**ACTIVIDAD 1: "MURAL CIENTÍFICO DE LA CÉLULA"**

**Duración:** 3-4 sesiones | **Áreas integradas:** Ciencias, Matemáticas, Lengua, Artística

**Fase 1: Investigación y planificación (1 sesión)**

**Competencias:** Comunicación lingüística, Aprender a aprender

1. **Lectura compartida** sobre la célula (textos adaptados)
2. **Lluvia de ideas** sobre qué sabemos de las células
3. **Reparto de roles por equipos:**
   * Equipo Núcleo (3-4 estudiantes)
   * Equipo Membrana (2-3 estudiantes)
   * Equipo Mitocondrias (2-3 estudiantes)
   * Equipo Ribosomas (3-4 estudiantes)
   * Equipo Citoplasma (2-3 estudiantes)
   * Equipo Medidas y Cálculos (2-3 estudiantes)
   * Equipo Rotulación (2-3 estudiantes)

**Fase 2: Cálculos matemáticos (1 sesión)**

**Competencias:** Matemática y CTIM

**Problemas matemáticos reales:**

1. **Escalas y proporciones:**
   * Si una célula real mide 0,01 mm y nuestro mural mide 2m x 1,5m, ¿a qué escala estamos trabajando?
   * Si en una célula real hay unos 10 millones de ribosomas, ¿cuántos deberíamos poner en nuestro mural para que sea proporcional?
2. **Gestión de materiales:**
   * Tenemos 500g de plastilina. ¿Cuánta necesita cada equipo?
   * Si cada ribosoma de plastilina pesa 2g, ¿cuántos podemos hacer?
   * **Regla de tres:** Si 100g de plastilina nos da para 50 ribosomas, ¿cuántos haremos con 80g?
3. **Geometría aplicada:**
   * El núcleo debe ocupar el 10% del área total de la célula
   * Calcular áreas de círculos y rectángulos para distribuir el espacio
   * **Fracciones:** ¿Qué fracción del mural ocupa cada orgánulo?

**Fase 3: Creación artística (1-2 sesiones)**

**Competencias:** Conciencia y expresión cultural, Competencia digital

1. **Creación de orgánulos en plastilina** (según cálculos previos)
2. **Diseño del fondo** con técnicas mixtas (témpera, collage)
3. **Documentación digital:** Fotos del proceso para crear un **mini-documental**

**Fase 4: Comunicación científica (1 sesión)**

**Competencias:** Comunicación lingüística

1. **Redacción de fichas técnicas** para cada orgánulo
2. **Creación de códigos QR** con información adicional
3. **Presentación oral** de cada equipo explicando su parte

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Responsable de documentación fotográfica, con checklist visual de tareas
* **Pedro N. (TDAH):** En equipo de creación artística, tareas manipulativas con pausas
* **Cristina F. (AACC-mates):** Lidera equipo de cálculos, crea problemas adicionales para el resto
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Redacta las fichas técnicas y coordina presentaciones orales

**ACTIVIDAD 2: "TEATRO CELULAR VIVIENTE"**

**Duración:** 4 sesiones | **Áreas integradas:** Ciencias, Matemáticas, Educación Física, Lengua, Artística

**Fase 1: Diseño del guion (1 sesión)**

**Competencias:** Comunicación lingüística, Aprender a aprender

1. **Creación colaborativa del guion:**
   * "Un día en la vida de una célula"
   * Proceso de fotosíntesis o respiración celular
   * **Estructura narrativa:** Planteamiento, desarrollo, desenlace
2. **Reparto de personajes:**
   * 1 Director de escena
   * 4-5 Membrana celular (cogidos de la mano)
   * 1 Núcleo (con corona dorada)
   * 2-3 ADN (con cuerdas en espiral)
   * 6-8 Ribosomas (con material para "fabricar proteínas")
   * 3-4 Mitocondrias (con batería o energía)
   * 2-3 Materiales nutritivos
   * Resto: Citoplasma (ayudan al movimiento)

**Fase 2: Matemáticas aplicadas al espacio (1 sesión)**

**Competencias:** Matemática y CTIM, Educación Física

1. **Geometría del aula:**
   * Medir el aula: largo x ancho
   * **Área disponible** para la representación
   * **Perímetro** que debe formar la membrana celular
2. **Proporciones y distribución:**
   * Si somos 21 alumnos en 45m², ¿cuánto espacio tiene cada uno?
   * **Porcentajes:** ¿Qué % del aula ocupará el núcleo? ¿Y las mitocondrias?
   * **Distancias:** Calcular distancias entre orgánulos para los desplazamientos
3. **Tiempo y movimiento:**
   * **Cronometraje:** ¿Cuánto tarda un "nutriente" en llegar del borde al centro?
   * **Velocidad:** Si un ribosoma se mueve 2 metros en 10 segundos, ¿cuál es su velocidad?

**Fase 3: Construcción de materiales (1 sesión)**

**Competencias:** Conciencia y expresión cultural, Competencia digital

1. **Disfraces y complementos:**
   * Coronas para el núcleo
   * Cintas para ADN
   * Carteles identificativos
   * "Materiales nutritivos" (pelotas, objetos)
2. **Cálculos de materiales:**
   * **Estimación:** ¿Cuánta cinta necesitamos para 2 ADN?
   * **Presupuesto:** Si cada corona cuesta 1€ en materiales, ¿cuánto gastamos en total?

**Fase 4: Representación y análisis (1 sesión)**

**Competencias:** Todas las competencias

1. **Ensayo y representación** (20 minutos)
2. **Análisis post-representación:**
   * ¿Funcionó bien la distribución del espacio?
   * ¿Hubo "atascos" de materiales?
   * **Mejoras matemáticas:** ¿Cómo optimizar los recorridos?
3. **Reflexión científica:**
   * Comparar con células reales
   * ¿Qué pasaría si fuéramos el doble de personas?
   * **Escritura creativa:** "Diario de un ribosoma"

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Directora de escena con cronómetro, papel muy estructurado
* **Pedro N. (TDAH):** Mitocondria (papel muy activo y energético)
* **Cristina F. (AACC-mates):** Responsable de todos los cálculos espaciales y temporales
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Escritor principal del guion y narrador

**🏛️ ACTIVIDAD 3: "MERCADO ROMANO"**

**Contenido: Historia (Civilización Romana) + Matemáticas (Decimales, operaciones) + Lengua Duración: 3 sesiones**

**La idea base:**

**Convertimos la clase en un mercado romano donde compramos y vendemos productos típicos usando denarios (monedas que fabricamos). Cada equipo tiene un puesto diferente y debemos hacer intercambios comerciales reales.**

**Fase 1: Preparación del mercado (1 sesión)**

**🏪 Reparto de puestos:**

* **Panadería: Fabrican "panes" con plastilina/cartón (Sara B., Luis E., Mateo F.)**
* **Alfarería: Crean jarras y platos con arcilla (Clara C., Izan G., Cristina G.)**
* **Productos del campo: Frutas y verduras de papel (Lidia G., Pablo G., Domingo G.)**
* **Telas y vestidos: Diseñan y crean telas romanas (Salvador H., Paula M., Juan P.)**
* **Joyería: Fabrican anillos y collares (Aroa S., Saúl T., Aitor T.)**
* **Banco de cambio: Controlan las monedas y dan cambio (Lara V., Amanda Z., Pedro N.)**
* **Escribas: Anotan todas las transacciones (Pilar B., Cristina F., Manuel F.)**

**💰 Creación de la moneda:**

* **Cada denario vale 1 euro actual**
* **Fabricamos monedas con cartón dorado**
* **Problema matemático: Si tenemos 500 denarios para repartir entre 7 puestos, ¿cuántos le toca a cada uno? ¿Sobran?**

**Fase 2: Establecimiento de precios (1 sesión)**

**📊 Investigación de precios romanos reales:**

* **Un pan costaba 0,5 denarios**
* **Una jarra de aceite: 2,3 denarios**
* **Una túnica: 15 denarios**

**🧮 Matemáticas aplicadas:**

* **Si tengo 10 denarios, ¿cuántos panes puedo comprar?**
* **¿Cuánto me sobra si compro 3 panes con 2 denarios?**
* **Decimales en acción: 0,5 + 0,5 + 0,5 = 1,5 denarios**
* **Problemas de cambio: Pago una túnica de 15 denarios con 20 denarios, ¿cuánto me devuelven?**

**📝 Escritura de carteles:**

* **Cada puesto hace sus carteles de precios en "latín inventado"**
* **Ejemplo: "PANIS - 0,5 DENARIOS"**

**Fase 3: ¡Mercado abierto! (1 sesión)**

**🛒 Compra-venta libre:**

* **Cada estudiante empieza con 20 denarios**
* **30 minutos de comercio libre**
* **Objetivo: Conseguir al menos un producto de cada puesto**

**📈 Contabilidad en tiempo real:**

* **Los escribas anotan todas las transacciones**
* **Registro: Quién compra qué, a qué precio, cuánto paga, cuánto le devuelven**
* **Estadísticas: ¿Qué puesto vendió más? ¿Cuál ganó más denarios?**

**🏆 Análisis final:**

* **Cálculo de beneficios: ¿Qué puestos ganaron dinero?**
* **Gráficos simples: Representar las ventas de cada puesto**
* **Escritura: "Mi experiencia en el mercado romano"**

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1): Escriba principal con plantillas claras para anotar transacciones**
* **Pedro N. (TDAH): En el banco de cambio, manejando dinero y moviéndose entre puestos**
* **Cristina F. (AACC-mates): Controla la contabilidad general y crea problemas matemáticos adicionales**
* **Manuel F. (AACC-lenguaje): Inventa nombres en "latín" y escribe la crónica del mercado**

**🌍 ACTIVIDAD 4: "ATLAS HUMANO DE ESPAÑA"**

**Contenido: Geografía + Matemáticas (escalas, medidas) + Educación Física + Lengua Duración: 2 sesiones**

**La idea base:**

**Creamos un mapa gigante de España en el patio usando nuestros propios cuerpos como medida. Cada estudiante representa una provincia y debemos colocarnos en la posición correcta.**

**Fase 1: Diseño y cálculos (1 sesión)**

**📏 Matemáticas de escalas:**

* **España mide aproximadamente 1.000 km de norte a sur**
* **Nuestro patio mide 30 metros de largo**
* **Escala: 1 metro en el patio = 33,3 km reales**
* **Regla de tres: Si Madrid está a 400 km del norte, ¿a cuántos metros del borde del patio debemos colocarla?**

**👥 Reparto de provincias:**

* **Cada estudiante recibe una provincia**
* **Investigación rápida: Capital, población, algo característico**
* **Escritura: Cartel identificativo con datos básicos**

**🧮 Cálculos de posicionamiento:**

* **Usar coordenadas simples para ubicar cada provincia**
* **Medidas: ¿Cuántos pasos de distancia hay entre Madrid y Barcelona en nuestro mapa?**
* **Proporciones: Si Sevilla está a 500 km de Madrid realmente, ¿a cuántos metros estará en nuestro mapa?**

**Fase 2: ¡Formación del mapa! (1 sesión)**

**🏃 Educación física aplicada:**

* **Empezamos todos en el centro del patio**
* **Una persona (Cristina F.) lee las coordenadas**
* **Desplazamientos: "Galicia, 5 pasos al noroeste del centro"**
* **Orientación espacial: Usar brújula o puntos cardinales**

**📍 Colocación estratégica:**

* **Primero las comunidades grandes (Andalucía, Castilla y León...)**
* **Después las medianas y pequeñas**
* **Trabajo en equipo: Los vecinos se ayudan a colocarse**

**🎯 Actividades sobre el mapa:**

* **Dictado geográfico: "Todos los que están en la costa mediterránea, dad un paso adelante"**
* **Cálculo de distancias: "Los de Asturias, ¿cuántos pasos os separan de Cádiz?"**
* **Juego de roles: "Soy un turista en Barcelona, ¿cómo llego a Sevilla?"**

**📊 Recogida de datos:**

* **Censo: Contar cuántos estudiantes hay en cada comunidad autónoma**
* **Estadística: ¿Qué comunidad tiene más provincias en nuestra clase?**
* **Gráficos: Representar la población real vs. nuestra representación**

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1): Fotógrafa oficial del mapa, documenta cada posición**
* **Pedro N. (TDAH): "Mensajero" que lleva información entre provincias**
* **Cristina F. (AACC-mates): Coordinadora de posiciones, maneja todas las medidas**
* **Manuel F. (AACC-lenguaje): Narrador de la actividad, crea las historias de viajes**

**🔤 ACTIVIDAD 5: "DETECTIVE DE PALABRAS"**

**Contenido: Lengua (familia de palabras, prefijos, sufijos) + Matemáticas (combinatoria) + Lógica Duración: 2 sesiones**

**La idea base:**

**Somos detectives lingüísticos que deben resolver casos sobre el "robo" de letras. Cada caso nos enseña sobre la formación de palabras mientras resolvemos enigmas matemáticos.**

**Fase 1: La academia de detectives (1 sesión)**

**🕵️ Formación de equipos detectivescos:**

* **Escuadra de Prefijos: Investigan palabras que empiezan igual (des-, re-, pre-)**
* **Brigada de Sufijos: Buscan palabras que terminan igual (-ción, -mente, -ero)**
* **Unidad de Familias: Encuentran palabras que vienen de la misma raíz**
* **Departamento de Matemáticas: Calculan probabilidades y combinaciones**

**📋 Primer caso: "El robo en la palabra FLOR"**

* **Aparece la palabra base: FLOR**
* **Pistas dejadas: flor-ero, flor-istería, flor-ecer, flor-al, flor-ido**
* **Investigación: ¿Qué tienen en común? ¿Qué les han "añadido"?**

**🧮 Matemáticas detectivescas:**

* **Si tenemos la palabra base FLOR (4 letras)**
* **Conteo: ¿Cuántas palabras de la familia hemos encontrado?**
* **Combinatoria simple: Si añadimos 3 sufijos diferentes (-ero, -al, -ido), ¿cuántas palabras nuevas podemos formar?**

**Fase 2: Casos por resolver (1 sesión)**

**📝 Caso 1: "La palabra misteriosa"**

* **Damos pistas: "Empieza por DES-", "tiene 8 letras", "significa lo contrario de ordenar"**
* **Proceso: Los equipos colaboran para resolver: DES-ORDEN-AR**
* **Matemáticas: Si DES- son 3 letras y -AR son 2 letras, ¿cuántas letras tiene la raíz?**

**📝 Caso 2: "La familia perdida"**

* **Palabra base: LIBRO**
* **Misión: Encontrar toda su familia en la clase (objetos, posters, libros de texto)**
* **Encontrados: libro, librero, librería, libreta, librito**
* **Estadística: ¿Cuántas palabras de la familia encontramos? ¿Cuál es más común?**

**📝 Caso 3: "El constructor de palabras"**

* **Damos 3 prefijos (re-, des-, pre-) y 3 sufijos (-ción, -mente, -ero)**
* **Palabra base: HACER**
* **Desafío matemático: ¿Cuántas combinaciones podemos crear?**
* **Experimentación: re-hacer, des-hacer, hacer-se, etc.**
* **Verificación: Usar el diccionario para comprobar si existen**

**🎯 Casos creativos:**

* **Inventar palabras: Si "pan-adero" hace pan, ¿qué haría un "libro-adero"?**
* **Palabras imposibles: ¿Por qué "des-nacer" no existe pero "renacer" sí?**
* **Escritura creativa: Inventar una historia usando 10 palabras de la misma familia**

**📊 Informe final del detective:**

* **Estadísticas: ¿Qué equipo encontró más palabras?**
* **Gráfico de barras: Número de palabras encontradas por familia**
* **Conclusiones: ¿Qué familia de palabras es más grande?**

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1): Archivera oficial, organiza las palabras encontradas en listas**
* **Pedro N. (TDAH): Detective "de campo", busca palabras por toda la clase**
* **Cristina F. (AACC-mates): Especialista en combinatoria, calcula todas las posibilidades**
* **Manuel F. (AACC-lenguaje): Jefe de detectives, coordina investigaciones y redacta informes**

**🏛️ TEMARIO: CIVILIZACIÓN ROMANA**

**🏺 ACTIVIDAD ROMA 2: "CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS"**

**Duración:** 2 sesiones | **Refuerza:** Ingeniería romana + Matemáticas (medidas, pendientes)

**La idea base:**

Construimos un acueducto funcional en miniatura que lleve agua desde "las montañas" (mesa alta) hasta "la ciudad" (recipiente en el suelo). Debe funcionar realmente y transportar agua.

**Fase 1: Diseño de ingenieros (1 sesión)**

**🔧 Equipos de construcción:**

* **Arquitectos:** Diseñan el recorrido y calculan la pendiente (Cristina F., Mateo F., Luis E.)
* **Constructores:** Fabrican las canaletas con cartón (Pablo G., Domingo G., Salvador H.)
* **Calculistas:** Miden distancias y ángulos (Clara C., Izan G., Cristina G.)
* **Aguadores:** Prueban el flujo y corrigen problemas (Pedro N., Juan P., Aroa S.)
* **Cronistas:** Documentan el proceso como los romanos (Manuel F., Pilar B., Paula M.)

**🧮 Matemáticas aplicadas:**

* **Problema real:** Necesitamos que el agua baje 1 metro en 10 metros de recorrido
* **Pendiente:** ¿Qué ángulo necesitamos? (10 cm de bajada por cada metro = 10%)
* **Medidas:** Si nuestro acueducto mide 5 metros, ¿cuánto debe bajar en total?
* **Cálculo de materiales:** ¿Cuántas piezas de cartón de 30 cm necesitamos para 5 metros?

**Fase 2: ¡Construcción y pruebas! (1 sesión)**

**🏗️ Construcción:**

* Unir las piezas con cinta y pegamento
* Comprobar que no hay fugas
* **Resolución de problemas:** Si se atasca el agua, ¿dónde está el problema?

**💧 Pruebas de funcionamiento:**

* **Experimento:** Echar agua y medir el tiempo que tarda en llegar
* **Optimización:** ¿Cómo hacer que fluya más rápido?
* **Comparación:** ¿Cuánta agua llega al final vs. cuánta echamos al principio?

**📊 Informe de ingeniería:**

* **Velocidad del agua:** X litros por minuto
* **Eficiencia:** % de agua que llega al destino
* **Problemas encontrados y soluciones aplicadas**

**🎮 ACTIVIDAD ROMA 3: "GLADIADORES MATEMÁTICOS"**

**Duración:** 1 sesión | **Refuerza:** Sociedad romana + Matemáticas (operaciones, estrategia)

**La idea base:**

Torneo de gladiadores donde las "batallas" se ganan resolviendo problemas matemáticos ambientados en Roma. Cada victoria da puntos de gloria y monedas.

**Desarrollo de la actividad:**

**⚔️ Preparación del Coliseo:**

* Reorganizar las mesas en círculo (arena del Coliseo)
* Cada estudiante es un gladiador con nombre romano inventado
* **Registro:** Crear fichas con nombre, origen y especialidad matemática

**🏟️ Sistema de combate:**

* **Combates 1 vs 1:** Dos gladiadores se enfrentan a un problema
* **Problema ejemplo:** "Lucio compra 3 ánforas a 4 denarios cada una y vende 2 a 7 denarios cada una. ¿Gana o pierde dinero? ¿Cuánto?"
* **Victoria:** Quien resuelve primero y correctamente
* **Premio:** 5 denarios de cartón + 1 punto de gloria

**🎯 Tipos de combate:**

1. **Duelo clásico:** Problema individual (suma, resta, multiplicación)
2. **Batalla naval:** Problemas con decimales (precios del mercado)
3. **Carrera de cuadrigas:** Problemas de tiempo y velocidad
4. **Lucha de titanes:** Problemas de fracciones (repartir el botín)

**🏆 Clasificación y premios:**

* **Puntuación:** Gloria + denarios ganados
* **Ceremonias:** "Emperador" (profesor) entrega coronas de laurel de cartón
* **Estadísticas:** ¿Quién ganó más combates? ¿Quién resolvió más rápido?

**Adaptaciones:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Anotadora oficial de puntuaciones
* **Pedro N. (TDAH):** Gladiador especialista en combates rápidos
* **Cristina F. (AACC-mates):** Crea problemas adicionales para otros gladiadores
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Cronista oficial del Coliseo, relata las batallas

**🗺️ TEMARIO: ATLAS DE ESPAÑA**

**🚗 ACTIVIDAD ATLAS 2: "ROAD TRIP POR ESPAÑA"**

**Duración:** 2 sesiones | **Refuerza:** Geografía + Matemáticas (distancias, tiempo, dinero)

**La idea base:**

Planificamos un viaje real por España calculando distancias, tiempo de viaje, gasolina y presupuesto. Cada equipo elige una ruta diferente y debe presentar su plan de viaje.

**Fase 1: Planificación del viaje (1 sesión)**

**🗺️ Equipos de viajeros:**

* **Ruta Norte:** Bilbao → Santander → Oviedo → A Coruña (Sara B., Luis E., Mateo F.)
* **Ruta Mediterránea:** Barcelona → Valencia → Alicante → Murcia (Clara C., Izan G., Cristina G.)
* **Ruta Centro:** Madrid → Toledo → Guadalajara → Segovia (Lidia G., Pablo G., Domingo G.)
* **Ruta Sur:** Sevilla → Córdoba → Granada → Málaga (Salvador H., Paula M., Juan P.)
* **Ruta Islas:** Palma → Ibiza → Las Palmas → Tenerife (Aroa S., Saúl T., Aitor T.)
* **Ruta Especial:** Ciudades Patrimonio de la Humanidad (Lara V., Amanda Z., Pedro N.)
* **Agencia de viajes:** Calculan presupuestos generales (Pilar B., Cristina F., Manuel F.)

**🧮 Cálculos de viaje:**

* **Distancias:** Usar mapas con escala. Si 1 cm = 50 km, ¿cuánto mide mi ruta?
* **Tiempo:** Si vamos a 100 km/h, ¿cuánto tardamos en cada tramo?
* **Gasolina:** Si el coche consume 6 litros/100km y la gasolina cuesta 1,5€/litro, ¿cuánto cuesta el combustible?
* **Hoteles:** Si cada noche cuesta 60€ y estamos 4 días, ¿cuánto gastamos en alojamiento?

**Fase 2: Presentación de rutas (1 sesión)**

**📊 Exposición de cada equipo:**

* **Mapa visual:** Marcar la ruta con colores
* **Presupuesto detallado:** Gasolina + hoteles + comidas + entradas
* **Atractivos turísticos:** ¿Qué vamos a visitar en cada ciudad?
* **Datos curiosos:** Población, monumentos, comida típica

**🏆 Votación y análisis:**

* **Ruta más económica:** ¿Cuál cuesta menos dinero?
* **Ruta más rápida:** ¿Cuál recorre menos kilómetros?
* **Ruta más interesante:** Votación de la clase
* **Comparación matemática:** Gráficos de costes y distancias

**🎲 ACTIVIDAD ATLAS 3: "BINGO GEOGRÁFICO"**

**Duración:** 1 sesión | **Refuerza:** Provincias, capitales, ríos, montañas

**La idea base:**

Bingo gigante donde en lugar de números tenemos elementos geográficos. Cada estudiante tiene un cartón diferente y debe reconocer lo que se describe o se muestra.

**Desarrollo de la actividad:**

**🎯 Preparación de cartones:**

* Cartones de 5x5 (25 casillas)
* **Casillas mezcladas:** Provincias, capitales, ríos, montañas, costas
* **Ejemplo de cartón:** Barcelona, Sevilla, Río Ebro, Pirineos, Costa Brava, etc.
* Cada estudiante recibe un cartón diferente

**🎤 Tipos de descripción:**

1. **Directa:** "Capital de Andalucía" (Sevilla)
2. **Por pistas:** "Río que pasa por Zaragoza" (Ebro)
3. **Visual:** Mostrar foto de la Alhambra (Granada)
4. **Adivinanza:** "Comunidad con forma de bota" (Asturias)
5. **Matemática:** "Provincia que empieza por la 3ª letra del abecedario" (Cáceres, Cádiz, Castellón...)

**🎯 Mecánica del juego:**

* **Línea:** Completar una fila, columna o diagonal
* **Bingo completo:** Completar todo el cartón
* **Verificación:** Explicar por qué esa respuesta es correcta
* **Premios:** Puntos o pequeños premios simbólicos

**📚 Ampliación educativa:**

* **Cada respuesta correcta:** Aportar un dato adicional
* **Ejemplo:** Si sale "Toledo", decir "Es Patrimonio de la Humanidad"
* **Conexiones:** "Está en la misma comunidad que..."

**Adaptaciones:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Encargada de verificar respuestas con atlas
* **Pedro N. (TDAH):** "Cantante" del bingo, lee las pistas con energía
* **Cristina F. (AACC-mates):** Calcula probabilidades de cada cartón
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Crea las adivinanzas y pistas más elaboradas

**🔤 TEMARIO: FAMILIAS DE PALABRAS**

**🎭 ACTIVIDAD PALABRAS 2: "TEATRO DE TRANSFORMACIONES"**

**Duración:** 2 sesiones | **Refuerza:** Prefijos, sufijos, derivación

**La idea base:**

Representamos obras de teatro donde los personajes son palabras que se transforman añadiendo prefijos y sufijos. Cada escena muestra una "transformación mágica" de las palabras.

**Fase 1: Escritura del guion (1 sesión)**

**🎬 Equipos teatrales:**

* **Compañía "Los Prefijos":** des-, re-, pre-, in- (Sara B., Luis E., Mateo F., Clara C.)
* **Compañía "Los Sufijos":** -ción, -mente, -ero, -ito (Izan G., Cristina G., Lidia G., Pablo G.)
* **Compañía "Las Familias":** Palabras base y sus derivadas (Domingo G., Salvador H., Paula M., Juan P.)
* **Directores y guionistas:** (Aroa S., Saúl T., Aitor T., Lara V.)
* **Productores:** Calculan materiales y organizan (Amanda Z., Pedro N., Pilar B.)
* **Críticos teatrales:** Escriben reseñas (Cristina F., Manuel F.)

**📝 Estructura de las obras:**

* **Obra 1:** "La transformación de HACER"
  + Personajes: Hacer, Re-, Des-, -se, -dor
  + Argumento: Hacer se encuentra con Re- y se convierte en Rehacer, luego con Des- y se vuelve Deshacer
* **Obra 2:** "La familia de AMOR"
  + Personajes: Amor, Amoroso, Amorosa, Amorosamente, Desamor
  + Argumento: Aventuras de la familia de palabras

**🧮 Matemáticas teatrales:**

* **Combinaciones:** Si tenemos 3 prefijos y 2 sufijos, ¿cuántas palabras nuevas podemos crear con LIBRO?
* **Estadísticas:** ¿Qué familia de palabras tiene más miembros en nuestra obra?
* **Tiempo:** Si cada transformación dura 30 segundos, ¿cuánto dura la obra completa?

**Fase 2: Representación y análisis (1 sesión)**

**🎪 Puesta en escena:**

* **Vestuario:** Carteles con las letras o sílabas
* **Transformaciones:** Los actores se juntan físicamente para formar palabras
* **Efectos especiales:** Sonidos mágicos cuando se transforman

**🏆 Análisis post-teatro:**

* **Palabras creadas:** Contar cuántas palabras nuevas aparecieron
* **Familias completas:** ¿Qué familia tuvo más miembros?
* **Críticas teatrales:** Escribir reseñas de las obras
* **Diccionario teatral:** Recopilar todas las palabras usadas

**🔍 ACTIVIDAD PALABRAS 3: "LABORATORIO DE PALABRAS"**

**Duración:** 2 sesiones | **Refuerza:** Formación de palabras, etimología

**La idea base:**

Somos científicos que experimentan con palabras en un laboratorio. "Mezclamos" prefijos y sufijos como si fueran elementos químicos para crear palabras nuevas.

**Fase 1: Instalación del laboratorio (1 sesión)**

**🧪 Equipos científicos:**

* **Departamento de Prefijos:** Estudian elementos que van al principio (Sara B., Luis E., Mateo F.)
* **Departamento de Sufijos:** Estudian elementos que van al final (Clara C., Izan G., Cristina G.)
* **Departamento de Raíces:** Estudian las palabras base (Lidia G., Pablo G., Domingo G.)
* **Control de Calidad:** Verifican que las palabras creadas existen (Salvador H., Paula M., Juan P.)
* **Estadísticas:** Llevan el registro de experimentos (Aroa S., Saúl T., Aitor T.)
* **Directores del Lab:** Coordinan y documentan (Lara V., Amanda Z., Pedro N., Pilar B., Cristina F., Manuel F.)

**🔬 Material de laboratorio:**

* **Frascos de prefijos:** Recipientes con tarjetas (des-, re-, pre-, anti-, sub-)
* **Frascos de sufijos:** Recipientes con tarjetas (-ción, -mente, -ero, -ito, -able)
* **Frascos de raíces:** Palabras base (amor, hacer, libro, casa, agua)
* **Libro de fórmulas:** Diccionario para verificar

**⚗️ Experimentos básicos:**

* **Fórmula 1:** RAÍZ + SUFIJO = ¿?
  + Ejemplo: LIBRO + -ERO = LIBRERO
* **Fórmula 2:** PREFIJO + RAÍZ = ¿?
  + Ejemplo: DES- + HACER = DESHACER
* **Fórmula 3:** PREFIJO + RAÍZ + SUFIJO = ¿?
  + Ejemplo: DES- + ORDEN + -AR = DESORDENAR

**Fase 2: Experimentación libre (1 sesión)**

**🧬 Experimentos avanzados:**

* **Hipótesis:** "¿Qué pasa si mezclamos RE- + ESCRIBIR + -CIÓN?"
* **Procedimiento:** Combinar los elementos
* **Resultado:** REESCRIPCIÓN (¿existe esta palabra?)
* **Verificación:** Buscar en el diccionario
* **Conclusión:** ¿Funciona la fórmula?

**📊 Análisis de resultados:**

* **Experimentos exitosos:** Palabras que sí existen
* **Experimentos fallidos:** Combinaciones que no funcionan
* **Estadísticas:** % de éxito de cada tipo de combinación
* **Palabras raras:** Descubrir palabras que existen pero no conocíamos

**🏆 Informe científico:**

* **Nuevas palabras descubiertas:** Lista de palabras aprendidas
* **Reglas descubiertas:** ¿Qué prefijos van mejor con qué raíces?
* **Palabras inventadas:** Crear palabras que no existen pero deberían existir
* **Teorías:** ¿Por qué algunas combinaciones no funcionan?

**Adaptaciones:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Encargada del registro sistemático de experimentos
* **Pedro N. (TDAH):** "Mezclador oficial", combina físicamente las tarjetas
* **Cristina F. (AACC-mates):** Calcula porcentajes de éxito y estadísticas
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Jefe del laboratorio, explica etimologías complejas

**📊 ACTIVIDAD 1.1: "HUMANOS CALCULADORA"**

**Duración:** 2 sesiones | **Integra:** Matemáticas + Educación Física + Arte

**La idea base:**

Los niños SE CONVIERTEN en los números de una operación matemática. Cada fila representa un valor posicional (unidades, decenas, centenas) y deben "pasarse" elementos cuando se reagrupa.

**Desarrollo:**

**👥 Organización física:**

* **3 filas horizontales:** Centenas (atrás), Decenas (medio), Unidades (delante)
* **Materiales por persona:** Máximo 9 objetos iguales (tapones, bloques, pelotas pequeñas)
* **Regla de oro:** ¡No puedes tener 10 o más objetos! Si los tienes, das uno al compañero de atrás

**🎯 Mecánica de suma (ejemplo: 287 + 156):**

1. **Posición inicial:**
   * Unidades: 3 niños con 7, 6 y 0 objetos respectivamente
   * Decenas: 3 niños con 8, 5 y 0 objetos
   * Centenas: 3 niños con 2, 1 y 0 objetos
2. **Suma paso a paso:**
   * **Unidades:** 7 + 6 = 13 → El niño tiene 13 objetos → ¡REAGRUPACIÓN!
   * Da 10 objetos al niño de decenas, se queda con 3
   * **Decenas:** 8 + 5 + 1 (que llegó) = 14 → ¡REAGRUPACIÓN OTRA VEZ!
   * Da 10 objetos al niño de centenas, se queda con 4
   * **Centenas:** 2 + 1 + 1 (que llegó) = 4
3. **Resultado visual:** 443 (los niños muestran sus objetos)

**🎨 Elementos creativos:**

* **Disfraces:** Coronas diferentes para cada valor posicional
* **Sonidos:** Campanita cuando hay reagrupación
* **Coreografía:** Movimiento coordinado al pasar los objetos
* **Marcador visual:** Pizarra grande donde anotar el proceso

**🧮 Variaciones:**

* **Restas con llevadas:** ¡Pedir prestado a los compañeros!
* **Multiplicaciones:** Repetir la misma suma varias veces
* **Diferentes bases:** Trabajar en base 5 (máximo 4 objetos por persona)

**🏪 ACTIVIDAD 1.2: "SUPERMERCADO DE NÚMEROS"**

**Duración:** 2 sesiones | **Integra:** Matemáticas + Lengua + Educación para el Consumo

**La idea base:**

Montamos un supermercado real donde compramos productos con precios que requieren sumas y restas con llevadas. Usamos dinero real (céntimos y euros) para hacer las operaciones tangibles.

**Desarrollo:**

**🛒 Organización del super:**

* **6 secciones:** Panadería, Frutería, Carnicería, Lácteos, Juguetes, Librería
* **Precios realistas:** 1,35€ - 0,67€ - 2,48€ - 3,29€, etc.
* **Cajeros:** 2-3 niños que calculan el total
* **Compradores:** Resto de la clase con presupuesto limitado

**💰 Material monetario:**

* **Monedas reales:** Céntimos de 1, 2, 5, 10, 20, 50
* **Billetes:** 1€, 2€, 5€ (pueden ser de juguete)
* **Presupuesto por comprador:** 10€ exactos

**🧾 Proceso de compra:**

1. **Lista de la compra:** Cada niño hace una lista con 4-5 productos
2. **Estimación previa:** ¿Cuánto crees que vas a gastar?
3. **Compra real:** Recorrer el super y elegir productos
4. **Cálculo en caja:** Sumar precios de todos los productos
5. **Pago y cambio:** Operaciones reales de resta

**📊 Problemas matemáticos reales:**

* "He comprado pan (1,35€) + leche (0,89€) + manzanas (2,17€). ¿Cuánto pago en total?"
* "Pago con 5€. ¿Cuánto me devuelven?"
* "Me quedan 3,50€. ¿Puedo comprar el yogur de 0,95€ y las galletas de 2,78€?"

**🎨 Elementos creativos:**

* **Carteles publicitarios:** Los niños diseñan ofertas ("2x1", "50% descuento")
* **Uniformes:** Delantales para cajeros, gorros para panaderos
* **Tickets de verdad:** Calculadora o ordenador para imprimir tickets
* **Música ambiente:** Como en un super real

**📝 Integración lingüística:**

* **Descripciones de productos:** Escribir características de cada producto
* **Diálogos comerciales:** "¿En qué puedo ayudarle?", "¿Aceptan tarjeta?"
* **Reclamaciones:** Role-play de problemas con el cambio

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Cajera principal con calculadora y procedimientos estructurados paso a paso
* **Pedro N. (TDAH):** Comprador activo, recorre todo el supermercado buscando ofertas y productos
* **Cristina F. (AACC-mates):** Directora financiera del super, controla todos los precios y cálculos complejos
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Jefe de atención al cliente, resuelve reclamaciones y crea diálogos comerciales

**🏗️ ACTIVIDAD 1.3: "ARQUITECTOS DE BLOQUES"**

**Duración:** 2 sesiones | **Integra:** Matemáticas + Tecnología + Arte

**La idea base:**

Construimos edificios con bloques de construcción donde cada "piso" representa un valor posicional. Las operaciones se convierten en problemas reales de construcción.

**Desarrollo:**

**🏗️ Sistema de construcción:**

* **Bloques pequeños:** Unidades (1x1)
* **Bloques medianos:** Decenas (1x10)
* **Bloques grandes:** Centenas (10x10)
* **Regla arquitectónica:** 10 bloques pequeños = 1 bloque mediano

**🏢 Proyectos de construcción:**

1. **Edificio A:** 234 bloques totales
   * ¿Cuántos pisos de centenas, decenas y unidades necesitamos?
   * Construir físicamente el edificio
2. **Ampliación:** Añadir 178 bloques más
   * ¿Cómo reorganizamos la estructura?
   * Documentar el proceso de cambio
3. **Demolición parcial:** Quitar 156 bloques
   * ¿Tenemos que "romper" bloques grandes en pequeños?
   * Problema real de reagrupación

**🧮 Cálculos arquitectónicos:**

* **Área de la base:** ¿Cuánto espacio ocupa nuestro edificio?
* **Volumen aproximado:** Alto x ancho x profundo
* **Comparación de edificios:** ¿Cuál es más alto? ¿Cuál usa más bloques?

**🎨 Elementos creativos:**

* **Planos previos:** Dibujar el edificio antes de construir
* **Equipos de construcción:** Cascos amarillos de juguete
* **Fotografía de proceso:** Documentar cada paso
* **Presentación final:** Explicar su edificio a la clase

**🔧 Integración tecnológica:**

* **Tablet/ordenador:** Usar apps de construcción para planificar
* **Calculadora:** Verificar los cálculos manuales
* **Cámara:** Documentar el proceso de construcción

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Arquitecta jefe con planos detallados y checklist de materiales necesarios
* **Pedro N. (TDAH):** Constructor principal, maneja los bloques físicos y hace las transformaciones
* **Cristina F. (AACC-mates):** Ingeniera de cálculos, maneja todas las operaciones complejas y verificaciones
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Cronista de obra, documenta todo el proceso y presenta el proyecto final

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Responsable de documentación fotográfica con checklist visual de cada paso de construcción
* **Pedro N. (TDAH):** En fila de unidades, rol muy activo pasando objetos y movimiento constante
* **Cristina F. (AACC-mates):** Coordinadora general de operaciones, verifica todos los cálculos y crea problemas adicionales
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Narrador de cada operación, explica el proceso paso a paso para toda la clase

**📐 CONCEPTO 2: FRACCIONES COMO PARTES DE UN TODO**

**🍕 ACTIVIDAD 2.1: "PIZZERÍA MATEMÁTICA"**

**Duración:** 2 sesiones | **Integra:** Matemáticas + Educación Artística + Nutrición

**La idea base:**

Creamos una pizzería real donde cocinamos pizzas de plastilina/cartón y las cortamos en fracciones para repartir entre clientes con diferentes pedidos.

**Desarrollo:**

**🍕 Creación de pizzas:**

* **Base:** Círculos de cartón de 20 cm de diámetro
* **Ingredientes:** Plastilina de colores (tomate rojo, queso amarillo, pepperoni rosa)
* **Herramientas:** Reglas y cuerdas para dividir en partes iguales

**🔪 Sistema de fracciones:**

* **Pizza entera:** 1/1
* **Medias pizzas:** 1/2
* **Cuartos:** 1/4, 2/4, 3/4, 4/4
* **Octavos:** 1/8, 2/8, 3/8, etc.

**📝 Pedidos de clientes:**

* "Quiero 3/4 de pizza margarita"
* "Necesito 2/8 de pizza de pepperoni para mi hijo"
* "¿Puedo tener 1/2 + 1/4 de pizza mixta?"

**🧮 Problemas reales:**

* **Comparación:** ¿Qué es más grande, 3/4 o 5/8?
* **Suma de fracciones:** 1/4 + 1/4 = ?
* **Equivalencias:** ¿2/4 es lo mismo que 1/2?
* **Resta:** De una pizza entera, si me como 3/8, ¿cuánto queda?

**🎨 Elementos creativos:**

* **Uniformes de pizzero:** Gorros blancos de papel, delantales
* **Menú ilustrado:** Dibujos de las diferentes fracciones de pizza
* **Horno de cartón:** Construcción colectiva de un horno gigante
* **Música italiana:** Ambiente de pizzería italiana

**🍎 Integración nutricional:**

* **Pirámide alimentaria:** ¿Qué fracción de nuestra comida deberían ser cereales?
* **Cálculo calórico:** Si una pizza tiene 800 calorías, ¿cuántas tiene 1/4?
* **Ingredientes saludables:** Crear pizzas con verduras, calcular proporciones

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Jefa de control de calidad, verifica que todas las fracciones estén cortadas exactamente
* **Pedro N. (TDAH):** Repartidor oficial, lleva las pizzas a los clientes moviéndose por toda la clase
* **Cristina F. (AACC-mates):** Matemática de la pizzería, calcula equivalencias complejas y fracciones difíciles
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Maître del restaurante, toma pedidos complejos y explica las fracciones a los clientes

**🎨 ACTIVIDAD 2.2: "GALERÍA DE ARTE FRACCIONARIO"**

**Duración:** 2 sesiones | **Integra:** Matemáticas + Educación Artística + Geometría

**La idea base:**

Creamos obras de arte donde las fracciones son protagonistas. Cada cuadro está dividido en fracciones que se colorean según patrones matemáticos.

**Desarrollo:**

**🖼️ Tipos de obras:**

1. **Cuadrados fraccionarios:** Lienzos divididos en 2, 4, 8, 16 partes
2. **Círculos mandala:** Círculos divididos como tartas en fracciones
3. **Rectángulos proporcionales:** Diferentes formas geométricas
4. **Mosaicos:** Composiciones con muchas piezas pequeñas

**🎨 Proceso creativo:**

1. **Diseño matemático:** Calcular cómo dividir cada figura
2. **Medición exacta:** Usar regla y compás para dividir perfectamente
3. **Código de colores:** Asignar colores a diferentes fracciones
4. **Ejecución artística:** Pintar/colorear cada sección

**🧮 Retos matemáticos:**

* **Simetría fraccionaria:** 1/4 rojo + 1/4 azul + 2/4 verde = obra equilibrada
* **Secuencias:** Colorear 1/8, luego 2/8, luego 3/8... creando patrones
* **Comparación visual:** ¿Se ve que 2/4 = 1/2 en el cuadro?
* **Fracciones impropia:** ¿Qué pasa si queremos colorear 5/4 de un cuadro?

**🖌️ Técnicas artísticas:**

* **Acuarelas:** Para degradados suaves entre fracciones
* **Témperas:** Para colores sólidos y contrastados
* **Collage:** Pegar papeles de colores en cada fracción
* **Puntillismo:** Crear texturas diferentes en cada sección

**🏛️ Exposición final:**

* **Vernissage:** Inauguración formal de la galería
* **Explicaciones matemáticas:** Cada artista explica las fracciones de su obra
* **Catálogo:** Crear un libro con todas las obras y sus datos matemáticos
* **Votación popular:** ¿Qué obra muestra mejor las fracciones?

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Conservadora del museo, organiza las obras y crea las etiquetas informativas
* **Pedro N. (TDAH):** Artista de acción, trabaja con técnicas dinámicas como salpicaduras y puntillismo
* **Cristina F. (AACC-mates):** Directora matemática, crea obras con fracciones complejas y patrones avanzados
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Crítico de arte, redacta las reseñas y presenta las obras en la exposición

**🧩 ACTIVIDAD 2.3: "LABORATORIO DE MEZCLAS"**

**Duración:** 2 sesiones | **Integra:** Matemáticas + Ciencias + Cocina

**La idea base:**

Hacemos "experimentos" reales mezclando líquidos, polvos y materiales en proporciones fraccionarias exactas, como pequeños químicos.

**Desarrollo:**

**🧪 Experimentos de mezclas:**

1. **Mezcla de colores:** Témperas con agua
   * 1/2 de rojo + 1/2 de amarillo = naranja
   * 3/4 de azul + 1/4 de blanco = azul claro
2. **Recetas de slime:** Materiales pegajosos
   * 2/3 de cola + 1/3 de agua + gotas de activador
   * Cambiar proporciones para texturas diferentes
3. **Mezclas aromáticas:** Especias y esencias
   * 1/4 de canela + 2/4 de azúcar + 1/4 de cacao = mezcla de chocolate
4. **Soluciones salinas:** Agua con sal
   * Diferentes concentraciones: 1/10, 2/10, 3/10 de sal

**⚗️ Instrumentos de medición:**

* **Vasos medidores:** Con marcas de fracciones claras
* **Balanza:** Para pesar ingredientes sólidos
* **Jeringuillas:** Para líquidos pequeños y precisos
* **Cucharas medidoras:** 1/4, 1/2, 3/4 de cucharada

**🧮 Cálculos de laboratorio:**

* **Escalado de recetas:** Si la receta es para 1/2 litro, ¿cómo la hacemos para 1 litro?
* **Concentraciones:** ¿Qué fracción del total es cada ingrediente?
* **Comparación de resultados:** ¿Qué mezcla funcionó mejor?
* **Proporción inversa:** Si aumento una parte, ¿cómo afecta al resto?

**🔬 Método científico aplicado:**

1. **Hipótesis:** "¿Qué pasará si mezclo 3/4 de A con 1/4 de B?"
2. **Experimentación:** Hacer la mezcla exacta
3. **Observación:** Anotar color, textura, olor, consistencia
4. **Conclusión:** ¿Era lo que esperábamos?
5. **Variación:** Cambiar las proporciones y repetir

**📊 Documentación científica:**

* **Libro de laboratorio:** Anotar todas las recetas y resultados
* **Gráficos de proporciones:** Dibujar círculos divididos mostrando cada mezcla
* **Fotos del proceso:** Antes, durante y después de cada experimento
* **Conclusiones matemáticas:** ¿Qué proporciones funcionan mejor para cada objetivo?

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Secretaria científica, documenta meticulosamente todos los experimentos y resultados
* **Pedro N. (TDAH):** Técnico de laboratorio, encargado de mezclar y experimentar físicamente
* **Cristina F. (AACC-mates):** Jefa de cálculos, maneja proporciones complejas y escalado de recetas
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Director de publicaciones, redacta los informes científicos y conclusiones

**📏 CONCEPTO 3: MEDIDAS Y ESCALAS**

**🏰 ACTIVIDAD 3.1: "CONSTRUCTORES DE MAQUETAS"**

**Duración:** 3 sesiones | **Integra:** Matemáticas + Tecnología + Historia + Arte

**La idea base:**

Construimos maquetas a escala de edificios reales de nuestra ciudad. Cada grupo elige un edificio, lo mide (o busca las medidas) y crea una versión en miniatura respetando las proporciones.

**Desarrollo:**

**🏗️ Selección de edificios:**

* **Grupo 1:** El colegio (conocen el edificio perfectamente)
* **Grupo 2:** La iglesia del pueblo
* **Grupo 3:** El ayuntamiento
* **Grupo 4:** Un edificio de viviendas típico
* **Grupo 5:** El parque infantil
* **Grupo 6:** La biblioteca municipal

**📐 Proceso de medición:**

1. **Medidas reales:** Ir al edificio con cintas métricas
   * Alto aproximado, ancho de fachada, número de plantas
   * Para lugares inaccesibles: contar ladrillos, ventanas, etc.
2. **Investigación adicional:** Preguntar en el ayuntamiento, buscar planos
3. **Cálculo de escala:** Si el edificio mide 20 metros y queremos que la maqueta mida 20 cm → escala 1:100

**🧮 Cálculos de escalas:**

* **Regla de tres:** Si 20 metros reales = 20 cm maqueta, ¿cuánto mide una ventana de 1,5 metros?
* **Verificación:** ¿Caben todas las ventanas en la fachada de la maqueta?
* **Proporciones:** ¿El grosor de las paredes es realista en la maqueta?
* **Área y volumen:** ¿Cuántas veces más pequeña es nuestra maqueta?

**🎨 Construcción de maquetas:**

* **Materiales:** Cartón, madera balsa, plastilina, palitos de helado
* **Herramientas:** Reglas, escuadras, cúter (con supervisión)
* **Técnicas:** Corte, pegado, pintura, decoración
* **Detalles:** Ventanas, puertas, tejados, jardines

**🏛️ Exposición final:**

* **Maqueta urbana:** Unir todas las maquetas creando nuestra ciudad en miniatura
* **Planos:** Cada grupo presenta planos técnicos de su edificio
* **Explicación matemática:** Cómo calcularon la escala y las medidas
* **Comparación:** ¿Qué edificio era más difícil de escalar? ¿Por qué?

**📱 Integración tecnológica:**

* **Google Maps:** Ver edificios desde arriba para calcular formas
* **Apps de medición:** Usar el móvil para medir alturas aproximadas
* **Calculadora:** Verificar todos los cálculos de escala
* **Fotos de referencia:** Documentar el edificio real vs. la maqueta

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Topógrafa oficial, toma todas las medidas con precisión y las documenta sistemáticamente
* **Pedro N. (TDAH):** Explorador urbano, visita los edificios reales y toma fotos desde diferentes ángulos
* **Cristina F. (AACC-mates):** Ingeniera de escalas, calcula todas las proporciones y verifica la precisión matemática
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Historiador urbano, investiga datos de cada edificio y presenta la información

**🌱 ACTIVIDAD 3.2: "GRANJEROS MATEMÁTICOS"**

**Duración:** 2 sesiones | **Integra:** Matemáticas + Ciencias Naturales + Educación Ambiental

**La idea base:**

Creamos un huerto escolar donde cada parcela tiene medidas exactas. Calculamos áreas, perímetros, espacios entre plantas y cantidad de semillas necesarias usando matemáticas reales.

**Desarrollo:**

**🌾 Diseño del huerto:**

* **Parcelas rectangulares:** 2m x 1,5m cada una
* **Pasillos:** 50 cm de ancho entre parcelas
* **Diferentes cultivos:** Lechugas, rabanitos, zanahorias, hierbas aromáticas

**📏 Cálculos de planificación:**

1. **Área total:** ¿Cuántos m² necesitamos para 6 parcelas + pasillos?
2. **Perímetro:** ¿Cuánta valla necesitamos para cercar todo el huerto?
3. **Área por parcela:** 2m × 1,5m = 3 m²
4. **Espaciado de plantas:** Si cada lechuga necesita 20cm × 20cm, ¿cuántas caben en una parcela?

**🧮 Problemas reales de agricultura:**

* **Densidad de siembra:** 25 lechugas por m² → ¿Cuántas semillas necesitamos?
* **Consumo de agua:** Si cada planta necesita 0,5 litros al día, ¿cuántos litros necesitamos por semana?
* **Tiempo de crecimiento:** Si plantamos el lunes y cosechamos a los 60 días, ¿qué día cosechamos?
* **Rendimiento:** Si cada lechuga pesa 200g, ¿cuántos kg de lechuga obtendremos?

**🔬 Integración científica:**

* **Tipos de suelo:** Medir pH, textura, humedad
* **Ciclo de vida:** Observar y documentar el crecimiento diario
* **Factores ambientales:** Temperatura, lluvia, horas de sol
* **Plagas y beneficios:** Identificar insectos, medir daños

**📊 Registro de datos:**

* **Cuaderno de campo:** Mediciones diarias de altura, anchura de plantas
* **Gráficos de crecimiento:** Representar el desarrollo en gráficas
* **Tablas comparativas:** ¿Qué parcela crece más rápido? ¿Por qué?
* **Cálculo de costes:** Semillas + agua + herramientas vs. precio de compra

**🌍 Conciencia ambiental:**

* **Agua reciclada:** Calcular cuánta agua ahorramos usando agua de lluvia
* **Compost:** Medir cuántos residuos orgánicos generamos y aprovechamos
* **Transporte 0:** ¿Cuántos km recorren normalmente nuestras verduras?

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Ingeniera agrícola, diseña las parcelas y mide con precisión todos los espacios
* **Pedro N. (TDAH):** Agricultor de campo, planta, riega y cuida las plantas con tareas dinámicas diarias
* **Cristina F. (AACC-mates):** Estadística agrícola, calcula rendimientos, optimiza espacios y analiza datos de crecimiento
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Periodista rural, documenta el proceso y redacta el diario del huerto

**🎯 ACTIVIDAD 3.3: "OLIMPIADAS DE MEDICIÓN"**

**Duración:** 2 sesiones | **Integra:** Matemáticas + Educación Física + Ciencias

**La idea base:**

Organizamos unas olimpiadas donde las pruebas requieren medir, calcular y estimar diferentes magnitudes. Cada "disciplina olímpica" es un reto matemático disfrazado de deporte.

**Desarrollo:**

**🏃 Disciplinas olímpicas:**

1. **Salto de Longitud Matemático:**
   * Saltar lo más lejos posible
   * **Reto:** Estimar antes cuánto vas a saltar
   * **Puntuación:** Distancia saltada + precisión de la estimación
2. **Lanzamiento de Peso Calculado:**
   * Lanzar pelotas de diferentes pesos
   * **Reto:** Calcular qué peso llegará más lejos y por qué
   * **Medición:** Distancia + peso del objeto + fuerza aplicada
3. **Carrera de Velocidad Cronometrada:**
   * Correr 50 metros
   * **Reto:** Calcular velocidad en m/s
   * **Análisis:** ¿Quién fue más rápido en los primeros 25m?
4. **Puntería Geométrica:**
   * Diana con círculos concéntricos de diferentes áreas
   * **Reto:** Calcular probabilidad de acertar en cada zona
   * **Puntuación:** Área del círculo donde aciertas
5. **Equilibrio Temporal:**
   * Mantenerse en equilibrio sobre un pie
   * **Reto:** Estimar cuánto tiempo puedes aguantar
   * **Medición:** Tiempo real vs. tiempo estimado
6. **Relevos de Estimación:**
   * Cada corredor debe estimar distancias, pesos, tiempos
   * **Reto:** Trabajar en equipo para ser lo más precisos posible

**🧮 Cálculos deportivos:**

* **Velocidad media:** distancia ÷ tiempo
* **Aceleración:** Diferencia de velocidad entre tramos
* **Energía:** Relación entre peso del objeto y distancia lanzada
* **Probabilidad:** ¿Qué posibilidades hay de acertar en el centro de la diana?
* **Estadística:** ¿Quién es más constante en sus marcas?

**📊 Sistema de puntuación:**

* **Puntos por rendimiento:** Según distancia, tiempo, precisión
* **Puntos por cálculo:** Resolver correctamente los problemas matemáticos
* **Puntos por estimación:** Qué cerca estuviste de tu predicción
* **Puntos por equipo:** Sumar todos los puntos individuales

**🏆 Premiación matemática:**

* **Medallero por disciplinas:** Oro, plata, bronce en cada prueba
* **Premio al mejor cálculo:** Quien resolvió mejor los problemas
* **Premio al mejor estimador:** Quien predijo más exacto
* **Premio al equipo más completo:** Mejor promedio general

**📈 Análisis final:**

* **Gráficos de rendimiento:** Comparar todos los resultados
* **Récords de la clase:** Establecer marcas para el próximo año
* **Estadísticas personales:** Cada uno ve su progreso
* **Conclusiones científicas:** ¿Hay relación entre altura y salto? ¿Y entre peso y lanzamiento?

**Adaptaciones específicas:**

* **Pilar B. (TEA-1):** Cronometradora oficial y registradora de todas las mediciones con tablas organizadas
* **Pedro N. (TDAH):** Atleta estrella, participa en todas las pruebas que requieren movimiento y energía
* **Cristina F. (AACC-mates):** Analista deportiva, calcula estadísticas complejas y correlaciones entre variables
* **Manuel F. (AACC-lenguaje):** Comentarista olímpico, narra las pruebas y redacta las crónicas de los Juegos

**ACTIVIDAD ATLAS 4: "PUZZLE GIGANTE DE ESPAÑA"**

**Duración:** 3 sesiones | **Refuerza:** Geografía + Matemáticas (geometría, superficies) + Lengua + Arte

**La idea base:**

Cada estudiante se convierte en "experto" de una provincia española. Deben investigarla, decorarla y convertirla en una pieza de un puzzle gigante que toda la clase construirá colaborativamente.

**📍 FASE 1: DETECTIVES PROVINCIALES (1 sesión)**

**Competencias:** Investigación, comunicación lingüística, competencia digital

**🔍 El misterio de la silueta:**

* **Cada estudiante recibe:** Un folio con la silueta de una provincia diferente (sin nombre)
* **Misión detectivesca:** Averiguar qué provincia es usando pistas visuales
* **Herramientas de investigación:** Atlas, mapas, internet (supervisado)
* **Verificación:** Confirmar con el/la profesor/a antes de continuar

**🧮 Análisis matemático de la silueta:**

**Geometría aplicada:**

* **Perímetro aproximado:** Medir el contorno con un hilo, después medir el hilo
* **Área estimada:** Contar cuadraditos de 1cm² que caben dentro
* **Forma geométrica:** ¿Se parece más a un triángulo, rectángulo o círculo?
* **Comparación:** ¿Es más grande o pequeña que tu mano? ¿Que un folio?

**📊 Registro de datos:**

* **Ficha técnica:** Nombre, perímetro, área aproximada, forma predominante
* **Hipótesis:** "Creo que es una provincia grande/pequeña porque..."
* **Verificación posterior:** Comprobar si las estimaciones eran correctas

**🎨 Sistema de codificación por colores:**

**🌈 Clave de colores por Comunidades Autónomas:**

* **Andalucía:** Naranja (como sus naranjas)
* **Cataluña:** Rojo y amarillo (como su bandera)
* **Madrid:** Azul (como el escudo del Real Madrid)
* **Valencia:** Verde (como las naranjas verdes)
* **Galicia:** Gris (como sus piedras)
* **País Vasco:** Blanco y verde (como su bandera)
* **Castilla y León:** Morado (como el color real)
* **Andalucía:** Naranja
* *(Continuar con todas las CCAA)*

**🧮 Matemáticas de colores:**

* **Estadística:** ¿Qué color/comunidad tiene más provincias?
* **Porcentajes:** ¿Qué % de España representa cada comunidad?
* **Gráficos:** Crear gráfico de barras con número de provincias por CCAA

**🏛️ FASE 2: CONSTRUCCIÓN DE LA PROVINCIA (1 sesión)**

**Competencias:** Artística, digital, cultural, matemática

**📚 Investigación específica:**

**Cada "experto provincial" debe incluir:**

1. **Capital de la provincia** (punto rojo grande)
2. **Ciudades importantes** (puntos rojos pequeños)
3. **Ríos principales** (líneas azules onduladas)
4. **Montañas/sierras** (triángulos marrones)
5. **Costa** (si la tiene, línea azul gruesa)
6. **Monumentos famosos** (iconos dibujados)
7. **Productos típicos** (dibujos pequeños: aceitunas, jamón, vino...)

**🎨 Proceso creativo:**

**Materiales y técnicas:**

* **Coloreado base:** Según la clave de colores de su CCAA
* **Rotuladores finos:** Para escribir nombres y detalles
* **Pegatinas:** Para marcar ciudades importantes
* **Washi tape azul:** Para ríos y costas
* **Purpurina:** Para monumentos especiales

**📐 Precisión geográfica:**

* **Ubicación correcta:** Las ciudades deben estar aproximadamente donde van
* **Proporciones:** Los ríos deben tener la longitud proporcional
* **Orientación:** Norte arriba, sur abajo

**📝 Tarjeta de identidad provincial:**

**Cada provincia incluye una pequeña tarjeta con:**

* **Datos básicos:** Superficie real, población, densidad
* **Curiosidades:** "¿Sabías que...?"
* **Problemas matemáticos:** "Si esta provincia fuera un rectángulo de 100km x 80km, ¿cuál sería su área?"
* **Gentilicio:** Cómo se llaman sus habitantes

**🧮 Cálculos geográficos aplicados:**

**Problemas reales por provincia:**

* **Distancias:** "¿Cuántos km hay entre la capital y la ciudad más lejana?"
* **Densidad:** "Si la provincia tiene X habitantes y Y km², ¿cuántas personas viven por km²?"
* **Comparaciones:** "¿Cuántas veces más grande es que nuestra provincia?"

**🧩 FASE 3: ENSAMBLAJE DEL MEGA-PUZZLE (1 sesión)**

**Competencias:** Matemática, social, trabajar en equipo, resolución de problemas

**🔧 Preparación técnica:**

**Proceso de construcción:**

1. **Plastificado:** Cada provincia se plastifica para durabilidad
2. **Recorte preciso:** Seguir exactamente la silueta
3. **Sistema de unión:** Velcro en los bordes comunes para poder montar/desmontar
4. **Base gigante:** Cartón grande o suelo donde montar el puzzle

**🧮 Geometría del ensamblaje:**

**Retos matemáticos del montaje:**

* **Puzzles por regiones:** Empezar montando cada CCAA por separado
* **Orientación espacial:** ¿Qué provincia va al norte de cuál?
* **Encajes perfectos:** ¿Por qué algunas piezas encajan y otras no?
* **Área total:** Calcular cuánto mide España completa en nuestro puzzle

**🎯 Estrategias de resolución:**

* **Empezar por las esquinas:** Galicia, Cataluña, Andalucía...
* **Buscar por formas características:** León (con su forma particular), Asturias...
* **Agrupar por colores:** Montar una CCAA completa antes de continuar
* **Usar pistas geográficas:** "Granada debe estar al sur de Jaén"

**🏆 Actividades con el puzzle montado:**

**🎮 Juegos geográficos:**

1. **Speed Geography:** ¿Quién encuentra más rápido Valencia?
2. **Cadena geográfica:** "Busca una provincia que limite con Madrid"
3. **Distancias aproximadas:** "¿Cuántos centímetros hay entre Sevilla y Barcelona en nuestro puzzle?"
4. **Puzzle a ciegas:** Con los ojos vendados, colocar una provincia en su sitio

**📊 Análisis matemático del puzzle completo:**

* **Superficie total:** Medir el área de España completa en nuestro puzzle
* **Comparación de tamaños:** ¿Cuál es la provincia más grande? ¿La más pequeña?
* **Perímetro costero:** Medir cuánto mide la costa española total
* **Centro geométrico:** ¿Dónde está el centro exacto de España?

**🌍 Integración con otras materias:**

**📚 Lengua:**

* **Dialectos:** ¿En qué provincias se hablan otras lenguas?
* **Literatura:** Asociar provincias con escritores famosos
* **Expresiones típicas:** Refranes o dichos de cada zona

**⚗️ Ciencias:**

* **Clima:** ¿Qué provincias tienen clima mediterráneo/atlántico/continental?
* **Relieve:** Identificar cordilleras, mesetas, depresiones
* **Ríos:** Seguir el recorrido del Ebro, Duero, Guadalquivir...

**🎨 Arte:**

* **Patrimonio:** Localizar Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO
* **Arquitectura:** Estilos artísticos por regiones
* **Gastronomía:** Platos típicos de cada zona

**📚 FASE EXTRA: EXPOSICIÓN INTERACTIVA**

**Una vez completado, el puzzle se convierte en material didáctico permanente**

**🎪 Centro de aprendizaje autónomo:**

* **Estación de juegos:** El puzzle siempre disponible para montar
* **Tarjetas de retos:** Problemas matemáticos y geográficos renovables
* **Sistema de puntos:** Gamificación del aprendizaje geográfico
* **Libro de visitas:** Otros cursos pueden venir a probar el puzzle

**📱 Versión digital:**

* **Fotos de cada provincia:** Crear galería digital
* **Códigos QR:** En cada pieza, enlazar a información adicional
* **Video del proceso:** Documentar la construcción para próximos cursos
* **App de realidad aumentada:** (si es posible) para añadir información extra

**🎯 ADAPTACIONES ESPECÍFICAS:**

**Pilar B. (TEA-1):**

* **Documentalista oficial:** Fotografía cada paso del proceso con checklist visual
* **Organizadora del material:** Responsable de que todas las piezas estén ordenadas y localizables
* **Verificadora de datos:** Comprueba que toda la información de las tarjetas sea correcta

**Pedro N. (TDAH):**

* **Explorador de provincias:** Busca información curiosa y divertida de cada provincia
* **Especialista en montaje:** Encargado de la parte física del ensamblaje del puzzle
* **Dinamizador de juegos:** Lidera los juegos de velocidad y competición con el puzzle

**Cristina F. (AACC-matemáticas):**

* **Ingeniera geométrica:** Calcula todas las áreas, perímetros y estadísticas complejas
* **Creadora de retos:** Diseña problemas matemáticos avanzados relacionados con cada provincia
* **Analista de datos:** Estudia correlaciones entre superficie, población, densidad, etc.

**Manuel F. (AACC-lenguaje/creatividad):**

* **Cronista provincial:** Redacta las curiosidades y datos interesantes de cada provincia
* **Guía turístico:** Presenta cada provincia como si fuera un documental de viajes
* **Director de exposición:** Organiza la presentación final y explica el proyecto a visitantes

**🏆 EVALUACIÓN INTEGRADA:**

**Conocimientos geográficos:**

* ✅ Ubicación correcta de provincias y capitales
* ✅ Identificación de accidentes geográficos
* ✅ Relaciones entre provincias limítrofes

**Competencia matemática:**

* ✅ Cálculos de área y perímetro
* ✅ Estadísticas y porcentajes
* ✅ Resolución de problemas geométricos

**Competencia artística:**

* ✅ Creatividad en la decoración
* ✅ Precisión en la ubicación de elementos
* ✅ Uso adecuado de materiales y técnicas

**Competencia social:**

* ✅ Colaboración en el ensamblaje
* ✅ Respeto por el trabajo de otros
* ✅ Participación activa en juegos grupales

**💡 VARIACIONES Y EXTENSIONES:**

**Para cursos siguientes:**

* **Puzzle de Europa:** El mismo concepto a mayor escala
* **Puzzle histórico:** España en diferentes épocas
* **Puzzle temático:** Solo provincias costeras, o de interior, o con más de X habitantes

**Conexión con familias:**

* **Puzzle viajero:** Se lleva a casa por turnos
* **Concurso familiar:** ¿Qué familia monta más rápido el puzzle?
* **Historias familiares:** "Mi familia es de..." conectar con el puzzle