

The STEM Promise:

Recognizing and Developing Talent and Expanding
Opportunities for Promising Students of Science, Technology,
Engineering, and Mathematics Position Statement

Position Statement

وعود "ستم"

الاعتراف بالموهبة وتطويرها وتوسيع
نطاق الفرص المتاحة للطلبة الواعدين

ورقة توضيحية

Source

<https://www.nagc.org/sites/default/files/Position%20Statement/Early%20Childhood%20Position%20Statement.pdf>

Used with permission of the National Association for Gifted
Children <http://www.nagc.org>

ترجمة

إدارة البحوث والسياسات
مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع (2017)
بإذن من الجمعية الوطنية للأطفال الموهوبين
<http://www.nagc.org>

وعود "ستم":

الاعتراف بالموهبة وتطويرها وتوسيع نطاق الفرص المتاحة للطلبة الواعدين في العلوم والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات

فريق الرياضيات/العلوم بالجمعية الوطنية للأطفال الموهوبين

شيريل آدامز، تشامبرلين سكوت، غافن كاثرين م.، شولتز كريس، وليندا جينسن شيفيلد (الرئيس)، ورينا سوبوتنيك

ملخص تنفيذي

تعد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (ستم) STEM ضرورية للغاية بالنسبة لاقتصادنا وأمننا القومي، وقيادتنا العالمية في مجال الابتكار والبحوث. تكمن الموارد الرئيسية لدينا في طلابنا الواعدين في الرياضيات والعلوم، الذين لديهم إمكانات لأن يصبحوا قادة في مجالات "ستم". وهذا يشمل الطلاب الذين يُحدِّثون تقليدياً كموهوبين، أو ذوي نضج مبكر في الرياضيات أو العلوم، فضلاً عن الطلاب ذوي الطاقات الكامنة الذين يفتقدون إلى الفرص الغنية التي تصاحب هذا التعرف. كثير من طلابنا ممن لديهم استعدادات عالية يتدنى تحصيلهم، ويقعون في فصول تكرارية غير متحديّة. كما هي الحال مع جميع الطلاب، هؤلاء الطلاب ذوو الاحتياجات الخاصة يستحقون بيئة تعلم ترفع سقف الأداء لارتفاعات غير معروفة حالياً، وتسمح لهم بإحراز تقدم مستمر طوال حياتهم الوظيفية الأكاديمية. في هذا العالم التنافسي والتكنولوجي، نحن لا يمكننا أن نضيع مواهب الطلاب ذوي الإمكانيات العالية التي ستقودنا إلى عقود من الإبداع والإنتاج في الرياضيات والعلوم، والتكنولوجيا، والهندسة.

ماذا تخبرنا أدبيات البحث؟

أظهر عدد من الدراسات التي أجريت مؤخراً- أن طلاب الولايات المتحدة الذين يحصلون على درجات أعلى من المئني 90 في الرياضيات والعلوم يكونون من بين الطلاب الذين يحرزون أقل قدر من التقدم في المدرسة. في الوقت نفسه، تتناقص النسبة المئوية للطلاب الأمريكيين الذين يواصلون الدراسة في تخصصات ستم في المرحلة الجامعية ويختارون وظائف ستم، بينما تزداد النسبة المئوية للطلاب الأجانب في هذه المجالات. تشير الدراسات الدولية بما في ذلك توجهات الدراسات العالمية للعلوم والرياضيات (TIMSS)¹ والبرنامج الدولي لتقييم الطلاب "بيسا" (PISA)² إلى استمرار تدني مستوى أداء الطلاب في المستويات العليا في أمريكا مقارنة بطلاب المستويات العليا في بلدان أخرى في مجالات الرياضيات والعلوم، وحل المشكلات.

ما التضمنات الممكن العمل عليها؟

نظراً للحاجة إلى التعرف على الطلاب الواعدين وتطويرهم والطلاب المنجزين بالفعل، من أجل تزويدهم بفرص مهمة في جميع ميادين ستم، وتوفير قنوات للمواهب في الولايات المتحدة، يوصى باتخاذ الخطوات التالية:

أ. اكتشاف الإمكانيات.

▪ تعظيم أعداد ومستويات الطلاب والاحتفاء بنجاحاتهم.

ينبغي أن يكون الهدف والغرض من اكتشاف إمكانيات في مجالات ستم هو تعظيم عدد ومستويات الطلاب الواعدين بالموهبة إلى أقصى حد ممكن، وليس الحد من إعداد الطلبة في البرامج المتخصصة. يجب أن ندرك أن القدرة والدوافع والمعتقدات والخبرات ليست ثابتة ويجب تطويرها، ودعمها والاحتفاء بها.

▪ البحث عن طلاب متنوعين وتحديدهم.

يمكن، بل ينبغي، التعرف على استعدادات وقدرات الطلاب، بغض النظر عن الجنس أو العرق، واللغة أو الخلفية الاجتماعية-الاقتصادية، لمساعدتهم على تحقيق كامل إمكانياتهم.

▪ استخدام مجموعة متنوعة من مقاييس التعرف.

¹ مصطلح اختبار التمس (TIMSS) هو مصطلح مختصر للعبارة (Trends of the International Mathematics and Science Studies) بمعنى توجهات الدراسات العالمية للعلوم والرياضيات. ومن خلال تطبيق اختبارات TIMSS يتم جمع مصفوفة بيانات عن البيئة التعليمية والمنزلية التي تؤثر في تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم وتتبع آثارها على معدلات تحصيل الطلبة. إن الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) هي دراسة تُجرى على المستوى الدولي وتُعدى بدراسة معارف ومهارات وقدرات الطلاب في الرياضيات والعلوم. وهي تستقصي إنجازات الطلاب في هاتين المادتين في مجموعة من دول العالم. وقد صُممت الدراسة لتقيس الفروق بين النظم التعليمية الوطنية وتفسير هذه الفروق وذلك للمساعدة في تطوير وتحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم في جميع أنحاء العالم. (المترجم)

² البرنامج الدولي لتقييم الطلبة المعروف اختصاراً ببيسا هو اختبار يجري كجزء من بحث دولي في مجال التعليم، وتجري هذه الاختبارات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OECD التي تعتبر المعيار الدولي الرئيس لقياس جودة الأنظمة التعليمية في البلدان المختلفة. تجرى اختبارات بيسا مرة واحدة كل ثلاث سنوات، لقياس قدرات الطلبة في مجالات القراءة والرياضيات والعلوم. وتسعى الدراسة إلى فحص مدى جاهزية الطلاب المقبلين على إنهاء مرحلة التعليم الإلزامي، ومدى استعدادهم للانتماء والمساهمة في بناء المجتمع. (المترجم)

قد تتضمن مقاييس التعرف ملاحظات الطلاب أثناء عملية حل المشكلات؛ محافظ الأبحاث والمشكلات والمشروعات في تخصصات ستم؛ توصيات المعلمين والوالدين و/أو الأقران؛ الاختبارات المعيارية، لا سيما عند استخدامها خارج المستوى؛ واختبارات القدرة المكانية وغيرها من الاختبارات غير اللفظية، والترشيح الذاتي؛ المقاييس العاطفية؛ ومقاييس الإبداع؛ و/أو الدرجات في مقررات الرياضيات والعلوم.

ب. تنمية المواهب وتعزيز الفرص في جميع المستويات الصفية.

■ ضمان التقدم المستمر.

جميع الطلاب ذوي الإمكانيات العالية في ستم ينبغي أن يقدم لهم خبرات ستم قوية وصارمة وتحوي محاسبية بمعايير عالية ذات مستوى عالمي. إن الطلاب بحاجة إلى الوصول إلى تقدم منتظم ومستمر وفي الوقت المناسب من خلال منهج إبداعي ومتحدي. يجب أن يأخذ جميع الطلاب فصولاً في الرياضيات والعلوم ملائمة ودقيقة كل سنة من المرحلة الابتدائية وحتى المرحلة الثانوية. وينبغي أن تكون مناهج التكنولوجيا والهندسة جزءاً لا يتجزأ عبر جميع المراحل الدراسية. وينبغي أن يتقدم الطلاب في أي مرحلة عمرية بحرية إلى مستويات أعلى من الصفوف الدراسية و/أو التي تقدم قدراً أكبر من الصرامة والتعقيد بمجرد إظهارهم فهم عميق لمحتوى المقرر. وينبغي أن تقدم كل مدرسة ثانوية داخلياً أو عبر شبكة الإنترنت الوصول إلى فصول دراسية رفيعة المستوى في ستم مثل التسكين المتقدم والكالوريا الدولية.

■ إبداع وتعزيز مجموعة متنوعة من الخبرات المتحدية.

ينبغي أن تكون الفرص ومواد التعلم رفيعة المستوى، في الرياضيات المبتكرة، والعلوم والتكنولوجيا والهندسة، متاحة حيث يمكن للطلاب العمل مع أقرانهم ممن لديهم نفس الاهتمامات والقدرات. وينبغي أن تشمل الفرص فحص مشكلات ثرية ومعقدة، وإجراء البحوث العلمية الأصيلة، وتعدّد تحديات التصميم الهندسي، والانضمام إلى نوادي ستم، ودخول مسابقات ستم، والوصول إلى موجهين.

■ إعداد ودعم المدرسين.

يجب أن يحصل المعلمون على تجارب للتطوير المهني المستمر ابتداءً من دراستهم الجامعية لمساعدتهم في التعرف على الطلاب الواعدين في مجالات ستم وتطويرهم، والتدريس المتمايز وتوفير التقدم المستمر. وينبغي أيضاً الحصول على خلفية عن العمق والتعقيد الكامن وراء محتوى ستم

المناسب للطلبة الذين يعملون معهم. وينبغي أن يكون متاحاً لهؤلاء المعلمين زمالات ومنح دراسية، وتدريب وتلمذة، كذلك محتوى متنوع مطبوع، وإلكتروني، وموارد بشرية. وينبغي أن تعمل فرق رأسية من المعلمين معاً من المرحلة الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية، والتعليم الجامعي من أجل إعداد الطلاب للتقدم المستمر والفهم والتفكير العميق.

▪ الموازنة ورفع الحد الأقصى (السقف) للتقييم.

يجب رفع سقف معايير المحتوى والتقييم الوطني على مستوى الدولة، وتشجيع الإبداع، وتحديد النمو والتقدم المستمر، وتوفير الفرص للطلاب لتجاوز المستويات الحالية للكفاءة.

ج. لتعزيز أماكن الإقامة والخدمات المدرسية، تنشأ برامج خارج المدرسة لتطوير الاهتمامات والمواهب

في ستم

▪ تطوير الدعم المجتمعي.

يجب على طائفة واسعة من أصحاب المصلحة في المجتمع أن تدعم وتوجه وتمول وتشجع الطلاب الواعدين في مجالات ستم لتحسين المجتمع وتنمية مواطنين من مستوى عالمي.

▪ التعاون.

ينبغي أن يتعاون المجتمع التعليمي مع علماء الرياضيات، والعلماء والمهندسين وخبراء التكنولوجيا في مثل هذه الجهود كبرامج التوجيه (التلمذة)، والتدريب المهني، والمختبرات، وتطوير تحديات الصيف، وبرامج بعد المدرسة، وبرامج ومواد التعلم الإلكتروني، ودعم المسابقات.