تم الوصول إليها في الجدول الاسترجاعي، ومن التعميمات التي توصلوا إليها. تبدأ الأسئلة التي تستخدم في هذه المرحلة عادة بأسئلة لماذا؟ من مثل: لماذا تعتقدون بأنه ليس هناك حيوانات متوحشة أو برية في المناطق التي توجد بها حيوانات مزارع؟ لماذا تعتقدون أن حيوانات المزارع تعتمد على غذاء مصنع أكثر من الأعشاب والحشائش؟

7- المرحلة السابعة (التنبؤ): تبدأ بسؤال يضع الطلاب في مواقف افتراضية من مثل: ما الذي يمكن أن يحدث للحيوانات الجبلية إذا ما تم اكتشاف النفط في المناطق الجبلية؟

- ما الذي يحدث لو أن مياه البحر الميت غمرت غور الأردن؟

هذه الأسئلة تذهب إلى ما وراء المعلومات المعطاة، نلاحظ أن عملية التفكير المستخدمة من خلال هذه المراحل تتضمن: الذكر، التعداد، التسمية، جمع الملاحظات، التصنيف، تحليل المعلومات، صياغة التعميمات، استدلالات استرجاعية، صياغة استبصارات أصلية.

استراتيجيات التدريب على التفكير السابر:

يمكن تحديد استراتيجيات التدريب على التفكير السابر بثلاث مجموعات هي:

1- استراتيجية استيعاب المفهوم.

2- استراتيجية تفسير المعلومات.

3- استراتيجية تطبيق المبادئ.

وسنفضل هذه الاستراتيجيات كما يلي:

أولاً: استراتيجية استيعاب المفهوم

1- استراتيجية التعداد والتذكر:

تعتمد هذه الاستراتيجية على ما يشاهده الطالب وما يلاحظه وما يسمعه وما يتذوقه، وتعد هذه العملية من العمليات المهمة لاستخدام قنوات المعرفة لدى الطلبة من مثل: السمع، اللمس، البصر، الذوق، الشم، وكلما استخدمت أكثر من قناة ازداد تفاعل الطفل مع الخبرات المحيطة وأصبحت البيئة المحيطة مصدراً للتفكير والخبرة والتعلم، ولو فرضنا أننا نريد إنشاء سوبر ماركت مثلاً نأخذ الطلبة إلى سوبر ماركت ونطلب منهم ذكر ما شاهدوه في السوبر ماركت، أو نبدأ بتسجيل الأشياء التي نشترها من السوبر ماركت وهذه الاستراتيجية تتطلب كلمات مفتاحية مثل: عدد، أذكر، أورد، سم، عين، كل، وهي الكلمات التي تبدأ بها الأسئلة التي يوجهها المعلم للطلبة في استحضار الخبرات المخزنة لدى المتعلم على شاشة الذهن، وبعد ذلك يمكن تسجيل كل ما ذكره الطلاب.

ويمكن توضيح النشاط الظاهر وربيته بالعمليات الذهنية والأسئلة التي تستثير التفكير السابر في الاستراتيجية الفرعية الأولى كما يلي:

التعداد والتذكر		
النشاط الظاهر	العمليات الذهنية الخفية	الأسئلة المثيرة للتفكير السابر
أن يعدد	الاسترجاع	ما الذي جعلك تعدد؟
أن يذكر	تداعي الخبرات	ما الذي جعلك تذكر؟
أن يسمى	المرتبطة معاً	ما الذي جعلك تربط الخبرات معاً.

وللتدريب على هذه الاستراتيجية نورد المثال التالي:

التفكير الصحيح:

نستعرض فيما يلي أهمية التفكير الصحيح في حياة الإنسان وأثر على جوانب حياته المختلفة.

• أهمية التفكير الصحيح في حياة الإنسان:

حين تناقش والدك أو صديقك أو تحاول حل مشكلة تعترضك أو تقوم بعمل ما فإنك تمارس التفكير وتعتبر خطط الإنسان وأعماله تطبيقاً لتفكيره، فإذا كان تفكيره خاطئاً فإن الخطط والأعمال المبنية عليه ستفشل فيضيع الوقت والجهد والمال المبذول ما يترتب عليه أضرار كثيرة.

أما التفكير الصحيح فهو الذي يمكن الإنسان من اختراع الآلات المختلفة واستخراج المعادن من الأرض، وعلاج الأمراض المختلفة، والوصول إلى الكواكب والأقمار. فالتفكير الصحيح يمكن الإنسان من تنفيذ خطته ومشاريعه بنجاح ويحقق له التقدم، ويوفر وقته وجهده وماله، لهذا فإن من واجب كل واحد منا أن يتعلم كيف يفكر بشكل صحيح.

والمطلوب ملء الجدول المبين أدناه، مستخدماً استراتيجية التعداد والتذكير والنص المكتوب أعلاه، وهو أهمية التفكير الصحيح في حياة الإنسان.

التعداد والتذكير		
النشاط الظاهر	العمليات الذهنية الخفية	الأسئلة المثيرة للتفكير السابِر
عدد أهمية التفكير الصحيح في حياة الإنسان.	العمليات الذهنية	- ما الذي جعلك تعدد أهمية التفكير الصحيح؟
أذكر الأنشطة التي يمارسها المتعلم وتعكس عملية التفكير.	الاسترجاع والتفكير	- ما الذي جعلك تذكر الأنشطة التي تعكس عملية التفكير؟
أورد عمليات تعكس حالة الطالب وهو يفكر.	الربط التسلسلي	- ما الذي جعلك تورد العمليات التي تعكس حالة الطالب وهو يفكر؟
	تذكر، تصور	

2- استراتيجية التصنيف في مجموعات:

يطلب من الطلبة أن يصنفوا المواد والأشياء التي تم وصفها في قوائم ضمن مجموعات بحيث تتضمن خصائصها العامة، ومن الأسئلة التي يمكن أن تطرح في هذا المجال:

أي الأشياء تتفق معاً؟ أو هل تستطيع أن تحدد الأشياء التي يمكن أن تجمع معاً؟

ويمكن أن يكون هناك أكثر من تصنيف فمثلاً: يمكن أن يوضع الكلب في المثال السابق في حيوانات المزارع، والحيوانات الأليفة، في المدن وهذا يعني أن شيئاً ما يمكن أن يصنف في أكثر من مجموعة وتنتهي هذه المرحلة عندما يعجز الطلاب في إيجاد تجمعات جديدة، وعندما يشعر الطلبة أنهم مقتنعون بالتصنيفات التي شكلوها يستعد المعلم لبداية المرحلة الثالثة.

وإذا أردنا التدريب على هذه الاستراتيجية من خلال المادة السابقة وهي ((أهمية التفكير الصحيح في حياة الإنسان)) نحاول ملء الجدول أدناه بالمعلومات اللازمة:

التصنيف في مجموعات		
النشاط الظاهر	العمليات الذهنية الخفية	الأسئلة المثيرة للتفكير
التصنيف في مجموعات	التعرف على الخصائص المشتركة للتمييز	- ما العناصر التي ترتبط معاً؟ - خطط الإنسان، أعماله تفكيره. - على أي أساس ترتبط هذه العناصر معاً؟ خطط الإنسان وأعماله تطبيق لتفكيره. - ومن العناصر التي ترتبط معاً اختراع الآلات، استخراج المعادن، علاج الأمراض على أي أساس ترتبط هذه العناصر معاً؟ - لأنها نتائج التفكير الصحيح.

3- استراتيجية التبويب والعنونة:

بعد تجميع الأشياء نطلب من الطلاب اقتراح اسم لكل مجموعة ونجد الطلبة يعيدون عملية جمع العناصر أو تطوير مجموعة جديدة أثناء عملية التسمية وينبغي أن لا

يتم الخلط بين عملية التسمية وعملية التجميع لأن العمليتين منفصلتان، وقد تحدثان بطريقة طبيعية وصحيحة فلا مانع ولكن إذا حدث خلط فعلى المعلم أن يؤكد للطالب بأنه في مرحلة التسمية ويتم التركيز عليها بالرجوع إلى نص (التفكير الصحيح) يمكن إكمال الجدول كما هو مبين:

التصنيف في مجموعات		
التشاطر الظاهر	العمليات الذهنية	الأسئلة المثيرة للتفكير السابر
التبويب والعنونة	تحديد التسلسل الهرمي للبنود الرئيسية والفرعية	- بم تسمى هذه المجموعات؟ - الفشل في الخطط؟ - الفشل في الأعمال؟ - التفكير الخاطئ - اختراع الآلات - علاج الأمراض المختلفة - الوصول للكواكب - التفكير الصحيح

والآن ما هي وظيفة أو فائدة الأوجه الثلاثة لمذكورة (التعداد، التصنيف، التسمية)؟

- 1- إن الأوجه الثلاث ذات مهمة تشخيصية، فإذا قام الطلاب بالتصنيف والتسمية فهذا معناه أنه توجد لديهم معلومات على الموضوع، وهذا يدعو إلى الانتقال إلى المرحلة الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة من استراتيجية التفكير السابر.
- 2- إن المعلومات التي تستند إليها الأوجه الثلاث تعد متطلباً ضرورياً للخطوات التالية، وإذا ما أحس المعلم بأن الطلبة بحاجة إلى هذه المعلومات فإنه سيقوم بتزويدهم بتلك المعلومات عن طريق المصادر أو الرحلات والزيارات إلى الأماكن التي تزود الطلاب بالمعلومات اللازمة.

ويمكن إعادة تلخيص الأنشطة الظاهرية والعمليات الذهنية والأسئلة المثيرة للتفكير التي تستخدم في استراتيجية استيعاب المفهوم كما هو مبين في الشكل التالي:

النشاط الظاهر	العمليات الذهنية الخفية	الأسئلة المثيرة للتفكير السابر
1. التعداد والتذكر	- التمييز، التعرف على أشياء منفصلة.	- ماذا تلاحظ؟ - ما الذي سمعته؟ - ما الذي رأيته؟
2. التصنيف في مجموعات	- التعرف على الخصائص المشتركة والتلخيص.	- ما العناصر التي ترتبط بالأخرى وعلى أي أساس؟
3. التوبيب والعنونة	- تحديد التسلسل الهرمي للبنود الرئيسة والفرعية.	- بم تسمي هذه المجموعات؟ - ما الذي يربط هذه الأشياء معاً؟

ثانياً: استراتيجية تفسير المعلومات

وتتضمن ثلاث مراحل فرعية هي:

1- تحديد العلاقات الرئيسة.

2- اكتشاف العلاقات الجديدة.

3- الوصول إلى استدلالات.

1- تحديد العلاقات الرئيسة:

إن وصف أي شيء لا يكون تاماً وصحيحاً إلا إذا عرفنا العلاقات التي تربطه مع الأشياء الأخرى، ومن أهم هذه العلاقات:

أ - العلاقات المكانية: إن كل شيء يوجد في مكان، فإذا أخذنا شيئين مثل

الكتاب والمنضدة، فإننا نجد بينهما علاقة مكانية تربط بينهما ويعبر عنها بكلمات مثل فوق، تحت، قريب، بعيد، خلف، أمام... الخ.

ب - العلاقات الزمانية: بعض الأشياء يوجد قبل الآخر، فالأب ولد قبل الابن مثلاً، ويعبر عن العلاقات الزمانية بكلمات مثل سابق، لاحق.

ج - العلاقات السببية: حيث يكون الشيء سبباً في حدوث آخر، فالشمس سبب في دفء البحر، والبرد سبب في تجمد الماء وهكذا.

ونرى مما سبق أن مهمة تحديد العلاقات مهمة، وتسهم إسهاماً جزئياً في تفسير المعلومات التي يتعامل معها الطالب، والفرد بطبيعته يميل إلى معرفة وإيجاد العلاقة بين الأشياء.

2- اكتشاف العلاقات الجديدة:

إن اكتشاف العلاقات مرحلة ثانية من مراحل التفكير السابر، وتعتبر هذه

المرحلة جزءاً من المرحلة الرئيسة الثانية، مرحلة تفسير المعلومات وتعتمد هذه المرحلة الفرعية على الفرضية التالية:

- ترتبط الأشياء الموجودة بعلاقات، وحتى يتسنى لنا تفسيرها فلا بد من اكتشاف ما بينها من علاقات، ويمكن استخدام الأساليب المثيرة للتفكير التالية في اكتشاف العلاقات:
- رتب الأشياء التي ترتبط معاً.
- اربط الأشياء التي تسود فيها علاقات بسيطة جداً.
- اذكر المنبهات التي تدلك على وجود علاقة محتملة بين الأشياء.

3- الوصول إلى استدلالات:

تعتمد هذه المرحلة الفرعية، مرحلة تفسير المعلومات - على فرضية مفادها أن المتعلم بما لديه من معرفة وخبرات ترتبط بالأشياء التي يلاحظها أو يتفاعل معها فإنه يميل إلى تطوير استدلالات مختلفة المستوى بهدف الوصول إلى حالة التوازن والمعرفة وهنا يساعد المعلم الأطفال بعمل تخمينات واستدلالات تتطلب منهم الذهاب إلى ما وراء المعلومات التي تتوفر لديهم والوصول إلى استنتاجات مرتبطة بالمعلومات الموجودة لديهم. فبعد أن يدرس الطالب مناخ الأردن مثلاً قد يسأل المعلم سؤالاً مثل: كيف يمكن أن يؤثر الموقع على زراعة بعض الأشجار دون غيرها؟ وهل مناخ الأردن أثر على زراعة الفواكه؟

لاحظنا أن استراتيجية تفسير المعلومات تمر بثلاث مستويات، ويمكن تحديد النشاط الظاهري وما يستخدمه الطلبة من عمليات ذهنية، وما يثير تفكير الطلبة من أسئلة كما هو مبين في الجدول التالي:

التعداد والتذكير		
النشاط الظاهر	العمليات الذهنية الخفية	الأسئلة المثيرة للتفكير السابـر
- تحديد العلاقات الرئيسة	- التمييز	- ما الذي لاحظته؟ - ما الذي وجدته؟ - ما الذي رأيته؟
- اكتشاف العلاقات	- تحديد العلاقات السببية وربط المجموعات بعضها ببعض	- لماذا حدث هذا؟
- الوصول إلى استدلالات	- الذهاب إلى ما وراء المعطيات وإجراء استقراء	- ماذا يعني هذا؟ - ما هي الصورة التي تخطر في ذهنك؟ - ما الذي تستنتجه؟

ثالثاً: استراتيجية تطبيق المبادئ

هذه المرحلة الأكثر تقدماً فهي تتطلب عمليات ذهنية أرقى، وزمناً وجهداً أكبر ولا تتحقق إلا بعد أن يكتسب المعلم المهارات التالية:

- تحديد العلاقات بين الأشياء موضوع الملاحظة.
- اكتشاف علاقات جديدة.
- استخلاص استدلالات ذهنية مربوطة بدليل أو بينة مصدرها المعلومات المعطاة.

ويعرف المبدأ بأنه بنية ذهنية تتكون عندما يدرك الفرد مفاهيمه.
مثال على المبدأ: عندما يتجمد الماء يزداد حجمه.

أهمية المبادئ:

هي أدوات تفكير تستخدم للتنبؤ وحل المشكلات وتوليد أفكار ونواتج جديدة، وهي أساسية لتعلم وتطوير مهارات التفكير العليا وتزيد من القدرة على التفكير.

أنواع المبادئ:

- أ- مبادئ السبب والنتيجة: مثل الكسل يؤدي إلى الفشل، الحرارة تمدد الأجسام وتزيد في أبعادها.
- ب- مبادئ ارتباطية وعلائقية:
 - علاقة إيجابية: يرتبط الذكاء بالعمر.
 - ترتبط درجات الطالب بعدد ساعات الدراسة.
 - علاقة عكسية: كلما ارتفعنا عن سطح البحر قل الضغط الجوي.
 - كلما زاد الوزن قلت السرعة.
- ج- مبادئ احتمالية: مثل:
 - الفقر يقود إلى السرقة.
 - من يدرس ينجح.
 - الغلاء أساس الفقر.
- د- مبادئ بديهية: وهي مبادئ تتضمن حقائق معمة مثل:
 - العقل السليم في الجسم السليم.
 - القناعة كنز لا يفنى.

تتحقق قدرة تطبيق المبادئ وفق عدد من القدرات الفرعية وهي:

1- استراتيجية التنبؤ بالنتائج وشرح الظواهر غير المألوفة وصياغة الفرضيات:

تتضمن عدداً من العمليات الذهنية المتقدمة وهي:

أ - استراتيجية التنبؤ بالنتائج.

ب - استراتيجية شرح الظواهر غير المألوفة.

ج - استراتيجية صياغة فرضيات.

والسؤال الذي يسأل في هذه الحالة: ما الذي يمكن أن يحدث لو أن ... ؟

هذا السؤال الافتراضي يرتبط بالمعلومات التي تمت معالجتها في المراحل السابقة

ففي المثال السابق المتعلق بالحيوانات التي تعيش في المناطق الجبلية نجد أنه طُرح سؤال -

ما الذي يمكن أن يحدث للحيوانات الجبلية إذا تم اكتشاف البترول في أوساط الجبال؟

2- استراتيجية شرح التنبؤات ودعم الفرضيات:

هنا يتعلم الطالب ممارسة التفكير الناقد لأنه من المتوقع أن يقوم الطلاب في

هذه المرحلة ب:

- تدعيم وتبرير الافتراضات التي تمت صياغتها.

- تقديم أدلة تبرر الافتراض الذي تمت صياغته.

3- التأكد والتحقق من التنبؤات أو الفرضيات (استراتيجية التجريب أو الاختبار):

هذه المرحلة يشيع استخدامها في المواد العلمية، فيكون هناك عامل مستقل

وآخر تابع والمطلوب معرفة أثر العامل المستقل على التابع ولكن مثل هذه الاستراتيجية

يمكن استخدامها في مواد مثل اللغة العربية أو الشريعة أو التربية الإسلامية وغير ذلك

من المواد، مثال:

((ذهب المعتصم ليزور عاملاً من عماله، وكان للعامل ولد ذكي الفؤاد، سريع

الخاطر، فأحب المعتصم أن يميز ذكاءه، فقال له: داري أحسن أم دار أبيك؟ فقال

الغلام: ما دام أمير المؤمنين في دار أبي فهي أحسن، فسر منه، ثم أراه خاتمه وقال له:

هل رأيت أجمل من هذا الخاتم؟ قال نعم يا أمير المؤمنين، اليد التي هو فيها)).

الفرضية هنا: وجد المعتصم أن ابن عامله ولد ذكي.

الأدلة: أجوبة الولد للمعتصم.

مثال تطبيقي على نموذج التفكير السابر:

فيما يلي نقدم مثلاً تطبيقياً على نموذج التفكير السابر، ولا بد من التذكير بأن النموذج يتكون من ثلاث استراتيجيات موزعة على تسع استراتيجيات فرعية، علماً بأنه من الممكن تقديم كل استراتيجية على حدة وفقاً لمتطلبات الموقف التربوي.

عنوان الدرس: المغناطيس.

الصف: الرابع الأساسي.

أهداف الدرس:

- 1- أن يعدد الطالب الأشياء التي يجذبها المغناطيس.
- 2- أن يعدد الطالب الأشياء التي لا يجذبها المغناطيس.
- 3- أن يبين الطالب الآثار التي تترتب على طرق أو تسخين المغناطيس.
- 4- أن يبين الطالب العلاقة بين أقطاب المغناطيس وقطبي الأرض الشمالي والجنوبي.

المواد اللازمة: توضع أمام الطالب مواد مثل: حديد، قطن، ورق، دبابيس، خشب، ممحاة، قلم، مغناطيس، الخ.

الاستراتيجية	النشاط القاهر	العمليات الذهنية	الأسئلة المثيرة للتفكير السابر
1- التعداد والتذكر	يعدد الطالب الأشياء التي يلاحظها ويتفاعل معها: حديد، قطن، ورق، دبابيس، خشب، ممحاة، مغناطيس، قلم.	ملاحظة الأشياء التي يراها: يحسها، يشمها، يتذوقها. استحضار المعلومات والخبرات المرتبطة بالمغناطيس.	عدد الأشياء الماثلة أمامك على الطاولة. من يعرف هذا الشكل؟ - شكل المغناطيس
2- التصنيف في مجموعات	أشياء يمسكها المغناطيس: حديد، دبابيس.. الخ أشياء لا يمسكها المغناطيس: قلم، قطن، الممحاة.. الخ.	التعرف على خصائص الأشياء التي يمسكها. استحضار الخبرات المرتبطة بالمغناطيس.	صنفوا الأشياء التي يمسكها المغناطيس على السبورة. صنفوا الأشياء التي لا يمسكها المغناطيس على السبورة.

3- التوبيـب والمـنونة	الأشياء التي تتجذب إلى المغناطيس: حديد، دبابيس، إبرة. الأشياء التي لا تتجذب إلى المغناطيس: قلم، خشب، ممحاة.	استحضار اسم الأشياء التي تتجذب للمغناطيس واسم الأشياء التي لا تتجذب للمغناطيس.	عدد الأشياء التي يجذبها المغناطيس. عدد الأشياء التي لا يجذبها المغناطيس.
4- تحديد العلاقات الموجودة بين الأشياء	يحدد العلاقة بين المغناطيس والأشياء التي يجذبها. يبين الطالب اثر علاقة ذلك بالمغناطيس.	يلاحظ خواص المواد التي يجذبها المغناطيس. يلاحظ الطالب الخواص الجديدة للحديد بعد ذلك بالمغناطيس.	ماذا يحصل عند ذلك قطعة حديد بمغناطيس؟ جرب ذلك وأخبرنا هل ستجذب قطعة الحديد المسامير.
5- اكتشاف العلاقات الجديدة	جمع معلومات عن خاصية الجذب للمغناطيس. جمع معلومات عن علاقة المغناطيس بالكرة الأرضية. جمع معلومات عن تأثير الطرق والتسخين على قوة جذب المغناطيس.	يفكر الطالب ذهنياً بعلاقة ذلك المنتظم للمواد غير الجاذبة، وبالعلاقة المغناطيس بالكرة لأرضية وتأثير الطرق والتسخين على قوة جذب المغناطيس.	ماذا يحدث لقوة جذب المغناطيس عندما نعرضه للطرق أو التسخين؟ ماذا يحدث لو علقنا المغناطيس في الهواء؟ ماذا يحدث لو قربنا الأقطاب المغناطيسية المتشابهة والمختلفة من بعضها البعض؟
6- الوصول إلى استدلالات	يعد الطالب الاستدلالات التي يتم الوصول إليها. - يجذب المغناطيس المواد الحديدية. - يفقد المغناطيس قوة جذبها إذا سخن أو طرق. - تتجه أقطاب المغناطيس نحو قطب الأرض إذا علق في الهواء. - الأقطاب المتشابهة للمغناطيس تتنافر والمختلفة تتجاذب.	أن يلاحظ الطالب ماذا يحدث للمغناطيس عند الطرق أو التسخين. أن يلاحظ الطالب اتجاه أقطاب المغناطيس إذا علق في الهواء. أن يلاحظ ماذا يحدث لو قربنا الأقطاب المتشابهة والمختلفة للمغناطيس من بعضها البعض.	شاهدوا ماذا يحدث للمغناطيس عندما نعرضه للطرق والتسخين. شاهدوا ماذا يحدث عندما نعلق المغناطيس من منتصفه في الهواء. شاهدوا ماذا يحدث عندما تقرب الأقطاب المغناطيسية المتشابهة والمختلفة من بعضها البعض.

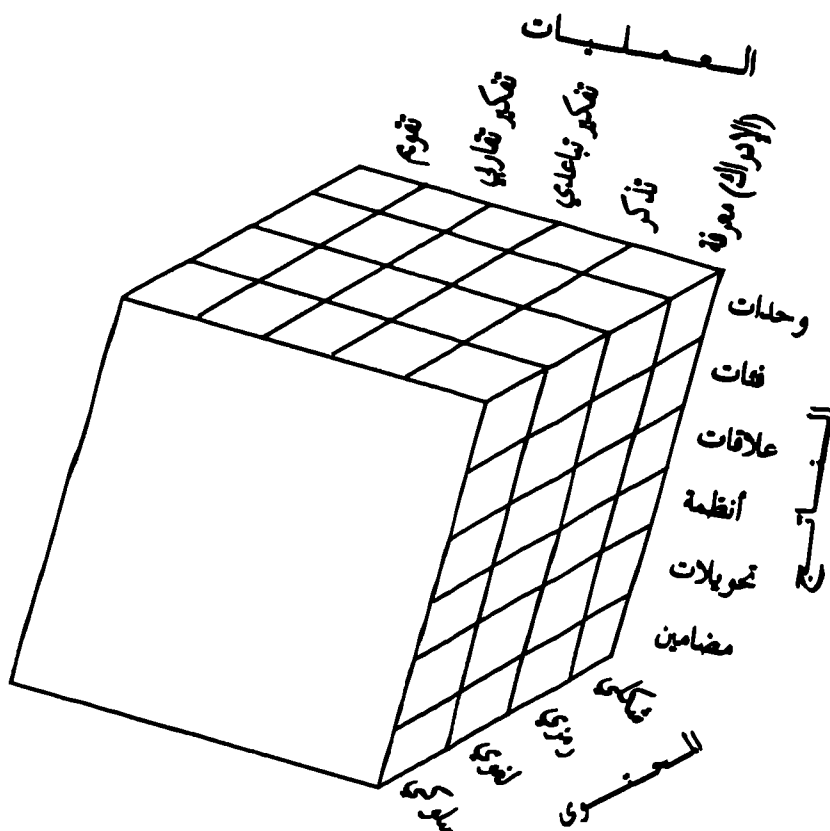
7- صياغة الفرضيات والتنبؤات	أن يذكر الطالب الفرضيات والتنبؤات التي يتم صياغتها. هناك علاقة بين طرق أو تسخين المغناطيس وقوة جاذبه. هناك علاقة بين أقطاب المغناطيس وقطبي الأرض. هناك علاقة بين المغناطيس والأشياء التي يجذبها. هناك علاقة بين الدلك والمغناطيس.	يستحضر الطالب ذهنياً ماذا يحدث عند طَرَق أو تسخين المغناطيس. يفكر الطالب ذهنياً في خصائص الأشياء التي تتجذب. يستحضر الطالب العلاقة بين أقطاب المغناطيس.	لماذا تعتقد بأن هناك علاقة بين طرق المغناطيس وقوة جاذبه؟ لماذا تعتقد بأن القطب الشمالي للمغناطيس يتجه نحو القطب الجنوبي للكرة الأرضية وبالعكس؟ لماذا تعتقد بأن هناك علاقة بين المغناطيس والدلك؟
8- شرح الفرضيات والتنبؤات	يشرح الطالب ما وصل إليه عن فرضيات وتنبؤات	يستحضر الطالب ذهنياً الخبرات التي تشجع على الوصول للفرضيات والتنبؤات التي يتم الوصول إليها.	لماذا تعتقد بأن طرق المغناطيس أو تسخينه يؤثر على قوة جاذبه؟ لماذا تعتقد بأن القطب الشمالي للمغناطيس يتجه نحو القطب الجنوبي للأرض إذا علق في الهواء؟ ما الذي يوضح بأن هناك علاقة بين الأشياء التي تتجاذب؟
9- التأكد من صحة التنبؤات والفرضيات.	يجرب الطالب الفرضيات التي توصل إليها. يصف الطالب ما توصل إليه من التجربة.	يفكر الطالب بالحقائق التي تتعلق بالفرضيات والتنبؤات التي توصل إليها. يلاحظ الطالب ماذا يحدث للمغناطيس عند الطرق والتسخين، كما يلاحظ ماذا يحدث لقطع الحديد بعد دلكها بالمغناطيس. يلاحظ الطالب اتجاه أقطاب المغناطيس إذا علق في الهواء.. الخ.	ماذا تفعل لتحويل قطعة حديد إلى مغناطيس؟ ماذا تفعل للتأكد بأن الأرض عبارة عن مغناطيس كبير؟ ماذا تفعل للتأكد بأن المغناطيس يفقد قوة جاذبه بالطرق والتسخين؟ ماذا يمكن أن يحدث لو انعدمت جاذبية الأرض؟

الملاحق

الملحق الأول

أمثلة من مقاييس جلفورد للذكاء

يرى جلفورد أن الذكاء الفردي يتكون من عوامل خاصة متعددة أو قدرات Specific Factors وهي كما أسلفنا تتكون من خمس عمليات رئيسية: الإدراك والتذكر، والتفكير المتشعب، والتفكير المركز ثم التفكير التقييمي. تتفاعل كل واحدة من هذه القدرات العقلية مع كل واحدة من عوامل المحتوى (المعلومات): الشكلية المحسومة والرمزية، والمعاني والسلوكية، ومع عوامل النتائج: الوحدات والفئات والعلاقات والأنظمة ثم القدرات التحويلية والتضمينات. تتفاعل كل هذه العوامل معاً لتنتج حسب جلفورد ما مجموعه 120 قدرة ذكائية أو 180 قدرة وفق: (عدس 1988).



سنحاول خلال الفقرة التالية إعطاء مثال واحد على الأقل لكل مهارة عقلية مكتشفة.

وتتكون المهارة من تفاعل إحدى العمليات مع أحد النواتج مع كل واحدة من المحتوى.

مثال: تفاعل الإدراك (عملية) مع الوحدات (النواتج) مع كل من عناصر المحتوى: شكلي، رمزي، لغوي، سلوكي.

فالعملية الناتجة من تفاعل الإدراك مع الوحدات مع المحتوى الشكلي يصبح لدينا ((القدرة على إدراك الوحدات الشكلية)) وتفاعل عملية الإدراك مع الوحدات مع المحتوى الرمزي تصبح ((القدرة على إدراك الوحدات الرمزية)) ثم تتفاعل عملية الإدراك مع كل من الفئات والعلاقات والأنظمة والتحويلات والمضامين بنفس الطريقة ثم تأتي عملية أخرى مثل التذكر، وتتفاعل بنفس الطريقة، وهكذا فإن عدد المهارات الناتجة = 5 (عمليات) $\times$ 4 (محتوى) $\times$ 6 (نواتج) = 120 مهارة أو قدرة ذكائية، اكتشف من هذا العدد الإجمالي حوالي 98 قدرة.

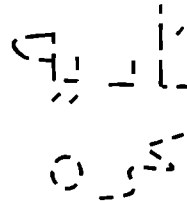
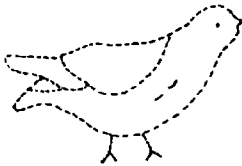
وسنحاول خلال الفقرة التالية إعطاء مثال واحد على الأقل لكل مهارة عقلية مكتشفة.

أولاً: الإدراك

1- إدراك الوحدات/ إدراك الوحدات الشكلية:

أ- وحدات:

وفيهما يتعرف الفرد على أنواع الحروف المكتوبة أو الأشكال المنقطة، ثم يقوم بإكمالها. مثال:



ب- وحدات رمزية/ إدراك الوحدات الرمزية:

وفيها يمكن أن يطلب من الفرد أن يُكوّن مفردة من حروف نهاية كلمة وبداية كلمة أخرى.

مثال:

1. Birdge	a. duress
2. Beam	b. Zero
3. Open	c. Pledge
	d. Need
	e. None of these

Ansers:

- 1,d (gene)
2,c (ample)
3,a (endure)

مثال

أ. يقين	1. أحمد
ب. يرقه	2. علب
ج. نانسي.	3. مطر
د. سعاد	

1، ب مدير

2، ج لبنان

3، أ طريق

أو أن يستخرج كلمات مكونة من أربعة أحرف مبثوثة ضمن مجموعة من الحروف الأبجدية.

مثال:

AMGENWINDTEYDOOROCKWZLUTEARAVNI

م س ح م ج د ع م و ا ل د م ي ح س م ن و د

ج- معاني وحدات/ إدراك معاني الوحدات:

وفيها يبدل الفرد كلمة بأخرى لها نفس المعنى أو نفس الفئة أو الفصيلة.

مثال 1: كان عماد طبيباً ممتازاً ولكن شرب الكحول كان عيبه.

أ. مصيبيته ب. ضعفه ج. تهلكته د. نقيصته.

مثال 2: لمبة كهرباء.

أ. مشعل ب. طباخ ج. شمعة د. فانوس

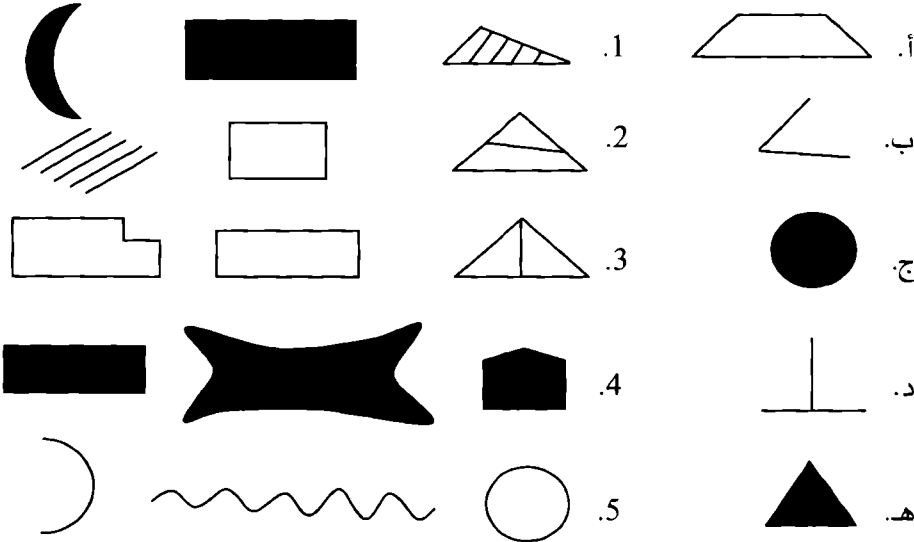
2- إدراك الفئات:

أ- فئات شكلية/ إدراك الفئات الشكلية:

مثال: أي واحد من الأشكال الاختيارية يناسب المجموعات المرفقة:

مجموعات الأشكال

الاختيارات



الإجابة:

1- ج (التظليل)، 2- أ (أربعة خطوط)، 3- د (زاوية قائمة)

4- هـ (تظليل كامل)، 5- ج (خط دائري).

ب- فئات رمزية/ إدراك الفئات الرمزية:

مثال 1: أي الأرقام الاختيارية تناسب الفئات الرقمية المرفقة:

الاختيارات	الفئات
أ. 421	1- 335544
ب. 53	2- 704510
ج. 219	3- 318323
د. 22	4- 1094989
هـ. 25	

الإجابة: 1- د، 2- هـ، 3- ب، 4- ج.

مثال 2: بماذا تشترك الفئات التالية من الأعداد 33 27 15

الإجابة: تشترك في قابليتها للقسمة على 3.

ج- فئات المعاني/ إدراك فئات المعاني:

مثال 1: ما هي الكلمة التي لا تنتمي إلى المجموعة:

أ. حصان ب. زهرة ج. بعوضة. د. أفعى.

الإجابة: زهرة.

مثال 2: ما هي طبيعة الفئة التي تجمع بين المفردات التالية:

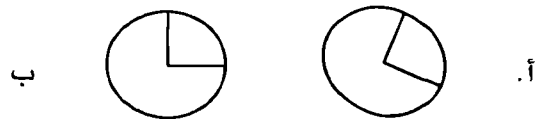
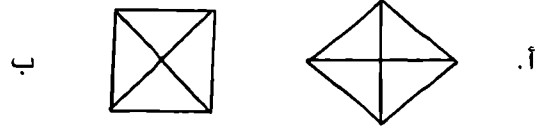
أ. سكين ب. مقلاة ج. زُبديّة د. ملعقة هـ. مصفاة

الإجابة: أدوات مطبخ.

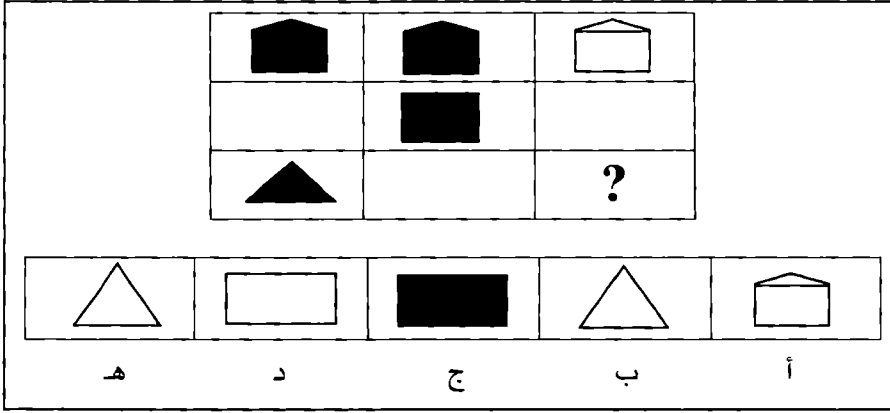
3- إدراك العلاقات:

أ- علاقات شكلية/ إدراك العلاقات الشكلية:

مثال 1: ما هي العلاقة التي تربط أ، ب في الأشكال التالية:



الإجابة: الشكل أ متقدم في حركته بالنسبة للشكل ب بمقدار 45 درجة.
مثال 2: أي شكل من المجموعة المرفقة يناسب لأن يحل في مربع الاستفهام؟



الإجابة: هـ

ب- علاقات رمزية/ إدراك العلاقات الرمزية:

مثال 1: ما هي العلاقة الرمزية التي تجمع الكلمات التالية:

كتاب، كمال، بكاء، ركام، كأس.

الإجابة: حرف الكاف.

مثال 2: ما هي المفردة في المجموعة المرفقة والتي إذا قلبتها تنتج الكلمة المطلوبة:

On-no	A. art
Top-pot	B. pat
Part-?	C. rapt
	D. tar
Answer: E	E. trap

ج- علاقات المعاني/ إدراك علاقات المعاني:

مثال 1: ما هي المفردة التي يمكن وضعها لتلائم العلاقة المطلوبة؟

أرض	شارع	سيارة
هواء	ممر	؟

أ. طائرة ب. طائر ج. طائرة ورقية د. بالون هـ. غيمة

الإجابة: طائرة

مثال 2: ما هي المفردة التي ترتبط بعلاقة حميمة بالكلمتين المرفقتين:

JEWELRY-BEEL

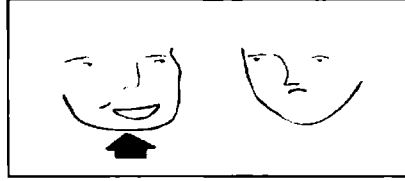
A. Ornament B. Jingle

C. ring

الإجابة: ring .

د- علاقات سلوكية/ إدراك العلاقات السلوكية:

مثال 1:



ماذا يقول الشخص المشار إليه بالسهم لصاحبه:

أ. إنني مسرور لتحسن صحتك.

ب. إن وجهك مضحك جداً.

ج. ألم أخبرك بأنها ستقول ((لا)).

الإجابة: ج لأن وجه الرجل لم يدل على أنه كان مريضاً أو مضحكاً.

مثال 2: أى من أشكال الكاريكاتير يمثل عكس الشكل الأعلى؟

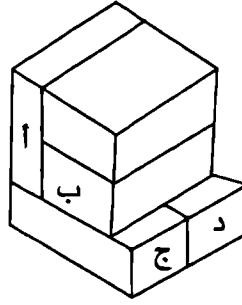


الإجابة: الشكل الثاني لأنه مرهق.

4- إدراك الأنظمة:

أ- أنظمة شكلية/ إدراك الأنظمة الشكلية:

مثال: كم من المستطيلات يلامس كل مستطيل مملوء بحرف في الشكل التالي:



الإجابة: أ. يلامس 4 ب. يلامس 4 ج. يلامس 3

ب- أنظمة رمزية/ إدراك الأنظمة الرمزية:

مثال 1: ما هو الرقم الذي لا يتبع القاعدة التي تحويها الأرقام الأخرى:

64 32 18 8 42

الإجابة: 18

مثال 2: ما هي الحروف اللازمة لإكمال التسلسلات التالية:

A R B R C R D R

N O O P Q Q R S

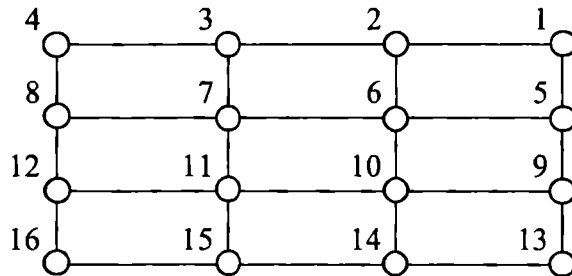
ج- أنظمة المعاني/ إدراك أنظمة المعاني:

مثال 1: أوجد المسافة بين الدوائر المطلوبة. طول البعد بين دائرتين هو 3 أميال.

دائرة 1 و 2.

دائرة 6 و 14.

دائرة 9 و 12.

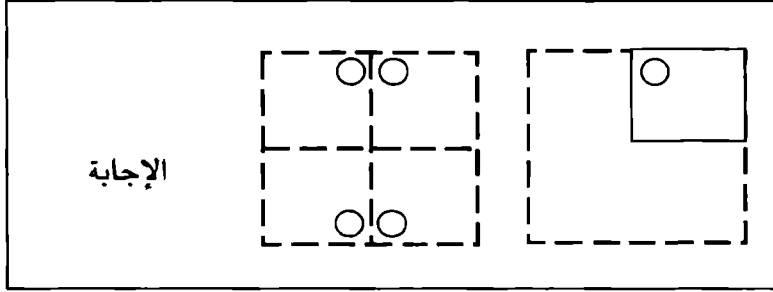


الإجابة: (3) أميال، (6) أميال، (9) أميال.

5- إدراك التحويلات:

أ- تحويلات شكلية/ إدراك التحويلات الشكلية:

مثال: ارسم دوائر على الورقة التالية بحيث تتطابق مع الدائرة المرسومة، وذلك عند طي الورقة على شكل المربع المرسوم.



ب- تحويلات رمزية/ إدراك التحويلات الرمزية:

مثال 1: ما هي الحروف التي يمكن استبدالها في الكلمات التالية، لتكون فيما بعد جملة مفيدة:

المحسون يفشون القمر (ص، ف) لتصبح الجملة:

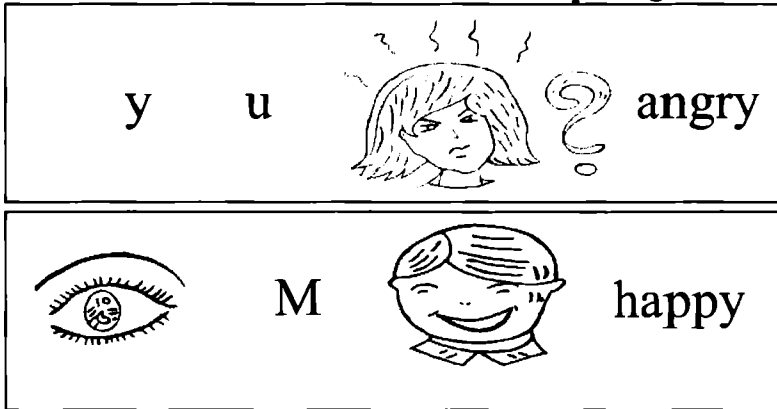
المحبون يعشون القمر.

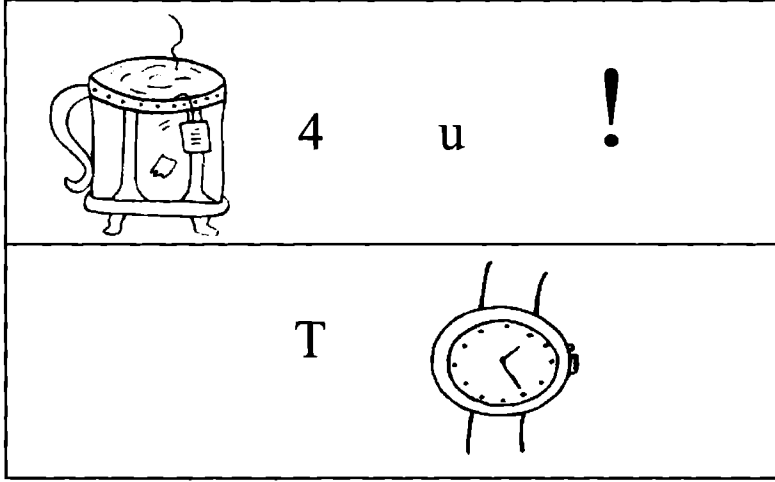
مثال 2: ضلع الصدر من الفرق (ض، ص، غ) لتصبح الجملة:

طلع البدر من الشرق.

ج- تحويلات معاني/ إدراك تحويلات المعاني:

مثال: استنتج المعاني من الألفاظ التالية:





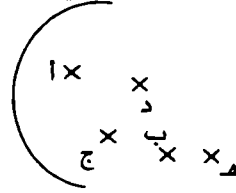
الإجابة:

Why you are angry?
I am happy
Tea for you
Tea Time

6- إدراك التضمينات:

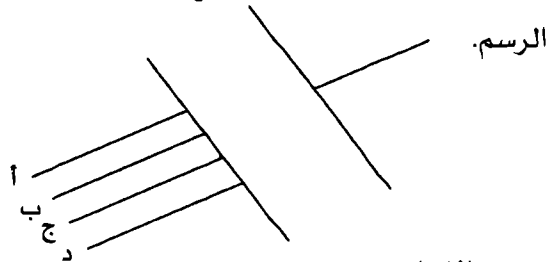
أ- تضمينات شكلية/ إدراك التضمينات الشكلية:

مثال 1: اختر النقطة التي في رأيك يمكن أن تقع على الخط الدائري إذا أكمل.



الإجابة: ب

مثال 2: عين الخط الذي إذا أكمل فإنه يتصل بالخط على الجانب الآخر من



الإجابة: ب.

ب- تضمينات رمزية/إدراك التضمينات الرمزية:

مثال: رتب الحروف التالية في نظام تتابعي بحيث تتجمع الحروف المتشابهة تدرجياً في مجموعة واحدة.

ص - ع ص - ص

الإجابة: ص ص - ع ص ثم ص ص - ع.

ج- معاني التضمينات/إدراك معاني التضمينات:

مثال 1: ما هي الحالة التي تتطلب استعمالاً واحداً من الأشياء المرفقة للجملة التالية: ذهب محمد وسعيد لجمع سلة من الباذنجان.

الأشياء: أ. مرهم. ب. دبابيس.

الإجابة المحتملة: 1. لدغة حشرة أو جرح.

2. تمزق ثياب.

مثال 2: وضع كيف أن القرار التالي خاطئ أو غير صالح:

تحتاج مدينة ما أن تحسن الشوارع ونظام المجاري فيها.

قرر مجلس المدينة أن يبدأ بتنفيذ مشروع تحسين الشوارع.

الإجابة المحتملة: ستمزق الشوارع فيما بعد لتنفيذ مشروع المجاري.

ثانياً: القدرات السلوكية

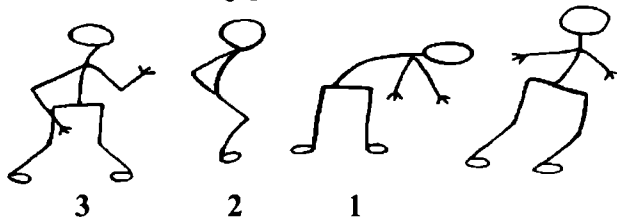
1- قدرات الإدراك السلوكي:

أ- وحدات سلوكية إدراكية:

مثال: اختر واحداً من الأشكال الكاريكاتيرية يشترك في حالته النفسية مع

النموذج المرافق.

الاختيارات

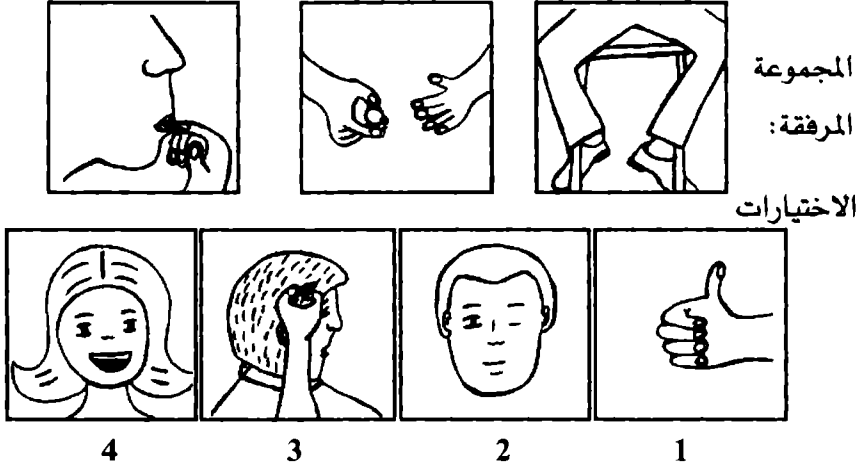


الشكل المرفق

الإجابة المحتملة: 3.

ب- فئات سلوكية إدراكية:

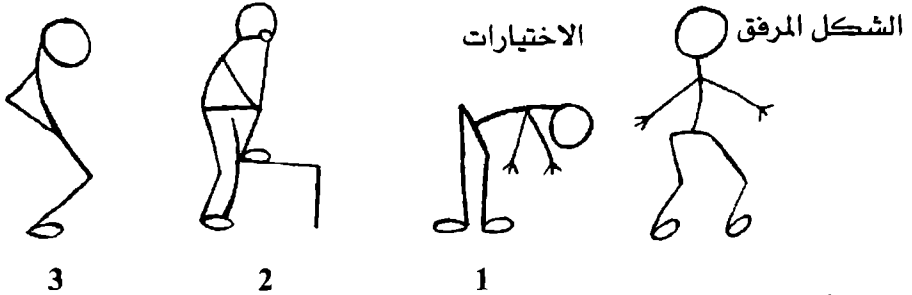
مثال: اختر واحدة من الصور الأربع التعبيرية والتي تنتمي في مظاهرها النفسية العامة للمجموعة المرفقة.



الإجابة المحتملة: 3.

ج- علاقات سلوكية إدراكية:

مثال: اختر واحداً من الأشكال الكاريكاتيرية الثلاثة والتي لها عكس الحالة الشعورية للشكل المرفق.



د- أنظمة سلوكية إدراكية:

مثال: اختر واحدة من العبارات الثلاث والتي تناسب موضوع الصورتين المرفقتين.

العبارات:

1- أخبره الأهل أن المولود الجديد يشبهه.

2- قبل كل منهما دعوة من أحد الأصدقاء.

3- حصل الرجل على ترفيع وظيفي.



هـ- تحويلات سلوكية إدراكية:

مثال: اختر واحدة من فئات الناس المزدوجة التالية والتي تختلف في معنى علاقته

عن تلك الموجودة بين أفراد المثال المرفق.

المثال: المدير للسكرتيرة: من فضلك...

الفئات الاختيارية:

1- المتسول للرجل الغريب.

2- الابن لأبيه.

3- السائق لرئيسه.

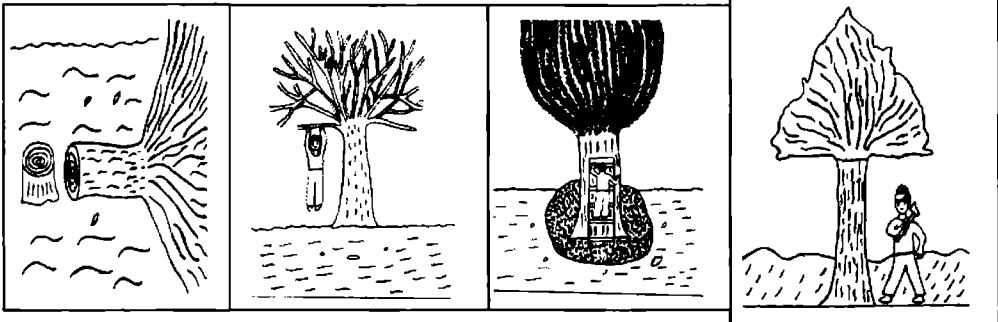
و- تضمينات سلوكية إدراكية:

مثال: اختر واحداً من الأشكال الكاريكاتيرية والذي يمكن أن يحدث نتيجة

للمثال المرفق:

الاختيارات

الشكل المرفق

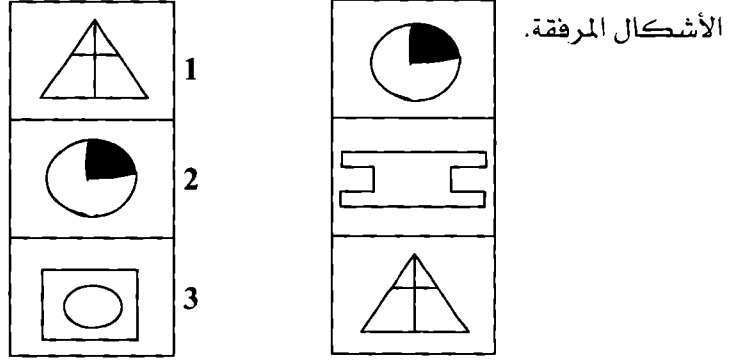


الإجابة: 3

ثالثاً: قدرات الذاكرة (التذكر)

1- وحدات شكلية/ تذكر الوحدات الشكلية

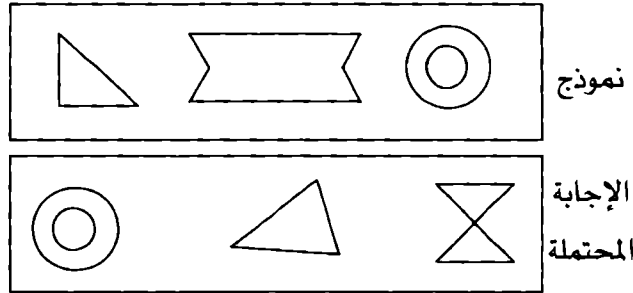
مثال: تعرف على الأشكال الهندسية التقليدية التي درستها واخترما يناسبها من



الإجابة: شكل 1 وشكل 2 يناسبان نظيريهما وقد درسا.

2- فئات شكلية/ تذكر الفئات الشكلية:

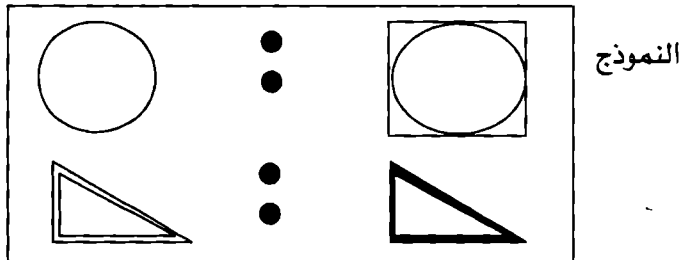
مثال: ارسم أشكالاً هندسية درستها سابقاً.

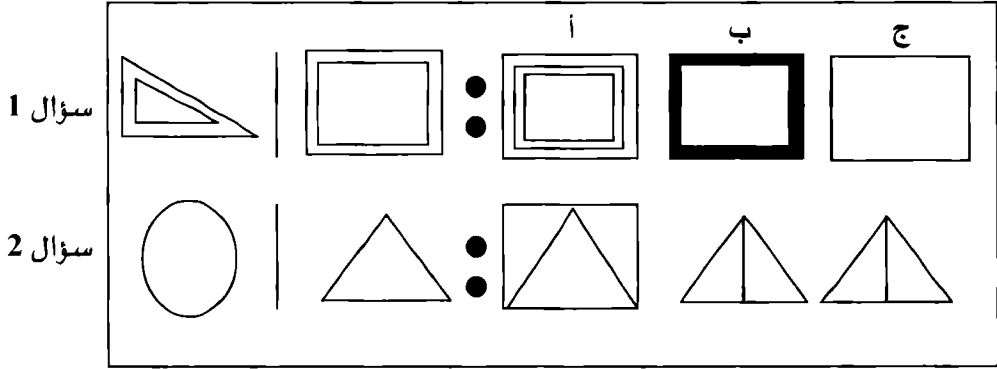


3- علاقات شكلية/ تذكر العلاقات الشكلية:

مثال: اختر الشكل المناسب من المجموعة المرافقة والذي يتناسب مع العلاقة

المتضمنة في رسوم السؤال.





الإجابة: 1 - ب، 2 - أ

4- أنظمة شكلية/تذكر الأنظمة الشكلية:

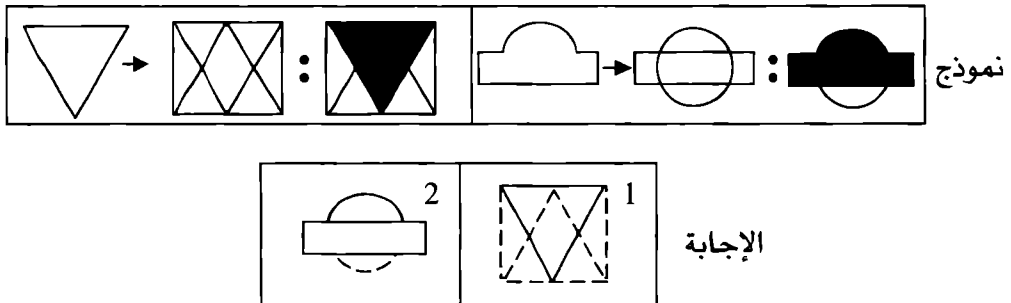
مثال: تعرف على أوضاع وطبيعة الأشكال البسيطة المرفقة، ثم اختر من الأشكال المتضمنة في السؤال ما يتناسب مع وضع وطبيعة الرسوم الأولى.



الإجابة: 1 يناسب، 2 يتنافى.

5- تحويلات شكلية/تذكر التحويلات الشكلية:

مثال: تذكر بالرسم كيف أن بعض الأشكال الهندسية كانت مخبأة في أشكال مركبة سابقة.



13- معاني وحدات/تذكر معاني وحدات:

مثال: تذكر معاني الكلمات التالية:
ولد، عصفور، ربيع.

14- معاني فئات/تذكر معاني فئات

مثال: تذكر فئات المعاني المشابهة في النموذج للأمثلة المرفقة تحته.

النموذج: نايلون، صوف، حرير.

الاختبار: 1. قطن، قنب، لباد.

2. ثلج، جليد، صقيع.

الإجابة: الفئة الأولى مشابهة للنموذج، الثانية لم تشابهه.

15- معاني علاقات / تذكر معاني علاقات:

مثال: أكمل الجملة التالية بحيث تتناسب مع العلاقة الموجودة في المثال.

المثال: الماس أصلب من الفحم.

السؤال: الفحم ... من الماس.

أ. أنعم. ب. أكثر سواداً. ج. أقل قيمة. د. ليس ما سبق

الإجابة: أ.

16- معاني أنظمة/تذكر معاني أنظمة

مثال: أجب عن الأسئلة التالية المتعلقة بالمعلومات المقدمة في النموذج؟

النموذج: الضفدع مخلوق مائي من مملكة الحيوان.

كرة القدم هي لعبة إنجليزية الأصل.

الأسئلة: 1. ما هي الرياضة التي ذكرت؟

2. ما هو الحيوان المائي الذي ذكر؟

17- معاني تحويلات/تذكر معاني تحويلات:

مثال: تذكر السؤال المتضمن في اللفز التالي:

اللفز: ما الشيء الذي لا يمكن أن يُضرب؟ الإجابة: طبل مخروق.

السؤال: ما هي الصفة الخاصة التي تتعلق بالطبل المخروق؟

الإجابة: أنه لا يمكن أن يُضرب.

18- معاني تضمينات/تذكر معاني تضمينات:

مثال: تذكر الوظائف المحتملة لكل كاتب بعد قراءة اسميهما بجانب عنوانين

كتابين.

مناف: ((صور لونها)).

شادي: ((لحظات ممتعة مع كرة السلة)).

السؤال: مناف:

شادي:

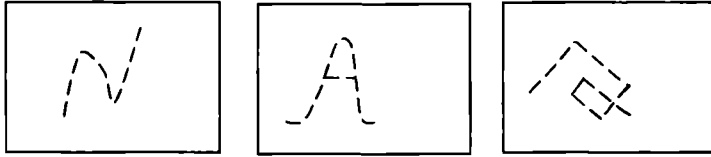
الإجابة: مناف: فنان، شادي: لاعب كرة سلة.

رابعاً: التفكير المتشعب

وهو التفكير الذي يتطلب أكثر من استجابة.

1- وحدات شكلية:

مثال: ارسم الأشكال التالية حسب هيكلها المحدد:

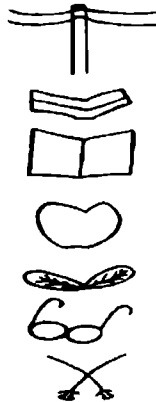


أضف بعض الخطوط البسيطة إلى الشكل المبين كي يمثل شيئاً ذا معنى؟



ويمكن لكل مفحوص تكوين أكبر عدد من الأشكال المتنوعة، كما في

الشكل التالي على سبيل المثال:



1. خطوط كهربائية.

2. رتبة نائب عريف.

3. كتاب مفتوح.

4. تفاحة.

5. ورقنا شجر.

6. نظارة.

7. سيفان متقاطعان.

وغير ذلك من الأشكال العديدة.

2- فئات شكلية:

مثال: جمع الأشكال التالية (عددها 12) في أربع فئات، على أن تحتوي كل فئة

ثلاثة أشكال.

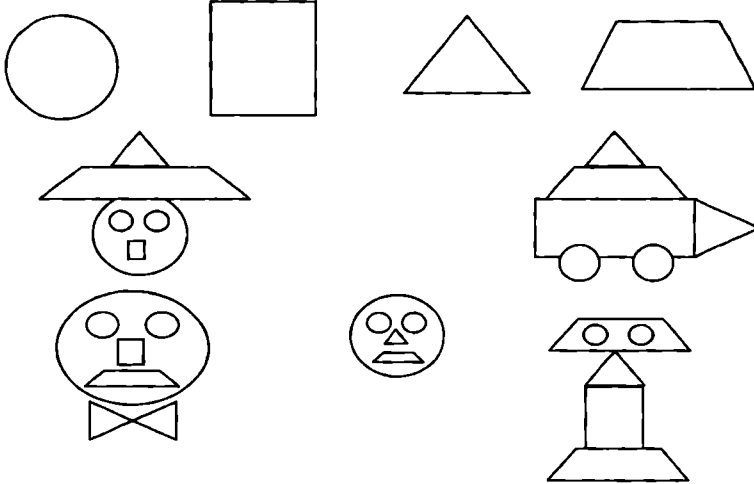
	6		5		4		3		2		1
	12		11		10		9		8		7

الإجابة: فئة (1): 1، 5، 9، فئة (2): 2، 7، 12، فئة (3): 3، 8، 10، فئة (4):

4، 6، 11.

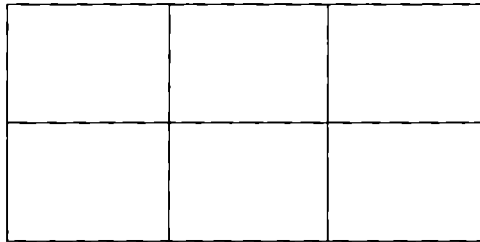
3- أنظمة شكلية:

مثال: جمع الأشكال التالية بطرق مختلفة مكوناً من ذلك مواضيع لها معنى؟



4- تحويلات شكلية:

مثال: يحتوي الشكل ستة مربعات.

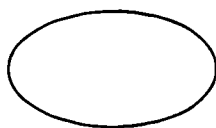


المطلوب:

1. محو ثلاثة أضلاع ليتبقى أربعة مربعات.
2. محو أربعة أضلاع ليتبقى ثلاثة مربعات.
3. محو خمسة أضلاع ليتبقى أربعة مربعات.

5- تضمينات شكلية:

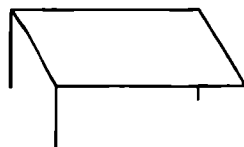
مثال: أضف خطوطاً مناسبة للمعطيات التالية، منتجاً بذلك مواضيع واقعية معروفة.



إجابة محتملة



إجابة محتملة



6- وحدات رمزية:

مثال: هات أسماء بالعربية على أن يتوسط كل اسم حرف الواو؟

إجابة محتملة: نوح، هود، لوط، لوح، كوع، روع..

7- فئات رمزية:

مثال: جمع الأعداد التالية بطرق مختلفة لتشكيل منها فئات ذات صفات مشتركة.

63 23 17 6 4 3 2

الإجابة المحتملة: 3، 17، 23 (تحتوي أرقاماً فردية).

17، 23، 36 (أرقام ذات منزلتين).

3، 6، 36 (أرقام تقبل القسمة على 3).

8- علاقات رمزية:

مثال: لدينا رقم 2، المطلوب: الحصول على 6 وذلك بعد إجراء عدد من العمليات الحسابية البسيطة.

الإجابة المحتملة: $4+2$ ، 3×2 ، $2+2 \times 2$ ، $-5+2$ 1

9- أنظمة رمزية:

مثال: كون أنظمة شفرية من أرقام وحروف.

الإجابة المحتملة: أ = 1 ب = 2 ج = 3

س = 1 ع = 2 ف = 4 ...

10- تحويلات رمزية:

مثال 1: اكتب جملاً أو أشباه جمل مخبئاً من خلالها وبطرق مختلفة الكلمة العربية التالية (جمال):

الإجابة المحتملة:

- من ترجم اللغة الفرعونية المدونة على حجر الرشيد إلى اللغة العربية؟
- هاجم المسلمون الصليبيين في معركة حطين.
- يندرج مالك الحزين تحت طائفة الطيور.
- تعرض السفينة لموج هائج ما له مثل.

مثال 2: اكتب جملاً أو أشباه جمل مخبئاً من خلالها وبطرق مختلفة الكلمة

الانجليزية التالية: Former

For Merely one dollar

Inform erros

Your self or Mervin

Arrest all informers

11- تضمينات رمزية:

مثال: كون أزواجاً من الكلمات الإنجليزية التالية: His, Not مستعملاً جميع الحروف التي تشملها الكلمتان.

الإجابة المحتملة:

Sin hot
Hit Son
This no

12- معاني وحدات:

مثال: عدد أوجه الخلاف بين حبة تفاح وموزة.

الإجابة المحتملة:

1. دائرية الشكل - طويلة الشكل.
2. تعيش في المناخ البارد - تعيش في المناخ الحار.
3. ذات قشرة رقيقة - ذات قشرة سميكة.
4. صعبة التقشير - سهلة التقشير.

13- معاني فئات:

مثال: عدد العناصر التي يمكن أن تخص فئة المعادن.

يقاس مقدار الصحة في هذا السؤال بمجموعه عدد العناصر التي يقوم الفرد بتعدادها مقارنة بالعدد العام الذي مثل مجموع العناصر المعدنية.

14- معاني علاقات:

مثال: احذف الأزواج الرقمية التي تحتوي علاقات مشابهة لأزواج أخرى سابقة.

1. 36 -6	2. 5 -3	3. 18 -6
5 -25	8 -10	7 -21
4. 9 -3	5. 10 -7	6. 32 -4
4 -16	9 -12	3 -24
7. 7 -5	8. 5 -10	
8 -6	20 -10	

الإجابة المحتملة: تحذف الأزواج الرقمية 4 و 7.

15- معاني أنظمة:

مثال: اكتب عبارات يحتوي كل منها الأربع كلمات التالية:

نوح، سفينة، طوفان، عالم.

الإجابة المحتملة:

1. عندما أغرق الطوفان العالم، وضع نوح على سفينته زوجاً من كل نوع.
2. عندما حدث الطوفان، أبحر نوح بسفينته على منطقة من العالم تعرف اليوم بالشرق الأوسط.

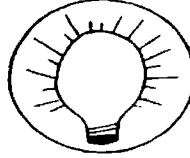
16- معاني تحويلات:

مثال: اكتب الكلمة التي تتبادر إلى ذهنك عند سماعك عدداً من المفردات.

المفردة	الكلمة
كرسي	جلوس
طاولة	كتابة
البيت	مريح
المدرسة	عمل
الفضيلة	قيمة

17- معاني تضمينات:

مثال: اكتب ست وظائف أو ستة أنواع من الناس تشير إليهم الصورة التالية:



الإجابة المحتملة:

مهندس كهربائي، صانع اللمبات الكهربائية، تلميذ لامع، عالم مخترع، مبشر ديني، معلم.

خامساً: السلوك المتشعب

1- وحدات سلوكية متشعبة:

مثال: اكتب العبارات التي يمكن أن يقولها (أو تقال إليه) شخص يشعر بالغيرة وخيبة الأمل لعدم تحقيق مقصد يبغيه.

2- فئات سلوكية متشعبة:

مثال: جمع التعليقات التالية في فئات مختلفة حسب الحالات النفسية التي تعبر عنها:

1. يجب أن تخرج من هنا.
 2. هل أنت متأكد؟
 3. يا للإزعاج!
 4. كيف يمكن عمل مثل هذا الشيء؟
 5. ألم تستمع إلي؟
 6. ثرى، كم الوقت؟
- الإجابة المحتملة: غضب وانزعاج = 1، 3، 4، 5 عدم الاعتقاد = 2، 4، 5

3- علاقات سلوكية متشعبة:

مثال: كون مواقف اجتماعية مختلفة تعبر عن المشاعر التي تحصل من تفاعل ثلاثة من الناس مثل:

أ. امرأة خائفة ب. رجل غضبان ج. طفل غير سعيد.

المواقف المحتملة:

1. حصل الطفل على علامة تحصيلية منخفضة، فغضب أبوه (الرجل الغضبان) ولهذا خافت الأم من إيذاء أبيه له.
2. يعود الرجل إلى البيت ليجد امرأته قد أتلقت بدلتها أثاء كيها، فبدأ بتعنيفها، انعكس هذا الموقف على الطفل فبدأ كئيب الوجه غير سعيد.

4- انظمة سلوكية متشعبة:

نفس مثال رقم 3 - علاقات سلوكية متشعبة.

5- تحويلات سلوكية متشعبة:

مثال: كون مواقف اجتماعية مختلفة يمكن أن تحدث من تفاعل أختين في سن الشباب مع رجل يافع حضر لبيتهما لخطبة إحداهما.

المواقف المحتملة:

1. تمدح الأختان بعضهما البعض، فيشعر الرجل بالحيرة بخصوص من يحب أكثر.
2. تخبره إحدى الأختين أن الأخرى لا تريده، فيدفعه ذلك إلى اتخاذ قرار حاسم بخطبتها (خطبة الأخت الواشية).

6- تضمينات سلوكية متشعبة:

مثال: اقتراح مشاكل اجتماعية يمكن أن تحدث بين أخ وأخت.

المشاكل المحتملة:

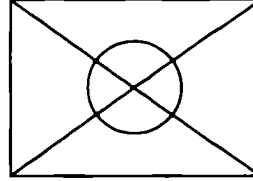
1. تهزأ الأخت بأصدقاء أخيها.
2. يتسابق الاثنان لنيل اهتمام أمهما.
3. يحاول الأخ السيطرة على أخته.

سادساً: التفكير المتقارب (المركز)

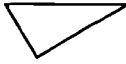
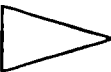
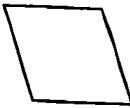
1- فئات شكلية:

مثال: جمع الأشكال التالية في فئات بحيث تشترك كل فئة منها بصفة عامة مع الشكل المطلوب.

الشكل المطلوب:



الأشكال المعطاة:

	3		2		1
	6		5		4
	9		8		7

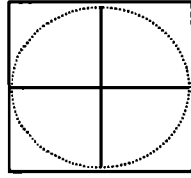
8 ، 6 ، 1

9 ، 4 ، 2

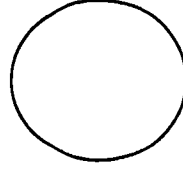
الإجابة المحتملة: 7 ، 5 ، 3

2- علاقات شكلية:

مثال: حول الشكل الدائري التالي إلى مربع يحتوي خطين متعامدين.



الإجابة

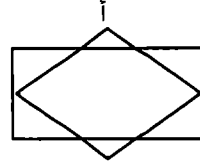
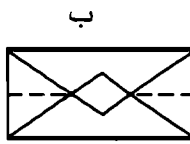
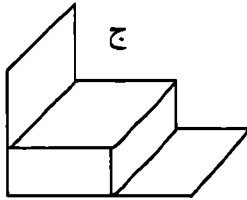


3- تحويلات شكلية:

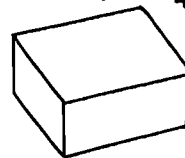
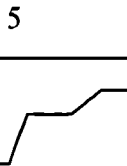
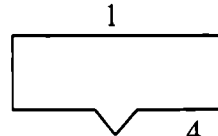
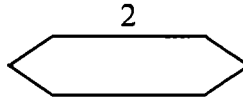
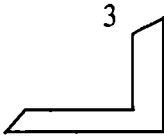
مثال: اختر شكلاً واحداً من الخمسة اللاحقة بحيث يمثل جزءاً لأحد الأشكال

المركبة التالية:

الأشكال المركبة:



الأشكال الخمسة:

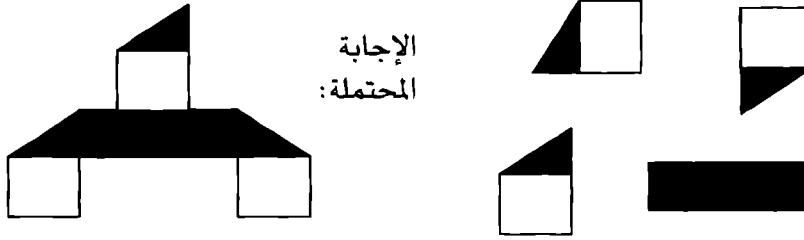


الإجابة المحتملة: أ: 2، ب: 1، ج: 4.

4- تضمينات شكلية:

مثال: رتب الأشكال التالية في نموذج واحد حسب الشروط التالية:

1. عدم استعمال الشكل أكثر من مرة واحدة.
2. المربعات ذات اللون الواحد يمكن لها أن تتقاطع.
3. يمكن اجتماع مثلثين ليشكل منهما مربع.



5- فئات رمزية:

مثال: جمع الكلمات المفككة التالية في أربع فئات بحيث تستعمل الكلمة مرة واحدة.

1. ل س د	2. ج و ج	3. ل ز ك	4. أ ب ج
5. م أ أ	6. ص ق ص	7. و ز ح	8. ي ي ب
9. ر ت ر	10. ل و ب	11. ق ف ف	12. ك ل م

الإجابة المحتملة:

فئة 1	فئة 2	فئة 3	فئة 4
1، 3، 10	2، 6، 9	4، 7، 12	5، 8، 11

6- علاقات رمزية:

مثال: أوجد العلاقات التي تربط كل زوج من الحروف والأعداد ثم استعملها لإيجاد العدد الذي يمكن أن يرافق زوج الأحرف التالية:

ه و = 54

ز و = 56

د و = 53

الإجابة المحتملة: من المعطيات تبين العلاقة بين الأحرف الأبجدية والأعداد كالتالي:

أ = 0، ب = 1، ج = 3 ... الخ. وعليه فإن: ح ط مثلاً = 87.

7- أنظمة رمزية:

مثال: فيما يلي مجموعتان من الأرقام. المطلوب: تبيان الصفة التي تشترك فيها كل مجموعة.

1. 35 ، 110 ، 75.

2. 161 ، 65 ، 676.

الإجابة المحتملة:

1. قابل القسمة على 5.

2. تحتوي على العدد 6.

8- تحويلات رمزية:

مثال: أوجد كلمات ذات أربعة حروف تحتويها المجموعة الألفابية التالية:

ب و أ ج د س ص ك ث ي ر ف ق غ ز ي ر ط ل

الإجابة المحتملة:

واجد، كثير، غزير.

9- تضمينات رمزية:

مثال: حل المعادلات التالية بعد تغيير إشارة - إلى × وإشارة + إلى - .

أ. $6 - 3 =$

ب. $2 + 6 =$

ج. $3 - 4 =$

الإجابة المحتملة: أ. 18 ب. 4 ج. 12.

10- معاني وحدات:

مثال: اعط اسماً مشتركاً للأدوات التالية:

سكين، مقلاة، زبدية، مصفاة، ملعقة.

الإجابة المحتملة: أدوات مطبخ.

11- معاني فئات:

مثال: جَمَعَ الكلمات التالية في أربع فئات:

1. أزرق. 2. قاطع. 3. مثقاب. 4. ثقيل.

5. أوسع. 6. ضوء. 7. قليل. 8. طويل.

9. مفتاح. 10. أصفر. 11. أحمر. 12. قصير.

الإجابة المحتملة:

11 ، 10 ، 1

12 ، 8 ، 7 ، 5

6 ، 4

9 ، 3 ، 2

12- معاني علاقات:

مثال: سم العلاقة التي تربط أزواج الكلمات التالية:

1. أ- قزم. ب- عملاق.

2. أ- قنينة ب- برميل.

الإجابة المحتملة: ب أكبر حجماً من أ.

13- معاني انظمة:

مثال: رتب الجمل الآتية حسب حدوثها.

1. اشترت نادبة خضاراً ولحماً من السوق.

2. طبخت نادبة بعض الخضار واللحم التي اشترتها.

3. ذهبت نادبة إلى السوق.

الإجابة المحتملة: 3 ، 1 ، 2.

14- معاني تحويلات:

مثال: اربط الكلمتين التاليتين لتصنع منهما شيئاً جديداً.

زرادية ورباط حذاء.

الإجابة المحتملة: البندول (رقاص الساعة)، سلاح.

15- معاني تضمينات:

مثال: اختر شيئين من الأمثلة التالية يلزمهما عملية مرادفة كالتالي تلزم حبة الموز

(عملية الفتح).

1. علبة كبريت 2. مقعد 3. صندوق البريد 4. لعبة

الإجابة المحتملة: 1 ، 3

سابعاً: التفكير التقييمي

1- وحدات شكلية:

مثال: أوجد شكلين من الخمسة المرافقة والذي يشبه النموذج.

	5 	4 	3 	2 	1 	-1
						-2

الإجابة المحتملة: 1 - 4

2 - 2

2- فئات شكلية:

مثال: اختر مجموعة واحدة من الأشكال والتي تشترك مع النموذج المرفق بصفة عامة.

النموذج

5 	4 	3 	2 	1

الإجابة المحتملة: 3.

3- علاقات شكلية:

مثال: جد الأشكال المزدوجة التي تملك علاقة مشابهة للنموذج المرفق.

النموذج المرفق

3 	2 	1

الإجابة المحتملة: 1، 2.

4- أنظمة شكلية:

مثال: أي نوع من أنواع التوازن التالية يتوافق مع الأشكال المعروضة.



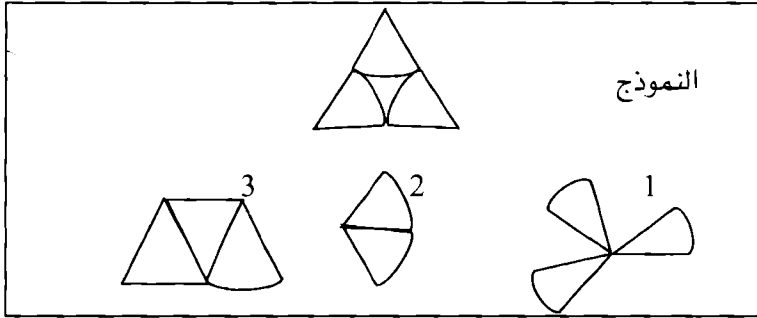
الأشكال المعروضة:



الإجابة المحتملة: 1 - ج، 2 - أ

5- تحويلات شكلية:

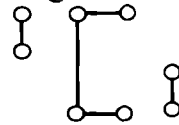
مثال: قرر ما إذا كانت الأشكال المرافقة للنموذج التالي تمثل إعادة ترتيب له.



الإجابة المحتملة: الشكل واحد إعادة ترتيب للنموذج.

6- تضمينات شكلية:

مثال: أوصل مع زميلك الشبكة التالية بحيث يبدأ زميلك أولاً.



الإجابة المحتملة: أنت تحصل على مربعين وزميلك أيضاً بالمثل.

7- وحدات رمزية:

مثال: ضع علامة (9) أمام كل كلمة تحتوي حرف ي.
() شعور (9) قصير (9) عصير () خاص.
() حقل (9) عميق.

8- فئات رمزية:

مثال: أوجد الكلمة التي لا تنتمي (تختلف عن) للمجموعة التي تصاحبها.
1. أ. مشط. ب. رغبة. ج. بيت. د. مجيء.
2. أ. شبه جملة ب. مطاردة. ج. شبكة. د. مرحلة.
الإجابة المحتملة: 1- ب، 2- أ.

9- علاقة رمزية:

مثال: قرر أية واحدة من المعادلات التالية صحيحة بعد إجراء بعض التغييرات في الأرقام أو الإشارة.

الإشارات والأرقام $2, 3, +, \div$
المعادلات:

1. $5 - (3 + 2) = \text{صفر}$.
 2. $3 = 2 \div (3 - 2)$.
 3. $3 = 3 \div (3 \times 3)$.
 4. $3 = 2 - (1 \div 3)$.
 5. $3 = 2 + (3 \div 4)$.
- الإجابة المحتملة: 5.

10- أنظمة رمزية:

مثال: اختر عملية حسابية واحدة من العمليات المرفقة لتجربها على الرقم 17 لينتج رقماً يتوافق مع المجموعة.

$$2 - 9 - 17$$

العمليات: أ. $8 -$ ب. $2 \div$ ج. $7 -$
الإجابة المحتملة: أ.

11- تحويلات رمزية:

مثال: اختر كلمة من الكلمات الصحيحة التهجئة تناسب بشكل أكثر الكلمة المرفقة ذات الخطأ المطبعي.

الكلمة الخاطئة: مارف.

الكلمات الصحيحة: أ. مارذ ب. مارس ج. مارق د. ماري
الإجابة المحتملة: ج.

12- تضمينات رمزية:

مثال: اختر مجموعة واحدة من مجموعات الحروف التالية والتي تتوافق أكثر مع المجموعة المعطاة: ي ك ن
أ. ز ج ف ت ب. س أ ق ج. و ب ت
الإجابة المحتملة: ج.

13- معاني وحدات:

مثال: اختر واحدة من الكلمات التالية والتي تشكل في العادة صنفاً إنسانياً.
أ. وادي ب. جبل ج. طريق بري د. نهر.
الإجابة المحتملة: ج.

14- معاني علاقات:

مثال: اختر كلمة من المجموعة المرفقة لتكمل نوع التشابه الموجود بين أزواج الكلمات التالية:
ليل: نهار.
جبان:
أ. متحمس ب. جريء ج. خائف د. متردد
هـ. قوي
الإجابة المحتملة: ب

15- معاني أنظمة:

مثال: عدد الأفكار الرئيسية التي تحتويها كل فقرة من الفقرات التالية:
الإجراء: يأتي المعلم أو المختص بعدد من الفقرات ويقوم التلاميذ بتحليلها واستخراج الأفكار الأساسية منها.
معاني تحويلات:
مثال: عين الاستعمال غير العادي مما يأتي لجهاز كالتلفون:
1. لتطلب النجدة.
2. لتثبت مسامراً.
3. لتربط كلباً بشجرة في الحديقة.
الإجابة المحتملة: 3 (حيث يستعمل سلك الهاتف كحبل أو سلسلة).

16- معاني تضمينات:

مثال: اختر كلمة واحدة مما يأتي والتي تلازم دائماً المثال المرفق.
المثال: يملك الكتاب دائماً...
أ. مفردات ب. صفحات ج. صوراً د. قصة.
الإجابة المحتملة: ب.

الملحق الثاني

أنواع البرامج المعاصرة الشائعة الاستخدام

- 1- البرامج التقدمية: وتهدف جميعها إلى دفع الطفل للتقدم معرفياً، ولا تهتم عادة بالنمو الوجداني (Progressive Programs).
- 2- برامج البدايات الممتازة: وتهدف هذه البرامج إلى تعويض الطفل عما عاناه من نقص وحرمان من المثيرات البيئية (Head Start Programs)، وتركز هذه البرامج على تعليم اللغة والحساب والكتابة لتدريب الأطفال على اللحاق بزملائهم الذين يعانون من حرمان ثقافي.
- 3- البرامج التعريضية (Compensatory programs): وتهدف إلى إشباع حاجات الأطفال المختلفة وتعويض الجوع العاطفي والحرمان الوجدانيين ولقد صمم بعضاً من هذه البرامج كل من سرز ودولي (Sears and Dowely, 1963).
- 4- برامج إغناء البيئة (Enrichment Programs): وتهدف إلى تزويد البيئات المحرومة بالمثيرات المختلفة من أدوات ومواد تعليمية وألعاب تربوية ومواد ثقافية مثل الكتب والمجلات.. ولقد اهتم بهذا النوع من البرامج كل من أوزيل، وكلامازو، وأريكسون (Ausubel, 1972, Kalmazo 1975, Erickson, 1970).
- 5- البرامج الموجهة معرفياً: التي أطلق عليها اسم برامج التحسن وهي تهدف إلى التركيز على تزويد الأطفال بالمعارف المختلفة بدون اهتمام بالنتائج التي تترتب عليها، ومن أمثلها برامج كانز (Kanes, 1970) التي ركزت على تدريب الأطفال على الجوانب الرياضية، وبرامج كامى وسانكويس (Kamii and Sanquist, 1976) التي ركزت على إكساب الأطفال المفاهيم المعرفية لجان بياجيه.
- 6- برامج التدخل المبكر (Early Intervention Programs): وهي تهدف لإكساب الأطفال المفاهيم والمهارات التي تكون قد فاتتهم خلال الفترات الحاسمة من العمر بهدف الإسراع بهم للحاق بزملائهم ممن تقدموا بدون تعثر. ومن أمثلتها برنامج سكيلر (Skeels, 1980) وهو البرنامج المتطور لتدريب الأطفال على أصوات ومخارج الحروف المختلفة.

- 7- البرامج الموجهة بيئياً (Environmental Programs): التي تهدف إلى تعريف الأطفال بمكونات بيئتهم المختلفة وبالأشياء والمواد والأفراد الموجودة في البيئة، وفي نفس الوقت تغني البيئة بما ينقصها حتى تصبح أكثر مناسبة لتزويد الطفل بالمعارف، ومن أمثال هذه البرامج برنامج الحضانة الحديثة (Nimnicht, 1979).
- 8- برامج التعليمات الموجهة (Instructional Programs): وهذه البرامج تركز على تدريب الطفل على نطق مخارج الحروف والألفاظ وتكسبه المفاهيم اللغوية المختلفة، وهذا البرنامج يهدف إلى جذب الطفل لمواده وأنشطته، ويهمل عملية التحصيل المعرفي التي يتوقع أن كل طفل يصل إليها ويحققها كنواتج للتعلم، ومن أمثال هذه البرامج برنامج برايتير وانجلمان (Engelman and Breiter, 1970).
- 9- البرامج الوجدانية (Affective Programs): التي تهدف إلى تزويد الطفل بالحب والعطف والحنان وإشعاره بالطمأنينة والراحة النفسية. ومن أمثلة هذه البرامج برنامج بات رنجر (Pat Ringer, 1982) وبرامج المراكز النهارية (Day Care Centers, 1970).
- 10- البرامج الحسحركية (Sensory motor Programs): وهي البرامج التي تهدف إلى إكساب الأطفال المهارات الحركية والحسية السمعية والبصرية والشمية اللمسية والتذوقية، والتي تنظر للحواس على أنها مدخلات الطفل المعرفية، والحركة على أنها مخرجات الطفل التي من خلالها يعبر عن أفكاره ومشاعره، وتكشف لنا عن مستوى قدراته العقلية، ومن أمثلة هذه البرامج برنامج مارلون بلانك (Marlon blank, 1980) وغيرها من البرامج الحسية.
- 11- برنامج ماريا منتسوري المطور: الذي يهدف إلى إكساب الأطفال مهارات الحياة اليومية وتدريبهم على عمليتي القراءة والكتابة (Montesori, 1980).
- 12- برنامج إيزابيث بيبودي المطور: الذي يهدف إلى تنمية المهارات العقلية المعرفية للأطفال، والذي طور في بداية الثمانينات بعد أن استخدمت معه ألعاب وهدايا فروبل للأطفال (Peabody Program, 1982).
- 13- برنامج إنلجمان وبريتير المتطور: الذي يهدف إلى تتبع صفار الأطفال المطبق عليهم البرنامج في السنوات الأولى من العمر لمعرفة مدى استفادتهم منه، وتقديم جرعات مكثفة تغذي نقاط الضعف وترفع من مستوى تحصيلهم مستقبلاً (Engelman, 1980).

- 14- برنامج إيفيلين وروبرت هوايت: الذي يهدف إلى تفجير طاقات الأطفال ودفعهم إلى زيادة التساؤلات والاستفسارات التي تتحدى عقولهم وترفع من طاقاتهم العقلية (White, 1980).
- 15- برنامج ويكارت وديلوريا 1982: الذي يهدف إلى تهيئة وتدريب الأطفال والوصول بهم إلى اللحظة المناسبة للتعلم (Teachable Moment) بما يمكن الطفل من القراءة والكتابة (Weikart and Deloria, 1982).
- 16- برنامج بيزيل وميار: الذي يهدف إلى تزويد الأطفال بالتعليمات الموجهة بدلاً من المعرفة الموجهة (Beisel, 1975).
- 17- برنامج سوزان بلو: الذي يهدف إلى إعداد بيئة مفتوحة للتعلم تمكن كلاً من المعلمة والطفل من التدخل والإيجابية (Blow, 1979).
- 18- برنامج باتي هل: الذي يهدف إلى التأكيد على التحصيل الأكاديمي بفض النظر عن الأسلوب المستخدم في التعلم (Hill, 1980).
- 19- برنامج كيت ويجن (Kate Wiggin): الذي يهدف إلى التأكيد على علاج الضعف العقلي والجسمي (Wiggin, 1983).
- 20- برنامج راشيل ومارجريت ماكميلان: والمطور حديثاً بواسطة بودن وهترويتز (Poden and Horowitz, 1980) الذي يهدف إلى تكامل خبرات الطفل وتدريبه على الحروف والكلمات المختلفة، والذي أطلق عليه اسم برنامج شارع البنك (Bank Street Programs).
- 21- برنامج تدخل الآباء وتعليمهم: الذي يهدف إلى تدخل الآباء في عملية تعليم الأطفال وتدريبهم على ذلك، وقد قام به جوردن (Gordon, 1975).
- 22- برنامج التعليمات الفردية الموصفة: الذي يهدف إلى التدريس الفردي، ومراعاة الفروق الفردية بين كل طفل وآخر، جسمياً وعقلياً ونفسياً واجتماعياً وحركياً بما يساعد كل طفل على الاستفادة تبعاً لاحتياجاته الخاصة، ولقد قام به جلاسر ورينيك (Glaser and Resnick, 1980).
- 23- برنامج تعلم كيف تتعلم: الذي يهدف إلى تدريب الطفل على مهارات التعلم الذاتي، والبحث والاستكشاف والتجريب والمهارات المكتبية، ولقد قامت به نانسي مكورميك (Nancy McCormick, 1983).
- 24- برنامج سيليا لافاتيلي المطور: الذي يهدف إلى تنمية الجوانب المعرفية للطفل باستخدام أساليب متطورة في الحضانه ورياض الأطفال، وهو امتداد لآراء ونظرية جان بياجيه (Celia Lavatelli, 1984).

25- برنامج ميلز وبوند: الذي يهدف إلى تكوين الطفل مفهوم ذات إيجابياً خلال الست سنوات الأولى من عمره وهي الفترة التكوينية الحاسمة لهذا المفهوم (Milles and Bond, 1982).

26- برنامج خدمة الحياة اليومية: الذي يهدف إلى الإقلال من إمكانية حدوث السلوك المشكل وتخفيف المشكلات الاجتماعية للأطفال، وقد ساهم فيه العديد من المتخصصين في البرامج كما تمت الاستفادة من الأسس النفسية الموجهة في مجموعة كبيرة من البرامج، مثل: برنامج جين أوبرلين، فردريك فروبل، متسوري، كيت ويجن، باتي هل، سوزان بلو وغيرهم ولقد قام به سبرنجل (Springle, 1980).

27- برنامج شارع السمس: الذي يهدف إلى تنمية مهارات الإدراك الحسي البصري لدى الأطفال والذي يقدم لهم دروساً متتابعة هادفة إلى تنمية مهارات الإدراك الحسي والبصري (Coony, 1969).

28- برنامج النمو المعرفي والتحكم الحركي: الذي يهدف إلى تدريب الطفل على التحكم الحركي وتمكينه من التعبير اللفظي عن حركاته وإعطاء أوامر لجسمه ينفذها من خلال الحركة، ولقد قام بتصميمه برونر عام 1980.

29- البرنامج الاجتماعي التعليمي: الذي يهدف إلى تدريب الطفل على التفاعل والتعامل الاجتماعي، وتمكينه من التطبيع الاجتماعي السليم، ولقد قامت بهذا لبرنامج باندورا (Bandura, 1975).

والواقع أن عدد البرنامج الموجهة لأطفال ما قبل المدرسة قد ازداد اليوم تزايداً كبيراً بدرجة لا يمكن معها حصر هذه البرامج، وذلك لكثرة المصممين والمخططين والمعدنين لبرامج الأطفال، وللاختلاف الكبير في الفلسفات والأهداف الخاصة بكل برنامج. وخاصة بعد الانفجار المعرفي الكبير، وبعد الاهتمام المعاصر بالطفل وبكل ما يقدم له، حيث يوجد بالولايات المتحدة الأمريكية اليوم ما لا يقل عن مائة ألف برنامج مصمم خصيصاً لأطفال ما قبل المدرسة بعامة، أو لأطفال لهم مواصفات وخصائص نمو خاصة، أو لأطفال معوقين جسمياً أو حسيّاً، أو لأطفال محرومين ثقافياً أو وجدانياً أو

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

- أ.أ. لوليا نكسيا (1980)، علم نفس الطفل، ترجمة بدر الدين عامود، دعلي منصور، دمشق منشورات وزارة الثقافة والارشاد القومي.
- أبو حطب، فؤاد وآمال صادق، علم النفس التربوي، ط5، د1، المعارف 1987.
- الأعسر، صفاء يوسف، تعليم من أجل التفكير، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، 1998.
- إينون، ديروثي، دليل التعليم المبكر للأطفال، مركز التعريب والبرمجة، الدار العربية للعلوم، بيروت، 2000.
- بروفسكي، ارتقاء الإنسان، ترجمة د. موفق تخاثيرو، مجلة عالم المعرفة، عدد 39، الكويت - 1981.
- توفيق، غازي جمال، تطور مناهج الجغرافية للمرحلة الثانوية بالأردن لتنمية التفكير الناقد نحو المادة، رسالة دكتوراه كلية التربية، جامعة عين شمس، 1990.
- تيرنر، ج، النمو المعرفي بين النظرية والتطبيق، ترجمة د. عادل عبدالله محمد، كلية التربية، جامعة الزقازيق، 1992.
- جابر، عبدالحميد جابر، التعليم وتكنولوجيا التعليم، دار النهضة العربية، جامعة القاهرة 1998.
- جاسترو، جوزيف، التفكير السديد، ترجمة نظمي لوقا، المكتب التجاري، بيروت، 1958.
- جالين - بيفرلي - كولين، "بصيرة العقل، التعلم من خلال التخيل"، ترجمة خليل الخليلي وآخرين، الأونروا/ اليونسكو/ عمان/ الأردن 1993.
- جامعة القدس المفتوحة، التفكير الإبداعي، 1995.
- جروان، فتحي، المهوبة والتفوق والإبداع، العين، دار الكتاب الجامعي، 1999.
- جروان، فتحي، تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، دار الكتاب الجامعي، العين، 1990.

- الجمل، محمد فؤاد، العمليات الذهنية ومهارات التفكير، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات، 2000 - 2001.
- جونز، بيه، فلاي وآخرون، التعليم والتعلم الاستراتيجيان، التدريس المعرفي في مجالات المحتوى، ترجمة د. حسين الشيخ، عمان - الأردن - 1989.
- حلفاوي، مسعف عثمان، اشتقاق معايير الأداء على مقياس التفكير الناقد لطلبة البكالوريوس في الجامعة الحكومية الأردنية، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان، 1997.
- حمدان، محمد زياد، تقييم التعلم، دار العلم للملايين، 1980.
- د. سرور، ناديا هائل، تربية المتميزين والموهوبين، دار الفكر، عام 1998.
- د. قطامي، نايفة، تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، دار الفكر، عمان، 2000.
- د. قطامي، يوسف، تفكير الأطفال تطوره وطرق تعليمه، الأهلية للنشر والتوزيع، 1990.
- د. قطامي، يوسف، نمو الطفل المعرفي واللغوي، الأهلية، عمان، 2000.
- د. محمد، عادل عبدالله، النمو العقلي للطفل، القاهرة، الدار الشرقية، 1990.
- د. مرعي، توفيق وآخرون، طرائق التدريس والتدريب العامة، جامعة القدس المفتوحة، عمان، 1993.
- ديبونو، إدوارد، تعليم التفكير، ترجمة عادل عبدالكريم وآخرين، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت، 1989.
- ديبونو، إدوارد، توسعة مجال الإدراك، ترجمة نادية سرور وآخرين، عمان، دار الفكر 1998.
- الزغول، عماد عبدالرحيم، مبادئ علم النفس التربوي، الطبعة الثانية، العين، دار الكتاب الجامعي، 2001 - 2002.
- زيتون، عايش محمود، تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم، جمعية المطابع الوطنية، عمان، 1987.
- السامرائي، هاشم، آخرون، طرق التدريس العامة وتنمية التفكير، ط1، إربد، دار الأمل للنشر، 1994.
- العبد، حامد عبدالعزيز، علم نفس التفكير والقدرة، القاهرة، مكتبة النهضة العربية، 1976.
- عبدالكريم، حبي، 1995، دراسات في أساليب التفكير، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.

- عثمان، سيد أحمد، وآخرين، التفكير دراسات نفسية، ط1، 1978، مكتبة الإنجلو مصرية.
- عدس، عبدالرحمن، علم النفس التربوي، ط1، دار الفكر، عمان 1998.
- عدس، محمد، المدرسة وتعليم التفكير، دار الفكر، عمان، 1996.
- عنابي، حنان أيوب، مظاهر التفكير الناقد في التدريس الصفّي لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، 1991.
- غاستون فيو - الذكاء - ترجمة خليل الجر، 1974م.
- غانم، محمود محمد، التفكير عند الأطفال تطوره وطرق تعليمه، ط2، دار الفكر، عمان، 2001.
- القدومي، فدوى (2003 نيسان)، التفكير الناقد، مقدم للدكتور: رغدة شريم، الجامعة الأردنية، قسم علم النفس.
- قطامي، نايفة، تعليم التفكير للأطفال، دار الفكر، 2003.
- القيسي، هند، أيلول 2000، دراسات حديثة حول التفكير الناقد، رسالة المعلم، العدد الثالث، ص89 - 92.
- الكرمي، محمد زهير، الإنسان والتعلم، دار الهلال للترجمة، إربد، 1998.
- لانغريهم، تعليم مهارات التفكير، ترجمة منير الحوراني، دار الكتاب الجامعي، العين، 2002.
- محمد طه، الذكاء الإنساني، اتجاهات معاصرة وقضايا نقدية، مجلة عالم المعرفة، عدد 33 - الكويت، 2006.
- معهد التربية، الأسئلة السابرة في المناقشات الصفية، تعيين تدريبي، الإنوروا اليونسكو، عمان، 1978.
- ملحم، سامي محمد، سيكولوجية التعلم والتعليم، دار المسيرة، 2001.
- ناديا السرور، مقدمة في الإبداع، دار وائل، عمان - الأردن - 2001.
- النافع، عبدالله، مايو 2002، التعليم بتمية مهارات التفكير المعرفية.
- هايمان، رونالد، طرق التدريس 1983م.
- الوقف، راضي، مقدمة في علم النفس، الطبعة الثالثة، عمان، دار الشروق، 1998.
- ياسين، عادل عبدالكريم وآخرون، تعليم التفكير، مركز البحوث، وزارة التربية والتعليم الأردنية، 1989.

ثانياً: المراجع باللغة الإنكليزية

- Alan Peacock, Science Skills, Macaillan Education, London, 1987.
- Cakahney, Hank, Problem Solving: A cognitive Approach, Open University Pras, Milten, England.
- Carin wl, (1992) theories of development, (3 ed) prentic-hall international IUC
- GAGNE. .M. the condition of learning 3 ed. 1973
- Galperin, P. ia. (1989), organization of mental activity and the effectiveness of learning , soviet psychology
- Kouz Line, A, & presseisen, B.Z. 1995, mediated learning experiences and psychological tools, Newjersy: L.E.A. IUC.
- Norris, S.P. (1985) Synthesis of Research on Critical Thinking, Educational Leader Ship.
- Robert J. Sternberg, Educational psychology yale university, hoston London Toronto Sydney Tokyo Singapura.
- Sternberg, R.J. (1993) , methapons of minds, Newyork, ca-bridge university press.