

learnometer: mini proyectos de investigación colaborativa

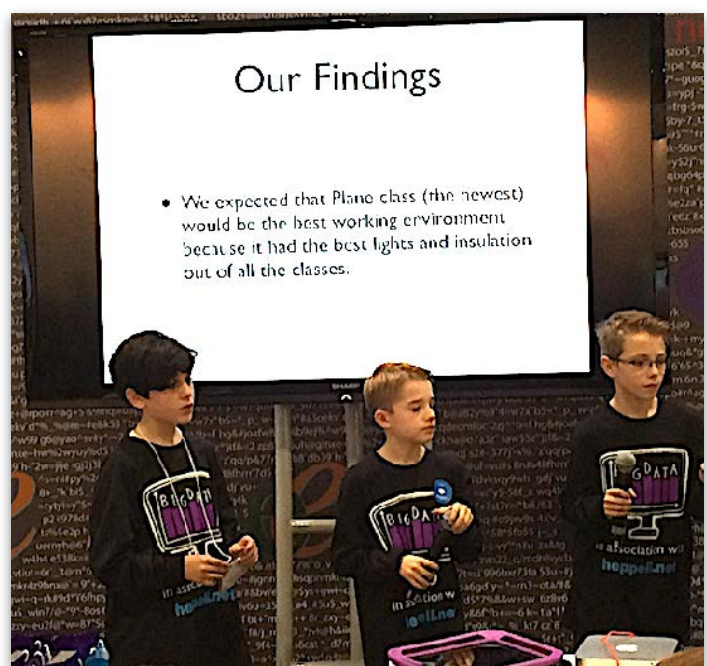


Esta es una orientación a los colegios para su actividad de mininvestigación con los Learnometers para optimizar los espacios de aprendizaje.

El Learnometer es un dispositivo cuidadosamente diseñado y calibrado para medir un gran número de las características ambientales que influyen en el buen funcionamiento del cerebro durante el proceso de aprendizaje. Cuando estas características no son óptimas, los procesos cognitivos se verán negativamente afectados. Los Learnometers no sólo miden el CO₂, los compuestos químicos volátiles (TVOC) o el polvo en suspensión (PM_{2,5}), sino también la humedad relativa, la temperatura y la luz y el ruido ambiental. Gracias a numerosas investigaciones realizadas por diferentes equipos podemos identificar el rango óptimo en los espacios de aprendizaje. Agregados juntos, el Learnometer también produce un valor global (el LearnoMetric) hasta un máximo (ideal) de 100 (ver el valor 82 en la imagen de arriba). Los valores se muestran en la parte delantera del Learnometer; los dispositivos también producen una tabla de datos en línea para que se pueda seguir la evolución mediante la representación gráfica de cada parámetro a lo largo del tiempo.

Actividades de mininvestigación **1- Evaluar mi espacio**

Un buena forma de empezar es que sean los alumnos quienes realicen la medición y evalúen los espacios de aprendizaje. Quizá descubran que hay una zona del aula mal iluminada o con la temperatura más elevada o que existe una variación entre las mediciones a primera hora y las del descanso para el almuerzo. Ahora podremos comprobar que realmente se reduce la tasa de CO₂ cuando abrimos las ventanas o cuando trabajamos cerca de ellas.



Es interesante comenzar con una hipótesis: los alumnos de la zona del aula peor iluminada o más cálida demuestran menos atención o se sienten incómodos durante la clase. Esto podría demostrar que tal vez tengamos un problema en esa zona.

Otra tarea puede ser comparar diferentes espacios educativos quizá descubramos que incluso los espacios de aprendizaje más nuevos o recién renovados necesitan nuestra atención.

2- Mediciones a lo largo de una jornada escolar

Los Learnometers tienen una autonomía de 7 horas y también funcionan ininterrumpidamente conectados a la alimentación por USB. Esto significa que puede acompañar a estudiantes o profesores con plena autonomía durante la jornada escolar proporcionando una visión real de por qué podemos tener sueño durante la clase de Geografía o por qué necesito caminar cuando vigilo un examen... incluso por qué tenemos dolores de cabeza los viernes. Diferentes personas tendrán diferentes experiencias para explorar y compartir. .

3- Auditar los espacios donde se realizan los deberes.

Los deberes se realizan en otros lugares - los hogares. Cada hogar o dormitorio de los alumnos será diferente. Algunos espacios que estudiamos en nuestra fase de investigación eran demasiado calientes, demasiado oscuros o mal ventilados, centrarse en la realización de los deberes en ellos, habría sido muy difícil por un tiempo superior a 20 minutos aproximadamente. Es interesante para los padres también, instaurar turnos entre los alumnos para llevar un Learnometer a casa. Puede reducir muchas discusiones cotidianas (¡Puedes TERMINAR tus deberes!)

Por supuesto, en el mundo del aprendizaje mixto desde que llegó la pandemia del CoVID-19, estos espacios de aprendizaje y trabajo en casa también importan a los profesores aún más que antes.

Y si detectamos un problema, ¿Cómo vamos a subsanarlo?

El deporte de élite nos enseña que la suma de pequeños esfuerzos consigue un resultado final superior. En este sentido, el uso de los Learnometers simplifica la recogida de cientos de datos, lo que significa cientos de mininvestigaciones simultáneamente. Éstas se pueden realizar en paralelo, haciendo que diferentes grupos de niños se centren en cada una de ellas. "Fijar" la condición subóptima es por lo general barato y rápido de realizar.

Reflexionar sobre cómo resolver los problemas requiere: buena ciencia, buena

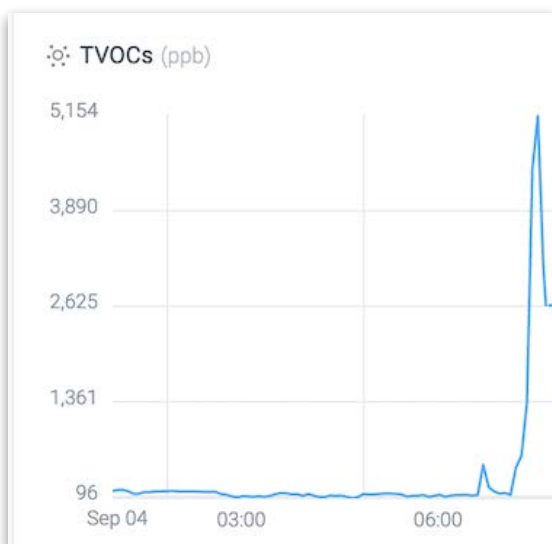


colaboración, algo de ingenio y mucha reflexión por parte de los estudiantes. No hay límite de edad, nunca se es demasiado pequeño ni demasiado mayor para participar en el programa.

Un buen punto de partida sería siempre identificar un lugar con una baja puntuación, por supuesto. Hay mucho material en el sitio web <https://heppell.net>, el sitio web learnometer.net, y en las redes sociales también, ya que muchas escuelas de todo el mundo se involucran en este trabajo y disfrutan compartiendo su progreso.

Así podríamos poner en práctica alguna de estas soluciones: decorar con plantas para reducir el CO₂, cambiar la iluminación y aclarar el entorno, organizar a diario a los alumnos para que sean ellos quienes se encarguen de las mediciones y de mantener los parámetros dentro de los límites óptimos.

A veces es necesario hacer de detective. Este año nos horrorizamos al ver algunos gráficos con elevadísimos niveles totales de compuestos orgánicos volátiles (TVOC). Después de alguna investigación resultó ser que algunos productos de limpieza de uso industrial que se utilizan a primera hora de la mañana para mantener las aulas "seguras", tristemente, producían un efecto dañino impactando en la capacidad de los niños para concentrarse durante el día (ver el gráfico de TVOC, a la izquierda).



Si tienen un programa activo de STEM, una buena práctica sería la construcción de pequeños dispositivos de autorriego basados en placas Arduino para las plantas reductoras de CO₂. Una buena manera de mantener la humedad por encima del 40%.

Incluso el simple hecho de cubrir las superficies de las mesas oscuras con un papel blanco o quitar los elementos que haya en las ventanas que impidan la entrada de luz natural tendrán un impacto notable en las lecturas en Luxes en un espacio de aprendizaje. .

¿Dónde colocar el dispositivo? *Aplicando el sentido común*

Básicamente, los dispositivos necesitan estar ubicados donde están sentados los alumnos. Ni muy altos en el techo, ni muy bajos en el suelo. Queremos lecturas de los lugares donde los alumnos están respirando, viendo y oyendo.

Obviamente, mantenerlos alejados de una luz solar intensa y directa ofrece una lectura "apropiada", a menos que en verano se busque explorar el calentamiento del asiento próximo a la ventana.

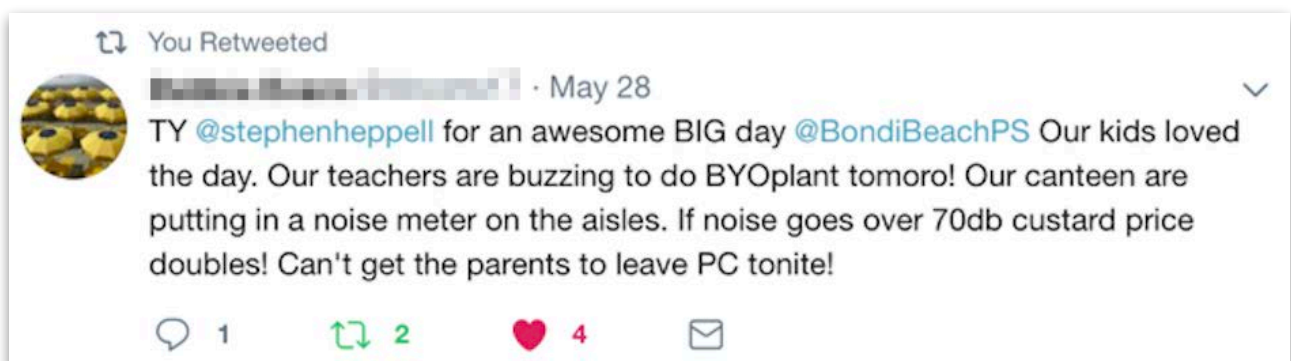
En otras palabras, usen el sentido común para colocar el dispositivo. También la caja contiene un soporte de pared si desean instalarlo en una posición durante un tiempo prolongado.

Ingenio y compartir *Somos una familia global de investigación*

Gracias a que los Learnometers se están utilizando en todo el mundo tenemos la oportunidad de intercambiar buenas prácticas a medida que sus alumnos investiguen y descubran soluciones eficaces para optimizar los espacios de aprendizaje.

Cada colegio u organización será única. Sus soluciones serán las mejores para su contexto, pero otros querrán aprender de ellas, ahora que se unieron a esta familia de investigadores del espacio de aprendizaje Learnometer.

Uno de los casos favoritos de los últimos dos años es el de una escuela de Nueva Gales del Sur donde buscaron reducir el excesivo (y muy estresante) ruido del comedor. La solución de los estudiantes fue muy efectiva. Los padres también se comprometieron. Ellos hicieron esto:



¡Todos estamos deseando ver cuáles podrían ser nuestras soluciones!