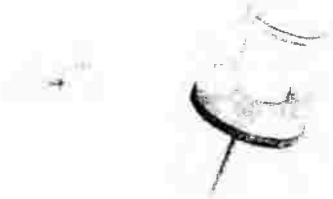

الفصل السادس

طريقة التفكير العلمى وتنمية الذكاءات المتعددة

ويضم الفصل السادس الموضوعات المهمة التالية :

- مبادئ طريقة التفكير العلمى وتنشيط الذكاءات .
- استخدام طريقة التفكير العلمى من خلال المناهج والبرامج التعليمية لتنمية الذكاءات .
- شروط نجاح طريقة التفكير العلمى لتنمية الذكاءات .
- ما خطوات التفكير العلمى لتنمية الذكاءات :
- ما مميزات طريقة التفكير العلمى لتنمية الذكاءات ؟
- مجالات طريقة التفكير العلمى لتنمية الذكاءات .
- عيوب طريقة التفكير العلمى .

الفصل السادس
طريقة التفكير العلمى
وتنمية الذكاءات المتعددة

تعد طريقة التفكير العلمى (Science Thinking) طريقة حل المشكلات ، من الطرق المهمة التى يمكن استخدامها فى مجال تنشيط الذكاءات المتعددة ، وخاصة تنشيط الذكاء المنطقى الرياضى ، والذكاء المكانى . ولا يقتصر استخدام طريقة التفكير العلمى لتنشيط الذكاءات فى مجال الرياضيات ومجال مناهج التربية العلمية ، ولكن يمكن أيضاً استخدامها بنجاح فى مجالات العلوم الأخرى .

ولنجاح طريقة التفكير العلمى (الطريقة العلمية لحل المشكلات) لتنشيط الذكاءات المتعددة ينبغى على المعلم أن يشارك طلابه فى تحديد أمثلة لمبادئ هذه الطريقة لتنشيط الذكاءات وهذه المبادئ هى :

- تحديد المشكلات والقضايا المحلية والعالمية التى يراد حلها .
- تفتيت وتفكيك وفصل كل مشكلة إلى أجزائها المختلفة .
- دراسة وتحليل الأجزاء المختلفة لكل مشكلة .
- القراءة الواعية الذكية حول المشكلة المراد حلها .
- اقتراح وتقديم حلول علمية لكل مشكلة مطروحة .

وإن أكثر تطبيقات هذه الطريقة لتنشيط الذكاءات نجده فى مجالات مناهج الرياضيات ومناهج التربية العلمية ، إلا أن هذه المبادئ يمكن أيضا استخدامها بنجاح فى مواد دراسية أخرى مثل فروع العلوم الاجتماعية . فمثلا يمكن طرح حلول ودراسة مشكلات وقضايا مثل : البطالة ، المخدرات ، الأمراض العابرة للقارات ، الإرهاب ، تجارة السلاح ، تجارة الرقيق الأبيض ، قضايا التنمية .

والمتعلم هنا مطالب بالبحث عن كل مشكلة وتحليلها إلى أجزاء رئيسة ، ومطالب أيضاً بدراسة كل جزء من أجزاء المشكلة ، ثم يتولى تجزئة كل جزء من أجزاء الفقرة إلى جمل ، وبالتالى يمكنه التوصل على المصطلحات والمفاهيم والتعميمات المتضمنة بأجزاء المشكلة ، ثم يعرض كل جزء لاختبارات وفحص ودراسة ومقارنة ، وبالتالى يستطيع المتعلم أن يضع نقاطاً مفتاحية أساسية لكل جزء من أجزاء المشكلة .

وإن اتباع الخطوات السابقة تمكن المتعلم فى مجال العلوم الاجتماعية بفروعها المختلفة ، بأن يضع لنفسه خرائط منطقية تساعده على دراسة المشكلة بطريقة التفكير العلمى ، كل هذا يدفع بالمتعلم إلى تنشيط ذكاءاته المتعددة وخاصة الذكاء المنطقى الرياضى بالعلوم الاجتماعية .

وأكدت بعض الأبحاث على المستوى المحلى والعالمى ، أن معظم الطلاب ينقصهم المعلومات الأساسية بالمفردات العلمية فى

مجال العلوم . ولذا يجب التأكيد على استخدام طريقة التفكير العلمى من خلال المناهج والبرامج التعليمية جميعها . وفيما يلى أمثلة على ذلك :

(١) **طريقة التفكير العلمى وتنشيط الذكاءات المتعددة بمناهج التاريخ :**

يزودنا التاريخ بالدروس المستفادة والعبر والعظات ، وبالتجارب الناجحة وعوامل نجاحها ، وبالتجارب غير الناجحة وأسباب عدم نجاحها لتلافيها ، كما يزودنا التاريخ بخبرات العلماء والمفكرين والأدباء والفلاسفة ، وقصص الأنبياء والرسل .

ويمكن للطلاب أن يدرسوا أثر تطور القنبلة الذرية فى نتائج الحرب الكبرى الثانية على كل من هوروشيما ونجزاكى باستخدام طريقة التفكير العلمى . وكما يمكن للطلاب دراسة الدروس المستفادة بطريقة علمية لحرب عام ١٩٦٧ مع إسرائيل ، وحرب أكتوبر المجيدة عام ١٩٧٣ .

ويجب على معلم التاريخ أن يتناول موضوعات مناهج التاريخ من المرحلة الابتدائية حتى المرحلة الثانوية ، بطريقة علمية حيث يوفر لطلابه المناخ الديمقراطى عند تدريس التاريخ لعرض وجهات النظر والآراء المختلفة والتى تثرى الموضوعات التاريخية مما يساعد على تنشيط الذكاء المنطقى الرياضى .

(٢) طريقة التفكير العلمى وتنشيط الذكاءات المتعددة بمناهج الجغرافيا :

كما تزودنا مناهج الجغرافيا ، وخاصة مناهج الجغرافيا الطبيعية بموضوعات مهمة فى مجال النجوم والكواكب وحركات الأرض والقمر والتى تؤكد جميعها على الإعجاز العلمى الجغرافى لآيات القرآن الكريم .

وكذلك مناهج الجغرافيا البشرية التى تتناول حياة البشر فى المجتمعات والأقاليم المختلفة ، ذلك من فروع الجغرافيا الأخرى مثل جغرافية الكوبونيما ، الجغرافيا الطبية ، جغرافية المياه ، والجغرافيا الرياضية .

وهنا يجب على معلم الجغرافيا أن يتناول الموضوعات المختلفة لكل فرع من فروع الجغرافيا ، بطريقة علمية ، بحيث يوفر لطلابه عرض وجهات النظر المختلفة والمناقشة ، مما يساعد على تنشيط الذكاءات ، وخاصة الذكاء المنطقى الرياضى ، والذكاء الوجودى .

عزيزى القارئ :

إن الأسئلة التى يجب أن تتبادر إلى الذهن الآن هى :

- **ما شروط نجاح طريقة التفكير العلمى فى التدريس لتنمية الذكاءات ؟**
- **ما خطوات التفكير العلمى لتنمية الذكاءات ؟**
- **ما مميزات طريقة التفكير العلمى ؟**
- **ما مجالات طريقة التفكير العلمى فى تدريس العلوم الاجتماعية لتنمية التفكير ؟**

- ما عيوب تلك الطريقة ؟

والآن إليك عزيزى القارئ الإجابة عن تلك الأسئلة بالتفصيل :

أخذ الداعون لهذه الطريقة فكرتهم من المربى الأمريكى " جون ديوى " الذى كان يرى أن الإنسان يتعلم عن طريق حل المشكلات وقد أشار المفكر الأمريكى إلى أن وحدة التفكير لها حدان ، حد فى بداية التفكير يتم بالغموض والإبهام ، وحد فى نهاية التفكير يتسم بأنه واضح المعالم ومحدد . ويواجه الفرد فى حياته كثيراً من المواقف التى يصعب عليه فهمها أو تعليلها . وهو فى سبيل معرفته لها يقوم بعدة محاولات لاكتشاف الحل حتى يهتدى إليه .

شروط نجاح طريقة التفكير العلمى لتنمية الذكاءات :

١) يشترط فى المشكلة ألا تكون سهلة أو تكون بالغة التعقيد . وأن تكون نابعة من حياة الطلاب ومن بيئاتهم بحيث يحسون بأنها تحد يواجههم يحتاج إلى حل .
٢) أن تكون مشكلة ذات معنى وأن يقوم الطلاب بأنفسهم بحلها أى دون فرض حل معين عليهم .
٣) أن تكون المشكلة مناسبة لقدرات وميول الطلاب ومستوى تفكيرهم وخبراتهم السابقة .
٤) أن تتوافر المراجع والمعاجم والأطالس والأدوات اللازمة لدراسة المشكلة .

٥) أن يكون المعلم على معرفة تامة بالمشكلة حتى يستطيع أن يقوم بدور الموجه والمرشد للطلاب .

٦) أن يسود المناخ الديمقراطى فى التدريس وروح البحث الحر والتعاون العلمى الجماعى .

ما خطوات التفكير العلمى لتنمية الذكاءات ؟

- **الخطوة الأولى** : الشعور بالمشكلة وتحديها .

يوجد عديد من المشكلات فى مجال المناهج والبرامج التعليمية ، وقد تنبع بعض هذه المشكلات من عقول الطلاب من محاضرات سابقة أو قد تنجم عن اهتمامهم من تجاربهم فى الحياة اليومية أو قد يطرحها المعلم نفسه على شكل تساؤل عام ، وفى هذه الخطوة الأولى ، المعلم مطالب بوضع تعريف محدد وواضح ودقيق للمشكلة ، بشرط أن يشارك طلابه فى وضع التعريف المحدد .

- **الخطوة الثانية** : تحليل المشكلة :

وهنا يقوم المعلم بالاشتراك مع الطلاب فى تحليل المشكلة إلى عناصرها أى أنهم يفحصونها فحصاً شاملاً ويفرعونها إلى نقاط نشاطات عدة .. ثم يوزع العمل على الطلاب حسب ميولهم وقدراتهم ويكون الطلاب مجموعات يتعاونون فيما بينهم على إنجاز ما اختاروه من عمل .

- **الخطوة الثالثة** : جمع المعلومات وتنظيمها وتفسيرها ونقدها :

فى هذه الخطوة ينطلق كل طالب لجمع المعلومات عن أحد العناصر التى قد حددت له فى الخطوة السابقة . وعلى المعلم أن يرشد الطلاب إلى مراجع البحث وكيفية استخدامها واستخلاص المعلومات منها . وبعد ذلك يقوم كل طالب بتنظيم المعلومات وتفسيرها ونقدها ، ثم يقدم تقريراً وافياً عنها يناقشه أمام طلاب الفصل فى وقت يحدد مسبقا .

- **الخطوة الرابعة** : فرض الفروض الملائمة لحل المشكلة والتحقق من صحتها بالتجربة .

- **الخطوة الخامسة** : الوصول إلى نتائج تحل المشكلة وتوضحها .

تتضمن هذه الخطوة جهودا وأنشطة متنوعة إذ يجرى فيها دراسة لمختلف التقارير واستخلاص النتائج النهائية منها . ويقوم بهذا العمل الطلاب ولكن بتوجيه من المعلم وإرشاده .

- **الخطوة السادسة** : تطبيق النتائج ومقارنتها .

ويتم ذلك عن طريق مقارنة النتائج بأخرى والموازنة بين مشكلات مماثلة فى أزمنة متباينة أو فى أجزاء أخرى من العالم .

ما مميزات طريقة التفكير العلمى لتنمية الذكاءات ؟

١) تبناها معظم المربين لأنهم وجدوها من أكثر الطرق تحقيقا للأهداف المحددة .

٢) تساعد الطلاب على تفهم الموضوعات بصورة أعمق وتثبيت المعلومات لمدة أطول إذ إن ما يتعلمه الطالب بنفسه ويصل إليه ببحثه أدعى للرسوخ عنده .

٣) تربط طريقة حل المشكلات الطلاب بالمجتمع الذى يعيشون فيه والبيئة المحلية وتزويدهم بالخبرات اللازمة لمواجهة المشكلات البيئية المختلفة .

٤) تشجيع الطلاب على القيام بعمل أبحاث ودراسات جديدة كما تدفعهم إلى تتبع الأحداث الجارية .

٥) تدفع الطلاب إلى إتباع خطوات التفكير العلمى مما يحقق تدريبهم على استخدام المهارات المترتبة على ذلك فى حل المشكلات .

٦) من أكثر الطرق توافقا مع طريقة البحث التاريخى فهى تدريب للطلاب على البحث التاريخى وتهيئتهم للدراسات الجامعية ، والدراسات العليا .

٧) تدريب الطلاب على مجانية مشكلات الحياة فى المستقبل مجابهة إيجابية وعلمية . فهى بذلك وسيلة صالحة لإعداد المواطن إعداداً صحيحاً .

٨) هى طريقة ناجحة فى التدريس بالتعليم العام والتعليم الجامعى لأن الطلاب يسهمون فيها .

٩) تجعل الاعتماد على الكتاب المدرسى الواحد والكتاب الجامعى الواحد أمراً غير ممكن .

مجالات طريقة التفكير العلمى فى تدريس العلوم الاجتماعية لتنمية الذكاءات :

يمكن استخدام طريقة التفكير العلمى فى مجال تدريس العلوم الاجتماعية لتنمية الذكاءات المتعددة ، وفيما يلى أمثلة على ذلك :

(١) **مجال مناهج التاريخ** : فإن كثيرا من موضوعات التاريخ يمكن أن تطرح على شكل مشكلات مثل :

- ما أسباب نجاح الفتوحات الإسلامية ؟
- بماذا امتاز عصر الخلفاء الراشدين ؟
- لماذا كان الوطن العربى موطناً من مواطن الحضارات الإنسانية ؟
- لماذا فشلت الثورة العرابية فى مصر علم ١٨٨٢ ؟
- ما الأسباب التى دفعت الاستعمار إلى غزو مصر ؟
- ما الأسباب التى أدت إلى طرح قضية ما يسمى بصراع الحضارات ؟
- ما العوامل التى ساعدت الولايات المتحدة الأمريكية على زعامة العالم ؟
- ما المشكلات التى تتعرض لها الأقليات المسلمة فى العالم ؟
- ما المقصود بالمفاهيم التالية : تنشيط الخلافات العسكرية ، تعدد الثقافات ، السلام العالمى ، الأمركة .

(٢) **مجال مناهج الجغرافيا** : يوجد كثير من الموضوعات الجغرافية يمكن أن تطرح على شكل مشكلات مثل :

- لماذا يخالف نهر النيل معظم أنهار إفريقيا وأوروبا ؟

- لماذا توجد اختلافات مناخية كبيرة بحوض النيل ؟
- ما الآيات القرآنية الكريمة التى ذكر فيها نهر النيل ؟
- ما الأحاديث النبوية الشريفة التى ذكرت النيل ؟
- لماذا كانت ترعة بحر يوسف ظاهرة طبيعية نادرة لوادى النيل ؟
- ما قصة عروس النيل ؟
- ما مجالات الفروع الحديثة للجغرافيا ؟ مثل : الجغرافيا الطبية ، الطوبونيما ، جغرافية الجريمة ، جغرافية المخاطر ، جغرافية الأزياء ، جغرافية الصراعات المحلية ، الجغرافية الانتخابية ، الاستشعار عن بعد ، نظم المعلومات الجغرافية ، جغرافية المياه ، الجغرافيا السياحية ، جغرافية الأمراض ، جغرافية الدواء .
- ما مشكلات الحدود السياسية بالوطن العربى ؟
- لماذا التغيرات المناخية العالمية ؟

(٣) **مجال مناهج التربية الوطنية** : فإن الكثير من موضوعاتها يمكن أن تطرح على هيئة مشكلات مثل :

- ما مفهوم المواطنة ؟
- ما مفهوم القومية ؟
- ما نظام الحكم فى مصر القديمة ؟
- ما نظام الشورى فى الإسلام ؟
- ما نظام الحكم المحلى فى مصر ؟
- ما الفرق بين مجلس الشعب ومجلس الشورى فى مصر ؟
- ما مجهودات الحكم المحلى لحل مشكلة التلوث ؟

ومن الملاحظ أنه قد ينظم محتوى المناهج والبرامج الدراسية على هيئة مشكلات ، وهنا فإن الأمر يتطلب من المعلم أن يستخدم طريقة التفكير العلمى فى التدريس إلا أنه يجب على المعلم أن يستخدم هذه الطريقة حتى إذا لم ينظم المحتوى فى صورة مشكلات .

عيوب طريقة التفكير العلمى :

- قد لا تتوفر للمعلم بالتعليم العام وكذلك عضو هيئة التدريس بالجامعة القدرة على اختيار المشكلات وتوجيه الطلاب إلى دراستها .
- قد تتوافر لدراسة المشكلة المراجع والكتب مما يجعل الوصول إلى حل لها من الأمور الصعبة .
- قد تكون طريقة حل المشكلات غير مناسبة لقدرات معظم الطلاب ومستوى إدراكهم .
- يعتقد البعض أن هذه الطريقة لا تساعد على إحداث التكامل بين فروع العلوم المختلفة ، كما أنها قد تفقد المنهج عنصر الاستمرار والتسلسل .