

HidratAcción: Proyecto matemático para cuidar nuestra hidratación

Matemáticas | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase invita a estudiantes de primer año de secundaria a explorar y comprender la importancia de una hidratación adecuada mediante un proyecto colaborativo en matemáticas. A través de actividades integradas con el Aprendizaje Basado en Proyectos, los estudiantes aprenderán a recolectar, organizar y analizar datos reales sobre sus hábitos de consumo de agua y los de su comunidad educativa. Utilizarán conceptos matemáticos como proporcionalidad, fracciones, decimales y porcentajes para calcular la cantidad óptima de agua que deben consumir, considerando su peso corporal y nivel de actividad física.

Este proyecto promueve no solo el desarrollo de habilidades matemáticas, sino también la reflexión sobre hábitos saludables y su impacto en la salud y el bienestar. Al finalizar, los estudiantes presentarán un informe estadístico acompañado de gráficos, propuestas de mejora y materiales informativos que fomenten estilos de vida saludables en su entorno. De esta forma, el aprendizaje tiene una conexión directa con su vida diaria y la comunidad, fortaleciendo competencias clave para resolver problemas cuantitativos y de gestión de datos.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar y resolver problemas de cantidad relacionados con el consumo de agua utilizando relaciones de proporcionalidad, fracciones, números decimales y porcentajes.
- Recolectar, organizar, representar y analizar datos sobre hábitos de hidratación en la comunidad educativa mediante técnicas estadísticas básicas.
- Interpretar la información obtenida para elaborar propuestas que promuevan hábitos de hidratación saludables.
- Crear materiales informativos (afiches o infografías) que comuniquen de manera clara y visual recomendaciones sobre el consumo adecuado de agua.
- Colaborar en equipos para planificar, ejecutar y presentar un proyecto integral con enfoque matemático y social.

Recursos Necesarios

- Hojas de registro y encuestas impresas para recolectar datos (mínimo 1 por estudiante)
- Calculadoras científicas o básicas (1 por cada 2 estudiantes)
- Computadoras o tablets con software de hojas de cálculo (Excel, Google Sheets) o software gratuito online
- Pizarras y marcadores para sesiones de trabajo en equipo
- Materiales para elaboración de afiches e infografías: cartulinas, marcadores, reglas, colores, hojas blancas

- Proyector y computadora para presentaciones digitales
- Videos cortos sobre la importancia de la hidratación (2 videos de 3 minutos cada uno)
- Acceso a internet para búsqueda de información confiable

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de fracciones, decimales y porcentajes adquiridos en cursos anteriores.
- Habilidad para trabajar en equipo y comunicar ideas.
- Experiencia previa en interpretación de gráficos simples (barras, pictogramas).
- Capacidad para realizar cálculos básicos con calculadora.
- Familiaridad con uso básico de hojas de cálculo o disposición para aprenderlo.

Actividades

Sesión 1: Introducción y organización del proyecto

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

40 minutos

Propósito de la sesión:

Presentar el proyecto, motivar a los estudiantes y definir la pregunta guía que guiará todo el trabajo.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Muestra un breve video (3 minutos) sobre la importancia del agua para el cuerpo humano.

Estudiantes: Responden en plenaria: “¿Cuánto agua creen que necesitan beber cada día? ¿Por qué?”

Motivación y enganche:

Docente: Presenta un dato curioso: “¿Sabías que el 60% de nuestro cuerpo es agua y que una deshidratación leve puede afectar tu concentración y energía?”

Estudiantes: Comentan y reflexionan sobre cómo el agua influye en su vida diaria y actividades escolares.

Contextualización:

Docente: Explica la relación entre matemáticas y salud: “Vamos a usar matemáticas para entender y mejorar nuestros hábitos de hidratación.”

Estudiantes: Formulan preguntas y expresan expectativas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

180 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introduce la pregunta guía: “¿Cómo podemos monitorear y mejorar nuestros hábitos de hidratación usando matemáticas?” Explica las fases del proyecto y la importancia de cada una.

Estudiantes: Escuchan y toman notas.

Actividad 1: Selección del tema y formulación de la pregunta guía

- **Objetivo:** Identificar el problema y formular la pregunta que guiará el proyecto.
- **Instrucciones:** El docente divide a los estudiantes en grupos de 4. Cada grupo discute qué aspectos de la hidratación consideran más importantes y propone preguntas relacionadas.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Lista de preguntas y elección de una pregunta guía por grupo.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Facilita la discusión, guía con preguntas como “¿Qué problemas ven en sus hábitos de hidratación?”, “¿Cómo podemos medir esos hábitos?”.

Actividad 2: Organización de equipos y roles

- **Objetivo:** Formar equipos, asignar roles y planificar la colaboración.
- **Instrucciones:** Los grupos definen roles (coordinador, encargado de datos, diseñador, presentador), establecen normas de trabajo y preparan un cronograma de actividades para la semana.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Plan de trabajo escrito y roles asignados.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Supervisar que los roles sean claros y que el plan sea realista, aportar ejemplos de trabajo colaborativo.

Actividad 3: Introducción a la proporcionalidad y cálculo básico

- **Objetivo:** Repasar conceptos de proporcionalidad, fracciones y porcentajes aplicados al consumo de agua.
- **Instrucciones:** En plenaria, el docente plantea un problema: “Si una persona pesa 50 kg, y debe beber 35 ml de agua por kg, ¿cuántos litros necesita al día?” Se resuelve paso a paso con participación activa.
- **Organización:** Plenaria y trabajo individual breve.
- **Producto:** Cálculo escrito y explicación de resultados.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Guía preguntas para que los estudiantes expliquen el procedimiento y resuelvan dudas.

Diferenciación:

- Para estudiantes que terminan antes: Elaboran ejemplos adicionales con diferentes pesos y niveles de actividad.
- Para estudiantes que requieren apoyo: Revisión individual de conceptos básicos con ejemplos más sencillos y uso de calculadora.

Transición:

El docente conecta la actividad de proporcionalidad con la próxima sesión, explicando que usarán estas habilidades para recolectar y analizar datos reales de sus compañeros.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

20 minutos

Síntesis:

En plenaria, cada grupo comparte la pregunta guía seleccionada y el plan de trabajo definido.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendimos hoy sobre la relación entre matemáticas y salud?
- ¿Cómo nos puede ayudar la matemática a entender mejor nuestros hábitos?
- ¿Qué papel jugará cada uno en el proyecto?

Retroalimentación:

Docente: Da retroalimentación positiva y puntual sobre las preguntas guía y organización; aclara dudas.

Transferencia:

Explica que en la siguiente sesión comenzarán a recolectar información para responder la pregunta guía.

Tarea o reto:

Observar y anotar durante un día su consumo personal de agua para discutirlo en la próxima sesión.

Sesión 2: Recolección y organización de datos sobre hidratación

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

30 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar la tarea, motivar la importancia de la recolección de datos y preparar la encuesta para la comunidad educativa.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta: “¿Cuánto agua consumieron ayer? ¿Fue suficiente según lo aprendido?”

Estudiantes: Comparten respuestas breves en grupo.

Motivación y enganche:

Docente: Explica que ahora serán investigadores activos para conocer los hábitos reales de hidratación entre sus compañeros.

Estudiantes: Se muestran interesados y preguntan sobre la encuesta.

Contextualización:

Docente: Relaciona la importancia de datos reales para tomar decisiones acertadas y mejorar la salud.

Estudiantes: Comprenden la utilidad práctica del proyecto.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

195 minutos

Actividad 1: Diseño y validación de encuesta

- **Objetivo:** Crear un instrumento para recolectar datos sobre hábitos de hidratación.
- **Instrucciones:** En grupos, diseñan preguntas clave para la encuesta, considerando variables como edad, peso, cantidad de agua consumida, nivel de actividad física.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Borrador de encuesta impresa.
- **Tiempo:** 75 minutos.
- **Rol docente:** Revisa preguntas, sugiere mejoras para claridad, evita preguntas ambiguas, fomenta preguntas cuantitativas y cerradas.

Actividad 2: Prueba piloto y ajustes

- **Objetivo:** Aplicar la encuesta a un pequeño grupo para detectar mejoras.
- **Instrucciones:** Cada grupo aplica la encuesta a 3 compañeros, recoge retroalimentación y ajusta preguntas.
- **Organización:** Grupos y compañeros individuales.
- **Producto:** Encuesta corregida y lista para aplicación masiva.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Observa aplicación, interviene para resolver dudas y guía ajustes.

Actividad 3: Planificación de la recolección masiva de datos

- **Objetivo:** Organizar la aplicación de encuestas en la comunidad educativa.

- **Instrucciones:** Cada grupo planifica a quién, cuándo y cómo aplicará la encuesta, asignando responsabilidades.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Cronograma y lista de encuestados.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Asegura factibilidad y equidad en la distribución de encuestas.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados pueden apoyar en diseño de preguntas abiertas para análisis cualitativo.
- Estudiantes con dificultades reciben apoyo para redactar preguntas claras y comprender instrucciones.

Transición:

El docente explica que en la próxima sesión comenzarán la recolección y registro de datos para luego analizarlos.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

15 minutos

Síntesis:

En plenaria, cada grupo comparte una pregunta clave de su encuesta y cómo la mejoraron.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendimos sobre diseñar preguntas para recolectar datos?
- ¿Cómo puede la calidad de la encuesta afectar los resultados?

Retroalimentación:

Docente: Felicita la creatividad y precisión en preguntas, enfatiza importancia de datos confiables.

Transferencia:

Se anticipa la aplicación masiva de encuestas en la siguiente sesión.

Sesión 3: Recolección y registro de datos

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

20 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar la logística y motivar la participación activa para recolectar datos reales.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Recuerda la importancia de la encuesta y la pregunta guía.

Estudiantes: Repasan roles y cronogramas.

Motivación y enganche:

Docente: Propone un reto: “¿Podrán recolectar datos suficientes para responder la pregunta guía?”

Estudiantes: Se comprometen a cumplir la meta.

Contextualización:

Docente: Recuerda que estos datos serán la base para tomar decisiones saludables en su comunidad.

Estudiantes: Perciben la relevancia práctica.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

210 minutos

Actividad 1: Aplicación masiva de encuestas

- **Objetivo:** Recopilar datos reales sobre hábitos de hidratación en la comunidad educativa.
- **Instrucciones:** Los grupos aplican las encuestas a compañeros, profesores y familiares según el plan.
- **Organización:** Grupos de 4 en diferentes espacios del plantel.
- **Producto:** Encuestas llenadas.
- **Tiempo:** 120 minutos.
- **Rol docente:** Supervisa el proceso, apoya en dudas, asegura que se respeten normas de cortesía y confidencialidad.

Actividad 2: Registro y organización de datos

- **Objetivo:** Introducir los datos recolectados en tablas y hojas de cálculo.
- **Instrucciones:** Los grupos organizan la información en tablas según variables (edad, peso, consumo, actividad), usando computadoras o papel si no hay acceso digital.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Tablas completas y ordenadas de datos.
- **Tiempo:** 90 minutos.
- **Rol docente:** Acompaña para resolver dudas de organización y manejo de datos; sugiere categorías y formatos claros.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados pueden ayudar a crear fórmulas simples para sumar y promediar.
- Estudiantes con dificultades trabajan con datos más sencillos o en colaboración directa con docente.

Transición:

Se explica que en la siguiente sesión analizarán y representarán gráficamente los datos.

Fase de Cierre**Tiempo estimado:**

10 minutos

Síntesis:

Plenaria rápida para compartir experiencias durante la recolección y registro.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué dificultades encontraron al recolectar información?
- ¿Cómo se sintieron al organizar datos?

Retroalimentación:

Docente: Reconoce esfuerzo y puntualiza la importancia de datos completos y organizados.

Sesión 4: Análisis, síntesis y elaboración de propuestas**Fase de Inicio****Tiempo estimado:**

20 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar las tablas y motivar el análisis matemático para interpretar los resultados.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta: “¿Qué nos dicen estos datos sobre los hábitos de hidratación?”

Estudiantes: Expresan primeras impresiones.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta ejemplos de gráficos estadísticos simples que ayudan a entender mejor los datos.

Estudiantes: Se muestran interesados en aprender a hacer gráficos.

Contextualización:

Docente: Explica que con estos análisis podrán crear propuestas para mejorar la salud de su comunidad.

Estudiantes: Se motivan para aplicar matemáticas a problemas reales.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

190 minutos

Actividad 1: Creación de gráficos estadísticos

- **Objetivo:** Representar datos usando gráficos de barras, sectores y líneas.
- **Instrucciones:** Cada grupo elige variables relevantes y crea gráficos manuales y digitales que reflejen el consumo de agua y su relación con peso y actividad.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Gráficos impresos y digitales.
- **Tiempo:** 90 minutos.
- **Rol docente:** Guía el uso correcto de escalas, porcentajes y leyendas; corrige errores y fomenta claridad visual.

Actividad 2: Análisis y cálculo de consumo adecuado

- **Objetivo:** Calcular el consumo ideal de agua para los casos estudiados usando proporciones y porcentajes.
- **Instrucciones:** Aplican fórmulas: Consumo (ml) = peso (kg) × 35 ml; ajustan según nivel de actividad y expresan resultados en litros y porcentajes.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Tabla con cálculos y conclusiones.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Supervisa cálculos, formula preguntas guía para comprobar comprensión.

Actividad 3: Elaboración de propuestas y materiales informativos

- **Objetivo:** Diseñar propuestas para mejorar hábitos y crear afiches o infografías.
- **Instrucciones:** Basados en los datos y análisis, cada grupo redacta recomendaciones y crea un material visual para promover la hidratación.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Propuestas escritas y afiches/infografías.
- **Tiempo:** 40 minutos.
- **Rol docente:** Asesora en contenido, diseño y lenguaje claro; fomenta creatividad.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados pueden incluir datos adicionales y referencias científicas.

- Estudiantes que requieren apoyo reciben plantillas para afiches y ejemplos de cálculos.

Transición:

Se prepara el cierre con la presentación de resultados y propuestas.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

30 minutos

Síntesis:

Cada grupo comparte sus gráficos y propuestas con la clase.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo nos ayudaron los gráficos a comprender los datos?
- ¿Qué aprendimos al calcular el consumo adecuado?
- ¿Cómo nuestras propuestas pueden impactar a la comunidad?

Retroalimentación:

Docente: Valora claridad, precisión y creatividad; ofrece sugerencias para mejorar comunicación.

Transferencia:

Se anuncia que en la siguiente sesión se prepararán para socializar el proyecto.

Sesión 5: Presentación y socialización del proyecto

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

20 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar las presentaciones y motivar la comunicación efectiva.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Repasa los productos finales y pregunta: “¿Qué mensaje queremos transmitir?”

Estudiantes: Discutan en grupos.

Motivación y enganche:

Docente: Explica la importancia de comunicar bien para lograr impacto.

Estudiantes: Se entusiasman por compartir su trabajo.

Contextualización:

Docente: Señala que la presentación es una oportunidad para influir positivamente en su comunidad.

Estudiantes: Se preparan con responsabilidad.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

190 minutos

Actividad 1: Ensayo de presentaciones

- **Objetivo:** Practicar la exposición oral y el uso de materiales visuales.
- **Instrucciones:** Grupos ensayan su presentación ante compañeros, reciben retroalimentación.
- **Organización:** Grupos de 4 y audiencia pequeña.
- **Producto:** Presentación pulida y preparada.
- **Tiempo:** 60 minutos.
- **Rol docente:** Da retroalimentación sobre claridad, volumen, lenguaje corporal y uso de apoyos visuales.

Actividad 2: Presentación final ante la comunidad educativa

- **Objetivo:** Comunicar los hallazgos y propuestas a un público real.
- **Instrucciones:** Cada grupo expone su informe estadístico, gráficos y materiales informativos.
- **Organización:** Presentación en aula magna o salón grande, audiencia de compañeros, profesores y padres.
- **Producto:** Informe final, materiales visuales y exposición oral.
- **Tiempo:** 120 minutos.
- **Rol docente:** Modera, coordina tiempos, fomenta preguntas y respuestas.

Actividad 3: Evaluación colectiva y cierre

- **Objetivo:** Reflexionar sobre el aprendizaje y valorar el trabajo colaborativo.
- **Instrucciones:** En plenaria, cada estudiante responde un ticket de salida con preguntas reflexivas.
- **Organización:** Individual.
- **Producto:** Ticket de salida escrito.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol docente:** Recoge tickets, ofrece retroalimentación final y felicita a los estudiantes.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

20 minutos

Síntesis:

Resumen colectivo de lo aprendido, principales logros y desafíos.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo aplicamos las matemáticas para resolver un problema real?
- ¿Qué habilidades nuevas desarrollé en este proyecto?
- ¿Cómo puedo usar lo aprendido para mejorar mi salud y la de otros?

Retroalimentación:

Docente: Proporciona retroalimentación integral, destacando esfuerzos, aprendizajes y áreas de mejora.

Transferencia:

Incentiva a continuar promoviendo hábitos saludables y aplicar matemáticas en problemas cotidianos.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Sesión 1, activación de conocimientos sobre hidratación y matemáticas básicas.
- **Formativa:** Durante sesiones 2, 3 y 4, a través de observación directa, revisión de productos parciales (encuestas, tablas, gráficos, cálculos), autoevaluación y coevaluación en equipos.
- **Sumativa:** Sesión 5, evaluación del informe estadístico final, presentación oral, materiales informativos y reflexión individual.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para aplicar procedimientos matemáticos de proporcionalidad, fracciones y porcentajes para calcular consumo adecuado de agua.
- Habilidad para recolectar y organizar datos de forma clara y precisa.
- Calidad en la representación gráfica y análisis de datos.
- Creatividad y claridad en propuestas y materiales informativos para promover hábitos saludables.
- Participación activa y colaborativa en el trabajo en equipo y presentación.

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar cálculos, organización y gráficos.
- Rúbrica para la presentación oral y materiales visuales.
- Portafolio digital o físico con productos parciales y finales.
- Autoevaluación y coevaluación con formatos simples.

- Observación directa durante actividades grupales.

Evidencias de aprendizaje:

- Encuestas diseñadas y aplicadas.
- Tablas y registros de datos organizados.
- Gráficos estadísticos presentados.
- Cálculos del consumo adecuado de agua para diferentes casos.
- Propuestas escritas y materiales visuales (afiches o infografías).
- Informe estadístico final y presentación oral.

Enriquecimientos

Inicio - Rubrica

Rúbrica para Evaluar la Participación y Disposición en la Fase de Inicio

Contexto: Esta rúbrica está diseñada para evaluar la participación y disposición de estudiantes de 1ro de secundaria (12-15 años) durante la fase inicial del proyecto "HidratAcción", que incluye la selección del tema y la formulación de la pregunta guía.

Criterios	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Necesita Mejorar (1 punto)
Participación activa en la selección del tema	Contribuye ideas relevantes y originales, escucha a sus compañeros y ayuda a enriquecer la discusión.	Ofrece ideas pertinentes y participa en la discusión, aunque con menor frecuencia.	Participa solo cuando se le invita y sus aportes son limitados en relación al tema.	No participa o sus aportes no están relacionados con el tema.
Disposición para trabajar en equipo	Muestra entusiasmo para colaborar, respeta las opiniones y apoya a sus compañeros.	Generalmente muestra buena disposición, aunque ocasionalmente se distrae o no coopera del todo.	Muestra disposición limitada, con algunos conflictos o desinterés en la colaboración.	No muestra disposición para trabajar en equipo y dificulta la dinámica grupal.
Contribución en la formulación de la pregunta guía	Propone preguntas claras, relevantes y fomenta la reflexión del grupo.	Participa en la formulación de preguntas adecuadas, aunque con menor claridad o profundidad.	Ofrece pocas ideas o preguntas poco claras que requieren apoyo para mejorar.	No participa en la formulación de la pregunta o sus propuestas no son pertinentes.

Criterios	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Necesita Mejorar (1 punto)
Atención y seguimiento de instrucciones	Sigue las indicaciones de manera puntual y solicita aclaraciones si es necesario.	Sigue las instrucciones con mínimas dificultades y generalmente muestra interés.	Requiere recordatorios frecuentes para seguir instrucciones y presenta distracciones.	No sigue las instrucciones y muestra desinterés en las actividades.
Actitud frente al aprendizaje y la exploración inicial	Muestra curiosidad, hace preguntas y expresa interés por el tema de hidratación y matemáticas.	Demuestra interés general y responde positivamente a las actividades.	Muestra actitud pasiva, con poco interés o motivación visible.	Muestra rechazo o desmotivación ante las actividades propuestas.

Instrucciones para el docente: Observe y registre evidencias de la participación y disposición de cada estudiante durante las actividades de la fase inicial (selección del tema y formulación de la pregunta guía). Asigne una puntuación por criterio y realice una retroalimentación constructiva para fomentar la mejora continua.

Desarrollo - Gamificar

Elementos de Gamificación para la Fase de Desarrollo en el Proyecto "HidratAcción"

La fase de desarrollo del proyecto corresponde principalmente a las sesiones 4 y 5 (Investigación y búsqueda de información; Análisis y síntesis). Para estas sesiones proponemos integrar mecánicas de gamificación que refuercen las competencias matemáticas, motiven la colaboración y mantengan el enfoque en el aprendizaje, sin distraer del contenido.

Mecánicas de Juego Propuestas

• Desafíos Matemáticos por Equipos

- Cada equipo recibe retos matemáticos relacionados con la recolección y análisis de datos sobre hidratación (por ejemplo: calcular porcentajes de consumo, convertir fracciones a decimales, resolver problemas de proporcionalidad para determinar el consumo ideal de agua).
- Los desafíos tienen niveles de dificultad creciente y se resuelven colaborativamente, promoviendo el trabajo en equipo.
- Por cada desafío superado, el equipo gana puntos que luego podrán usar para "comprar" ayudas o pistas en la elaboración de su informe y materiales.

• “Bingo de Datos”

- Se crea una cartilla tipo bingo con diferentes tipos de datos o conceptos clave (por ejemplo: “consumo diario recomendado”, “porcentaje de agua corporal”, “gráfica de barras”, “problema de proporcionalidad”).
- A medida que los equipos identifican o aplican esos conceptos en su investigación y análisis, marcan casillas en su cartilla.
- El primer equipo en completar una línea o cartilla completa recibe una recompensa simbólica (puntos extra o reconocimiento).
- Esta mecánica ayuda a reforzar vocabulario y conceptos clave del proyecto.

• **Role Play de Presentadores Científicos**

- En la fase de análisis y síntesis, cada equipo prepara una breve presentación del informe estadístico y propuestas.
- Para motivar, se asignan roles de “presentadores científicos” que deben usar lenguaje claro y explicar sus cálculos y gráficos como si fueran expertos.
- Se otorgan medallas simbólicas (digitales o físicas) por habilidades como claridad, uso correcto del lenguaje matemático, creatividad en la presentación.
- Esto incentiva la comunicación efectiva y la confianza en el manejo del contenido.

• **“Rally de Hidratación”**

- Actividad lúdica que se puede realizar al final de la investigación: estaciones con diferentes retos rápidos (preguntas de cálculo, interpretación de gráficos, clasificación de datos) que los equipos deben resolver en un tiempo límite.
- Por cada estación completada correctamente, acumulan puntos que pueden usar para mejorar sus afiches o infografías.
- Motiva la revisión rápida y aplicación práctica de los aprendizajes de forma dinámica.

Integración y Cronograma

Sesión	Actividad Gamificada	Objetivo de Aprendizaje Reforzado
Sesión 4 (Investigación y Búsqueda)	Desafíos Matemáticos por Equipos + Bingo de Datos	Recolección, organización y representación de datos; vocabulario matemático
Sesión 5 (Análisis y Síntesis)	Rally de Hidratación + Role Play de Presentadores Científicos	Análisis e interpretación de datos; comunicación matemática; aplicación de cálculos de consumo de agua

Consideraciones para el Docente

- Asignar roles claros dentro de los equipos para fomentar la participación activa (calculador, investigador, escritor, presentador).
- Establecer reglas claras y tiempos para cada dinámica para mantener el enfoque y ritmo adecuado.

- Utilizar recompensas simbólicas (puntos, medallas, reconocimientos) que refuercen la motivación sin generar competencia excesiva.
- Integrar retroalimentación formativa durante las actividades para corregir errores y fortalecer aprendizajes.

Estas mecánicas gamificadas están diseñadas para que los estudiantes se involucren activamente en el análisis de datos y en la aplicación de procedimientos matemáticos relacionados con la hidratación, promoviendo el aprendizaje colaborativo y significativo.

Desarrollo - Rubrica

Rúbrica para Evaluar el Proceso de Aprendizaje en el Proyecto "HidratAcción"

Criterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)
1. Selección del tema y formulación de la pregunta guía	Define una pregunta guía clara, relevante y específica que orienta todo el proyecto, mostrando comprensión profunda del tema de hidratación.	Formula una pregunta guía clara y relacionada con el tema, aunque puede ser algo general o poco precisa.	Presenta una pregunta guía poco clara o demasiado amplia, con relación débil al tema.	No logra formular una pregunta guía coherente o relacionada con la hidratación.
2. Organización de equipos y trabajo colaborativo	Participa activamente, distribuye tareas equitativamente y fomenta el trabajo en equipo con respeto y cooperación constante.	Colabora con su equipo y cumple con las tareas asignadas, aunque con alguna falta de iniciativa o comunicación ocasional.	Participa de forma limitada, con poca comunicación y cumplimiento irregular de tareas.	No colabora ni cumple con las responsabilidades en el equipo, afectando el avance del proyecto.
3. Planificación del proyecto	Elabora un plan detallado y realista que incluye actividades, tiempos y recursos, mostrando comprensión de las fases del proyecto.	Realiza un plan que cubre las fases principales, pero con detalles o tiempos poco claros o incompletos.	Presenta un plan básico con poca relación entre actividades y tiempos, dificultando el seguimiento.	No presenta planificación o es insuficiente para guiar el desarrollo del proyecto.
4. Investigación y búsqueda de información	Recolecta información relevante, variada y confiable sobre hábitos de hidratación, con referencias claras y comprensión de los datos.	Busca información adecuada, aunque con algunas fuentes poco variadas o sin referencias completas.	Obtiene información limitada o poco relacionada con el tema, con falta de referencias o comprensión parcial.	No realiza una búsqueda adecuada o la información obtenida no tiene relación con el proyecto.

Criterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Insuficiente (1)
5. Análisis, síntesis e interpretación de datos matemáticos	Organiza, representa (gráficos claros y correctos), analiza e interpreta datos usando fracciones, decimales, porcentajes y proporcionalidad con precisión.	Realiza análisis y representaciones correctas, aunque con pequeños errores en cálculos o interpretación.	Organiza y representa datos con errores frecuentes; la interpretación matemática es superficial o incorrecta.	No logra organizar ni analizar adecuadamente los datos; los cálculos y gráficos son erróneos o ausentes.
6. Cálculo del consumo adecuado de agua	Aplica correctamente fórmulas y conceptos matemáticos para calcular el consumo adecuado según peso y actividad, explicando el procedimiento.	Realiza cálculos correctos con alguna supervisión, pero con explicación básica o incompleta.	Calcula con errores significativos o sin justificar el procedimiento empleado.	No realiza los cálculos o no aplica conceptos matemáticos relevantes.
7. Elaboración de propuestas y materiales informativos	Desarrolla propuestas claras, creativas y fundamentadas para mejorar hábitos de hidratación; crea afiches/infografías bien diseñados y con información válida.	Propone ideas adecuadas y materiales con información correcta, aunque con diseño o creatividad limitados.	Las propuestas son poco claras o poco fundamentadas; materiales informativos con errores o diseño pobre.	No presenta propuestas o materiales relevantes para promover hábitos saludables.
8. Presentación y socialización del proyecto	Comunica los resultados claramente, con uso adecuado de lenguaje, apoyos visuales pertinentes y responde preguntas con seguridad.	Presenta el proyecto de manera comprensible, aunque con poca fluidez o apoyo visual limitado.	La presentación es confusa o incompleta, con poca preparación y dificultad para responder preguntas.	No presenta el proyecto o la comunicación es insuficiente para transmitir los resultados.

Desarrollo - Evaluar

Herramientas de Evaluación Formativa para el Proyecto "HidratAcción"

Estas herramientas están diseñadas para aplicarse durante cada sesión del proyecto, permitiendo monitorear el avance de los estudiantes hacia los objetivos de aprendizaje de forma rápida, clara y apropiada para su edad.

Sesión 1: Selección del tema y formulación de la pregunta guía

- **Rúbrica rápida para la pregunta guía:** Evaluar si la pregunta formulada es clara, relevante y dirigida a problemas de hidratación. Se puede usar una rúbrica simple de 3 niveles (básico, adecuado, avanzado) para aspectos como claridad, pertinencia y enfoque matemático.
- **Autoevaluación de comprensión:** Al final de la sesión, cada estudiante responde en una tarjeta o cuaderno: “¿Qué entendí sobre la importancia de monitorear la hidratación y cómo las matemáticas nos ayudarán?”

Sesión 2: Organización de equipos

- **Lista de chequeo de roles y responsabilidades:** Cada equipo completa una tabla que indique quién asumió cada rol (coordinador, registrador, investigador, diseñador), y una breve descripción de las tareas acordadas.
- **Diálogo breve entre equipos:** El docente realiza preguntas cortas para verificar que los estudiantes comprendieron su función y cómo trabajarán colaborativamente.

Sesión 3: Planificación del proyecto

- **Mapa mental o esquema del plan:** Los equipos entregan un esquema simple con las actividades, tiempos y recursos necesarios. Se revisa si hay coherencia con la pregunta guía y los objetivos matemáticos.
- **Mini retroalimentación oral:** En una ronda rápida, cada equipo explica su plan y el docente ofrece comentarios inmediatos para ajustes.

Sesión 4: Investigación y búsqueda de información

- **Lista rápida de fuentes y datos recopilados:** Cada equipo entrega una tabla con las fuentes consultadas y los datos relevantes encontrados, evaluando la calidad y pertinencia.
- **Registro de dudas o dificultades:** Los estudiantes anotan en un formato breve las dudas o retos que enfrentan para que el docente pueda orientar oportunamente.

Sesión 5: Análisis, síntesis y presentación

- **Revisión de borradores de gráficos y cálculos:** El docente revisa un adelanto de los gráficos estadísticos y cálculos para verificar precisión matemática y claridad.
- **Lista de cotejo para propuestas y materiales informativos:** Se evalúa si las propuestas están fundamentadas en datos y si los afiches/infografías comunican efectivamente el mensaje.
- **Encuesta rápida de autoevaluación:** Cada estudiante responde “¿Qué aprendí y cómo contribuí al proyecto?” para fomentar la reflexión personal.

Formato sugerido para algunas herramientas

Rúbrica para pregunta guía (Sesión 1)	Niveles
Claridad de la pregunta	Básico: confusa; Adecuado: comprensible; Avanzado: clara y precisa

Pertinencia al tema hidratación	Básico: poco relacionada; Adecuado: relacionada; Avanzado: directamente relacionada
Enfoque matemático	Básico: no incluye; Adecuado: parcialmente; Avanzado: claramente integrada

Lista de cotejo para propuestas y materiales (Sesión 5)	Sí	No
Propuestas fundamentadas en datos recogidos		
Material informativo claro y atractivo		
Uso correcto de conceptos matemáticos (fracciones, porcentajes)		
Mensaje promueve hábitos saludables		

Cierre - Rubrica

Rúbrica para Evaluar el Proyecto "HidratAcción: Proyecto matemático para cuidar nuestra hidratación"

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Adecuado (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Recolección y Organización de Datos Precisión y exhaustividad en la recopilación de datos sobre hábitos de hidratación; organización clara y ordenada	Datos completos, variados y relevantes; organización muy clara y lógica que facilita su análisis	Datos adecuados y relevantes; organización clara con mínima confusión	Datos incompletos o poco relevantes; organización poco clara o desordenada	Datos insuficientes o incorrectos; organización desordenada que dificulta la comprensión
2. Representación y Análisis Matemático Uso correcto de gráficos, fracciones, decimales, porcentajes y proporcionalidad para analizar e interpretar la información	Representaciones gráficas precisas y variadas; cálculos matemáticos correctos y bien aplicados para resolver problemas	Representaciones claras con pocos errores; cálculos adecuados y mayormente correctos	Representaciones limitadas o con errores; cálculos con errores frecuentes que afectan resultados	Representaciones incorrectas o ausentes; cálculos incorrectos que invalidan el análisis

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Adecuado (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
3. Cálculo del Consumo Adecuado de Agua Correcta aplicación de relaciones de proporcionalidad, fracciones, decimales y porcentajes para determinar el consumo según peso y actividad física	Cálculos precisos y bien explicados, sin errores, que reflejan comprensión profunda	Cálculos correctos con explicaciones claras, con errores menores sin afectar el resultado	Cálculos con errores que afectan la exactitud, explicaciones poco claras	Cálculos incorrectos o ausentes; falta de explicación o comprensión del procedimiento
4. Propuestas para Promover Hábitos Saludables Propuestas creativas, viables y fundamentadas en los datos y análisis realizados	Propuestas innovadoras, bien fundamentadas y con clara relación a los datos y análisis	Propuestas viables y fundamentadas con relación adecuada a los datos	Propuestas poco claras o poco relacionadas con los datos y análisis	Propuestas ausentes, poco viables o sin relación con la información del proyecto
5. Materiales Informativos (Afiches o Infografías) Claridad, creatividad y precisión en la comunicación visual y textual de la información	Materiales muy claros, atractivos y con información precisa y bien organizada	Materiales claros y organizados con información correcta, aunque con menor creatividad	Materiales con información confusa o incompleta y diseño poco atractivo	Materiales desorganizados, poco claros o con información incorrecta
6. Presentación y Socialización Comunicación efectiva, participación activa y respuesta adecuada a preguntas durante la presentación final	Presentación clara, participativa y segura; responde preguntas con confianza y precisión	Presentación clara; participa activamente y responde preguntas adecuadamente	Presentación poco clara o incompleta; participación limitada y respuestas poco precisas	Presentación desorganizada o incompleta; poca o nula participación y respuestas incorrectas

Indicaciones para docentes: Para cada criterio, asigne la puntuación que mejor refleje el desempeño del equipo o estudiante. La suma total máxima es de 24 puntos. Puede establecer rangos para calificaciones cualitativas (por ejemplo, 21-24 Excelente, 17-20 Bueno, etc.). Esta rúbrica permite evaluar integralmente tanto las habilidades

matemáticas como las competencias comunicativas y de trabajo colaborativo vinculadas al proyecto.