الفصل السادس

غرس التفكير الإبداعي والناقد معًا في المنهاج

إليزابيت فيرويذر و بوني كراموند

(1907م) «يـا أطفال. رجـاء اطلبوامن أوليـاء أموركم أن يوقعـوا أوراقكم المصححة ثم أعيدوها إليَّ غدًا، وإلا سوف أضطر إلى إبلاغهم ذلـك بنفسـي. والآن، علـى طلاب الصـف الخامس أن يخرجوا كتـب العلـوم ويفتحوهـا علـى الصفحـة (114) حتـى نقـرأ عـن الكواكب الثمانية».

(1957م) «أيهـا الأطفـال، أرجوكـم أن تجعلـوا أمهاتكـم يوقعـن الأوراق المصححـة ثـم أعيدوهـا إليَّ؛ حتـى لا أخصم عليكـم علامات. والآن، أخرجـوا كتب العلوم وافتحوها على الصفحة (141) حتى نقرأ عن الكواكب التسعة».

(2007م) «أرجوكـم أن لا تنسـوا أن تطلبـوا مـن والديكم أو أوليـاء أموركم أن يفتحـوا صفحة الفصل على الموقع الإلكتروني؛ لأتأكد من أن هناك من شـاهد واجباتكم المكلفين بها. والآن، أخرجوا كتبكم وافتحوها على ص (141) حتى نقرأ عن الكواكب الثمانية».

obeikan.com

التفكير بإبداع حول التفكير الناقد

غرس الإبداع والتفكير الناقد معًا في المنهاج

لقد تغيرت أشياء كثيرة في المدارس الأمريكية، لكن المنهاج ظل عصيًّا على التغيير. ولو قدّر لك العودة بساعة الزمن إلى الوراء والجلوس مع أجدادك في غرفة الصف عندما كانوا أطفالًا، أو حتى مع والديك، فسوف تلاحظ فروقًا جوهرية بين غرفة الصف في الزمن البعيد وغرفة الصف لأطفالك اليوم. في مدارس اليوم، قد ترى صفوفًا بأعداد أصغر، وتنوعًا أكثر ولكن بنظام واحترام أقل للمعلم، ومزيد من التقنية، وإذا كنت محظوظًا، فستشاهد بعض التغيير في أساليب التدريس عما كانت عليه في الماضي.

ستجد أن المنهاج يركز أكثر على أحداث العصر والاختراعات والتقدم، وكلما تقدمت أكثر في رحلة الزمن (Chall & Conrad, 1991; Reis, 2003)، يصبح مستوى قراءة كتب المقررات أكثر سهولة، لكن الشيء الوحيد الذي ستكتشفه هو أن المنهاج يشبه إلى حد كبير الطريقة التي كان يقسّم فيها منذ الأزل؛ لقد تغيرت بعض الأسماء، فنحن الآن ندرس الرياضيات بدل الحساب وفنون اللغة بدلًا من القراءة، وصار التاريخ والجغرافيا دراسات اجتماعية، لكن توزيع المواضيع في كل الأحوال ظل كما هو. لقد تغير العالم إلى درجة مذهلة في المئة عام الأخيرة، لكن التعليم ظل يراوح مكانه، وكما يقول تقرير حديث أصدرته لجنة مهارات القوة العاملة الأمريكية (2006م)، فإن المنهاج لم يتغير كثيرًا طوال قرن.

ويقول دول (Doll ,1993) إن المنهاج الأمريكي مبني على نظام مصانع عتيق، حيث ينظر إلى المنهاج على أنه قطع من البيانات المتناثرة التي يتعين تدريسها بطريقة طولية وإتقانها من قبل الطلاب، واقترح التخلي عن القراءات الثلاثة التقليدية التي ظلت تحكم مسيرة المنهاج: القراءة Reading والكتابة Writing والحساب، واستعمال القراءات الأربعة الجديدة: الثراء (العمق) Richness التكرار Recursion والعلاقات

(الارتباطات Relations) والدقة والتعقيد Rigor، وقد ظهر مفهوم آخر للراءات الثلاث 3Rs: Reasoning, Resilience & Responsibility. وإذا ما نظرنا إليها من منظور واسع، فإن الراءات الأربع الجديدة تشير إلى اكتشافات الطالب للمواضيع بعمق، وتأخذ في الحسبان معانيها المتعددة وعلاقاتها بالطالب، وكذلك البيئة والثقافة والسياق الأوسع للعالم، وبدلًا من إتقان المحتوى، فإن الطلاب قد يدفعون إلى تفحص المعرفة نقديًّا وعَدِّها انتقالية، ويمكن أيضًا التركيز على الأفكار الكبرى والروابط بينها، ومع أن (دول) اقترح هذه الأفكار في عام (1993م)، إلا أن الثورة الكبرى في المنهاج التي دعا إليها لم تحدث قط.

أكدت التقارير الحديثة عن الوضع التربوي الحاجة إلى تشريب المنهاج بمهارات التفكير العليا، وحذرت اللجنة الاستشارية البريطانية الخاصة بالتعليم الإبداعي والثقافة من أن المنهاج لا يرعى الإبداع فحسب، وإنما يقمعه أيضًا، وفي الولايات المتحدة أوصى تقرير (خيارات صعبة أو أوقات صعبة) الصادر في عام (2006م) بوجوب إحداث تغيير منتظم في المنهاج. ومما جاء فيه:

> «سوف تكون المهارات القوية في اللغة الإنجليزية والرياضيات والتقنية والعلوم والأدب والفنون مهمة بالنسبة إلى طلاب كثيرين، والأكثر من ذلك أن عليهم أن يتعرفوا الأفكار والتجريدات، وأن يتقنوا التحليل والربط والتركيب، وأن يكونوا مبدعين ومبتكرين ومنضبطين ذاتيًّا ومنظمين، وقادرين على التعلم بسرعة والعمل ضمن فريق، ومرنين للتكيف بسرعة مع التغيرات المتكررة في سوق العمل حيث أصبحت التحولات في الاقتصاد متسارعة ومذهلة». (الملخص التنفيذي، ص: 8).

يعزو كثير من المربين نقص التركيز على التفكير الناقد والإبداعي في الفصل الدراسي إلى التركيز على المهارات الأساسية والاختبارات المصيرية، وهم يقولون إنهم يحتاجون إلى وقت أطول لتدريس المعايير ومهارات التفكير العالي المستوى،

ومـع ذلـك فإن هذا الخيـار متعذر؛ يقـول روبنسـون (2001م) Robinson إن المعلمين لا يمكن أن يسـتمروا في نقاش المفاضلة بين (الطرق التقليدية أو التقدمية، الإبداع أو الصرامـة)، وأن يعـدّوا الطلاب لتحديـات القرن الواحد والعشـرين (P:5). علينا أن ندرك أننا لا نستطيع تدريس الإبداع كما لو كان موضوعًا زائدًا أو شيئًا تافهًا أو جزءًا من أنشطة أخرى، فالإبداع أمر مهم جدًّا لمنفعة الفرد ووجوده، ولصالح العالم. وإذا مـا اسـتعملنا تعريف بيير (Beyer, 1995) البسـيط القائل إن التفكيـر الناقد هو إصدار أحـكام منطقيـة عـن قيمة أو صدق شـيء ما، فإننا نسـتطيع إدراك أن هـذا النوع من التفكير ضروري أيضًا في تطوير النتاجات الإبداعية أو الابتكارية، بما فيها الأفكار.

عـد بخيالـك إلى غرفـة الصف الذي كنت فيه وأنت طفل، ما عدد الأشـياء التي تعلمتهـا ولـم تعد صحيحة؟ ما حجم البيانات والتقنية التي اكتسـبها العالم منذ كنت فـي ذلـك الصف؟ وبحسـب عمـرك الآن، ربمـا لم يكن الإنسـان قد هبط على سـطح القمـر، وكان الأثريـاء فقـط هـم الذيـن يسـتطيعون السـفر بالطائرات، لكـن التنقل كان سـهلًا، ولم يكن طعامنا مثلجًا، ولم تكن ملفاتنا على إسـطوانات مضغوطة، كما هـي الحـال الآن، ولـم يكن ممكنًا في الولايـات المتحدة -مثلًا- التفكيـر في أن رجلًا أسـود قد يرشـح نفسه لمنصب الرئيـس (بل إن فكرة أن يترشح شخص من المذهب الكاثوليكـي لمنصـب الرئيـس، كانـت فكـرة مثيـرة للجدل فـي الولايـات المتحدة في مرحلة الستينيات من القرن الماضي). ولم يكن أي معنى لوسائل التواصل الاجتماعي الحديثـة (اليوتيـوب، الهواتـف المحمولة، البلوتـوث، البريد الإلكتروني، والفيسـبوك وغيرها). وفي تلك الأيام، كان للأشـياء معان أخرى، وكان الفيروس يصيب النـاس وليس الأجهزة.

يتذكـر آر. بوكمنسـتر فولـر (R. Buckminster Fuller, 1981)، المختـرع والمهندس والرياضـي والشـاعر وعالم الكونيات، أيـام طفولته الأولى في بداية القرن العشـرين بأن النـاس حاولوا ان يتوقعوا المسـتقبل لكنهم لم يسـتطيعوا أن يتخيلوا أن السيارات والإلكترونيات ورحلات الفضاء أو حتى الحروب الجوية يمكن أن تكون حقيقة؛ في ذلك

الوقت لم يكن سوى 1% من سكان العالم متعلمين، ونحن الآن على عتبة تحول كبير في بداية القرن الجديد، والنتيجة هي ذاتها: إن التكيف الناجح مع التغيرات العالمية وإثراء عالمنا، كل ذلك يعتمد على المحاولات الإبداعية، وكما قال هوفر (Hoffer, 2006)، الفيلسوف والكاتب الاجتماعي العصامي، في إحدى المناسبات (في زمن مخاضات التغيير الجذرية، فإن المتعلمين هم من سيرثون المستقبل، فهم يجدون أنفسهم مؤهلين للعيش فقط في عالم ليس له وجود (P:32)، وإذا لم نقبل بالاختيار الحكيم بين مهارات مستويات التفكير العالي، مثل الإبداع والتفكير الناقد، من جهة، والدقة الأكاديمية، من جانب آخر، فكيف نستطيع تدريس هذه المواد كلها في غرفة الصف في الوقت الضيق المتاح لنا؟) لذلك، علينا أن ندرك أنه ينبغي تدريسها كلها معًا، وعلينا أن نغرس مهارات التفكير ذات الرتبة العالية هذه في تدريس المنهاج لضمان عدم حذفها بسهولة، ولضمان زيادة فرص نقلها إلى أوضاع أخرى (Lipman, 2003). إن الهدف من هذا الفصل هو أن نوضح للمعلمين كيف يغرسون مهارات التفكير هذه في المنهاج، منطلقين من بيئة غرفة الصف، ثم التوسع بإعطاء أمثلة محددة عن الإستراتيجيات الإبداعية المطبقة في تدريس المحتوى.

بيئة غرفة الصف

قبل إعداد الخطط الدراسية التي تدمج الإبداع والتفكير الناقد في المنهاج، على المعلمين أن يهيئوا جو غرفة الصف بجعله يتوفر على مواصفات تساعد على تطوير الإبداع بين الطلاب، وقد أكد تورانس (Torrance, 1965–1987) أن كثيرًا من هذه المواصفات يرتبط بسلوك المعلم، وشدد على أهمية تعبير المعلمين عن طبيعتهم الإبداعية، وكذلك عن تقديرهم الصريح للإبداع في التأثير في إبداع الأطفال.

يتمتع المعلمون المؤثرون في تطوير إبداع طلابهم بخصائص أخرى مثل المرونة والتفاؤل والتلقائية؛ تقول أمابايل (Amabile, 1996): «إن الأطفال الذين يشعرون بصدق معلميهم ودفئهم، يظهرون اندفاعًا داخليًّا أكبر فيما يتعلق بالإبداع،

يضاف إلى ذلك أن صفات القبول والحماس واللطف التي يتحلى بها المعلمون ترتبط إيجابيًّا بتحفيز الطالب».

يؤثر المعلمون أيضًا في تطوير الإبداع من خلال الجو الذي يشيعونه داخل غرفة الصف، فالإبداع يتفتح عندما يوفر المعلمون جوًّا من الأمان النفسي؛ ففي هذا الجو يشعر الطلاب بالأمان من أن لا يتعرضوا للسخرية من المعلمين والزملاء، وبأن الآخرين يتقبلونهم كما هم، ويكونون مستعدين للمخاطرة، ومتحررين من القلق والضغوطات (Rogers[1900] 1976). ويتحقق الشعور بالأمان النفسي من خلال تقبل إسهامات الطلاب جميعها وتقديرها، والتشديد على التعاون بين الطلاب، والحد من قيود الوقت، والتنافس، والتقويم العقابي.

ومن المهم جدًّا إعطاء المعلمين أولوية لجو الاحترام داخل غرفة الصف، وعدم التسامح مع السخرية والاستهزاء والتحقير والتنابز بالألقاب والتنمر بأي صورة من الصور، ويضاف إلى ذلك أن إشاعة أجواء الاستقلالية تساعد أيضًا على تشجيع الإبداع (Amabile, 1989). ولجعل الطلاب يشعرون بالاستقلالية، يمكن للمعلمين أن يسمحوا للطلاب باختيار مواضيع محددة بأنفسهم لغايات الدراسة الحرة، وأن يشجعوهم على المشاركة في تحديد المعيار المستعمل في التقويم، ومساعدة

الرسم البياني (6-1): توضيح التفكير التباعدي والتقاربي من خلال حل المشكلات الإبداعي

الطلاب على تقويم أعمالهم بأنفسهم، وتمكينهم من تحديد سرعة إنجاز الأهداف الفرعية للمشاريع طويلة الأجل، وفي الوقت ذاته فإن التوجيه أيضًا مهم للإبداع، إذ يستطيع المعلمون شرح التوقعات العالية من الطلاب بطريقة لا تنطوي على تهديد (Damico & Purkey, 1978; Ziff, 1983). والتغذية الراجعة أداة مهمة في توضيح التوقعات؛ لذلك على المعلمين أن يهتموا بتوفير تغذية راجعة محددة بدلًا من التعليقات الغامضة مثل (جملة عظيمة)، والامتناع عن استعمالها للسيطرة على الطلاب (Amabile, 1989)، وبهذه الطريقة تستعمل التغذية الراجعة لتوضيح المعايير وتعزيز التعلم، والحفاظ في الوقت ذاته على الجو الذي يشعر فيه الطلاب بالاستقلالية.

وقد اقترح تريفنجر (Treffinger, 1995) نموذجًا مفيدًا لتصميم هذه المهمات وتوفير التغذية الراجعة، وفي نموذجه هذا الخاص بالتعلم الموجه ذاتيًّا، حدد ثلاثة مستويات عقود يمكن للمعلمين استعمالها مع طلابهم اعتمادًا على قدرة كل طالب في العمل باستقلالية. في عقد المستوى الأول، امنح الطلاب حرية الاختيار من قائمة مواضيع محددة وقائمة طرق محددة لإجراء البحث.

هنا يعطى الطالب خطوات وأوقاتًا محددة لإبلاغ المعلم بالتقدم الذي حققه، ويلتقي المعلم هذا الطالب بانتظام للحديث عن الموضوع تلقي تغذية راجعة محددة. أما المستوى الثاني فهو العقد الأطول؛ لأن الطالب يختار موضوع بحث محددًا ضمن الموضوع العام، ثم يلخص بمساعدة المعلم كيفية كل خطوة من الخطوات التي سيقوم بها لإتمام المشروع ومواعيدها، ويجتمع المعلم بالطالب في أوقات محددة سلفًا للحديث عن تقدّم المشروع، ويشارك الطالب في تقويم نقاط القوة ونقاط الضعف والتقدم.

أما مستوى العقد الأخير، فمختصر؛ لأنه مفتوح النهاية، حيث يختار فيه الطالب موضوعًا للبحث، ويحدد الخطوات التي سيتخذها ويعد جدولًا زمنيًّا لإنهاء المشروع ومعيارًا لتقويمه، وفيه أيضًا يجتمع المعلم بالطالب لمناقشة المشروع والإجابة عن

الأسئلة وعرض المساعدة عند الحاجة ماديًّا، والبيئة المثالية لرعاية الإبداع هي البيئة التي تتميز بتنوع المصادر مع مساحة تسمح بالحركة وأماكن العمل والتعلم النشط والصامت، وهذا يعني أن توجد في غرفة الصف منطقة هادئة منعزلة، ومقاعد وطاولات للعمل في مجموعات، لكن المعلمين كثيرًا ما يعجزون عن ضبط البيئة المكانية؛ لذلك فإن البيئة النفسية أكثر أهميةً، ويستطيع المعلم التحكم فيها.

لماذا المناطق الهادئة؟ لأن الباحثين يعتقدون بإمكانية تعزيز الإبداع من خلال التحفيز، فالأجواء المحفزة تساعد على إطلاق الأفكار، لكن الأفراد يحتاجون إلى وقت هادئ للتفكير فيها وتطويرها وتحويلها. في ستينيات القرن العشرين، عندما كانت هناك جهود جبارة لتطوير المنهاج، حثت هيلدا طابا (Helda Taba, 1962) المعلمين على تطوير المنهاج الذي يركز على المفاهيم الرئيسة وعلى الطلاب وعلى إشراكهم في عملية التفكير، ونبهت المعلمين إلى ضرورة الحفاظ على إيقاع الدرس، ووجوب مراعاة التحفيز والتأمل الصامت، وأيدت الدراسات الحديثة ما اقترحته هيلدا طابا، حيث قالت نظريات المعالجة المعرفية إن الطلاب يحتاجون إلى وقت لمعالجة البيانات، وربما قد لا يتمكن المعلم من توفير مكان للتفكير الهادئ، لكنه يستطيع تنظيم وقت الدرس بحيث يتوفر بعض الوقت الذي يسمح للطلاب بالتفكير بدلًا من إمطارهم بمعطيات جديدة.

لماذا يسير التفكيران الناقد والإبداعي معًا؟

بعد إرساء الجو المناسب، يستطيع المعلمون تحويل تركيزهم إلى دمج نمطي التفكير الناقد والإبداعي في المنهاج، وعلى الرغم مما يقال بأن هذين النمطين مجموعات مهارات منفصلة ويصعب وضعها في السياق نفسه، إلا أن هذه المهارات متكاملة في واقع الأمر وضرورية لحل المشكلات واتخاذ القرارات وكثير من الوظائف الحياتية المهمة الأخرى، ولغايات هذا الفصل سوف نستعمل تعريفات بسيطة لهذين النمطين. من أكثر التعريفات الشائعة والمتداولة أن التفكير الإبداعي فكر يؤدي إلى

فكرة تتسم بأنها فريدة ومفيدة، وإذا لم تكن الفكرة فريدة، فستكون عندئذ مبتذلة، وإذا لم تكن مفيدة، فإنها قد تكون مجرد غريبة، أما التفكير الناقد فهو (تفكير تأملي منطقي لتقرير ما نفعله أو ما نعتقده). (Ennis, 2002).

وهكذا فإن المكون الرئيس للتفكير الإبداعي هو توليد الأفكار، أما المكون الرئيس للتفكير الناقد فهو الحكم على الأفكار، وإذا ما كانت مفيدة أو سليمة، كذلك فإن التحليل الناقد ومقارنة الأفكار يخلفان فجوات توفر الحافز للتفكير الإبداعي، أما العمليات فهي بلا شك متكررة ومتوازية ومتزامنة وملازمة للحالة والشخص، ونحن نقسمها لغايات الدراسة والتدريس مثلما نشرّح الضفدع لنتمكن من دراسة تركيبتها، ولكن أجهزة الضفدع الحية تعمل بطريقة تبادلية، وكذلك أفكارنا.

إن استعمال مهارات كل من نمطي التفكير الإبداعي والناقد لإنجاز أهداف إبداعية يشبه استعمال نظارات بعدستين ثنائيتي البؤرة في أثناء القيادة إلى مكان بعيد لأول مرة، وفي هذه الحالة يستعمل السائق العدسة لرؤية المسافة للنظر إلى البعيد، والتقاط المشهد كاملًا كما في حالة قيادة شخص لسيارته على طريق سريعة غير مكتظة بعيدًا عن وجهته النهائية، حيث يختزن المشاهد والإشارات التي تبين اقترابه من محطته الأخيرة.

وبالطريقة ذاتها، تستعمل المهارات الإبداعية في بداية العملية عندما يكون تفكير الشخص عامًّا بشأن أهدافه الإبداعية، وعند هذه المرحلة تسمح مهارات التفكير الإبداعي للأفراد برؤية الصورة الكبيرة وتذكر حتى الخيارات كلها، و(رؤية) الاحتمالات كلها، وفي الجانب الآخر هناك الجزء من النظارة المخصص لتقريب الرؤية، فالسائق يستعمل هذا الجزء للتركيز على الأشياء القريبة والصغيرة في البيئة المحيطة به عند ترك الطريق السريعة وإيقاف سيارته لدراسة التفاصيل والاتجاهات على الخريطة، وكذلك معرفة محددات الرحلة (طريق باتجاه واحد، حركة المرور، إلخ). يشبه هذا الجزء من العدسة مهارات التفكير الناقد المستعملة

فـي العملية الإبداعية التي تسـمح للأفراد بتضييـق مجال رؤيتهم وتركيزها على جزء صغير من الوضع الكامل، وجمع البيانات وتصنيفها التي سـتكون ذات قيمة بالنسـبة إلى العملية، ثم دراسـة تفاصيل هذه البيانات والسـياق الذي ستسـتعمل فيه. وأخيرًا، وعندما ينطلق السـائق ثانية ويدخل إلى شـوارع المدينة ويبدأ بالاقتراب من وجهته، فإنـه يسـتعمل كلتـا البؤرتين لالتقاط البيئـة الكاملة ووضع المعالم الرئيسـة فيها، مع مراقبة الأرقام وإشارات الطريق بانتباه للتأكد من أنه يحقق أهدافه قصيرة المدى؛ ليتمكن في النهاية من الوصول إلى محطته النهائية؛ وبالمثل فإن الأفراد المنخرطين فـي مهمة إبداعية يسـتعملون مهارات نمطي التفكير الناقـد والإبداعي في وقت واحد فـي نهايـة المهمات؛ لإبقاء عيـن على الهدف والتحرك إلى الأمام من خلال التوسـيع والتفصيل في الأفكار، والاسـتمرار في الوقت ذاته بالمراقبة واتخاذ القرارات بشـأن هذه الأفكار؛ للتأكد من أنها صحيحة وستؤدي إلى تحقيق الهدف.

فـي مطلـع الخمسـينيات مـن القـرن العشـرين، افترض جي.بـي. غيلفـورد J. P Guilford أن الإبداع عملية تشـتمل على المنطق وعوامل التفكير الأخرى (P:451)، بمـا فـي ذلك تحديد المشـكلة (القدرة علـى إدراك المشـكلات)، والطلاقة (القدرة علـى إصـدار الكثيـر مـن الأفـكار)، والأصالة (القـدرة على إصـدار أفـكار جديدة)، والمرونـة (القدرة على إصدار أفـكار متنوعة)، والقدرة على التصنيف (القدرة على تجميـع الأفـكار أو فصلها) والقدرة على التقويـم (القدرة على تأجيل اختيار فكرة ما إلى حين الانتهاء من التقويم السليم).

إلـى جانـب نظريـة غيلفـورد، يمكننـا مقارنـة مصفوفـة غوبن (التـي وردت في سـتيرنبرغ، 1985م، صـ: 54) لمهـارات التفكيـر الإبداعـي والنزعات، ومـا فعله غوبن هو أنه درس نظريات التفكير الإبداعي ونماذجه وكذلك القياسـات المختلفة للتفكير الناقد، ثم وضع مصفوفة بالمهارات والميول المرتبطة بالتفكير الناقد. الجدول 6–1 يوضح هذه المصفوفة بالتفصيل (Sternberg, 1985, pp.33–35).

الجدول رقم (6-1): مصفوفة غوبن لمهارات التفكير

حل المشكلات
تحديد المشكلة العامة
شرح المشكلة
وضع الفرضيات
وضع الأسئلة المناسبة
وضع الأفكار ذات الصلة
وضع حلول بديلة
اختيار أفضل الحلول
تطبيق الحل
مراقبة تقبل الحل
التوصل إلى استنتاجات

اتخاذ القرار
ذكر الهدف/ الوضع المطلوب
ذكر معوقات الهدف/ الوضع
تحديد البدائل
اختبار البدائل
ترتيب البدائل
اختيار أفضل البدائل
تقويم الإجراءات

الاستنتاجات (الاستقرائية والاستدلالية)
الاستقرائية
تحديد السبب والنتيجة
تحليل المشكلات مفتوحة النهايات
التحليل من خلال القياس
وضع الاستنتاجات
تحديد البيانات المناسبة
تحديد العلاقات
حل المسائل التي تحتاج إلى فكر معمق
الاستدلالية
استعمال المنطق
تعرف العبارات المتناقضة
تحليل القياسات المنطقية
حل المشكلات الفراغية

مهارات التفكير التباعدي
إدراج قائمة باسم أوضاع الأشياء
توليد أفكار متعددة (الطلاقة)
توليد أفكار مختلفة (المرونة)
توليد أفكار فريدة (الأصالة)
توليد أفكار تفصيلية (الإيضاح)
تجميع البيانات ودمجها

مهارات التفكير التقويمي
التفريق بين الحقائق والآراء
الحكم على مصداقية المصدر
ملاحظة تقارير الملاحظة والحكم عليها
تحديد القضايا والمشكلات الرئيسة
تحديد الافتراضات الكامنة
اكتشاف المقولات التقليدية المتحيزة
تعريف اللغة الزائدة
تقويم الافتراضات
شرح البيانات
توقع النتائج
عرض التجميع التسلسلي للمعطيات
وضع إستراتيجيات بديلة
تحديد الإستراتيجيات البديلة
إظهار التناقض في البيانات
ذكر الأسباب المعلنة وغير المعلنة
مقارنة التشابهات والفروق
تقويم الحجج

الفلسفة والمنطق
استعمال المقاربات الحوارية/ الجدلية

obeikan.com

وكما ذكرنا في مثال النظارة ذات البؤرتين، فإن النظرة السريعة على مصفوفة غوبن تظهر أن المفهومين يشتركان في مهارات كثيرة، وتوجد في المصفوفة مكونات إبداع مستقلة، فالطلاقة -مثلًا- توجد تحت بند حل المشكلات (وضع أفكار ذات صلة، وضع حلول بديلة)، وفي التوصل إلى الاستنتاجات (التقليل من خلال التشابهات) وفي مهارات التفكير التباعدي. والمثال الآخر على تكرار مهارات التفكير الإبداعي والناقد يمكن مشاهدته في البند الخاص بتقويم الإبداع، فهذا الجانب الذي يختار فيه الفرد الأفكار والحلول المناسبة، يشتمل على كثير من المهارات الواردة في الجزء الخاص بمهارات التفكير التقويمي، بما في ذلك تخطيط إستراتيجيات بديلة، وتعرف التباينات في البيانات ومقارنة التشابهات والاختلافات وتقويم الافتراضات والحجج. وحتى نموذج الإبداع القديم ذي الأربع مراحل الذي اقترحه والاس (Wallas, 1926) الإعداد والحضانة والتنوير والتثبت، فإنه يشتمل على التفكير الناقد. وتضم مرحلة الإعداد -بكل تأكيد- الخيارات الحاسمة بشأن ما ننوي دراسته، وتضم أيضًا مرحلة التثبت إصدار حكم بشأن جودة الفكر وصحته.

من الأمثلة التي توضح هذا التبديل بين حالات التفكير نموذج أوزبورن- بارنيز لحل المشكلات الإبداعي. يوضح الرسم البياني 6-1 إحدى الطرق لتصور التداخل في مهارات التفكير الإبداعي والناقد، على الرغم من أن العمليات لا تكون منظمة عندما تستعمل خارج نموذج منظم. وهناك شيء ملحوظ بشأن نموذج حل المشكلات هذا، وهو أن كل خطوة تشمل في البداية مرحلة من مراحل التفكير التباعدي أو الإبداعي الذي تتولد فيها أفكار عديدة، ثم مرحلة التفكير التقاربي أو الناقد الذي تختار فيها أفضل الأفكار فقط من أجل مزيد من الاكتشاف.

مثلًا، في أثناء مرحلة تحديد المشكلة، يستعمل المشاركون أولًا التفكير التباعدي لمعرفة المشكلات المحتملة كلها ليعملوا على حلها، ثم يستعملون التفكير التقاربي في اختيار موضوع عام واحد، وفي مرحلة العثور على الحقائق، يستعمل المشاركون التفكير التباعدي لتحديد الحقائق والأسئلة والبيانات ومشاعرهم من الموضوع،

ثم التفكير التقاربي في اختيار أكثرها ملاءمة وأقربها إلى الصواب. وتتميز مرحلة تحديد المشكلة بتوليد أكبر عدد من المشكلات المحددة الممكنة للعمل على حلها، ويتبع ذلك اختيار أكثر المشكلات ذات الصلة للعمل على حلها.

وفي مرحلة تحديد الفكرة، يمارس المشاركون استمطار الأفكار لمناقشة الأفكار المحتملة (تفكير تباعدي)، ثم يختارون أفضل عشر فِكَرٍ أو نحو ذلك (تفكير تقاربي). وفي مرحلة تحديد الحل، يناقش المشاركون معايير كثيرة ليحكموا من خلالها على حلولهم، ثم يختارون أفضل عشرة معايير لتطبيقها على أول عشرة حلول؛ لاختيار الحل الأمثل، وأخيرًا يفكر المشاركون في مرحلة القبول في طرق كثيرة لإقناع أصحاب المصلحة بالحل، ثم يختارون أفضل طريقة لتطبيقه. ومن المفيد في أثناء تعلم النموذج أن يستعمل بالتسلسل كما هو موضح، ولكنه -مثل العملية العلمية- في الحقيقة مكرر بحيث يمكن تجاهل الخطوات أو تكرارها، ويمكن أن تعاد العملية في أي مرحلة.

يمكن للتطبيق داخل غرفة الصف أن يوضح الأمور، فالمعلم الذي يتمتع بميل إبداعي ويجرب طرقًا وأفكارًا جديدة في غرفة الصف، يدرك أنه يرغب في تعزيز الإبداع في صفه من خلال إعطاء الطلاب الوقت الكافي للعمل على مشاريع مستقلة، ولكن -لسوء الحظ- الفوضى تدب في كل مرة يحاول فيها القيام بذلك، وهو لا يستطيع معرفة لماذا يحدث ذلك؛ ولهذا فإن مهارات التفكير الناقد ضرورية في الخطوة الثانية وهي تحديد الحقائق لمعرفة ما البيانات الماضية الضرورية لطرح أفكار مرتبطة بهذه التوترات والرغبات، وأي البيانات التي ستؤدي في النهاية إلى تعزيز الأفكار التي يحتمل أن تنتج من هذه التوترات والرغبات وتكون مفيدة في تفسيرها. إن المعلم -في هذا المثال- يبحث عن البيانات المتعلقة بالحالة العامة التي حددها والتي سينطلق الحل منها.

ثم يبدأ بعد ذلك في الغوص في هذه البيانات المتعلقة برعاية الإبداع في غرفة الصف، وإدارة الغرفة الصفية، والمحتوى الملائم للدراسة المستقلة وتطوير استقلالية الطلاب، وغيرها، ثم يأخذ في تقليصها وحصرها في البيانات المرتبطة بالدراسة ويستعملها مصدرًا للأفكار التي تساعده في كيفية الوصول إلى هدفه.

وفي أثناء مرحلة تحديد المشكلة، يستعمل الأفراد كلا النوعين من مهارات التفكير للبحث في البيانات، وتحديد التناقضات التي سوف تؤدي في حال حلها إلى إنهاء التوترات أو إلى مساعدتهم على تحقيق رغباتهم. وبعد حصر الكتابات الخاصة بالتدريس والإبداع، يبدأ المعلم مراجعتها وإنعام التفكير فيها لتحديد مصدر الصعوبة في تنفيذ الإستراتيجيات الكفيلة بتعزيز الإبداع، وفي الخطوة اللاحقة -العثور على الأفكار- تؤثر مهارات التفكير الإبداعي بصورة رئيسة، حيث يستعمل الأفراد التفكير التباعدي لتوليد أكبر عدد من الطرق المختلفة لحل مشكلتهم، أو مهارات الربط لتجميع هذه الأفكار.

يمكن للمعلمين الراغبين في تجربة شيء جديد لتعزيز النتاج الإبداعي لطلابهم أن يستعملوا مهارات التفكير الإبداعي لتجميع البيانات المتاحة، والتوصل إلى الإستراتيجيات التي قد تستعمل في غرفة الصف لتحقيق أهدافهم، والعودة إلى مهارات التفكير الناقد ضرورية بالنسبة إلى الخطوة اللاحقة؛ أي تقويم الأفكار، وهنا يركز الأفراد على تفاصيل كل فكرة من الأفكار، ويقارنون الأفكار بالمحددات التي ستوفر أفضل حل، وبالنسبة إلى المعلم المعني بهذا النقاش، فإن هذا يعني استعمال مهارات اتخاذ القرار للحكم على إستراتيجيات التدريس المختلفة الممكنة وطرقه وفقًا لمعيار مهم، مثل (هل ستسمح هذه الإستراتيجية للطلاب فعلًا بالعمل باستقلالية؟ وهل ستوفر وقتًا للعمل المنتج؟ وهل ستعزز الإبداع حقيقة؟).

وربما الأهم من هذا كله (هل سيكون من السهل تطبيق هذه الإستراتيجية واستعمالها على أسس منتظمة؟) وأخيرًا، فإن مجموعتي المهارات تستعملان معًا مرة أخرى في الخطوة النهائية وهي تطبيق الحلول.

ويستعمل الأفراد مهارات التفكير الناقد في هذه المرحلة للحكم على فاعلية الحل والمهارات الإبداعية لجعلها ملائمة للحل قدر الإمكان. وباستعمال المعيار نفسه الذي استعمل لاختيار حل للتطبيق، سيقوم المعلم بتقويم فاعلية الحل الذي اختاره والتفكير في مدى نجاحه فيما يتعلق بالهدف، ثم بعد ذلك، قد يجري تغييرات على الحل ليستطيع معالجة أي مشكلات غير متوقعة مرتبطة بتطبيقه، وجعله أكثر ملاءمة لاحتياجاته.

وبدورها، فإن إستراتيجيات الإبداع، مثل إجراء مقارنات تشابه، وإعداد قائمة بالخصائص والتصور البصري ولعب الأدوار، تشمل استعمال التفكير الناقد أو تكملة مهارات التفكير الناقد في عملية تشكيل منتج أو تحقيق هدف ما. ومن جانب آخر، يتطلب إنتاج أي منتج إبداعي حل مشكلات كثيرة تتطلب التفكير الإبداعي، كما هي الحال -مثلًا- في تقويم المنتج. وكما لاحظ روت - بيرنستينز (Root-Bernsteins, 1999)، فإن العلماء والفنانين يعترفون وهم في قمة عطائهم بأهمية عمليات التفكير في إنجازاتهم، وقد حصل بعض الأفراد المشهورين على جائزة نوبل، ولكن يبدو أن عالم الفيزياء الفرنسي آرماند تروسو قد لخص الوضع في هذا القول: «لقد تناولت العلوم كلها موضوع الفنون، وهناك جانب فني في الفنون جميعها. إن أسوأ العلماء هو الذي لا يعرف الفن، وأسوأ الفنانين هو الذي لا يعرف العلم» (P:11).

غرس التفكير الإبداعي والناقد في غرفة الصف

نتيجة لهذا الترابط بين نمطي التفكير الإبداعي والناقد، فمن الطبيعي والضروري في عملية تحقيق الأهداف الواردة في المنهاج أن يجري إشراك الطلاب في هذين النمطين، وهذه بعض الأسئلة التي قد تطرحها على الطلاب:

Orel Kan.com

كم عدد الطرق التي يمكن أن تستعملها لإيجاد محيط المستطيل؟ أي الطرق هي الأفضل؟ ما الطرق الممكنة كلها للحصول على (10)؟ هذه هي الأسئلة التي تحفز التفكير الإبداعي والناقد في الوقت الذي تساعد فيه الطلاب على تلبية أهداف المنهاج. خذ -مثلًا- مهمة (اذكر الطرق الممكنة كلها للحصول على 10). الهدف من هذه المهمة هو جعل الطلاب يتعلمون مجموعات الأرقام التي يكون مجموعها (10)، ومع أن المعلمين قد يجعلون الطلاب يحفظون الأعداد الزوجية التي يكون مجموعها (10)، إلا أن دمج مهارتي التفكير الناقد والإبداعي في عملية التعلم من خلال السماح لهم باكتشاف مفهوم العشرة، يساعد الطلاب على اكتساب فهم أكبر لعملية الجمع ومفهوم رقم (عشرة). إن معالجة الهدف بهذه الطريقة يشمل استعمال التفكير الناقد؛ لأن على الطلاب أن يعطوا رقمًا صحيحًا ودقيقًا وهو رقم (10).

هذه العملية أيضًا تشمل التفكير الإبداعي؛ لأن الطلاب يحاولون أن يكونوا مرنين للتفكير في أكبر عدد من الطرق المختلفة، ويستعمل الطلاب مهارات التفكير التباعدي عندما يبدؤون بمعادلة معروفة (5+5) ثم يغيرونها بعد ذلك للحصول على معادلة مختلفة تعطي أيضًا مجموع (10)، (وهي أيضًا تسمح للطلاب باستعمال مستواهم الخاص وهم يحاولون التفكير في إضافة الأعداد التي ينتج منها مجموع أكبر من (10)، ثم يطرحون منه ليحصلوا على رقم (10)، وهذه صورة من صور التفكير الإبداعي مبنية على معرفة إضافية بالأرقام).

إذا ما فكرنا في المنهاج بصورة أوسع، وفي صور تفسيرات الطبيعة المدمجة لمهارات التفكير الإبداعي والناقد، يبدو واضحًا أن هناك طرقًا كثيرة لغرس هذه المهارات في غرفة الصف من خلال إشغال الطلاب في أوقات مختلفة في العمليات الإبداعية المعروفة وسهلة الاستعمال؛ مثل عملية حل المشكلات الإبداعي، وإجراء تشبيهات، واستعمال خصائص/ مواصفات الأشياء أو المفاهيم، والنظر إلى الأفكار من زوايا مختلفة، وتجدون لاحقًا بعض الخطوات لمواءمة معايير المنهاج مع تلك العمليات الإبداعية لإعداد أنشطة ناجحة تتراوح من تضمين الإستراتيجيات البسيطة

لطرح أسئلة مثل تلك التي ذكرناها سابقًا، مرورًا بالوحدات التعليمية التي تعتمد على الطريقة المتعددة التخصصات وتوفير فرص أوسع لتطوير المهارات.

عند دمج تطوير التفكير الإبداعي/ الناقد في المنهاج، فإن الطريقة السهلة والفاعلة هي تكييف الإستراتيجية الإبداعية (المتضمنة لمهارات التفكير الناقد) مع معايير المنهاج؛ لأن هذه الإستراتيجيات واسعة وقابلة للتطبيق من خلال التخصصات. الخطوات الأربع اللاحقة خطوات بسيطة ومن شأنها مساعدة المعلمين على مطابقة إستراتيجية إبداعية ما مع هدف المنهاج وتصميم أنشطة تشجع التفكير الإبداعي والناقد، وتلبي أهداف المنهاج في وقت واحد. (يتبع هذه الخطوات أمثلة عديدة على تطبيقها).

1. ابدأ بهدف المنهاج. اختر أحد أهداف أو غايات المنهاج التي تلائم مزيجًا من نمطي التفكير الإبداعي والناقد. اختر أهدافًا ومعايير عامة تترك مجالًا للاكتشاف. من ضمن تلك الأهداف/ الغايات كلمات مثل (حلِّل)، (قَوِّم)، (تعرَّف)، (ميِّز)، (استكشف)، (شكِّل)، وهذه تقبل دمج التفكير الإبداعي/ الناقد؛ لأنها ستتضمن مهارات هذين النمطين من التفكير الضرورية لتطوير التفكير الناقد، وطبعًا حتى لو أن الهدف/ الغاية استعمال كلمات مثل (صف) أو (فسِّر)، يمكن رفع مستوى التفكير لتطوير مهارات تفكير نقدي مهمة من خلال الإستراتيجية الإبداعية المختارة.
2. حدد طبيعة مهارات التفكير ذات العلاقة أو التي يمكن دمجها في المفاهيم أو المهارات الداخلة في الهدف/ الغاية؛ هل يتطلب الهدف/ الغاية تحديد الخصائص؟ هل إجراء مقارنات التشابه يناسب الأهداف بصورة أفضل؟ هل يؤدي تحليل مفهوم أو نظام ما وتقويمه إلى فهم أفضل؟ هل يتعين على الطلاب أن يتقدموا بأفكار مختلفة عن الموضوع الذي يتناوله الدرس؟ هل يتعين على الطلاب أن يربطوا بين الأشياء للخروج بهذه الأفكار، أم إن عليهم أن يكونوا مرنين؟ إن من شأن الإجابة عن هذه الأسئلة أن تؤدي

إلى اختيار أفضل إستراتيجية لتعزيز الإبداع مصحوبة بمهارات التفكير الناقد المناسبة. اكتب قائمة بالأهداف الإبداعية التي تتلاءم مع أهداف المنهاج.

3. اختر إستراتيجية إبداعية تطابق إجابات أسئلتك، وتسمح في النهاية للطلاب بإظهار براعة في طريقة التقويم المتوقعة. لفعل ذلك، على أنشطة تطوير الإبداع أن تجعل الطلاب ينخرطون في نمط التفكير الذي يكون على الأقل في المستوى ذاته المتوقع في نتاج المنهاج المبني على الهدف/ الغاية.
4. صمم أنشطة التدريس التي تحقق أهداف المنهاج والأهداف والإبداعية، وتتيح في الوقت ذاته للطلاب فرصًا للحصول على تغذية راجعة.

وضعت أفكار الدروس اللاحقة باستعمال الخطوات التي شرحتها للتو، وأرفقت معها شرحًا للكيفية التي أكملت فيها كل خطوة من الخطوات لكل من الهدف/ الغاية.

مثال رقم (1): الإنجليزية /فنون اللغة

1. **الهدف:** (يُطبِّق الطلاب عددًا كبيرًا من الإستراتيجيات لاستيعاب النصوص وتفسيرها وتقويمها وتذوّقها، وهم في ذلك يعتمدون على خبرتهم الماضية، وتفاعلهم مع القراء والكتَّاب الآخرين، ومعرفتهم لمعاني الكلمات والنصوص الأخرى، وإستراتيجياتهم في تحديد الكلمات، وفهمهم لميزات النصوص (مثل، تناغم الصوت والحرف، تركيبة الجملة، السياق والصور).
2. **طبيعة التفكير:** إذا ما نظرنا إلى الأسئلة في الخطوة الثانية التي ورد ذكرها سابقًا، فسيبدو لنا أن على الطلاب أن يحللوا ويقوِّموا تركيبة شيء ما – في هذه الحالة الموقف، والشخصيات والأحداث في النص الذي

يقرؤون للتوصل إلى أحكام واستدلالات تساعدهم على تفسير النص. إن القدرة على النظر إلى النص من زوايا مختلفة سيكون أيضًا مفيدًا للطلاب؛ لذلك فإن أي إستراتيجية إبداعية تساعدهم على (الخروج من الصندوق) وتحليل وضع ما وتقويمه من منظورات متعددة، ستكون مناسبة هنا.

3. **الإستراتيجية:** إن إستراتيجية القبعات الست التي وضعها دي بونو (de Bono, 1985) هي الإستراتيجية الأفضل هنا، فعندما يرتدي الطلاب (قبعات) مختلفة، فإنهم ينظرون إلى المواقف والشخصيات والأحداث في قصتهم من زوايا مختلفة، ويستطيعون تحليلها وتقويمها بطريقة أكثر فاعلية.

4. **النشاط التدريسي:** بعد قراءة الطلاب لقصة من القصص، وزِّعهم إلى مجموعات سداسية، وأعط كل واحد منهم إحدى القبعات الملونة، وبلغ كل مجموعة أن عليها أن تصدر حكمًا في قضية القصة. وسوف تنظر كل مجموعة إلى الوضع من وجهة نظر إحدى شخصيات القصة، وعلى الطلاب أن يستعملوا النص في إصدار الحكم، ولكي يعيشوا أجواء طريقة برونو، ينبغي على الطلاب أن يخصصوا إحدى القبعات للشخصية الصحيحة في القصة ثم يناقشوا استعمال الزوايا المرتبطة بألوان القبعات البيضاء (معطيات/ منظور حقيقي)، الصفراء (منظور إيجابي)، السوداء (الحكم/ منظور ناقد)، الحمراء (منظور عاطفي)، الخضراء (منظور إبداعي)، الزرقاء (منظور ميسّر).

مثال رقم (2): الإنجليزية / فنون اللغة

1. **الهدف:** يظهر الطلاب كفاءة في جميع الأنواع الأدبية من خلال كتابة نصوص روائية تجذب القارئ، ويوضحون فيها المكان وقضية الصراع

والشخصيات والأحداث المهمة (Georgia Department of Education, 2006, ELA seventh grade GPS).

2. **طبيعة التفكير:** لتأليف قصة، على الطلاب أن يعرفوا العناصر التي تكون القصة، وهذا يعني أن تحديد الخصائص جزء من الهدف، ومن أجل استعمال فكرة ما، فإنك تحتاج إلى كثير من الأفكار، وعلى الطلاب أن يمارسوا استمطار الأفكار.
3. **الإستراتيجية:** علم الصرف من الإستراتيجيات التي تستعمل فيها الخصائص التي تحفز استمطار الأفكار؛ لذلك قد يكون هذا مفيدًا جدًّا هنا.
4. **النشاط التدريسي:** أ-التركيب التشكيلي: أعط الطلاب جدولًا مع أعمدة بالعناوين الآتية: المكان، الحبكة، الشخصيات، الأحداث. الأعمدة تحمل أرقامًا من (1–5) على الجانب الأيمن. يضع الطلاب إجابات من كلمة أو كلمتين في كل واحد من الأعمدة من دون أن يقصد بأن تكون الكلمات مترابطة؛ مثلًا قد يضع الطلاب إجابات مثل (بيت مسكون)، (مزرعة)، (فلوريدا)، (المريخ)، و(جزيرة مهجورة)، تحت العناوين الخمسة (الأعمدة من 1–5)، ثم يضعون تحت عنوان الحبكة (قتال الإخوة)، (الإنسان ضد الطبيعة) و (الحرب الذرية)، وهكذا، بعد ذلك سوف ينضم كل طالب إلى طالب آخر، ويختار عددًا من كل عمود في جدول طالب آخر، ويكتب كل إجابة من الإجابات. يستعمل الطالب هذه التوليفة للتفكير في فكرة للقصة.

ب. SCAMPER: اختصار لإستراتيجية يجري فيها تغيير الفكرة الأساسية بطرق مختلفة، وفي هذه الطريقة تستعمل الخصائص لتحفيز التفكير في أفكار جديدة، وفي هذه الطريقة أيضًا يستطيع الطلاب مناقشة الحبكة والشخصيات والأحداث المهمة والمكان في أحد الكتب التي

قرأها الفصل جماعيًّا، ويستطيع الطلاب استعمال طريقة SCAMPER لإجراء تعديلات على القصة الأصلية لوضع فكرة جديدة؛ مثلًا يمكنهم (استبدال) الأماكن المختلفة والحبكة في الكتاب الذي قرؤوه ليستلهموا من التغيير قصة جديدة، أو يمكنهم (دمج) الحبكة من كتابين أو أكثر للخروج بحبكة جديدة لقصتهم، وإذا ما استعملت بهذه الطريقة، فمن شأن هذه الإستراتيجية أن تساعد الطلاب على توليد أفكار مختلفة عديدة لكتابة قصة.

المثالان (3و4) مبنيان على مستويات من (8–5) من معايير العلوم الحياتية المستمدة من معايير تدريس العلوم الأمريكية (1996م، الجدول 6–3) التي تحدد التوقعات التي على الطلاب تحقيقها في اكتساب فهم (تنوع الكائنات الحية وتكيفها).

مثال رقم (3): العلوم

1. الهدف: سوف يغدو الطلاب على اطلاع على تأثيرات الكائنات الحية في تغيرات البيئة.
2. طبيعة مهارات التفكير: أي تغيير في الظروف البيئية يؤثر في الكائنات الحية يبدو مشكلة. والمطلوب هنا إستراتيجية تركز على حل المشكلات.
3. الإستراتيجيات: حل المشكلات الإبداعي إستراتيجية مثالية هنا. وما يحتاجه الطلاب هو أن يتعرفوا المشكلات المرتبطة بالظروف البيئية. وبما أن المطلوب أن يخرج الطلاب بعدد من الحلول المحتملة، فيمكنهم استعمال إستراتيجية SCAMPER لاختيار الحل الأمثل.
4. النشاط التدريسي: يستعمل الطلاب خطوات حل المشكلات (الإحساس بالمشكلة، جمع البيانات، تحديد المشكلة، وضع الحلول، تقويم الحلول وتطبيق الحل) لاختيار نظام يعتقدون أنه يتعرض للخطر، ويعملون على

حل المشكلة، ويمكن للطلاب أن يستعملوا إستراتيجية SCAMPER في الحل، حيث يستعملون عمليات هذه الإستراتيجية كلها أو بعضها لتكييف الحل الناجح ليناسب المشكلات البيئية الأخرى، أو تغيير الظروف ضمن النظام الذي يدرسونه لحل مشكلتهم؛ فإذا كان الطلاب يدرسون وضع السلاحف البحرية، يمكنهم أن يبحثوا في كيفية تأثير الـ (د. د. ت) في أعداد العقبان الغُرِّ والإجراءات المتخذة لحظر استعمال الـ (د. د. ت) لزيادة أعداد هذه العقبان، أو ربما يبحثون في كيفية منع التمدد العمراني بالقرب من الشواطئ، أو يمكن (تكييف) البيئة من خلال الطلب إلى السكان القريبين من الشواطئ وضع مصابيح حمراء على جدران منازلهم حتى يمنعوا السلاحف من الخروج من الماء، ويمكن للمعلمين أن يجعلوا الطلاب يطبّقون حلولهم بطريقة مفيدة مثل كتابة رسائل إلى المسؤولين أو تنظيم حملة للتوعية العامة، أو تنظيم حملة لجمع التبرعات.

مثال رقم (4): العلوم

1. الهدف: سوف يفهم الطلاب الترابط بين الكائنات الحية وكيف تعتمد على بيئاتها (معايير تدريس العلوم الأمريكية، 1996م، الجدول 6–3).
2. طبيعة التفكير: عند استقصاء اعتماد الكائنات الحية بعضها على بعض وعلى بيئاتها، يتعين على الطلاب أن يتعرفوا تركيبة هذه العلاقات والتوصل إلى استنتاجات بشأنها، وأن يقوموا في النهاية كيف تنجح هذه العلاقات في ظل الظروف المختلفة، وبالنتيجة فإن أي إستراتيجية تساعد الطلاب على تحليل هذه العلاقات بين الكائنات الحية وتقويمها، واكتساب معرفة أكبر بالبيئة، ستكون مفيدة في هذا المجال.

3. الإستراتيجية: درس المواجهة يعدّ إستراتيجية جيدة لاستعمالها في هذه الحالة، ويستطيع الطلاب من خلال هذا الدرس استعمال الأسئلة والتصور لاستقصاء العلاقة فيما بين الكائنات الحية وبينها وبين بيئتها.

4. النشاط التدريسي: يستعمل المعلمون الخطوات الخمس لتركيب درس المواجهة لجعل الطلاب يتصورون أنفسهم في صورة كائن حي. كلب بري، مثلًا. تبدأ هذه العملية عندما يطلب المعلم إلى الطلاب أن يغمضوا أعينهم، ويجلسوا بهدوء ويفكروا في الآتي:

1. من أي نوع من أنواع الكلاب البرية أنت. هل أنت ذكر أم أنثى. صغير أم كبير؟ (حدد).

2. أين تعيش؟ (حدد)

3. ماذا تسمع .... ترى .... تحس .... تشم.... تذوق؟ (إدراك)

4. أنت منفصل عن بقية مجموعتك. ما شعورك؟ (عزلة)

5. شاهدت حيوانًا مفترسًا. ما شعورك؟ (خوف)

6. ماذا تعلمت من هذه الخبرات؟ ما الذي تود قوله للكلاب البرية الأخرى؟ (نصيحة)

بعد ذلك، يمكن للطلاب أن يتبادلوا الأدوار للحديث عن خبراتهم أو كتابة مذكرات عن أنفسهم بصفتهم كائنات حية.

المثالان اللاحقان يتعلقان بفهم (تركيبة الأنظمة الحية ووظيفتها) المستويات 5–8 من معايير علوم الحياة في معايير تدريس العلوم الأمريكية (1996م، الجدول 3–6).

obeikan.com

مثال رقم (5): العلوم

1. الهدف: سوف يتمكن الطلاب من وصف أنظمة أعضاء جسم الإنسان.
2. طبيعة التفكير: تشمل عملية وصف أنظمة أعضاء الجسم فهم خصائص أجهزة الجسم وأعضائه المختلفة.
3. الإستراتيجية: يعدّ التركيب الشكلي المورفولوجي -الذي ذكرناه سابقًا- إستراتيجية تساعد الطلاب على التركيز على الخصائص ثم تركيب ما تعلموه عنها. باستعمال التركيب المورفولوجي في هذه الحالة، سوف يتمكن الطلاب من تحديد خصائص أنظمة أجهزة الجسم الرئيسة، ثم يستعملونها لبناء أفكار جديدة عن جسم الإنسان.
4. النشاط التدريسي: الهدف من هذا النشاط هو جعل الطلاب يستعملون قائمة الخصائص لإيجاد أعضاء هجينة تؤدي عمليات جسم الإنسان في وقت واحد، وعلى الطلاب هنا أن يرسموا جدولًا بخصائص الأعضاء الرئيسة في جسم الإنسان (الهيئة، الحجم، الأجزاء، الوظائف المشكلات)، ثم يضعوا الخصائص مقابل كل عضو، ثم يقوموا بعد ذلك بتجميع الخصائص من الأعمدة المختلفة لتصميم أجهزة هجينة وإعطاء أسماء لها ولأجزائها ثم يشرحوا وظائفها.

مثال رقم (6): العلوم

1. الهدف: سوف يشرح الطلاب تركيبة نظام جسم الإنسان، بما في ذلك تركيبة الخلية ووظيفتها وكيفية تنظيم الخلايا في أنظمة أكبر (الأنسجة، أجهزة الجسم وأنظمة الأجهزة).
2. طبيعة التفكير: لتحقيق هذه الأهداف، من المفيد أن يتعرف الطلاب خصائص أجهزة جسم الإنسان. ونظرًا إلى وجود علاقات مختلفة، بما في

ذلك علاقات جزئية وشاملة، فإن إجراء مقارنات قد يكون من الطرق التي تساعد الطلاب على اكتساب فهم أكبر.

3. الإستراتيجية: سوف يساعد إعداد قائمة الخصائص الطلاب على تحديد العناصر كلها التي يستعملونها لإجراء المقارنات، ناهيك عن أنها ستساعدهم على تعلم العناصر وفهمها بصورة أفضل وكيفية ارتباط بعضها ببعض.

4. النشاط التدريسي: هذا النشاط عينة لمهمة أدائية من موقع جورجيا لمعايير الأداء (Georgia Performance StandardsWeb site – Georgia Department of Education, 2006). في هذا النشاط يفكر الطلاب في موضوع ليكون سياقًا للمقارنات التي تساعد في شرح تركيبة الخلية ووظائفها وضرورتها ومكانها في الأنظمة الأخرى، وفيه يعد الطلاب قائمة بخصائص الخلية وخصائص الموضوع لملاحظة الارتباط بينهما؛ مثلًا يمكن أن يستعمل الطلاب (دكان بقالة) أو (بيتًا) أو(مصنعًا) إلخ مواضيع وأفكارًا لإجراء المقارنات والتشبيهات، وعلى الطلاب أن يعملوا تمثيلات للتشبيهات (لوحات، رسومات؛ إلخ)، ويطلعوا الطلاب الآخرين عليها.

مثال رقم (7): الرياضيات

1. الهدف: سوف يكتسب الطلاب معاني الأعداد الصحيحة، ويمثلون الكميات بها ويقارنونها (المجلس الوطني لمعلِّمي الرياضيات National Council of Teachers of Mathematics, 2004)؛ معيار الرقم والعمليات للصفوف من السادس إلى الثامن (Number and Operations Standard for Grades 6–8).

2. طبيعة التفكير: العلاقات هي جوهر أي هدف يرمي إلى إجراء مقارنات، وهكذا فإن التشبيهات قد تكون الأكثر ملاءمة لهذه الغاية، بخاصة تلك التشبيهات التي تساعد الطلاب على فهم تركيبة نظام الأعداد.

Obeikan.com

3. الإستراتيجيات: لإجراء التناظرات، كما في نموذج Synecties، يمكن تطبيقه في هذا الدرس (Gordon, 1961). ويمكن أن يستفيد الطلاب من التناظرات ذات الطبيعة الشخصية.

4. أنشطة تدريسية: أ- التناظر المباشر: من أجل إشراك الطلاب في تناظرات مباشرة، يمكن للمعلمين أن يطلبوا إلى الطلاب التفكير في مجموعة من الأشياء -الحيوانات، مثلًا، وبعد ذلك يستطيع الطلاب وضع مجموعات الأشياء على خط أعداد فوق الأعداد الكاملة ثم شرح سبب وضعهم الأشياء حيث هي؛ مثلًا قد يضعون الديناصورات فوق سالب (10-) لأنها لم تعد موجودة، لكنها كانت موجودة بأعداد كبيرة، وقد يضعون النمل فوق (20+)؛ لأن النمل موجود وعدده يبلغ ضعف عدد الديناصورات التي وجدت في الماضي، وقد يضعون الحيتان عند (1+)؛ لأن أعدادها تتناقص، وعلى المعلم أن يعطي الطلاب فرصة لشرح نشاطهم للطلاب الآخرين.

ب. التناظر الشخصي: لإجراء تناظر شخصي، يتخيل الطلاب أنفسهم عددًا نسبيًّا - مثلًا سالب 7 وثلاثة أثمان (7-8/3)، ثم يكتبون قصة عن تجاربهم على خط الأعداد، آخذين في الحسبان ما يأتي: ما قيمتي؟ ما شعوري تجاه قيمتي؟ كم استغرقت حتى وصلت إلى الصفر؟ ما الرقم الذي زرته أولًا؟ ما الوقت الذي استغرقته الرحلة؟ كيف كانت؟ إلى أين ذهبت أيضًا؟ من هم أقاربي على خط الأعداد؟ لماذا؟

مثال رقم (8): الرياضيات

1. الهدف: أ. سوف يدرس الطلاب التطابق والتماثل أو التناظر الدوراني أو الخطي للأجسام باستعمال التحويلات. (المجلس الوطني لمدرسي الرياضيات، (NCTM, 2004)، المعايير الهندسية لغرف الصفوف من الصف السادس إلى الصف الثامن Geometry for Grades 6–8).

ب. سوف يصف الطلاب حجوم الأشكال في التحويلات غير الرسمية، مثل الدوران والانقلاب والانحراف والارتفاع، إضافة إلى مواقعها وميلانها (NCTM, 2004, Geometry Standards for Grades 6–8).

2. طبيعة التفكير: من أجل رفع مستوى تفكير هذه الأهداف، يتوقع من الطلاب أن يثبتوا قدراتهم مقابل هذه المهارات، ومن خلال إيجاد أجسام مختلفة في الوقت الذي يصنعون فيه أشكالًا هندسية وجمعها معًا بطرق مختلفة، وهذا يعني توليد أفكار كثيرة.

3. الإستراتيجية: توجد إستراتيجيات عديدة جاهزة لوضع أفكار لحل المشكلات، ولكن نظرًا إلى أن الطلاب يبحثون عن طرق لتشكيل أجسام محددة لحل مشكلتهم، أي عمل جسم جديد بالقطع الهندسية، فإن نموذج SCAMPER الذي يضم أفكارًا للتصغير والتكبير، يعدّ خيارًا جيدًا لمثل هذه الحالة (Gordon, 1961).

4. النشاط التدريسي: يمكن للمعلمين أن يعطوا كل طالب مجموعة من القطع الهندسية: مربعًا، مستطيلًا، مثلثًا، إلخ، ثم يطلبوا إلى الطلاب عمل جسم مختلف باستعمال طريقة SCAMPER حيث تغير إحدى القطع ذلك الجسم إلى شيء آخر. (عندما يكبر الطلاب القطعة ويصغرونها، عليهم أن يستعملوا خصائص التماثل المتوقعة في الجسم).

مثال رقم (9): الدراسات الاجتماعية

1. الهدف: سوف يفهم الطلاب كيف تؤثر معتقدات الناس، مثل الدين، أو المثل السياسية، في أجزاء الثقافة الأخرى. (المجلس الوطني للدراسات الاجتماعية، نسخة معدلة National Councl for the Social Studies, Revised Standard Draft, 2008, P:26).

obeikan.com

2. طبيعة التفكير: يثري الطلاب فهمهم للمؤثرات الثقافية بأن يصبحوا قادرين على شرح أوجه عديدة من هذه المعتقدات، لهذا كلما أدرك الطلاب مزيدًا من أنواع الممارسات الدينية والعادات والتقاليد، أصبحوا أكثر وعيًا وصار شرحهم أكثر تفصيلًا.
3. الإستراتيجية: يعدُّ استمطار الأفكار إستراتيجية جيدة لمساعدة الطلاب على التوسع في شرحهم.
4. النشاط التدريسي: يختار المعلم صورة لاحتفال ديني أو ثقافي من إحدى الدول التي كان الطلاب يدرسون عنها، ولا تعبر الصورة عن البلد الذي جرى فيه الاحتفال.يُنعم الطلاب النظر في صورة الحدث، ويحاولون معرفة البلد الذي جرى فيه، ويلعب الطلاب لعبة (العشرين سؤالًا) التي يطرحون فيها أسئلة(نعم أم لا) محاولين جمع معطيات عما يحدث في المناسبة، ويستفيدون من المظاهر الثقافية المحيطة به لاستنتاج اسم البلد الذي أقيم فيه الاحتفال بالطبع، على الطلاب ألا يحاولوا تحديد البلد المعني بطرح أسئلة مثل (هل هذه السعودية؟ هل هذه الصين؟ هل هذه الهند؟... إلخ). ولكن يمكنهم أن يطرحوا أسئلة؛ مثل: هل هذه مكة المكرمة؟ هل الرجال منفصلون عن النساء في الصورة؟، هل ذلك الرجل يقرأ القرآن؟ وبعد انقضاء وقت معقول يخمن الطلاب اسم ذلك البلد معتمدين على الأجوبة التي سمعوها إجابة عن الأسئلة التي طرحوها. (هذا النشاط مستوحى من ستاركو Starko 2005).

إدارة فصل مبدعين

يتطلب دمج التفكير الناقد والإبداعي في غرفة الصف أكثر من مجرد إعداد خطة دراسية فردية؛ لذلك فإن الإدارة الصفية الفاعلة ضرورية لضمان تمتع الطلاب بالاستقلالية حصولهم على التغذية الراجعة المناسبة، إضافة إلى الفرص لاكتشاف اهتماماتهم وتحديد جوانب القوة عندهم؛ إن أساس أي برنامج للإدارة الصفية

الـذي يوفـر الوقت للمعلمين لتزويد الطلاب بتغذية راجعة في الوقت الذي يسـاعدون فيـه على اكتسـاب الانضباط الذاتي الضروري للاسـتقلالية الفردية، وهذا الأسـاس هو ذلك النظام الذي تكون فيه للطلاب توقعات واضحة عن استغلال وقتهم. في مثل هذا النظام، يعرف الطلاب ما الذي عليهم فعله، وكيف يفعلون ذلك، وكيف يتعاملون مع أي مشكلة طارئة تمنعهم من فعله، كل ذلك يوفر الوقت للمعلم للاجتماع بالطلاب وتزويدهم بالتغذية الراجعة المناسبة.

هذا النظام سـيتفاوت بناء على نضج الطلاب والخبرات السـابقة في ممارسـة الاسـتقلالية؛ ولهـذا فـإن أي فصـل لطـلاب غير ناضجين يجـب ان يبـدأ بطيئًا، وقد أوضـح تريفنجـر (Treffinger, 1975) مسـتويات عقـد التعلم الذي يمكن أن يسـتعمل مع الطلاب من مستويات أولى بسيطة جدًّا، وهي تشتمل على واجبات قليلة وأوقات تحقق قصيرة يقررها المعلم بمشاركة الطالب، وفي كل خطوة من الخطوات يتحمل الطالب مزيدًا من المسـؤولية لتحديد ما الواجبات المطلوب إتمامها ومتى، أما العقد الأخير فسهل أيضًا، وفيه يشير الطالب إلى ما سيكون عليه المنتج النهائي، وما الموارد التي ستسـتعمل، ومتى سيكتمل هذا المنتج. وبالنسبة إلى طلاب المرحلة الابتدائية، تكون مراكـز التعلـم الأكثـر ملاءمة للإدارة، وهي تسـاعد علـى الإعداد الجيد لاسـتقلالية عقود التعلم.

إضافة إلى مراكز التعلم والعقود، قد يشمل نظام الإدارة تزويد الطلاب بالآتي:

1. جدول زمني مع أنشطة (إسناد).
2. أوراق ملاحظات لاصقة ليكتب عليها الطلاب أي أسئلة لديهم ويضعوها في مكان مخصص؛ حتى يتعامل معها المعلم في الوقت المناسب.
3. (خطة للحصة) تشمل قائمة منظمة بالأنشطة المطلوب إتمامها.
4. اسم الشريك أو الميسّر الذي يستطيع تقديم المساعدة عند الضرورة.

5. أي تعليمات خاصة مثل (ليس لدينا جلسات كتابة اليوم لأننا نحتاج إلى هدوء تام من أجل التركيز).

وحتى يتقن الطلاب استعمال النظام بفاعلية يحتاجون إلى تدريب، إذ على الطلاب أن يمارسوا جلسات العمل الحر مرات عدة قبل أن يبدأ المعلم استعمال جلسات العمل الحر للاجتماع بالطلاب وتزويدهم بالتغذية الراجعة. في جلسات التدريب هذه، يمكن للمعلم أن يكون قدوة للطلاب من خلال ممارسة عمل إبداعي في الوقت الذي يلاحظ فيه خفية أي فجوات في النظام، وبعد انتهاء جلسات التدريب، يمكن للمعلم والطالب أن يشركا الطلاب في نقاش صفي عن الأشياء التي نجحت والتي فشلت، ويمكن للطلاب تقديم اقتراحات بالطرق الكفيلة بتغيير البيئة وهيكلية التدريس.

وبهذه الطريقة، يحفز المعلمون الطلاب على التفكير فيما يعتقدون أنه يناسبهم، ويحفز المعلمون الطلاب على التفكير فيما يعتقدون أنه أكثر ملاءمة لهم في الأوقات التي لا يستطيعون فيها التواصل مع المعلم.

مثلًا، قد يفكر الطلاب أين يضعون المواد لتسهيل الحركة والوصول إليها، وكيف ينظمون الغرفة للتقليل من الحركة والإزعاج وما الوسائط التعليمية (مثل، نصائح لاستعمال المواد المرجعية)، أو(خطوات حجز دور لاستعمال الحاسوب)، التي يمكن توفيرها للطلاب ليتمكنوا من حل المشكلات التي تعترضهم عندما يكون المعلم مشغولًا مع الطلاب الآخرين، وهكذا فإن السماح للطلاب بمناقشة هذه القضايا بعضهم مع بعض بعد الانتهاء من التدريب في جلسات العمل الحر، قد يولد حلولًا أفضل لمعالجة هذه القضايا.

ربما تكون طريقة لاكتشاف الموجه (Denton, 2005)، وهي طريقة لتعريف الطلاب أو إعادة تعرفهم المواد التي يحتمل أن يستعملوها في غرفة الصف بانتظام، وهي مفيدة أيضًا في إعداد الطلاب للنجاح في فصل دراسي داعم للإبداع، وفي هذه

الطريقة، يقدم المعلمون المواد للطلاب، ويساعدونهم على اكتشاف أفضل الطرق في استعمال المواد لتلبية احتياجاتهم، ومن أوجه هذه الطريقة مساعدة الطلاب على استعمال المواد بطرق جديدة، وإعطاؤهم وقتًا كافيًا للتشارك في أفكارهم.

مثلًا، عند تطبيق طريقة الاكتشاف المُوَجَّه على ورق تركيب، يمكن للمعلم أن يسمح للطلاب بأن يفعلوا ما يحلو لهم بها، وبعد الانتهاء يمكن أن يطلب منهم التفكير في كيف كانت الورقة ملائمة لتلبية احتياجاتهم، أو كيف حفزت الورقة أفكارهم في المقام الأول، وبعد ذلك يستطيع المعلم تقسيم الطلاب إلى مجموعات زوجية والطلب إليها مشاركة بعضها بعضًا فيما تعمله وما الذي يتعلموه من العملية عن كيفية استعمالات الورقة في المستقبل، وفي النهاية يمكن جمع الفصل معًا ليشاهد كل منهم نتاج الآخر والتعليق عليه وتبادل الأفكار، ولهذا فإن هذه الطريقة مناسبة لتطوير الإبداع؛ لأنها توسع المدى الذي يستمد منه الطلاب أفكارهم، وتساعدهم في التعامل بمرونة مع المواد التي يمكن أن يستعملوها في المحاولات الإبداعية.

يُضاف إلى ذلك أن إدارة الوقت مهمة أيضًا من حيث إعطاء الطلاب الحرية التي يحتاجونها لطرح أفكار جديدة، وتقويم الأفكار من حيث تطبيقها واحتمال نجاحها (Vosburg & Kaufman, 1999). وهذا مهم جدًّا في عملية التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، وربما يحتاج كثير من الطلاب أوقاتًا أطول للتفكير في التفاصيل وهم يجمعون البيانات المتعلقة بمحاولاتهم الإبداعية ويقوّمون أفكارهم ونتاجاتهم. ولأن تحديد مواعيد نهائية قد يكون صعبًا بالنسبة إلى هؤلاء الطلاب، فإن إعدادهم لما ينتظرهم لجعلهم يبدؤون التفكير، يعني إعطاءهم الحرية في وضع جداولهم الزمنية بأنفسهم.

المنهج المتعدد التخصصات

يمكن لأي منهج متعدد التخصصات أن يكون أداة فاعلة لدمج نمطي التفكي الناقد والإبداعي في المنهاج، وتتلخص هذه الطريقة في أن يركز المعلمون تدريسهم

على مواضيع عامة، إما لسنة أو لوحدة دراسية، ما يسمح لهم بجمع تخصصات دراسية عديدة (Van Tassel–Baska & Stambaugh, 2005)؛ مثلًا في الولايات المتحدة، يدرس طلاب الصف الخامس -في الأغلب- الاكتشافات الأوروبية واستيطان أمريكا والفضاء وتصنيفات الكائنات الحية؛ لذلك فإن الموضوع المتعدد التخصصات المناسب يمكن أن يكون (اكتشاف العوالم الجديدة)، حيث يجري اكتشاف هذه (العوالم) باستعمال الرياضيات وفنون اللغة وسائل للاكتشاف.

ونحن ندعو إلى هذا النوع من التدريس؛ لأنه مهم لتطوير الإبداع والتفكير الناقد لأسباب عدة، منها: أولًا، إن أي منهج متعدد التخصصات يعمل تلقائيًّا على اكتساب مهارات كثيرة، وهي من مكونات الإستراتيجيات الإبداعية المذكورة سابقًا، بما في ذلك استعمال التشبيهات، وبناء سلسلة من الأفكار ومعالجة البيانات الموجودة بطرق جديدة (Cropley, 1992, P:93)، ويسهل على الطلاب بناء التشبيهات عند ربط التخصصات بموضوع واحد؛ لذلك يستطيع الطلاب في وحدة الصف الخامس أن يجروا مقارنات بين اكتشاف القرن السادس عشر واكتشافات الفضاء، حيث يقارنون الأسباب التي دعت إلى هذه الاكتشافات، وأنواع معدات الملاحة ووسائط النقل والنتائج، وينطبق الأمر ذاته على سلاسل الأفكار. وبالنسبة إلى أي موضوع متعدد التخصصات، فيمكن للطلاب أن يعدّوا قائمة بالأفكار الخاصة بالتخصصات المختلفة التي يدرسونها لاكتساب فهم أعمق للكيفية التي تطورت فيها هذه الأفكار، وهذا ما يجعلهم يدرسون البيانات والحالات من وجهة نظر جديدة.

يضاف إلى ذلك أن البيانات التاريخية مهمة أيضًا للتفكير الناقد والإبداعي (Cropley, 1992; Sternberg, 1996; Weisberg, 1999)، فالتدريس ذو التخصصات المتعددة يمكن المعلمين من استغلال الوقت إلى أكبر قدر ممكن لتوفير البيانات التاريخية للطلاب، ومن جانب آخر، ونظرًا إلى أن التفكير الإبداعي ينجم عن إجراء ربط جديد وغير مألوف، فإن الإبداع يتفتح عندما تتنوع البيانات التاريخية، والسبب في ذلك هو أن التدريس ذا التخصصات المتعددة يبين للطلاب كيفية ربط البيانات

المتراكمة معًا. وباستعمال مثال الفصل الخامس، يستطيع الطلاب اكتساب القدرة على التفكير مجازيًّا عندما يقارنون اكتشاف أمريكا باكتشاف الفضاء، واستعمال ما تعلموه عن تاريخ أمريكا لطرح أفكار من اكتشاف الفضاء لحل المشكلات على الكرة الأرضية، ويستطيعون أيضًا تطوير هذه القدرات عندما يقوِّمون الخصائص المستعملة في تصنيف الكائنات الحية والدول والمناطق لغايات الاستقرار أو عندما ينظرون إلى اكتشاف الفضاء بصفته أنموذجًا لاكتشاف المستقبل المجهول عندما يتعلمون عن مستقبلهم الوظيفي.

والتفكير المجازي يمكن تصنيفه أيضًا ضمن مهارة التفكير الناقد؛ وذلك لأن المعرفة التاريخية المتنوعة التي يوفرها المنهج المتعدد التخصصات تساعد على تطوير مهارات التفكير الناقد الأخرى، وضمن هذا السياق الواسع، يمكن للطلاب أن يعثروا على أمثلة عديدة عن السبب والنتيجة لاستعمالها أساسًا لإجراء الاستدلالات.

وإضافة إلى ما توفره المعرفة التاريخية المتنوعة للطلاب من وجهات نظر كثيرة ليروا العالم من خلالها، فإنها أيضًا توفر سياقًا عريضًا لمهارات التفكير التقويمي مثل تعرف الافتراضات الرئيسة، واكتشاف التحيز، والتمييز بين الحقائق والآراء، والحكم على صدق المصدر.

والجانب الآخر للمنهج المتعدد التخصصات الذي يعزز التفكير الناقد والإبداعي هو احتمال إثارته للمحفزات الداخلية، لأنه يمكن الطلاب من التركيز على جوانب القوة لديهم، فمع أن الطلاب يكونون مسؤولين عن المحتوى والمهارات كلها، إلا أنهم يستطيعون التركيز على أي مهمات أداء في مواضيع تخصصاتهم. ويوجد أيضًا سبب آخر ذو علاقة بهذا الموضوع وهو أن التدريس المتعدد التخصصات يتماشى مع اهتمامات عدد كبير من الطلاب، ويضاف إلى ذلك أن المنحى متعدد التخصصات يصلح أيضًا للدراسة الحرة في المشاريع الكبيرة التي تطور الاستقلالية بين الطلاب.

التدريس لنقل المعرفة

المعلم للطالب: لماذا أخطأت في تهجئة كلمة (أكسجين) في مقالة العلوم التي أعددتها؟ كانت تلك إحدى الكلمات التي قمنا بتهجئتها في الأسبوع الماضي وأنت حصلت على علامة كاملة في اختبار التهجئة.

الطالب: هذه المقالة لم تكن عن التهجئة.

ربما لم يحدث هذا المشهد كما هو في غرفة الصف، ولكن إذا كنت مثل معظم المعلمين الآخرين، فربما حدث معك شيء مماثل، وفي الحقيقة إن المعلمين قد يشعرون بالإحباط والحيرة عندما يدركون أن الطلاب لا يعممون ما تعلموه على مواضيع خارج غرفة الصف. ومن الطبيعي أننا نتوقع ونتمنى أن ينقل الطلاب المعرفة والمهارات التي تعلموها إلى حالات أخرى وعدم حصرها في التمارين فقط، ولحسن الحظ أن هناك أشياء كثيرة يمكننا أن نفعلها ونحن ندرِّس من أجل تسهيل نقل المعرفة.

لهذه الغاية، وبناءً على إثبات تجريبي، اقترحت هالبيرن (Halpern, 1998) أربعة مكونات للتدريب على التفكير الناقد؛ لزيادة احتمال نقل الإستراتيجيات المتعلّمة وتطبيقها في حل المشكلات، ومع أنها كانت تشير إلى التفكير الناقد تحديدًا، إلا أنه لا يوجد أي سبب يمنع من جعل هذه المكونات تسهل نقل أي نوع من مهارة التفكير. وهذه المكونات تشمل:

أ- المكون الاستعدادي لإعداد الطلاب لممارسة عمل معرفي سهل. ب- تدريس مهارات التفكير الناقد. ج- تدريب في الجوانب البنيوية للمشكلات لتعزيز النقل عبر سياقات مهارات التفكير الناقد. د- مكون فوق معرفي يشمل التأكد من الدقة ومراقبة التقدم في تحقيق الهدف.

لقد ناقشنا حتى الآن التدريس في مهارات التفكير؛ لذلك فإن بقية هذا الفصل ستتناول المكونات الثلاثة الأخرى.

كثيرًا ما ينسب إلى الكاتب الأمريكي مارك توين القول: «ليس للشخص الذي لا يقرأ أي ميزة على الشخص الذي لا يستطيع القراءة».

ويمكن قول الشيء ذاته عن الشخص الذي لا يفكر. إن التفكير عملية مضنية ومعظمنا يتجنب الأعمال الصعبة إلا إذا كانت ضرورية؛ ولهذا فإن الأمر يعتمد على قرارنا في تحديد هذه الضرورة. وكما أشارت هالبيرن (1998م)، فإن المحاولات الفكرية لا تتطلب كلها القدر نفسه من الجهد؛ مثلًا من المعروف أن قراءة كتاب فكاهي أو رواية عاطفية أو حتى قصة بسيطة تتطلب جهدًا أقل من قراءة قصيدة معقدة أو نص صعب أو رواية بمعان كثيرة.

وبالمثل، فإذا واجه أحدنا مشكلة لها حل سهل ومعروف وناجح، فليس هناك ما يدعو للتفكير في حل إبداعي: لذلك فان أحد جوانب تدريس التفكير يتمثل في تعليم الطلاب كيف يقررون متى تتطلب مهمة ما بذل جهد، ومتى يكون بذل جهد كبير غير ضروري.

ومن ناحية أخرى، يشمل جزء من تدريس التفكير تعزيز الميل والعادة لحل المشكلات، ويشمل هذا حب الاستطلاع والانفتاح على البيانات الجديدة والرغبة في الانخراط في التفكير المعقد والمثابرة على حل المشكلات وتقبل الأفكار البديلة (Halpern, 1998; Tishman, & Andrade, 1995)، وقد تكون بعض الميول نفسها ضرورية لكل من نمطي التفكير الإبداعي والناقد، على الرغم من وجود بعض الفروق في كيفية ارتباطها بكل واحد من هذين النمطين، وربما توضح الفروق في نمطيّ التفكير حسبما يرى بيير (Beyer, 1987):

> بما أن التفكير الإبداعي تباعدي، فإن التفكير الناقد تقاربي، وفي الوقت الذي يحاول فيه التفكير الإبداعي إيجاد شيء جديد، فإن التفكير الناقد

يحاول تقويم قيمة أو إثبات شيء موجود أصلاً. وبينما يقوم التفكير الإبداعي على مخالفة المبادئ المتعارف عليها، يقوم التفكير الناقد على تطبيق المبادئ القائمة، ومع أن نمطي التفكير الناقد والإبداعي قد يكونان وجهين مختلفين لعملة واحدة، إلا أنهما ليسا متشابهين (P:35).

ربما يكون الفرق في ميول نمطي التفكير الناقد والإبداعي هو تفضيل أحد النمطين على الآخر، لكن المفكر الواعي سوف يدرك المهارات المناسبة للحالة ويكون قادرًا على تطبيقها.

ولكن، كيف يمكننا تدريس هذه الميول؟ يقول تشمان وأندريد (1995م) إن أفضل طريقة لتعليم الاستعداد للتفكير تأتي من خلال الانغمار في الثقافة التي تنمذج التفكير وتحترمه وتعززه، وتشمل مثل هذه الثقافة في غرفة الصف نمذجة التفكير الجيد والفرص والمكافآت للتفكير الناقد والإبداعي ونقاش إستراتيجيات ومسوغات التفكير النشط وتعزيزه، وبالطبع يتطلب هذا التدريس وجود معلمين لديهم هذه الميول والمهارات.

يشير المكونان الأخيران من نموذج هالبيرن (1998م) لتسهيل نقل المعرفة إلى مكونات المهمة نفسها ووعي الطالب لمدى جودة أدائه في حل المشكلة أو إتمام المهم، ويشير أولهما الذي تسميه هالبيرن التدريب الهيكلي (P:452) إلى تعليم الطلاب كيفية تحليل خصائص المشكلة أو المهمة من أجل إصدار حكم إستراتيجي لكيفية معالجة المشكلة، ويؤكد الدليل من دراسات الخبراء/ المبتدئين في علم النفس أن الخبراء يقضون وقتًا أطول في تحليل المشكلة قبل البدء في حلها، بينما يسارع المبتدئون إلى الحل وتطبيق عملية التجربة والخطأ، انظر: (Gick, 1986; Holyoak, 1995). إن تعليم الطلاب كيفية تعرف الخصائص الهيكلية لأنماط المشكلة يمكنهم من تحديد مشكلات جديدة بوصفها متغيرات للمشكلات التي حلوها من قبل واختيار الطريقة الأمثل في أثناء محاولتهم حلها، ومن ناحية

أخرى قد يدرك الطلاب أن المشكلة من النوع الذي لا يوجد له حل معروف؛ لذلك فإنهم يحتاجون إلى حل إبداعي، وهذا هو مصدر تعريف مصدر تورانس للإبداع: (عندما يواجه الناس مشكلة لا يوجد لها حل عملي معروف، فإن ذلك يتطلب درجة ما من الإبداع) (Torrance, 1988 P:57؛ 1999, P:1).

وأخيرًا، يتطلب التطبيق الناجح للتفكير أن يراقب الفرد بانتظام أثر التفكير، ويتخذ قرارات بشأن تغيير المسار أو الاستمرار فيه بناءً على التغذية الراجعة، ومثل هذه المراقبة فوق المعرفية -كما تقول هالبيرن (1998م)- يتعين أن تكون (ضمنية وعلنية) من أجل أن يتعلم الطلاب (مراقبة عمليات تفكيرهم، والتأكد من أن العملية تسير باتجاه الهدف الصحيح، وضمان الدقة، واتخاذ القرارات فيما يتعلق باستعمال الوقت والجهد العقلي)، وذكرت أن الطلاب يتعلمون فعل ذلك بأسئلة موجهة قبل حل المسألة وفي أثناء عملية الحل وبعدها. وقبل حل المشكلة، على المعلم أن يسألهم عن المشكلة وإستراتيجية حلها، وكيف يقوِّمون درجة صعوبتها، وما الوقت والجهد المطلوبان، وكيف سيعرفون أنهم حلوها بطريقة صحيحة. وفي أثناء عملية الحل، قد يطلب إليهم المعلم أن يحددوا التقدم الحاصل باتجاه تحقيق الهدف، وعندما يكملون الحل، عليهم أن يفكروا في كيف يعتقدون بأنهم حلوا المشكلة بطريقة صحيحة، وما الذي تعلموه ليطبّقوه على المشكلات في المستقبل (P:454).

عندما أجريت دراسة مع زملاء آخرين عن تدريس حل المشكلات لطلاب المرحلة المتوسطة الموهوبين (Cramond, Martin, & Shaw, 1990)، أصابتني الدهشة عندما لاحظت أن هؤلاء الطلاب الموهوبين والنابغين لم يكونوا يعرفون شيئًا كثيرًا عن بنية أنواع المشكلات المختلفة وإستراتيجيات حل المشكلات، وعن قدراتهم النسبية وخياراتهم للأنماط المختلفة لحل المشكلات، قد دهشوا عندما طلبنا إليهم دراسة مجموعة من المشكلات المختلفة وتحديد كيفية حلها من دون إعطاء جواب، وكان من الواضح أنهم لم يكونوا معتادين على تفحص بنية المشكلة قبل البدء في حلها؛ إذ كانوا يعتمدون أكثر على سياق المشكلة لالتقاط إشارات تساعدهم على حلها

في درس الرياضيات. ويتطلب حل المسائل استدلالًا رياضيًّا، وفي درس طرح الأسئلة، يمكنهم أن يعالجوا المشكلات الأخلاقية، وفي درس الموهبة، يمكنهم أن يطبقوا حل المشكلات المستقبلية إلخ. كان من الواضح لنا بأنهم غير مهيئين للتعامل مع الطبيعة المعقدة للمشكلات الحقيقية في العالم الواقعي، ولاحظت في السنوات اللاحقة أن هذه الحالة تنطبق على طلاب كثيرين من المراحل الدراسية المختلفة ومن مختلف مستويات القدرة، وربما يكونون قد تعلموا مهارات التفكير الفاعلة وإستراتيجياته، لكن أحدًا لم يعلمهم كيفية تطبيق تلك الإستراتيجيات بطريقة منتظمة، وفي الأحوال كلها فإن هذا الشيء هو ما يريده الطلاب ويحتاجونه أكثر من غيره.

الخاتمة

إن بالإمكان، بل ينبغي، تعليم نمطي التفكير الناقد والإبداعي للطلاب طوال المراحل الدراسية، ويمكن تعليم التفكير الإبداعي والناقد للطلاب من مستويات القدرات كلها، ويتعين دمج تعليم هذين التفكيرين في المنهاج. ومن أجل أن يكون فاعلًا، يتعين أن يكون تعليم التفكير منتظمًا وقصديًّا ومترافقًا مع نمذجة ميول وعادات التفكير وتعزيزها، ويضاف إلى ذلك أن على المعلمين تهيئة الفرص الحقيقية للطلاب لتطبيق المهارات على مشكلات حقيقية، مع التركيز على تركيبة المشكلات عبر السياقات، وعلى المعلمين أيضًا أن يشجعوا الطلاب على ممارسة الرقابة فوق المعرفية من خلال طرح الأسئلة المباشرة ومناقشة عمليات التفكير وإجراء التقويم الذاتي لجوانب قوتهم وما يفضلون. خلاصة القول هي أن على المربين أن يركزوا على التفكير؛ حيث يتطلب إيجاد بيئة ثقافية للتفكير من المعلمين، وعليهم أن يحترموا التفكير ويكونوا قادرين على ممارسته، وأن يعلِّموا إستراتيجيات التفكير الفاعلة للطلاب. قد تبدو المهمة مستحيلة، إلا أنها هدف يستحق الجهد المبذول في سبيله، والمهم أن نبدأ بإضافة مكونات التفكير إلى المنهاج ولو بخطوات وجرعات قليلة قدر الإمكان.

المراجع

Amabile, T. M. (1989). Growing up creative:Nurturing a lifetime of creativity. NewYork: Crown Publishers, Inc.

Amabile, T. M. (1996). Creativity in context. Boulder, CO:Westview Press.

America's InventorOnline Edition (2007). 1940's Film goddessHedy Lamarr responsible for pioneering spread spectrum: Hedy Lamarr. Retrieved on April 1, 2007, from http://inventors.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?site=http://inventionconvention.com/americasinventor/dec97issue/section2.html. American Heritage of Invention and Technology, 1997, 12(4).

Beyer, B. K. (1987). Practical strategies for the teaching of thinking. Boston: Allyn and Bacon.

Beyer, B. K. (1995). Critical thinking. Bloomington, IN: Phi Delta Kappa Educational Foundation.

Chall, J. S., & Conard, S. S. (1991). Should textbooks challenge students? The case for easier or harder textbooks. New York: Teachers College Press.

Cramond, B.,Martin, C. E., & Shaw, E. (1990). Generalizability of the creative problem solving process to real-life problems. Journal for the Education of the Gifted, 13,86-98.

Cropley, A. J. (1992). More ways than one, fostering creativity. Norwood, NJ: Ablex Publishing.

Damico, S. B.,&Purkey,W.W. (1978).Class clowns:Astudy ofmiddle school students. American Educational Research Journal, 15, 391-398. de Bono, E. (1985). Six thinking hats. New York: Little, Brown and Co.

Denton, P. (2005). Learning through academic choice. Portland, ME: Stenhouse.

Doll, W. E., Jr. (1993). A Post-Modern perspective on curriculum. New York: Teachers College Press.

Eberle, B. (1996). SCAMPER: Games for imagination development. Waco,TX: Prufrock Press.

Education World. (2008). National Standards: Language Arts. Retrieved on January 12, 2009, from http://www.education-world.com/standards/national/lang arts/english/k 12.shtml.

obeikan.com

Ennis, R. H. (June 20, 2002). A super-streamlined conception of critical thinking.

Retrieved on December 28, 2002 from http://www.criticalthinking.com/articles.html.

Fryer, M. (1996). Creative teaching and learning. London: Paul Chapman Publishing, Ltd. Georgia Department of Education. (2006). Georgia standards.org: Science standards.

Retrieved on March 18, 2007, from http://www.georgiastandards.org/science.aspx.

Gick, M. L. (1986). Problem-solving strategies. Educational Psychologist, 21, 99-120.

Gordon,W. J. (1961). Synectics: The development of creative capacity. NewYork: Harperand Row.

Gubbins, E. J. (1986). Gubbins' matrix of thinking skills, in R. J. Sternberg (Ed.), Critical thinking: its nature, measurement and improvement (Eric Document Reproduction Service No. 272882). Retrieved on December 28, 2008, from http://eric.ed. gov:80/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content storage 01/0000019b/80/2f/64/fe.pdf.

Guilford, J. P. (1950). Creativity. American Psychologist, 5, 444-454.

Halpern,D. (1998).Teaching critical thinking for transfer across domains: Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. American Psychologist, 53, 449-455.

Hoffer, E. (2006).Reflections on the human condition.NewYork:Hopewell Publications. (original work published 1932).

Holyoak, K. J. (1995). Problem solving. In D. E. Smith & D. N. Osherson (Eds.), An invitation to cognitive science (Vol. 3, 2nd ed., pp. 267-296). Cambridge, MA: MIT Press.

Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J. (1985). Creative problem solving: The basic course. Buffalo, NY; Bearly Limited.

Lipman, M. (2003). Thinking in education. New York: Cambridge University Press.

National Advisory Committee on Creative and Cultural Education. (1999). All ourfutures: Creativity, culture, and education. London, UK: Department of Education andEmployment.RetrievedonMarch1, 2007, fromhttp://www.dfes.gov.uk/naccce/.

obeikan.com

National Center on Education and the Economy. (2006). Tough choices or tough times: The report of the new commission on the skills of the American workforce. New York: Jossey-Bass. Also available from www.skillscommission.org.

National Council for the Social Studies. (2008). Expectations of excellence: Curriculum standards for social studies, draft revision. Retrieved on January 12, 2009, from http://www.socialstudies.org/system/files/StandardsDraft10 08.pdf.

National Council of Teachers of Mathematics. (2004). Principles and standards for school mathematics. Retrieved on January 12, 2009, from http://standards.nctm.org/document/chapter6/geom.htm.

National Science Education Standards. (1996). Center for Science, Mathematics, and Engineering Education. Retrieved on January 12, 2009, from http://www.nap.edu/openbook.php?record id/4962.

Osborn, A. F. (1953). Applied imagination. New York: Scribner.

Parnes, S. J. (1967). Creative behavior guidebook. New York: Scribner.

Reis, S. M. (2003). Reconsidering regular curriculum for high achieving students, gifted underachievers, and the relationship between gifted and regular education. In J. H. Borland (Ed.), Rethinking gifted education (pp. 186-200). New York: Teacher's College Press.

Robinson, K. (2001).Mind the gap: The creative conundrum. Critical Quarterly, 43(1), 41-45.

Rogers,C. ([1900] 1976).Toward a theory of creativity. InA.Rothenberg&C.Hausman (Eds.), The creativity question (pp. 296-304). Durham, NC: Duke University Press.

Root-Bernstein, R. S., & Root-Bernstein, M. M. (1999). Sparks of genius: The thirteen thinking tools of the world's most creative people. New York: Houghton Mifflin. Starko, A. J. (2005). Creativity in the classroom: Schools of curious delight (3rd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Sternberg, R. J. (1985). Critical thinking: Its nature, measurement and improvement. In F. Link (Ed.), Essays on the intellect (pp. 45-66). Washington, DC: Curriculum DevelopmentAssociates/Association for Supervision andCurriculumDevelopment.

obeikan.com

Taba, H. (1962). Curriculum development: Theory and practice. New York: Harcourt, Brace &World.

Tishman, S., & Andrade, A. (1995). Thinking dispositions: A review of current theories, practices, and issues. ACCTION Report 1. Washington, DC: ACCTION. Retrieved on December 23, 2008, from http://learnweb.harvard.edu/alps/thinking/docs/Dispositions.htm.

Torrance, E. P. (1965). Rewarding creative behavior, experiments in classroom creativity. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Torrance, E. P. (1987). Teaching for creativity. In S.G. Isaksen (Ed.), Frontiers of creativeresearch: Beyond the basics (pp. 189-215). Buffalo, NY: Bearly Limited.

Torrance, E.P. (1988).The nature of creativity as manifest in its testing. InR. J. Sternberg (Ed.), The nature of creativity (pp. 43-75). New York: Cambridge University Press.

Torrance, E. P. (1999). Test developer profiles: E. Paul Torrance, Ph.D. In Psychological Testing and Assessment (4th ed.) New York: McGraw Hill. Retrieved on December 30, 2008, from http://www.mhhe.com/mayfieldpub/psychtesting/profiles/torrance.htm.

Treffinger, D. (1995). Self directed learning. In J. Maker (Ed.), Teaching models in education of the gifted (2nd ed., pp. 327-370). Austin, TX: PRO-EDUCATION.

VanTassel-Baska, J.,&Stambaugh, T. (2005). Comprehensive curriculum for gifted learners (3rd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Wallas, G. (1926). The art of thought. New York: Harcourt Brace.

Weisberg, R. W. (1999). Creativity and knowledge: A challenge to theories. In R. J. Sternberg (Ed.), Handbook of creativity (pp. 226-250). Cambridge: Cambridge University Press.

Ziff, S. S. (1983). An investigation of the written expression of humor by sixth-grade gifted children. Unpublished doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, 1983.

❊ ❊ ❊

obeikan.com