

# **SAMOHI Secuencia de Ciencias**

19 febrero, 2021

# ¿Porque Primero la Ciencia Física?

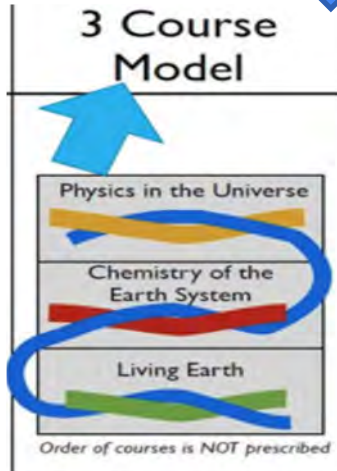
Física - Química - La secuencia de biología construye una base sólida y ofrece a los estudiantes la oportunidad de construir sus conocimientos científicos y comprensión de una manera lógica y coherente

- Clase 2021 de Samohi: **38.7%** (279/720) estudiantes tomaron todo nivel de cursos de física (P\* or AP\*) \*P= preparatoria \*AP= colocamiento avanzado
  - Clase de 2020: **26.8%** (185/691) estudiantes tomaron todo nivel de cursos de física
  - Clase de 2019: **29%** (213/725) estudiantes tomaron todo nivel de cursos de física
  - → mas de **60% de los estudiantes de Samo NO toman cursos de física**
- La física es la ciencia más fundamental e inclusiva, y ha tenido un profundo efecto en todo el desarrollo científico. (Bouma, C.E., 2013)
- La química se basa en la estructura de carga de átomos y fuerzas entre cargas (Física)
- La comprensión de la función del ADN (Biología) requiere comprensión en Química, Física
- **Un curso de Física de noveno grado comienza con experiencias concretas de la vida diaria de los estudiantes y motiva a los estudiantes a aprender más herramientas matemáticas.**
  - Ofrece a los estudiantes oportunidades para más estudios de ciencias STEM y AP\*

# “Todas las Ciencias, Cada Año”

## Modelo de 3 Cursos

1. Física en el Universo
2. Química del Sistema de la Tierra
3. Tierra Viviente



El orden de los cursos no está prescrito

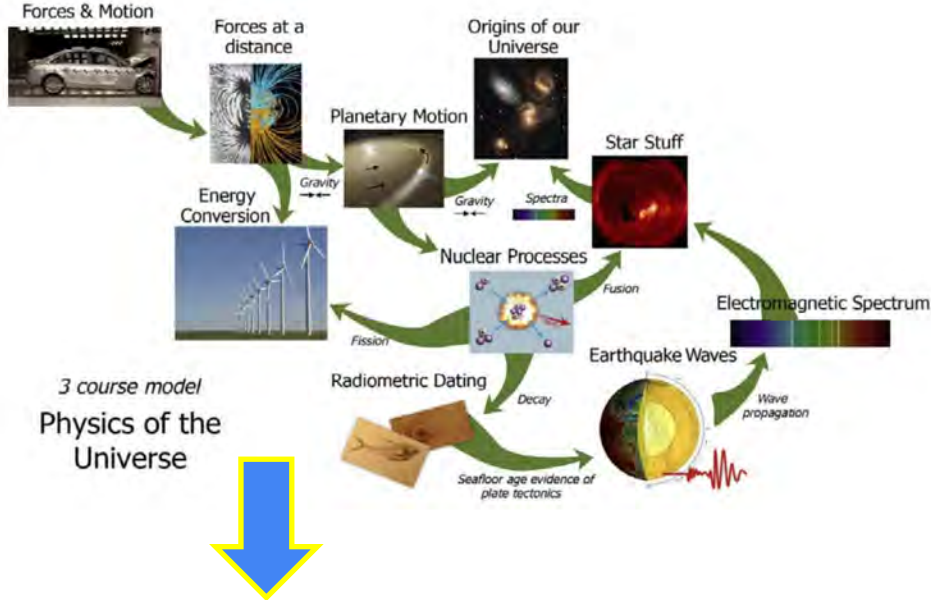
Modelo de tres cursos: los fenómenos de las ciencias de la tierra y del espacio motivan el estudio en profundidad de otras disciplinas científicas. Los tres cursos están titulados para enfatizar la sinergia entre disciplinas.

(CA Science Framework, 2018)

- La física enseña **CÓMO** funciona la ciencia (central a NGSS\*)
- La física potencia la creación de sentido (centrado en el estudiante)
- Permite la enseñanza basada en la investigación (el profesor facilita el aprendizaje a través del interrogatorio)
- La física proporciona conceptos clave para química, biología, astronomía, ciencias de la tierra, ciencias médicas
- Mayor coherencia en todo el currículo científico
- Mayor disfrute de la ciencia
- NGSS ha eliminado matemáticas complejas para mayor profundidad.
  - **Refuerza los conceptos de Álgebra con aplicaciones de la vida real.**

\*NGSS siglas en inglés, Next Generation Science Standards, estándares básicos que aprender

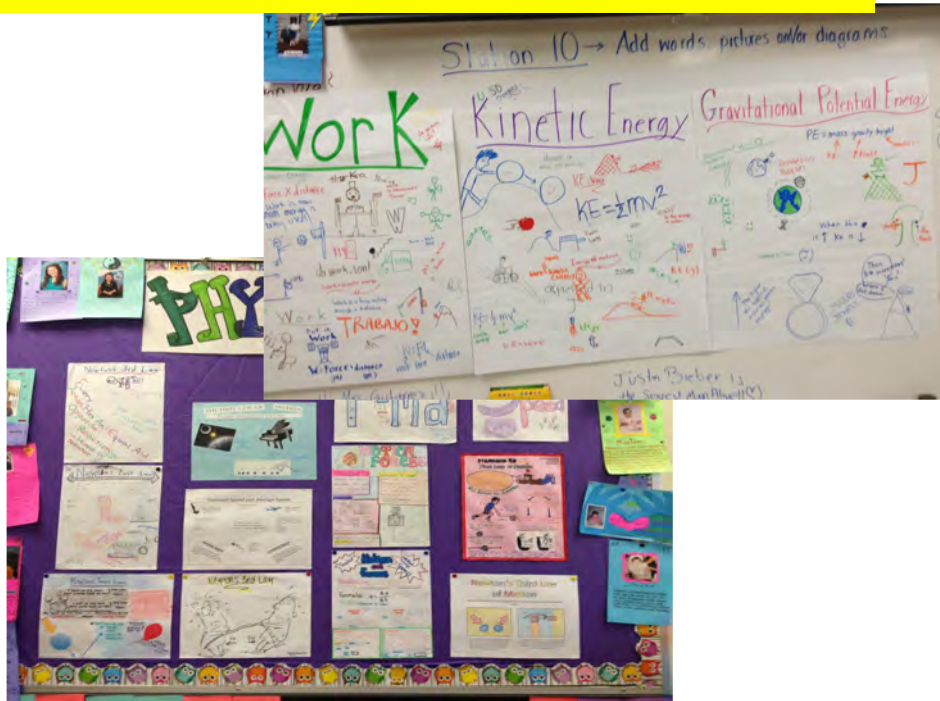
# Física del Universo



- Integra física, ciencias de la tierra y prácticas de ingeniería basadas en el Marco científico de NGSS California
- 
- Cada unidad incluye una investigación práctica de laboratorio basada en evidencia y se conecta a una aplicación o fenómeno del mundo real basado en álgebra

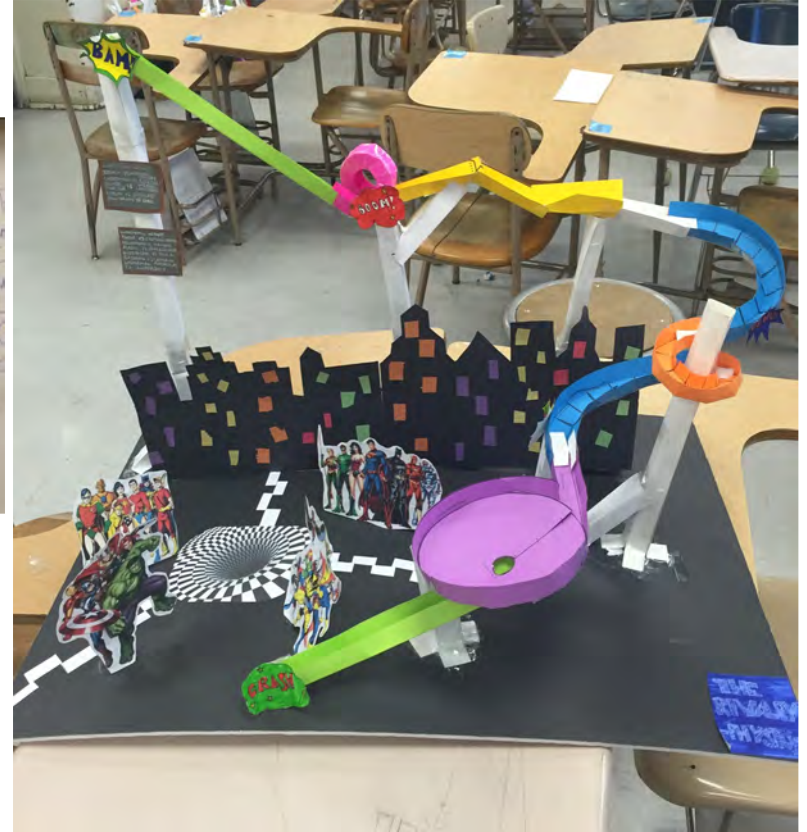
**Modelo de 3 Cursos Física del Universo:** fuerza & moción, fuerzas a la distancia, energía y conversión (gravedad), moción planetaria (gravedad), orígenes del universo, las estrellas, proceso nuclear, cronología radiométrica, olas sísmicas, espectro electromagnético,

# Física del Universo



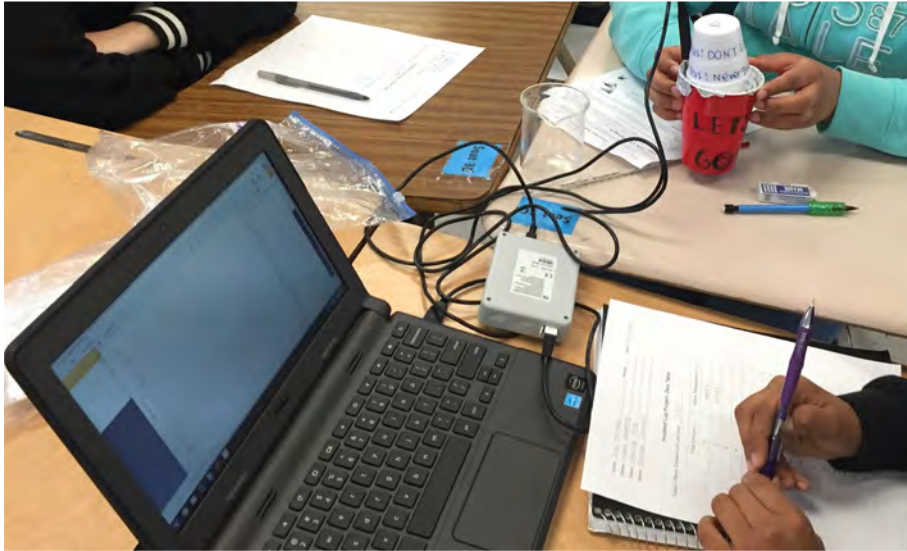
¡Conexiones diarias a ELA\* y matemáticas!

\*ELA (siglas en inglés), adquisición de lenguaje

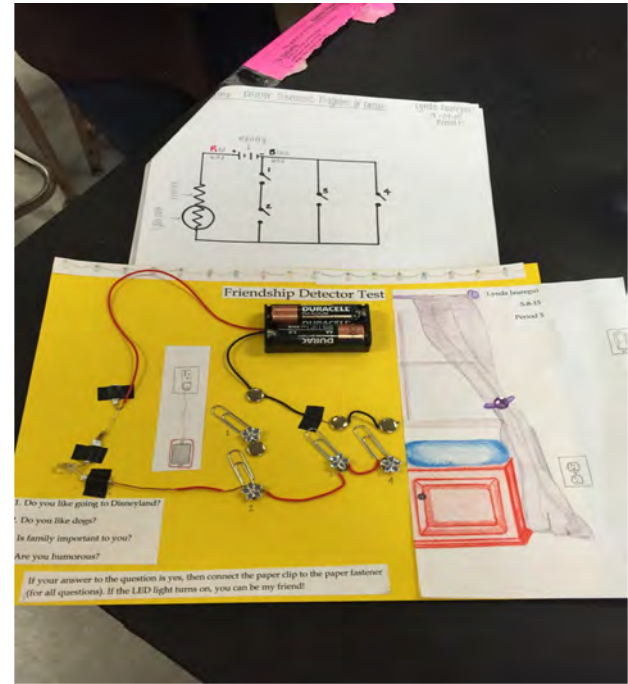


Diseñando y construyendo montañas rusas de papel en la unidad de energía

# Física del Universo



Integrando Chromebooks y sondas Vernier para probar vasos insolados que diseñan los estudiantes



Proyecto Detector de Amistad (Friendship Detector Project): Estudiantes diseñan, construyen y prueban los circuitos



## Secuencia Actual (Primero Biología)

<b>Grade</b>	<b>Pathway A</b>	<b>Pathway B</b>	<b>Pathway C</b>
<b>9<sup>th</sup></b>	Biology of the Living Earth P	Biology of the Living Earth P	Chemistry of the Earth System HP (Summer EdAhead Biology)
<b>10<sup>th</sup></b>	Chemistry of the Earth System P	Chemistry of the Earth System HP	Chemistry AP or Biology AP
<b>11<sup>th</sup></b>	Physics of the Universe P	Physics of the Universe P or Physics1 AP	Chemistry AP or Biology AP Physics 1 AP or Physics C AP
<b>12<sup>th</sup></b>	Marine Biology P Physiology P Biology AP Environmental Science AP Chemistry AP Physics 1 AP Physics C AP	Marine Biology P Physiology P Biology AP Environmental Science AP Chemistry AP Physics C AP	Marine Biology P Physiology P Environmental Science AP Chemistry AP Physics 1 AP Physics C AP Physics E+M AP

Estos cursos son la de la secuencia actual de los grados noveno al doceavo, vía A – vía C.

# Secuencia de Primero Física (implementación completa 2022-2023)

Grade	Pathway A	Pathway B	Pathway C	Pathway D*
9 <sup>th</sup>	Physics of the Universe P	Physics of the Universe P	Physics of the Universe P	Chemistry of the Earth System HP (Summer EdAhead Physics P)
10 <sup>th</sup>	Chemistry of the Earth System P	Chemistry of the Earth System HP	Chemistry of the Earth System HP <b>AND</b> Biology AP	Biology AP
11 <sup>th</sup>	Biology of the Living Earth P	Biology of the Living Earth P or Biology AP	Chemistry AP or Physics 1 AP or Physics C AP	Chemistry AP or Physics 1 AP or Physics C AP
12 <sup>th</sup>	Marine Biology P Physiology P Biology AP Environmental Science AP Chemistry AP Physics 1 AP Physics C AP	Marine Biology P Physiology P Biology AP Environmental Science AP Chemistry AP Physics 1 AP Physics C AP	Marine Biology P Physiology P Environmental Science AP Chemistry AP Physics 1 AP Physics C AP Physics E+M AP	Marine Biology P Physiology P Environmental Science AP Chemistry AP Physics 1 AP Physics C AP Physics E+M AP

\*pending on availability of EdAhead Physics courses

Estas secuencias son de los grados 9 al 12, vía A - vía D\*, la vía D depende en los cursos disponibles en EdAhead Physics.



¿Preguntas?