

Un problema que conecta asignaturas

Orientación 06 · Matemáticas de 4.º–12.º · 30 minutos por Teams

Integración curricular de otras asignaturas

Resolver un problema contextualizado, usar Matemáticas y comunicar una solución con evidencia.

Hoy: recursos reales + decisiones docentes + un plan para su clase.

El punto de partida está en el currículo

Documentos del DEPR · Contexto, conexiones y solución de problemas

Matemáticas 2022

El Marco vincula el aprendizaje con situaciones contextualizadas y otras disciplinas.

Seleccione una expectativa del contenido que ya trabaja.

Integración STEM 2026

El manual extiende conexiones a Español, Inglés, Arte, Música, Estudios Sociales, Salud y Educación Física.

Parta de una necesidad comprensible.

Defina qué aprenderá de Matemáticas y para qué necesita la otra asignatura.

DEPR: Marco 2022, pp. 48 y 58-60; Manual STEM, versión julio 2026, pp. 19-22. Enlaces al final.

Haga visible el aporte de cada materia

Ejemplo de planificación PAM · Matemáticas + Ciencias + Español

Problema compartido

¿Cómo cabe un modelo de distancias del Sistema Solar en el espacio disponible?

Matemáticas: escala y unidades.
Ciencias: distancias y límites del modelo.

Un producto con evidencia

Plano o cuerda a escala + tabla de cálculos.

Español: explicar la decisión con datos, unidades y una conclusión.

Cada estudiante justifica un cálculo.

La otra materia aporta datos, restricciones, interpretación o comunicación.

Recurso de base: NASA JPL, Make a Scale Solar System. Propuesta de integración: PAM.

Planifique en cinco decisiones

Ruta docente PAM · Empiece con una actividad breve de su unidad

Decisión	Qué debe quedar escrito
1. Problema	Una pregunta, un contexto y una restricción
2. Aprendizaje	Indicador matemático + aporte de otra materia
3. Información	Datos, fuente, fecha y unidades
4. Acción	Representar, calcular, contrastar y justificar
5. Evidencia	Producto + respuesta individual + criterio

Puede integrar en su clase; si coordina con otro maestro, acuerde criterios.

Ciencias · Un Sistema Solar a escala

Recurso existente · NASA JPL → Step 4 → tabla o hoja de cálculo



Jet Propulsion Laboratory
California Institute of Technology

jpl.nasa.gov/edu

Reference Guide

Solar System Sizes and Distances

Distance from the Sun to planets in astronomical units (au):

Planet	Distance from Sun (au)
Mercury	0.39
Venus	0.72
Earth	1
Mars	1.52
Jupiter	5.2
Saturn	9.54
Uranus	19.2
Neptune	30.06

Diameter of planets and their distance from the Sun in kilometers (km):

Abra los datos reales.

Decida una escala.
Calcule posiciones.
Compare con el espacio.
Explique los límites.

Producto: modelo + tabla + justificación.

Abrir NASA: proyecto, instrucciones y materiales →

NASA JPL, 2024. Tabla original de distancias; adaptación docente PAM. Referencia descargable en la guía.

Guíe el razonamiento sobre la escala

7.º · 7.N.4.2 y 7.N.4.3 · Datos NASA; escenario y cálculos PAM

Una restricción concreta

Disponemos de 4 m.
Escala: 10 cm por 1 au.

Tierra: 10 cm.
Marte: 15.2 cm.
Neptuno: 300.6 cm.
El modelo cabe en 400 cm.

Qué pedir y observar

$d = 10 \times a$, en centímetros.

¿Desde dónde se mide?
¿Qué cambia con 20 cm/au?
Neptuno: 601.2 cm; no cabe.

Diámetros: otra escala.

Todas las posiciones se miden desde el Sol; no son distancias entre vecinos.

NASA: Tierra 1 au, Marte 1.52 au, Neptuno 30.06 au. DEPR Matemáticas 2022, p. 52 (PDF 66).

Sociales y Español · Lea datos de PR

Census QuickFacts → filas Population, Census → 2010 y 2020

Censo · 1 de abril	Población de Puerto Rico
2010	3,725,789
2020	3,285,874

Cambio: –439,915 personas.
Aproximadamente –11.8 % respecto a 2010.

Problema: ¿cómo comunicar el cambio con claridad?

Construya dos gráficas de barras: eje desde 0 y eje truncado.

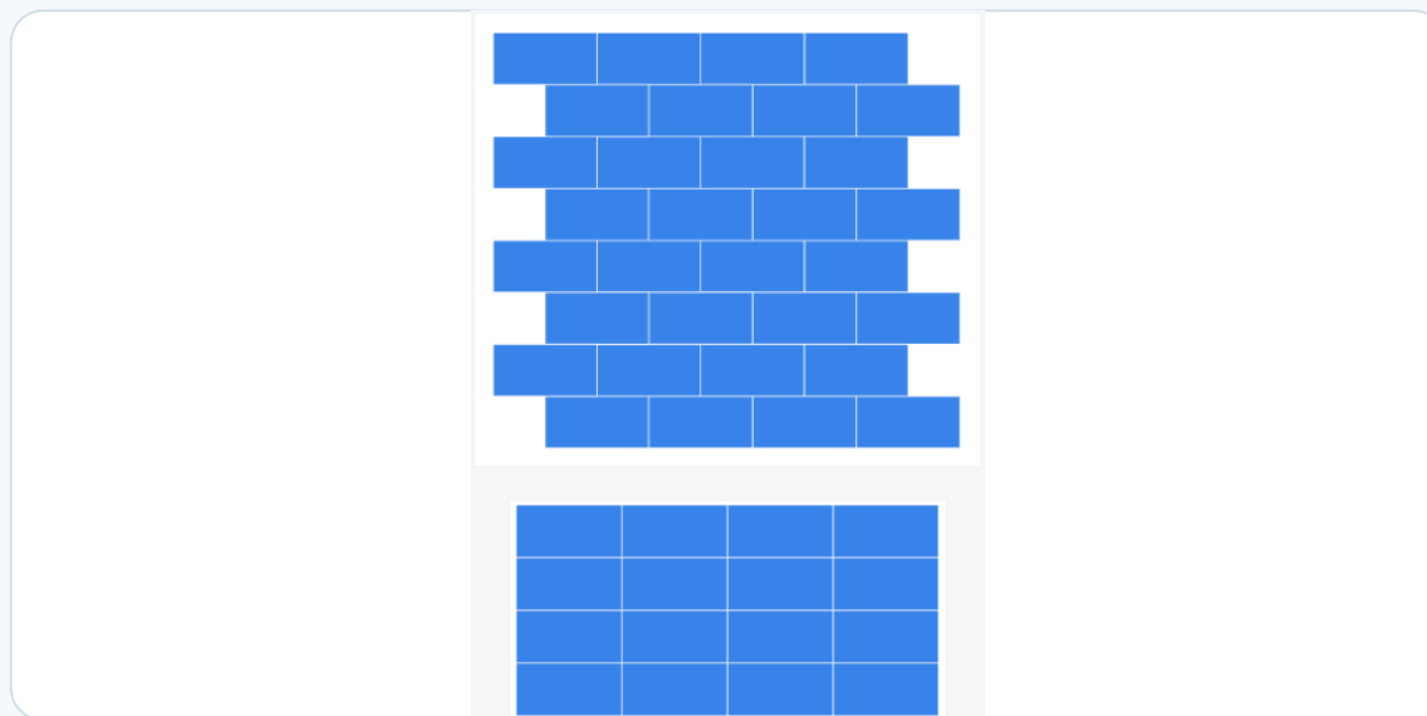
Identifique cómo cambia la impresión y justifique una conclusión.

Abrir Census QuickFacts · Puerto Rico →

Census Bureau: recuentos 2010 y 2020. Transcripción PAM, no captura. 8.E.10.3: DEPR 2022, p. 64.

Bellas Artes · Diseñe y explique un patrón

Polypad → Tessellations · MET → obra, contexto y rejillas



Construya un patrón.
Explique cómo se repite.

Matemáticas: describir transformaciones.
Arte: composición y contexto de una obra.

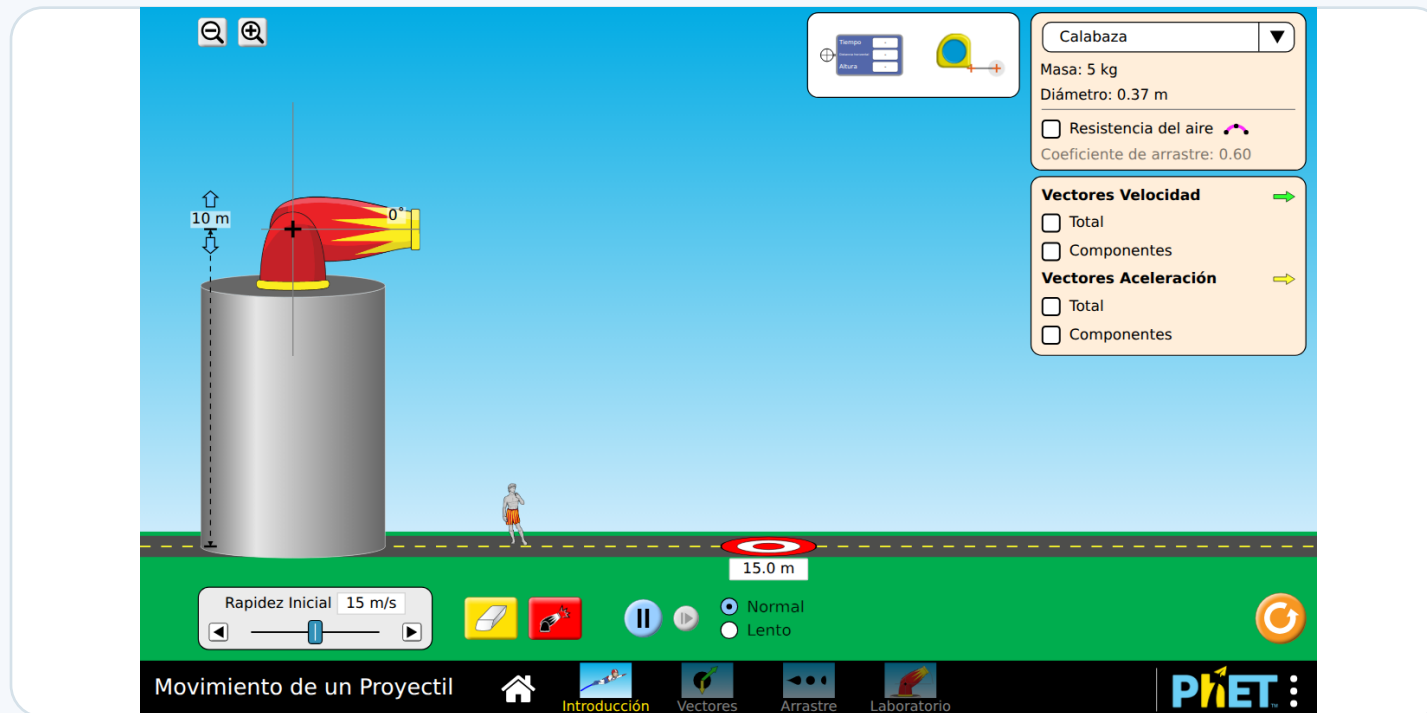
10.º: ES.G.41.4.
Producto: diseño anotado.

Abrir la exploración de teselaciones en Polypad →

Amplify / Polypad: lección existente. MET, 2004: contexto artístico; enlace en la guía. Adaptación PAM.

Física · Prediga antes de simular

PhET en español → Introducción → rapidez, ángulo y resistencia del aire



Pregunta: ¿qué cambia al variar el ángulo?

Mantenga rapidez y altura inicial. Sin aire.

Prediga → simule → registre posición y altura → represente.

Compare la gráfica con la trayectoria.

Abrir PhET: Movimiento de un Proyectoil, en español →

PhET, University of Colorado Boulder. Recurso interactivo real; preguntas y aplicación PAM, curso pertinente.

Enfoques actuales que puede aplicar

Tendencias con propósito curricular · OECD 2025 y DEPR STEM 2026

Modelar y usar datos

Resolver una necesidad local con mediciones o datos públicos.

Probar una solución, revisar supuestos y explicar sus límites.

Empezar con una pregunta acotada.

Diseñar y comunicar

STEM / STEAM / STREAM: disciplinas que aportan a una solución.

Tecnología: explorar relaciones.
Lectura y escritura: interpretar información y justificar decisiones.

Elija el enfoque según el aprendizaje y el tiempo disponible.

OECD: Future-focused mathematics curricula, 2025. DEPR: Manual STEM, versión julio 2026, pp. 19-22.

Evalúe la Matemática en el producto

Criterios observables + apoyos + comprobación individual

Qué mirar

Representación: escala o gráfica coherente.

Procedimiento: cálculos y unidades.

Argumento: solución sustentada y límites reconocidos.

Cómo apoyar y comprobar

Tabla parcial, glosario o rejilla.

Respuesta oral o escrita: misma exigencia matemática.

Cambie un dato y pida justificar otra decisión.

Registre aparte los criterios de la otra materia; evite una nota indiferenciada.

Criterios y apoyos propuestos por PAM. El maestro ajusta al indicador, contexto y necesidades reales.

Diseñe su próxima actividad

4 minutos individuales · Complete la plantilla; comparta una frase en el chat

Primero: problema y currículo

1. Grado, unidad e indicador.
2. Problema y restricción.
3. Otra materia: ¿qué aporta?

Elija un recurso del taller o una fuente que ya utiliza.

Después: acción y evidencia

4. Acción matemática del estudiante.
5. Producto y criterio observable.
6. Apoyo + cambio de dato para comprobar.

Confirme la alineación de la otra materia.

Chat: “Resolverán ___ usando ___; comprobaré el aprendizaje con ___”.

Llévelo a la próxima clase

Propuesta PAM · Una actividad integrada de 15-20 minutos

Aplicación breve

3 min: comprender el problema.
7 min: representar y resolver.
4 min: explicar con evidencia.
3 min: cambiar un dato y comprobar individualmente.

Decisión después de clase

Escala: compare dos valores.
Gráfica ambigua: revise el eje.
Transformación: señale figura e imagen.

Si logra justificar, añada una restricción.

Adaptación breve; ajuste el tiempo si utiliza el recurso completo.

Banco de recursos para su clase

Consulta después de la orientación · Recursos originales y materiales públicos

NASA JPL · actividad de escala y datos descargables →

Census · Puerto Rico: tabla, fecha y fuente →

Polypad · teselaciones: exploraciones existentes →

MET · obras y actividades geométricas →

PhET · Movimiento de un Proyectoil, en español →

NRICH · Who's the Best? · deporte y criterios estadísticos →

NRICH usa Londres 2012, edades 11-14: conjunto histórico. Adapte la consigna; no atribuya talento a medallas.

Fuentes normativas y actuales

Documentos de consulta · Alineación matemática revisada en la fuente

DEPR · Marco Curricular de Matemáticas 2022 →

DEPR · Estándares y Expectativas de Matemáticas 2022 →

DEPR · Manual STEM, versión final julio 2026 →

OECD · Future-focused mathematics curricula, 2025 →

Consignas, cálculos, criterios y ruta de planificación: adaptación docente PAM.
Confirme la expectativa de la otra materia antes de declarar alineación formal.