الفصل العاشر

ربط المعايير العامة، وعلوم الجيل الثاني، وبرامج الموهوبين

د. أليشا كوتابش

Alicia Cotabish, Ed.D.

مع التركيز الوطني على المعايير الرسمية الأساسية المشتركة (CCSS)، وعلى معايير العلوم الحديثة للجيل القادم (NGSS)، فإنه من الضروري معالجة كيفية توصيل مدرسي الموهوبين هذه المبادئ بطريقة لا تكون على حساب المحتوى والمعرفة والمهارات، وكلا المعيارين يبرزان أهمية حصول الطلاب على المفاهيم والمهارات التي يحتاجونها في القرن الحادي والعشرين، بالإضافة إلى أن اعتماد كلا المعيارين يفرض مضامين مهمة على المعلمين، خاصة معلمي الموهوبين، وعلى الرغم من أن كلا المعيارين يفرضان على معلمي التعليم العام البحث عن الفروق التعليمية بين الطلاب ومعالجتها، وتطبيق محتوى رصين، واستخدام المعرفة في مهارات التفكير العليا، إلا أن هذين المعيارين لا يتناولان بصورة واضحة موضوع تعليم الموهوبين، وعلى الرغم من وجود جدل

فإن طبيعة العمل المتقدّم على المعايير، في أفضل حالاته، مبهم وغير واضح. يحتوي الملحق د لمعايير (NGSS) على مصادر دعم أكاديمي وإقرار باحتياجات المتعلّمين الموهوبين. إذا التُزم بكلا المعيارين بحذافيرهما، فسوف نعكس ذلك سلبًا على عملية التعلّم. ولكن معلمي الموهوبين مدرّبين ولديهم مهارة عالية في كيفية إيصال المناهج المتمايزة وتدريسها. إنها مهارة يجب ألَّا يُقلَّل من شأنها، وقد أصبحت قضية محورية لا بد منها عند التعامل مع المعايير وتلبية احتياجات المتعلمين المتقدمين في الوقت نفسه.

حول تسريع الدورات الدراسية في مواد ملحق معايير (CCSS)، فإن طبيعة العمل المتقدّم على المعايير، في أفضل حالاته، مبهم وغير واضح.

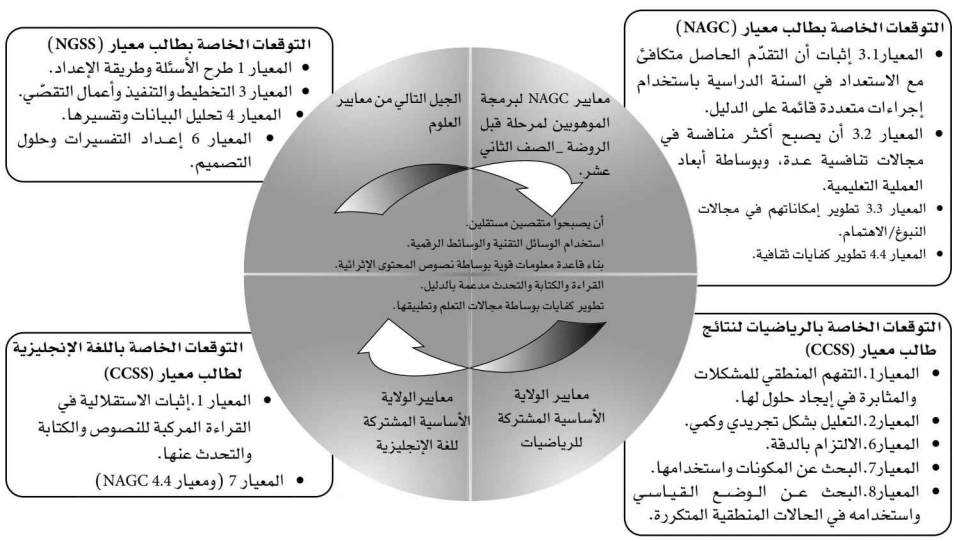
يحتوي الملحق د لمعايير (NGSS) على مصادر دعم أكاديمي، وإقرار باحتياجات المتعلّمين الموهوبين، وإذا التُزم بكلا المعيارين بحذافيرهما، فسوف ينعكس ذلك سلبًا على عملية التعلّم، ولكن معلمي الموهوبين مُدرَّبون ولديهم مهارة عالية في كيفية إيصال المناهج المتمايزة وتدريسها. إنها مهارة يجب عدم التقليل من شأنها، وقد أصبحت قضية محورية لا بد منها عند التعامل مع المعايير، وتلبية احتياجات المتعلمين المتقدمين في الوقت نفسه. إن العديد من معلّمي الموهوبين -إن لم يكن كلّهم- يكلّفون بتدريس صفوف دراسية عدة قد تشمل جميع المرحلة الدراسية الممتدة من الروضة وحتى الصف الثاني عشر، وحتى بالنسبة إلينا بوصفنا متخصصين في هذا المجال، فإن مهمة التعامل مع معايير (CCSS) و (NGSS)، وكذلك معايير 2010 لما قبل مرحلة الروضة الخاصة ببرامج الموهوبين قد تكون مهمة عسيرة علينا، ويفرض علينا الربط بين معايير العمل بطريقة ذكية أكثر من العمل بمشقة أكبر.

منهج ذكي للدمج بين معايير (CCSS) و (NGSS) وبرمجة الموهوبين

يجب العمل ضمن منهج تعليمي مفصّل ومتكامل يجمع بين فنون اللغة والثقافة والرياضيات والعلوم، ويتطلّب تحقيق ذلك وضع خريطة طريق لتخطيط صحيح يرفع من مستويات الشغف لدى جميع المتعلمين وبراعتهم وإبداعهم في شتّى المجالات، ومع ما يحتاجه تصميم المناهج من مهارات مطلوبة في القرن الحادي والعشرين، فقد يتساءل معلمو الموهوبين عن كيفية دمج معاير و (NGSS) في التخطيط المتعلّق بالموهوبين. لنلقِ نظرة على العلاقة التي تربط بين معياري (NGSS) و (CCSS) ومعايير 2010 لما قبل مرحلة الروضة الخاصة ببرامج الموهوبين. يوضح الشكل 10.1 العلاقات ونتائجها المرجوة المرتبطة بالطالب.

كما هو واضح من الشكل، توجد مساحة مشتركة بين هذه المعايير وتداخل في ما بينها، ويصف كل من آدمز، وكوتابش، وريتشي (Adams, Cotabish, and Ricci 2014) العلاقة الواردة في الشكل 10.1 بما يأتي:

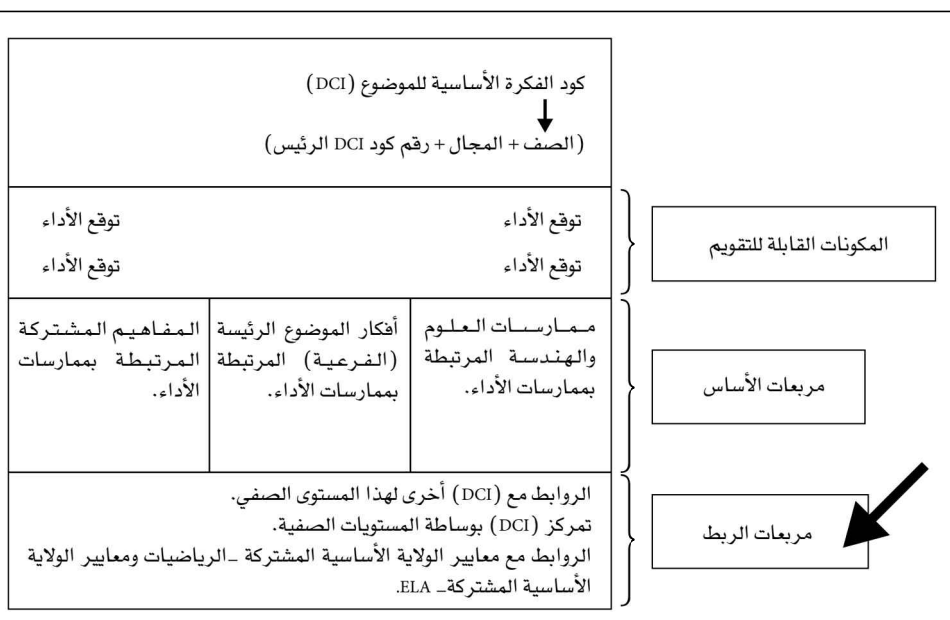
جمعت الممارسات والأنماط معًا لتبيان النتائج المرجوة المرتبطة بالطالب، وتُظهر نقطة المنتصف في الرسم العلاقة بين النتائج المرجوة المرتبطة بالطالب و/أو ما يشابهها من مبادئ في مجموعة المعايير الأربعة، وإضافة إلى ذلك، فإن نتائج الطالب المرجوة المحددة في المعايير غير المتداخلة بين المعايير الأربعة مثبتة في مربعات منفصلة. الرجاء ملاحظة أن الرسم لا يُظهر التداخل بين معيارين اثنين أو ثلاثة معايير (أي استخدام التفكير الرياضي والحسابي في العلوم والرياضيات) (p.5).



الشكل 10.1. العلاقات والتقاربات في معيار (NGSS)، والمعايير الأساسية المشتركة للرياضيات في الولاية، والمعايير الأساسية المشتركة لآداب اللغة الإنجليزية في الولاية، ومعايير (NAGC) لبرمجة الموهوبين لمرحلة ما قبل الروضة ـ الصف الثاني عشر. المصدر: Relationships and Convergences Found in Common Core State Standards in Mathematics, Common Core State Standards in ELA/ Literacy, and A Framework for K–12 Science Education, by T. Cheuk, 2012, Arlington, VA: National Science Teachers Association. Copyright 2012 by NSTA. Adapted with permission. أعيد نشره بإذن.

باستخدام المعايير والعناصر المتشابهة في ما بينها موجهًا، يمكن تطوير وحدات منهاج تتعامل مع تعدد المعايير في جميع التخصصات، ويقترح المؤلف تفحّص معايير (NGSS) أولًا عند إعداد وحدات دراسية متكاملة، والتخطيط للتدريس، وذلك لأن هذه المعايير قد طُوِّرت مؤخرًا؛ لذلك فهي قادرة على الربط المحدد لمعايير (CCSS) في الرياضيات وعلوم اللغة (Achieve, Inc., 2014). ويبيّن الشكل 10.2 مخطط معايير (NGSS)، ومواقع الروابط مع معايير الولاية الأساسية المشتركة.

يتجاوز مفهوم مربعات الربط لمعايير معايير (NGSS) مجرد وضع رقم المعيار للرابط مع (CCSS)، وتشتمل المربعات على العنوان والرابط المحدد مع (CCSS)، كذلك تشتمل معايير (NGSS) على موقع تفاعلي مفيد على الإنترنت يتيح للمستخدم البحث في المعايير، والتفاعل معها بطريقتين مختلفتين: عن طريق الفكرة الأساسية للموضوع (DCI) Disciplinary Core Idea، أو الترتيب الموضوعي، وهذه الأداة مفيدة في التخطيط للبرنامج وتوثيقه. الموقع الإلكتروني على الإنترنت: http://www.nextgenscience.org/next-generation-science-standards.



الشكل 10.2. روابط معايير الولاية الأساسية المشتركة مع الجيل التالي لمعايير العلوم.

المحتوى الموضوعي المشترك وتكامل المعايير

كما أورد آدمز وكوتبيش وريتشي (Adams, Cotabish, and Ricci 2013)، فإنه يمكن إشراك المربين الموهوبين، وتحفيز المتعلمين المتقدّمين عن طريق الربط بين محتويات المناهج. وفي ما يأتي مثال على هذه الطريقة.

ضمن التوقعات لطالب معايير (2-ESS-2)، (NGSS): أَعِدَّ موضوعًا للنقاش مدعّمًا بشواهد حول كيف يمكن لكل من النباتات والحيوانات والإنسان تغيير البيئة لتتلاءم مع احتياجاتها، ويفرض معيار (CCSS) الخاص بالرياضيات على الطلاب نمذجة التفسير مستخدمين الرياضيات، ويتطلب معيار آداب اللغة كتابة نص تفسيري لفحص الموضوع، وباستخدام الطلاب الرياضيات ومفاهيم اللغة ومهاراتها يمكنهم اكتساب فهم أعمق للمحتوى العلمي.

وفي البعد الثاني من معايير (NGSS)، تربط المفاهيم المتقاطعة مع كل معيار، بما فيها الأنماط والسبب والنتيجة والأنظمة، ويسهل وجود بعض هذه المفاهيم في معايير (CCSS) عملية إيجاد نقاط تقاطع، وبدراسة المعايير بالطريقة الواردة أعلاه (2-ESS-2)، يتعلّم الطلاب كيف تغيّر النباتات والحيوانات البيئة، ويمكنهم استكشاف أنماط واتجاهات ذلك التغيّر، واستخدام الرياضيات لنمذجة هذه الأنماط، كذلك يستطيع الطلاب تفحّص تأثيرات هذه المسببات ونتائجها، وإعداد مناهج للنقاش كتابيًّا أو شفويًّا، مع تقديم شواهد تدعم الحالة التي تُقدَّم.

معالجة المحدودية المتأصلة في المعايير

يعد فهم الغرض من المعايير الجديدة جزءًا مهمًّا في عملية تطبيق هذه المعايير، وتركّز المعايير السابقة على نشر الفهم بدلًا من قيام الطلاب بالتطبيق ومستوى أدائهم، وتكون توقعات الطلاب فضفاضة، ولا تتواءم عمليات التقويم في كثير من الحالات مع المنهج وطريقة التدريس، وقد تفادت معايير (NGSS) هذه العقبة عن طريق تطوير توقعات للأداء تبيّن ما يجب على الطلاب القيام به للتدليل على تلبيتهم متطلبات هذا المعيار، وهذا يعني إيجاد أهداف واضحة ومحددة للمنهج وللتدريس وللتقويم (Achieve, Inc., 2014)، وبهذا الأسلوب، فإن معايير (NGSS) تشتمل على نصوص توضيحية، وحدودًا للتقويم، لتوجيه المعلمين الفطنين في التخطيط المنهجي، وعملية

التدريس، غير أن مثل هذه النصوص التوضيحية والقيود المفروضة على التقويم يمكنها فرض قيود غير مقصودة على عملية التعليم والتدريس، وعلى الرغم من إقرار المعايير بأن هذا ليس هو القصد، فإن من شأن ذلك أن يؤدي إلى عواقب قد تؤثر في المتعلمين المتقدّمين بصورة مباشرة، ويقترح المؤلف لتفادي ذلك، استخدام النصوص التوضيحية، وقيود التقويم نقطة لانطلاق المتعلمين الموهوبين -سبيلًا للتسريع و/أو التمايز، ومثال ذلك، في المعيار (K-P-S2-1) من معايير (NGSS) الذي ينص على: التخطيط والتنفيذ والتقصي لمقارنة تأثيرات القوى المختلفة، أو الاتجاهات المختلفة لعمليات السحب والشد في حركة جسم، وتنص الجملة التوضيحية على ما يأتي: قد تشتمل الأمثلة على عمليات السحب والشد لنابض مثبت على جسم يُشدّ، وشخص يدفع جسمًا، وشخص يوقف كرة متدحرجة، وجسمين يصطدمان ببعضهما، ويدفع كل منهما باتجاه الآخر، وينص قيد التقويم الخاص بذلك على ما يأتي: يقتصر التقويم على قوى مختلفة نسبيًّا، أو اتجاهات مختلفة، ولكن ليس كلاهما في الوقت نفسه، ولا يشمل التقويم عمليات الدفع أو السحب من غير ملامسة مثل تلك الناتجة عن قوة المغناطيس، وقد يزيد التعقيد على الطلاب الموهوبين بأن يطلب المعلّم من المتعلمين المتقدّمين إجراء عمليات الدفع أو الشد الناتجة عن قوى نسبية، مع أخذ اتجاهات مختلفة في الوقت نفسه، وبالإضافة إلى ذلك، فقد يشمل التقويم عمليات الدفع أو السحب من غير ملامسة، مثل تلك الناتجة عن قوة المغناطيس، بالإضافة إلى أن إضافة عنصر التوقع يزيد من تعقيد المهمة، وعلى الرغم من عدم وروده بصورة صريحة في المعيار، فإن التوقّع أداة جاهزة يمكنها أن تضفي المزيد من التعقيد على عملية تعلّم الطالب.

وفي ما يخص التسريع، فكلا المعيارين (CCSS) و (NGSS) يحتويان على تقدّم في المواءمة العمودية/التعلّمية، وتسهّل طريقة التنظيم باستخدام الرسومات لمعلّم الموهوبين رؤية الترابط بين عناصر المعرفة والمهارات التي يستخدمها الطلاب، وتوفر خريطة طريق لتسريع فهم الطلاب في مناهج محددة للمحتوى الذي يتطلب ذلك.

أمثلة على الأدلة المتوافرة على التداخل المنهجي للنابغين

سلسلة ((ستيم) بلوبرنتس للمبتدئين) (Blueprints STEM Starters) هي مجموعة أدلة للمنهج تركّز على علماء ومخترعين مرموقين، تقدّم سيرهم بطريقة نموذجية للأطفال ضمن

كتب تجارية (Robinson & Cotabish, 2005). وفي دراسة علاجية (ستيم) حديثة، طبق معلمون سلسلة ((ستيم) بلوبرنتس) لإثراء المنهج الخاص بالطلاب الموهوبين، وبالتعاون مع وحدة تعلّم العلوم القائم على حل المشكلات، وقد أفاد الباحثون بوجود ارتفاع في تحصيل الطلاب في المناهج العلمية والمحتوى ومهارات العمليات، وذلك بالمقارنة مع طلاب الصفوف التقليدية لتدريس العلوم والموهوبين (Robinson, Dailey, Cotabish, Hughes, & Hall, 2014).

لقد أثمر مشروع http://www.fpg.unc.edu/node/4010 (*U-STARS Plus*) المدعوم سابقًا من وزارة التعليم الأمريكية، واسمه مشروع جاكوب جافتس، عن (روابط العلوم والآداب) الذي يهدف إلى استكشاف الأفكار العلمية في أثناء تدريس العلوم الأدبية مستخدمًا 32 كتابًا من كتب الأطفال المعروفة، وتعتمد (روابط العلوم والآداب) على تصنيف بلوم في دعمها لمجموعة من مستويات التفكير والتعلّم، ويستطيع المعلّم باستخدام هذه المواد إيجاد بيئة تفكير مرتفعة المستوى في مجال الآداب المرتبطة بالعلوم؛ ما يحفّز القرّاء العازفين عن التعلّم.

ويمثل منهج بذور العلم/جذور القراءة (*Seeds of Science/Roots of Reading*) http://www.scienceandliteracy.org/ مثالًا آخر على المناهج التي طوّرت لغرض الدمج بين العلوم والآداب، وهذا المنهج مصمم خصيصًا للطلاب في المراحل من 2-5، وهو يركّز على الفهم الأساسي للعلوم، مع بناء مجموعة مهارات كاملة في الوقت نفسه، وباستخدام اختبارات ميدانية صارمة، وجد الباحثون أن الطلاب الذين استخدموا هذا المنهج حقّقوا ارتفاعًا في تحصيلهم في كل من العلوم والآداب، وليكن معلومًا أن هذا المنهج لم يكن مصممًا بوجه خاص للمتعلمين المتقدّمين، وهو بذلك يحتاج -كباقي المناهج الأخرى- إلى التمايز حسب احتياجات الطلاب.

الخلاصة

يفرض تطبيق معايير (CCSS) و (NGSS) على معلّمي الموهوبين دراسة العديد من المعايير عند التخطيط لمناهج التمايز والتدريس الخاصة بالمتعلمين الموهوبين، وتوجد العديد من الإستراتيجيات التي يمكن أن يتبعها المعلمون لتطبيق المعايير الجديدة على النابغين في مراحل التطوير جميعها، ويتمثّل أحد الجوانب لتحقيق ذلك بتخطيط المنهج والتدريس باستخدام نهج تكاملي، وستسمح هذه الإستراتيجية للمعلمين بالتعامل مع معايير متعددة في الوقت نفسه، وهذا نهج

ذكي موفّر للوقت. ويعد استخدام معايير (NGSS) نقطة انطلاق في تخطيط المنهج خطوة ذكية عند محاولة الربط بين معايير (CCSS) و (NGSS)، وتسهّل طبيعة الموقع التفاعلي على الإنترنت لمعايير (NGSS) من عملية تخطيط التدريس، ومن المهم في الوقت نفسه فهم جوانب القصور في طبيعة هذه المعايير، فبدلًا من النظر إلى الحدود الموضوعة على أنها قيود للمتعلمين الموهوبين، فإنه يمكن لمعلّم الموهوبين استخدامها نقاط تمايز ينطلق منها الطلاب المتقدّمون، وأخيرًا يتوافر العديد من مناهج التمايز في مجال تخصصنا، ويوجد المزيد مما هو قادم قريبًا، ومن المهم ملاحظة أنه على الرغم من توافر المواد المتكاملة، فإنها ليست جميعها متمايزة للمتعلمين المتقدّمين، وفي ما يخص هذه الملحوظة، فيتعين على معلّمي الموهوبين مواصلة العمل بوصفهم محفزين فاعلين للطلاب النابغين، وإدراك استمرارية تغيّر مناخ التعليم في ظل تزايد التحوّل في مجال التعليم نحو نموذج تقويم تقدّم الطالب، ومع أخذ ذلك بالحسبان، فإن من مسؤوليتنا ضمان حصول الطلاب النابغين والموهوبين على فرص للتطور الفكري، والنمو، واستخراج طاقاتهم.

أسئلة للمناقشة

1. ما الطرائق التي يمكن أن يدخلها معلّمو الموهوبين على درجة الملاءمة والتشدّد في معايير (NGSS) و (CCSS) في أثناء تطبيقهم هذه المعايير لتكون خبرات للمتعلمين الموهوبين؟
2. في ما يخص تطبيق المعايير، كيف يمكن لمعلّمي الموهوبين توفير فرص إبداعية ومبتكرة تحفّز التفكير وحل المشكلات لدى الطلاب النابغين؟
3. ما الطرائق التي يمكن عن طريقها (مثلًا، سياسات وممارسات المنطقة التعليمية) رفع مستوى التعليم لمستويات مرتفعة من الحماسة والفاعلية والإبداع لدى جميع المتعلمين في منطقتك؟

المراجع

Achieve, Inc. (2014). *Next Generation Science Standards*. Washington, DC: Author.

Adams. C., Cotabish, A., & Ricci, M. K. (2014). *Using the Next Generation Science Standards with gifted and advanced learners*. Waco, TX: Prufrock Press.

Cheuk, T. (2012). *Relationships and convergences found in Common Core State Standards in Mathematics, Common Core State Standards in ELA/ Literacy, and A Framework for K-12 Science Education.* Arlington, VA: NSTA. Retrieved from http://www.nsta.org/about/standardsupdate/ resources/VennDiagram-CommonCore-Framework.pdf

Robinson, A., & Cotabish, A. (2005). Biography and young gifted learners: Connecting to commercially available curriculum. *Understanding Our Gifted,* Winter 2005, *17*(2), 3-6.

Robinson, A., Dailey, D., Cotabish, A., Hughes, G., & Hall, T. (2014). STEM starters: An effective model for elementary teachers and students. In R. E. Yager (Ed.), *Exemplary science program series* (10th ed; pp. 1-18). [Monograph: National Science Teachers Association]. Arlington, VA: National Science Teachers Association.