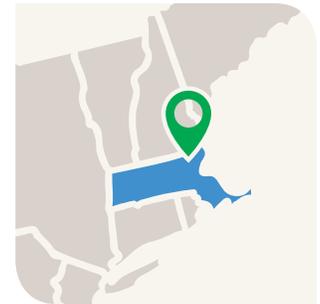


Las escuelas públicas de Lawrence observan el rendimiento de las ciencias entre los estudiantes de inglés



Resumen

Lawrence es una de las 26 “Ciudades Gateway” en Massachusetts, lo que significa que es un centro urbano de tamaño medio que una vez fue el hogar de la industria, pero que tuvo problemas a medida que desaparecieron sus trabajos de fabricación. Las ciudades Gateway son el hogar del mayor número de Estudiantes Aprendiendo el inglés (EL) en el estado.

En el caso de las Escuelas Públicas de Lawrence, el 71.3% de los estudiantes no hablan el inglés como su primera lengua.



En 2015-2016, las Escuelas Públicas de Lawrence adoptaron el currículo de ciencias e ingeniería de KnowAtom y recursos prácticos debido al éxito de KnowAtom al ayudar a otros distritos urbanos grandes a mejorar significativamente los resultados de aprendizaje de ciencias de todos los estudiantes, incluidos los estudiantes EL.

En colaboración con KnowAtom, los educadores y administradores de las Escuelas Públicas de Lawrence han realizado cambios significativos en sus prácticas de enseñanza y cultura en el aula para mejorar la participación y el rendimiento de los estudiantes en las pruebas de ciencias estandarizadas del estado.

Los Estudiantes de inglés (EL) de Lawrence se han movido desde el desempeño por debajo del promedio al promedio superior en comparación con los distritos pares, ubicándolos entre los estudiantes EL con un mejor desempeño en los distritos urbanos de Massachusetts.

Reto

Desde que Massachusetts comenzó a evaluar ciencias, tecnología e ingeniería en todo el estado en el Sistema de Evaluación Integral de Massachusetts (MCAS) en 2003, las Escuelas Públicas de Lawrence lucharon por mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Por ejemplo, en 2003, el 98 por ciento de los estudiantes EL de 8 ° grado y el 93 por ciento de los estudiantes EL de 5 ° grado anotaron una advertencia sobre el MCAS de ciencias.

El rendimiento durante los siguientes ocho años fue en gran parte poco. En 2011, el 91 por ciento de los estudiantes EL del Grado 8 y el 72 por ciento de los estudiantes EL del Grado 5 anotaron una advertencia sobre el MCAS de ciencias.

Designación de nivel 5

In En noviembre de 2011, la Junta de Educación Primaria y Secundaria de Massachusetts designó a Lawrence como un distrito de nivel 5, o “con bajo rendimiento crónico,” que resultó en las Escuelas Públicas de Lawrence entrando a la administración judicial estatal. Jeffrey Riley fue designado como el receptor del estado.

The La administración judicial del estado del distrito de 13.900 estudiantes “nos permitirá implementar una agenda agresiva dirigida a transformar a Lawrence en un distrito donde los resultados educativos fuertes son la norma y no



la administración judicial del estado del distrito de 13.900 estudiantes “nos permitirá implementar una agenda agresiva dirigida a transformar a Lawrence en un distrito donde los resultados educativos fuertes son la norma y no más la excepción,” Mitchell Chester.

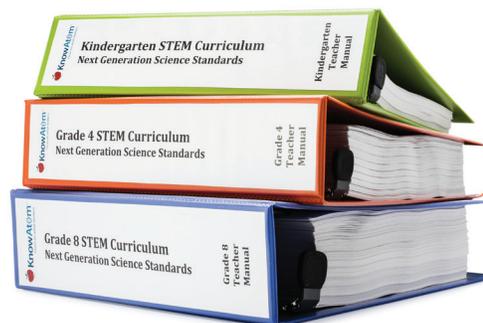
Con la autonomía de la escuela como una parte clave del modelo de receptores de Lawrence, quienes toman las decisiones a nivel escolar, incluidos los profesores, decanos académicos y directores, identificaron las limitaciones de su currículo de ciencias existente, recursos prácticos y enfoque pedagógico.

Limitaciones identificadas con el currículo y recursos previos de Lawrence:

1. “Las unidades de “enseñanza en cualquier orden” carecían de cohesión y enfoque para ayudar a los estudiantes a comprender los fenómenos y diseñar soluciones a los problemas.
2. Históricamente, el distrito se basó en recursos que se adaptaron a las prácticas de instrucción existentes, perpetuando las prácticas de instrucción que a menudo ya no eran apropiadas.
3. La confianza de los maestros que los estudiantes leían sobre la ciencia con componentes prácticos como “ganchos” y las actividades que culminan impidieron centrarse en empoderar a los estudiantes a trabajar juntos como científicos e ingenieros, si no que involucraron sus propias ideas en las investigaciones prácticas para descubrir fenómenos.
4. Al centrarse en las habilidades de pensamiento de orden inferior, como recordar, comprender y aplicar el vocabulario creó una barrera para los estudiantes EL, evitando que creyeran, evaluaran y analizaran verbalmente y de manera práctica.
5. El vocabulario de carga frontal y las demostraciones tomaron el lugar del aprendizaje de los estudiantes sobre cómo trabajar con sus propias ideas y las de los demás en las tres dimensiones de los nuevos estándares de ciencia.
6. El enfoque de una una-vez-y-basta para cubrir estándares individuales limitó el dominio del estudiante de tres maneras:
 - El dominio se volvió dependiente de aprender un estándar la única vez que se enseñó.
 - Este enfoque creó una brecha estructural para estudiantes transitorios que no estaban presentes o listos la única vez que se enseñó el estándar.
 - Sin las normas utilizadas para apoyar y reforzar los clústers durante todo el año, hubo oportunidades limitadas para estudiantes en Lawrence para hacer conexiones significativas entre distintos módulos.
7. Un enfoque en la evaluación sumativa no logró obtener evidencia directa y observable del aprendizaje tridimensional, evitando un cambio de un modelo de instrucción centrado en el maestro a uno centrado en el estudiante.

Solución

Para abordar estas inquietudes, Lawrence se asoció con KnowAtom en el año escolar 2015-2016 en aproximadamente 400 aulas que cubren K-8 para mejorar el éxito académico de sus estudiantes en ciencias.



PARTE 1:

Desarrollar la próxima generación de enseñanza y aprendizaje con KnowAtom

Dentro de los primeros 60 días, los grados 5-8 implementaron en todo el distrito el currículo cohesivo y específico de grado de KnowAtom diseñado para los estándares de próxima generación con unidades que siguieron una progresión decidida de hilos argumentales.

Cada maestro recibió un plan de estudios en forma impresa y en línea que incluye:



Una progresión resuelta de historias que agrupa los estándares de una unidad a la siguiente y ayuda a los estudiantes a cumplir las expectativas de los estándares y hacer conexiones en contextos múltiples.



La progresión del currículo específico del grado que involucra intencionalmente a los estudiantes en el pensamiento de orden superior, trabajando con sus propias ideas y las ideas de los demás en las tres dimensiones.



Una oportunidad para la evaluación formativa dentro de cada aspecto de una lección, incluidas las investigaciones y laboratorios de los estudiantes, así como las evaluaciones conceptuales de la unidad que desafían a los estudiantes a aplicar sus pensamientos y habilidades en las tres dimensiones en un nuevo contexto.

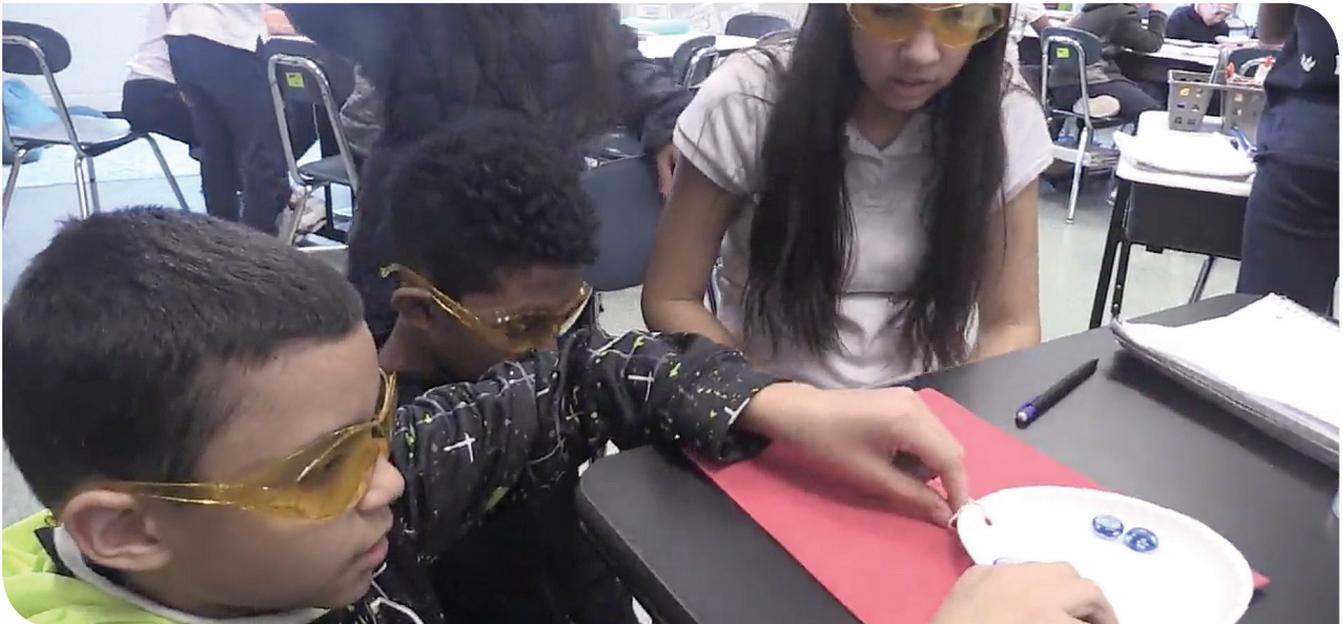
Todos los materiales equipados por unidad se enviaron directamente a las aulas individuales.

- ✓ Las unidades de instrucción están diseñadas en torno a fenómenos reales que los estudiantes investigan de manera práctica para responder preguntas y resolver problemas.
- ✓ Los maestros ya no tienen que comprar sus propios materiales, esperar el kit de otra persona u organizar sus propios materiales en vivo.
- ✓ KnowAtom reabastece y reemplaza componentes rotos para evitar que la falta de materiales o herramientas se convierta en una barrera para el aprendizaje de los estudiantes.

Todos los maestros recibieron una nueva orientación de usuario y capacitación.

- ✓ Los maestros aprendieron cómo empoderar a los estudiantes al cambiar de un modelo tradicional de instrucción a un modelo de próxima generación.
- ✓ Los docentes aprendieron cómo hacer que el pensamiento sea visible al entrenar a los estudiantes a usar sus ideas como una herramienta para resolver problemas y responder preguntas por ellos mismos.
- ✓ Los maestros aprendieron cómo realizar evaluaciones formativas que brindan retroalimentación útil a los estudiantes sobre lo que significa aprender bien y a los maestros sobre la efectividad de sus prácticas de enseñanza.

En el año 2, Lawrence en todos los distritos, adoptó los planes de estudio de grados K-4 de KnowAtom.



Durante los primeros 3 años, las partes interesadas claves de KnowAtom y Lawrence, incluyendo directores, maestros líderes, decanos académicos y superintendentes para la instrucción del plan de estudios, trabajaron juntos para refinar la implementación y mejorar el desarrollo profesional. Esto incluyó:



Sesiones específicas de grado en las que los profesores que implementan KnowAtom pueden hacer preguntas y debatir sobre desafíos a medida que cambian a la siguiente generación de instrucción.



Sesiones administrativas donde los directores y superintendentes aprendieron por qué la instrucción de ciencias de la próxima generación es fundamentalmente diferente, cómo llevar a cabo caminatas de aprendizaje de la próxima generación y cómo analizar una variedad de datos de estudiantes.



Sesiones de líderes docentes donde los representantes auto designados de cada edificio de la escuela aprendieron cómo desarrollar una cultura de la práctica de ciencia de la próxima generación en sus edificios y apoyar a sus compañeros.



Sesiones en toda la comunidad donde los padres, maestros, directores y otros líderes de la comunidad participaron en discusiones y actividades para comprender las expectativas en la instrucción que los estudiantes experimentarían en el aula de la próxima generación.



“ KnowAtom ha proporcionado a nuestro distrito mucho más que un plan de estudios. La sociedad KnowAtom ha incluido apoyo, atención y compromiso inquebrantables para todos y cada uno de los educadores. El equipo de KnowAtom siempre está disponible, interesado en oportunidades para un entrenamiento en clase auténtico, y centrado en ayudar a cada estudiante a experimentar la alegría de investigación y la pasión por resolver problemas del mundo real.

Dra. Mary A. Toomey,
Asistente del Superintendente de
Currículo e Instrucción Lawrence
Public Schools

PARTE 2:

Elementos claves de KnowAtom que apoyan a los estudiantes EL

La investigación práctica trasciende el lenguaje.

El núcleo del proceso de consulta de próxima generación de KnowAtom es que los estudiantes investiguen fenómenos y diseñen soluciones para problemas prácticos. Este enfoque asegura que, independientemente de su idioma, todos los estudiantes participan todos los días como científicos e ingenieros en el aula.

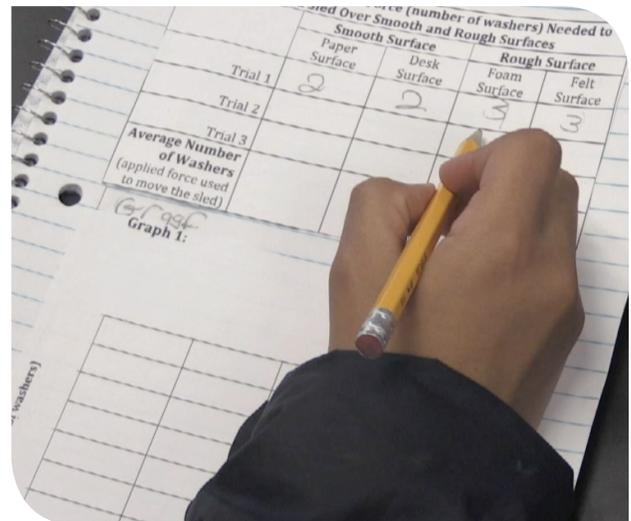
Para los Estudiantes de inglés, la investigación práctica es una oportunidad para involucrarse con los fenómenos a través de la vista, el sonido, el olfato y el tacto, y trabajar con sus propias ideas sin necesidad de todas las palabras y “antecedentes” para explicar en inglés.

La solución completa del plan de estudios proporciona múltiples puntos de entrada.

La solución de KnowAtom incluye lectura nivelada de no ficción, diálogo socrático, materiales para científicos e ingenieros dirigidos por estudiantes, investigaciones, y evaluaciones formativas y sumativas. El contenido también está estructurado de una unidad a otra y en todos los niveles de grado.

“ Poder usar todos tus sentidos significa que todos estos pedazos caen en su lugar. Mientras camino por el lugar mientras los estudiantes investigan, hay mucha emoción sobre lo que están experimentando. En realidad, hacer la investigación hace que cobre vida de una manera tan hermosa.

Judy Higgins,
Maestra de 5º grado, escuela
Francis M Leahy



Este enfoque proporciona a todos los estudiantes puntos de entrada múltiples para involucrarse con el material, dentro de una lección, de una unidad a otra, y de un año a otro. Esto es especialmente importante para los estudiantes de inglés que están mejorando en las habilidades del idioma inglés porque ancla el vocabulario nuevo en el mundo real los fenómenos que les faltan las palabras para explicar en su lengua materna.

“Al incorporar fenómenos naturales dentro del texto como un punto de partida para todas las unidades, KnowAtom anima a los estudiantes a observar y preguntarse sobre el mundo que los rodea, compartir sus ideas a través del diálogo socrático y luego profundizar en los conceptos a través de laboratorios / investigaciones y actividades guiadas,” dijo Nicole Finneran, una maestra de octavo grado en la escuela secundaria Robert Frost en Lawrence.

“ KnowAtom alienta a los estudiantes a observar y preguntarse sobre el mundo que les rodea.

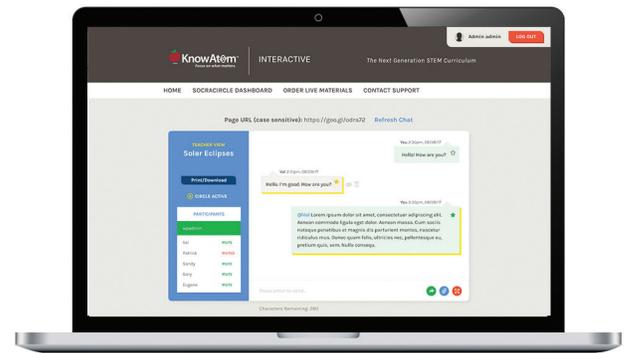
Nicole Finneran,
Maestra de 8º Grado, Escuela Secundaria Robert Frost

“KnowAtom incluye diagramas fáciles de usar que ayudan a los lectores con dificultades y a los estudiantes de inglés (EL) a dar sentido al texto,” dijo Finneran.

“A los estudiantes se les da la oportunidad de utilizar ese rico lenguaje científico en su discurso con sus compañeros, cuando diseñan y prueban sus hipótesis y prototipos, y en la formación de conclusiones. Estas prácticas crean confianza en el uso del lenguaje científico, expresan sus ideas y, en última instancia, las defienden.”

La innovadora herramienta en línea aumenta la participación de los estudiantes.

KnowAtom’s SocraCircle® está disponible para dispositivos habilitados para la web, y permite a todos los estudiantes participar en un diálogo significativo y de orden superior con su clase en un formato de texto grupal moderado por el maestro.

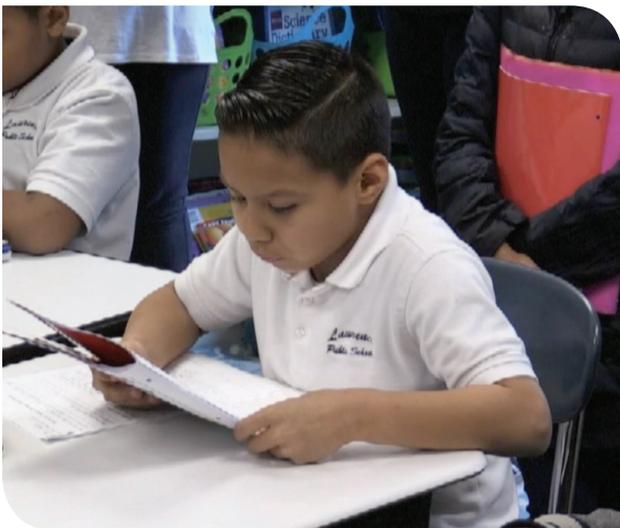


Para los Aprendices de Inglés, esto brinda la oportunidad de usar herramientas como el Traductor de Google y el corrector ortográfico. También les da tiempo para formar sus propias respuestas y opciones para participar con diferentes hilos de discusión.

“Es increíble en lo que la discusión socrática ha traído a mis alumnos, en términos de crear estos estudiantes sofisticados y bien hablados,” dijo Judy Higgins, maestra de 5to grado en la escuela Francis M Leahy. “Observo cómo los estudiantes profundizan su propio conocimiento mientras tratan de obtener otros comprender. Social y científicamente hay muchas cosas que veo en mi clase debido todo lo que se tiene que poner en marcha para hacer el trabajo de discusión socrática.”

Las evaluaciones formativas proporcionan retroalimentación a maestros y alumnos en tiempo real.

Los aprendices de inglés son verbales primero. Las evaluaciones formativas, especialmente aquellas en formato verbal, que KnowAtom hace posible, brindan retroalimentación a los estudiantes para informar su pensamiento y mejorar su trabajo actual.



Esto también les brinda a los maestros una idea de cómo sus prácticas afectan el pensamiento de los estudiantes, especialmente los estudiantes de inglés que quizás no puedan articular sus pensamientos por escrito.

“Las evaluaciones formativas integradas en el plan de estudios proporcionan retroalimentación en tiempo real y son una parte crucial de la instrucción de ciencias,” dijo Madison Rosa, maestra de 5to grado en la escuela primaria South Lawrence East. “Soy capaz de adaptar mi enseñanza para que coincida con las necesidades de mis alumnos en función de la evaluación de su comprensión. Las preguntas semilla de la discusión socrática me ayudan a facilitar una conversación que promueve un pensamiento más crítico. Durante las investigaciones prácticas, los puntos de control son clave para poder entrenar a los estudiantes mientras se apoya la colaboración entre pares.”

“ Puedo adaptar mi enseñanza para que coincida con las necesidades de mis alumnos en base a la evaluación de su comprensión.

Madison Rosa,
Maestra de 5 ° grado, escuela primaria South Lawrence East

KnowAtom apoya a los ELs de Escuela Superior de Lawrence

ENLACE (Involucrar a los recién llegados en la educación del lenguaje y el contenido) es un programa de las Escuelas Públicas de Lawrence que atiende a estudiantes de inglés de noveno grado que tienen 14, 15 y 16 años. Han estado en EE. UU. Durante menos de dos años y recién comienzan. su desarrollo del idioma inglés. ENLACE ha estado utilizando el currículo de ciencias de la vida de KnowAtom para sexto, séptimo y octavo grado desde 2016 para ayudar a sus estudiantes a desarrollar habilidades fundamentales en conceptos de pensamiento y biología científica y para ayudarlos a prepararse para futuras clases de laboratorio de la escuela secundaria.

“ KnowAtom ha sido una gran herramienta para mis estudiantes recién llegados. Las imágenes proporcionadas hacen que los conceptos abstractos sean más claros. Los materiales para actividades prácticas son sencillos y accesibles. Los estudiantes realmente han disfrutado de su experiencia de aprendizaje a través de las discusiones socráticas esbozadas y de los beneficios de los experimentos.

Tala El-Fahmawi,
Maestra de Biología Recién Llegada de 9no Grado, Academia ENLACE en la Escuela Secundaria Lawrence

“ Usando el plan de estudios KnowAtom, nuestros maestros han ayudado a sus estudiantes EL recién llegados a pensar, hablar y escribe como científicos. Cada semana los estudiantes están llevando a cabo investigaciones prácticas en el mundo real y discutiendo lo que aprende usando el lenguaje académico a través del diálogo socrático. Los útiles visuales y textos accesibles de KnowAtom proporcionan diferentes puntos de entrada para que todos los estudiantes aprendan el contenido y desarrollen el lenguaje científico. KA ha ayudado a nuestros EL recién llegados y a los estudiantes con educación formal limitada a construir una sólida base científica que los preparará para tener éxito en futuros cursos de laboratorio de la escuela secundaria.

Allison Balter,
Principal, Academia ENLACE Escuela Secundaria Lawrence



Resultados

El Sistema de Evaluación Integral de Massachusetts (MCAS) es el programa de evaluación basado en estándares del estado. Las métricas de rendimiento escolar del estado tienen un gran peso hacia los estudiantes de más bajo rendimiento en el distrito, particularmente por subgrupo. Los subgrupos más grandes en las Escuelas Públicas de Lawrence son estudiantes de inglés y exestudiantes de inglés.

Bajo las últimas métricas de rendición de cuentas, el estado ha enfocado la atención en los estudiantes con el rendimiento más bajo, aquellos que se encuentran en la categoría de advertencia, porque están en peligro de tener un bajo rendimiento crónico y, en última instancia, no graduarse.

En general, el estado y los distritos reconocen que los estudiantes que obtienen puntajes en la categoría de advertencia presentan el mayor desafío de un currículo y un punto de instrucción. Los aprendices de inglés que están identificados en una categoría de advertencia presentan un doble desafío porque simultáneamente necesitan alcanzar el dominio de la ciencia y del idioma inglés.

KnowAtom se enorgullece de ser capaz de apoyar las necesidades de todos los estudiantes, incluidos los estudiantes de inglés y aquellos en las categorías de menor rendimiento. Como socio de las Escuelas Públicas de Lawrence, no solo hemos visto un aumento en el número de estudiantes con calificaciones avanzadas y competentes, sino que también hemos visto un aumento dramático en el número de estudiantes que pasaron de la categoría de advertencia que es la más baja.

Después de dos años de usar KnowAtom, las Escuelas Públicas de Lawrence vieron una disminución de dos dígitos en el número de estudiantes de 5to y 8vo grado que anotaron una advertencia.

- 10% menos de los estudiantes de Lawrence del Grado 5 anotan una advertencia sobre los datos de ciencias de 2017 del MCAS.
- 12% menos estudiantes de 8 ° grado de Lawrence anotaron una advertencia sobre los datos del año 2017 de ciencias del MCAS.



El número de estudiantes de Grados 5 y 8 que aprendieron inglés y los exalumnos de inglés disminuyó drásticamente después de dos años de usar KnowAtom.

Advertencia antes y después KnowAtom - Lawrence Datos de MCAS del 5to grado en Ciencia

	2015 - antes de KnowAtom	2017 - Después 2 años KnowAtom	Por ciento
Aprendices de inglés	64%	55%	↓ 14%
Exaprendices de inglés	25%	17%	↓ 32%

Advertencia antes y después de KnowAtom - Lawrence Grade 8 Ciencia Datos de MCAS

	2015 - antes de KnowAtom	2017 - Después 2 años KnowAtom	Por ciento
Exaprendices de inglés	48%	32%	↓ 33%

En 2017, las Escuelas Públicas de Lawrence tuvieron menos Aprendices de Inglés de Grado 5 y Grado 8 y aprendices de inglés que puntuaron como advertencia en comparación con los distritos de pares.

Advertencia en Lawrence comparada a distritos pares sin KnowAtom - 2017 Grade 5 Ciencia MCAS Datos

	LPS Distrito con KnowAtom	Promedio distrito par	Diferencia Porcentual
Siempre aprendices de Inglés	26%	39%	↓ 33%

Advertencia en Lawrence comparado a distritos pares sin KnowAtom - 2017 8 Grado Datos de Ciencia MCAS

	LPS Distrito con KnowAtom	Promedio distrito par	Diferencia Porcentual
Aprendices de inglés	67%	77%	↓ 14%
Siempre aprendices de Inglés	52%	56%	↓ 8%

“ Los recursos organizados, se centran en la construcción de conocimiento a través de texto riguroso e informativo, y la atención a un modelo de aprendizaje de indagación han proporcionado las herramientas necesarias para preparar a todos los estudiantes en los grados K-8 para aprender como científicos e ingenieros. Estoy convencido de que proporcionar a nuestros educadores y nuestros estudiantes las herramientas y el soporte que ofrece KnowAtom garantizará que las mejoras en el rendimiento ya evidenciadas continúen creciendo cada año.

Dra. Mary A. Toomey,
Superintendente Asistente de
Currículo e Instrucción Escuelas
Públicas de Lawrence

KnowAtom está orgulloso de los logros de nuestros socios en las Escuelas Públicas de Lawrence. Estamos seguros de que KnowAtom es el recurso más auténtico diseñado por NGSS disponible. Sin embargo, la enseñanza para transformar e impactar los resultados de aprendizaje de los estudiantes también requiere un liderazgo reflexivo de maestros y administradores. Los datos en este informe son evidencia temprana del impacto que los profesores



de Lawrence y los recursos de KnowAtom tienen en todos los estudiantes, incluidos los estudiantes de inglés. Es solo el comienzo, y nos entusiasma ver el profundo impacto que esta asociación puede producir en el futuro.



27 Congress St. Suite 410 | Salem, MA 01970

617.475.3475 | www.knowatom.com