

CAMPO FORMATIVO	Saberes y Pensamiento Científico.			
DISCIPLINAS	Matemáticas y Química.			
NOMBRE DE LA ESCUELA		C.C.T.		
DOCENTE		TURNO		
TRIMESTRE	Primero	GRADO ESCOLAR		Tercero
DURACIÓN DEL PROYECTO	2 semanas (22 horas)	GRUPO		
FECHA				
CONTENIDO INTEGRADO				
1. Representación gráfica de las propiedades extensivas e intensivas, como una forma de identificar, con ayuda de las medidas de tendencia central y dispersión, las diferentes sustancias y materiales.				
SUBCONTENIDOS				
2.1 Representación algebraica de las propiedades extensivas e intensivas, con sistemas que impliquen el cálculo de áreas y volúmenes.				
2.2 Elaboración y uso de instrumentos de medición para el análisis de propiedades de sustancias cotidianas como la longitud, masa, tiempo, temperatura, entre otras, cotejando las mediciones, evaluando su precisión y exactitud a través de las medidas de tendencia central y dispersión.				
EJES ARTICULADORES	- Apropiación de las culturas a través de la lectura y la escritura: Leer no sólo implica decodificar signos lingüísticos: la lectura conlleva la producción de sentidos y permite reconocerte en las palabras de otros. - Artes y experiencias estéticas: Tener acercamientos con las artes es un derecho que tienen los NNA, pues hacerlo sirve para disfrutar experiencias estéticas que ayuden a dialogar al respecto y a relacionar contenidos de ciencia, sociales y humanidades. - Pensamiento crítico: El procesamiento de la información promueve relacionar conceptos, argumentar y ofrecer soluciones a problemáticas de situaciones cotidianas.			
PROYECTOS DE INTEGRACIÓN COMUNITARIA CON QUE SE VINCULA				
PROYECTO DE AULA				
PROYECTO DE ESCUELA				
PROYECTO COMUNITARIO				

PROYECTO PARCIAL DE AULA			
"Características y medidas del entorno"			
DESARROLLO DE ACTIVIDADES			
MOMENTO	APARTADO	DETALLES	
MOMENTO 1	VINCULACIÓN	CAMPOS FORMATIVOS	- Lenguajes: - o Contenido integrado 1: La diversidad lingüística y artística de México y del mundo y su uso en la comunicación. - o Contenido integrado 2: La diversidad cultural, lingüística y artística a favor de la interculturalidad. - o Contenido integrado 4: El dinamismo de las lenguas y su relevancia en la conservación del patrimonio cultural de México y del mundo. - o Contenido integrado 5: La lengua y los lenguajes artísticos y su relación con las necesidades, intereses y problemas de la comunidad. - o Contenido integrado 10: La expresión artística y los recursos literarios y sus usos a partir de las sensaciones, emociones e ideas asociadas al entorno. - o Contenido integrado 13: Los mensajes artísticos e informativos en la promoción de una vida saludable a través de los medios de comunicación. - o Contenido integrado 14: La función social y científica de la lengua y los lenguajes. - o Contenido integrado 15: El uso de las lenguas en las manifestaciones culturales y artísticas a favor de una sociedad inclusiva. - Saberes y Pensamiento Científico: - o Contenido integrado 1: La satisfacción y necesidades humanas representadas en forma gráfica; utilizando las funciones para analizar implicaciones en la naturaleza e interpretando con las medidas de tendencia central y dispersión el avance del conocimiento científico y tecnológico en el ámbito nacional e internacional. - o Contenido integrado 3: Métodos de separación (evaporación, decantación, filtración, extracción, sublimación, cromatografía y cristalización) de mezclas - o Contenido integrado 4: Expresión algebraica de la concentración de sustancias en mezclas de productos de uso cotidiano. - o Contenido integrado 5: Representación de la presencia de la concentración de contaminantes y la degradación ambiental por medio de ecuaciones lineales y cuadráticas, interpretando sus efectos por medio de las medidas de tendencia central y dispersión. - o Contenido integrado 6: Construcción, medición y cálculo de cuerpos para representar las mezclas, compuestos y elementos representados con el modelo corpuscular de la materia en sólidos, líquidos y gases.

			- Contenido integrado 7: Interpretación de las propiedades periódicas de los elementos químicos (electronegatividad, energía de ionización y radio atómico) por medio del uso de funciones, así como la representación gráfica del cambio en estas propiedades. - Contenido integrado 8: Representación de compuestos iónicos y moleculares: propiedades y estructura plana y en el espacio, así como el uso de medidas de tendencia central y dispersión para ejemplificar su importancia. - Contenido integrado 9: Probabilidad y estadística para entender cómo los alimentos son fuente de energía química: carbohidratos, proteínas y lípidos. - Contenido integrado 10: Representa, grafica, calcula y predice las propiedades y los productos de las reacciones químicas con base en la Ley de conservación de la materia, así como, la tabulación de la absorción o desprendimiento de energía en forma de calor. - Ética, naturaleza y sociedades: - Contenido integrado 1: Los albores de la humanidad, las primeras civilizaciones y la desigualdad social. - Contenido integrado 4: Expansión del mundo en los inicios del capitalismo y su contraste con el desarrollo sustentable. - Contenido integrado 5: La esclavitud y las colonias inglesas en América y el derecho a una vida libre. - Contenido integrado 6: La primera revolución industrial, los movimientos independentistas en Latinoamérica y la transformación social. - Contenido integrado 9: La lucha por la hegemonía del sistema capitalista al inicio del siglo XX. - Contenido integrado 10: La derrota de los fascismos y la búsqueda de la convivencia pacífica. - De lo Humano y lo Comunitario: - Contenido integrado 2: La toma de decisiones individuales y colectivas a partir de la evaluación de los procesos y las principales fuentes de energía como parte de la innovación y mejora continua para afrontar situaciones cotidianas que contribuyan al bienestar personal y social. - Contenido integrado 3: Las condiciones del contexto familiar y comunitario que amplían las capacidades, habilidades y destrezas motrices, sociales y emocionales con el fin de ayudar a prevenir factores de riesgo a la salud, seguridad y medio ambiente con el manejo de herramientas, máquinas e instrumentos. - Contenido integrado 4: La delegación de funciones a través de herramientas, máquinas, instrumentos y formas de organización, para la satisfacción de necesidades y la prevención de comportamientos que ponen en riesgo a la salud, seguridad y medio ambiente. - Contenido integrado 5: Las alternativas que ofrece el contexto para favorecer la interacción motriz en el desarrollo de estilos de vida activos y saludables con base en las necesidades, intereses, posibilidades y potencialidades personales y colectivas. - Contenido integrado 6: Innovación y mejora continua de prácticas sociales y tecnológicas inmersas en los procesos técnicos para favorecer la toma de decisiones en el autocuidado y la prevención de la salud ante situaciones de riesgo.
		ESTRATEGIAS NACIONALES	- Estrategia Nacional para la Educación Inclusiva (ENEI): Al organizar equipos heterogéneos, considerar distintas formas de participación (cálculo, dibujo, lectura, uso de instrumentos) y ajustar instrumentos a las necesidades de todos. - Estrategia Nacional de Lectura (ENL): En la lectura de textos de química, matemáticas y contextos históricos de la medición. - Estrategia Nacional para Promover Trayectorias Educativas Continuas, Completas y de Excelencia (ENTECCCE): Favorece el desarrollo del pensamiento científico, matemático y experimental mediante el uso de instrumentos de medición, el análisis de datos y la representación gráfica y algebraica de las propiedades de la materia, fortaleciendo la investigación, la resolución de problemas y los aprendizajes significativos.
MOMENTO 2	PLANEACIÓN	INSUMOS	
		CRONOGRAMA	
		AJUSTES RAZONABLES	

FECHA		PROYECTO ACADÉMICO	"Lo medible de nuestro mundo: Propiedades y herramientas para conocer la materia"		CONTENIDOS
		ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS			
	ETAPA	INTENCIÓN DIDÁCTICA DEL CONTENIDO INTEGRADO			
MOMENTO 3	1. ¿Qué haremos ?	Valorar las propiedades extensivas e intensivas de diversas sustancias y materiales, y representar gráfica, algebraica y experimentalmente dichas propiedades mediante la elaboración y uso de un maletín de instrumentos de medición, el cálculo de áreas y volúmenes, y la aplicación de medidas de tendencia central y dispersión para analizar la precisión y exactitud de los datos obtenidos.			
		VERBO CONCEPTUAL	VERBO PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIA DETONADORA SUGERIDA	- MAT 5: Introducción al álgebra. - MAT 13: Interpretación de la información a través de medidas de tendencia central y de dispersión.

MATERIAL DE USO PEDAGÓGICO • NO AUTORIZADA SU VENTA



	Valorar	Representar	Maletín de instrumentos de medición	
				- QUIM 2: Las propiedades extensivas e intensivas, como una forma de identificar sustancias y materiales de uso común, así como el aprovechamiento en actividades humanas.
	SITUACIÓN 1:	SITUACIÓN 2:		P.D.A.
2. ¿Ese es el problema?	Tenemos una idea de cómo poder representar gráfica, algebraica y experimentalmente dichas propiedades mediante la elaboración y uso de un maletín de instrumentos de medición , el cálculo de áreas y volúmenes, y la aplicación de medidas de tendencia central y dispersión para analizar la precisión y exactitud de los datos obtenidos; pero desconocemos cómo poder valorar las propiedades extensivas e intensivas de diversas sustancias y materiales.	Sabemos parcialmente cómo poder valorar las propiedades extensivas e intensivas de diversas sustancias y materiales; lo que desconocemos es cómo representar , gráfica, algebraica y experimentalmente dichas propiedades mediante la elaboración y uso de un maletín de instrumentos de medición , el cálculo de áreas y volúmenes, y la aplicación de medidas de tendencia central y dispersión para analizar la precisión y exactitud de los datos obtenidos.		- MAT 5.1: Representa algebraicamente áreas y volúmenes de cuerpos geométricos y calcula el valor de una variable en función de las otras. - QUIM 2.1: Formula hipótesis para diferenciar propiedades extensivas e intensivas mediante actividades experimentales y, con base en el análisis de resultados, elabora conclusiones. - MAT 13.1: Determina y compara las medidas de tendencia central (media, me diana y moda) y de dispersión (rango y desviación media) de dos conjuntos de datos para tomar decisiones. - QUIM 2.2: Reconoce la importancia del uso de instrumentos de medición para identificar y diferenciar propiedades de sustancias y materiales cotidianos. - MAT 13.1: Determina y compara las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (rango y desviación media) de dos conjuntos de datos para tomar decisiones. - QUIM 2.2: Reconoce la importancia del uso de instrumentos de medición para identificar y diferenciar propiedades de sustancias y materiales cotidianos.
	OBJETIVO 1:	OBJETIVO 2:		
3. ¿Una propuesta de solución?	Valorar las propiedades extensivas e intensivas de diversas sustancias y materiales mediante el análisis comparativo de sus características y su comportamiento en situaciones experimentales, para sustentar su representación gráfica, algebraica y experimental a través del uso de un maletín de instrumentos de medición , el cálculo de áreas y volúmenes, y la aplicación de medidas de tendencia central y dispersión que permitan analizar la precisión y exactitud de los datos obtenidos.	Representar gráfica, algebraica y experimentalmente las propiedades extensivas e intensivas de diversas sustancias y materiales mediante la elaboración y uso de un maletín de instrumentos de medición , el cálculo de áreas y volúmenes, y la aplicación de medidas de tendencia central y dispersión para analizar la precisión y exactitud de los datos obtenidos, a partir de la valoración de dichas propiedades en distintos contextos experimentales.		
	Los alumnos participan en ejercicios para organizar las actividades del proyecto académico y registran las rutas que siguen:			P.D.A. vinculados: - MAT 12.1: Se desarrolla cuando los estudiantes: o Transforman los datos recopilados en gráficas (barras, líneas, circulares). o Interpretan qué muestra cada gráfica y lo explican al equipo. o Comunican sus conclusiones para decidir si la información sirve para el periódico mural. o MAT 13.1 Se desarrolla cuando los estudiantes: o Calculan media, mediana, moda, rango y desviación media con los datos obtenidos. o Comparan dos conjuntos (p. ej., hábitos de consumo entre dos grupos).
	❖ Comprensión colectiva del proyecto ➢ Leer juntos el contenido integrado y comentarlo en voz alta para identificar qué implicará el proyecto. ➢ Subrayar palabras clave (valorar, representar, propiedades extensivas/intensivas, instrumentos, áreas, volúmenes, precisión, exactitud). ➢ Elaborar, de manera dialogada, una lista de dudas, conceptos que necesitan reforzar y aspectos que ya dominan. ❖ Identificación de lo que deben investigar y medir ➢ Hacer un listado grupal de sustancias o materiales que podrían analizar (arena, aceite, agua, madera, plástico, metal, etc.). ➢ Clasificar cuáles propiedades medirán: longitud, masa, volumen, temperatura, densidad aproximada, etc.			

	4. Paso a paso	➤ Definir qué instrumentos de medición son necesarios (regla, cinta, balanza, reloj, termómetro, recipientes de volumen, etc.). ➤ Dialogar sobre qué instrumentos pueden construir para integrar el maletín de instrumentos. ❖ Organización del equipo de trabajo ➤ Formar equipos y decidir roles: ▪ Responsable del maletín de instrumentos ▪ Responsable de mediciones ▪ Responsable de registro de datos ▪ Responsable de gráficas ▪ Responsable de análisis estadístico ▪ Responsable de presentación visual ➤ Establecer acuerdos sobre cómo trabajarán (turnos, apoyo mutuo, resolución de desacuerdos, cuidado de materiales). ❖ Diseño del plan de mediciones ➤ Discutir qué materiales serán medidos por cada equipo y por qué. ➤ Determinar cuántas mediciones se harán por sustancia para poder aplicar medidas de tendencia central y dispersión. ➤ Especificar cómo se registrarán los datos en tablas (qué columnas incluir, unidades de medida, número de repeticiones). ➤ Planear cómo verificarán precisión y exactitud (comparación entre equipos, repetición de mediciones, instrumentación adecuada). ❖ Planificación de las representaciones gráficas y algebraicas ➤ Decidir qué variables se representarán en gráficas (masa–volumen, temperatura–tiempo, longitud–masa, etc.). ➤ Elegir el tipo de gráfica para cada conjunto de datos (barras, línea, histograma, circular). ➤ Establecer qué relaciones pueden expresarse algebraicamente (proporciones, funciones sencillas). ❖ Selección de recursos y materiales necesarios ➤ Identificar qué materiales traerán de casa y cuáles deberá proporcionar la escuela. ➤ Elaborar un listado de materiales para el maletín (reciclados y accesibles). ➤ Acordar la logística de uso de los instrumentos escolares (balanza, termómetro, probetas, calculadoras). ❖ Elaboración de la ruta de trabajo ➤ Construir una secuencia de actividades del proyecto en orden lógico: ▪ construcción del maletín ▪ toma de mediciones ▪ registro de resultados ▪ elaboración de tablas ▪ construcción de gráficas ▪ análisis estadístico ▪ valoración de propiedades ➤ Decidir cuántas sesiones usarán para cada fase. ➤ Registrar el plan de trabajo en una hoja o cartel que quedará visible en el aula. ❖ Anticipación de posibles dificultades y acuerdos de solución ➤ Conversar sobre problemas que pueden presentarse (instrumentos imprecisos, datos inconsistentes, falta de materiales). ➤ Acordar cómo enfrentarán esos problemas de forma colaborativa (volver a medir, pedir apoyo a otros equipos, mejorar instrumentos). ➤ Establecer cómo evaluarán su propio avance durante el proceso (auto y coevaluación ligera). ❖ Cierre de la planeación ➤ Revisar la ruta de trabajo y hacer ajustes finales entre todos. ➤ Dejar claro qué hará cada equipo desde la siguiente etapa. ➤ Confirmar que todos comprendan los pasos y responsabilidades antes de iniciar la ejecución.	○ Usan estos resultados para decidir si necesitan investigar más. - QUIM 1.1: Se desarrolla cuando los estudiantes: ○ Indagan en testimonios o lecturas sobre medicina tradicional, construcción, textiles, alimentos. ○ Identifican cómo esos saberes satisfacen necesidades humanas. ○ Comparan estos aportes con prácticas actuales. - QUIM 1.2: Se desarrolla cuando los estudiantes: ○ Buscan información sobre científicas y científicos relevantes. ○ Registran sus aportaciones y efecto en la sociedad actual. ○ Determinan qué biografías o aportes son pertinentes para el proyecto. - MAT 7.1: Se desarrolla cuando los estudiantes: ○ Organizan datos en tablas que muestran cómo varían dos factores (p. ej., consumo vs. ingreso). ○ Representan esa variación con gráficas o funciones. ○ Interpretan qué significa la relación entre ambas. - QUIM 1.3 Se desarrolla cuando los estudiantes: ○ Recopilan información sobre prácticas de consumo personal, familiar y comunitario. ○ Analizan sus efectos en el medio ambiente. ○ Reflexionan qué hábitos deben cambiarse para la sustentabilidad. Ejes articuladores: - Interculturalidad crítica: Cuando los estudiantes: ○ investigan saberes tradicionales ○ dialogan con portadores de saberes ○ comparan prácticas culturales y científicas ○ reconocen formas diversas de satisfacer necesidades humanas - Igualdad de género. Se fomenta al: ○ visibilizar aportes de mujeres científicas ○ incluir a mujeres de la comunidad como fuentes de saber ○ analizar cómo ambos géneros han contribuido históricamente ○ discutir desigualdades y proponer soluciones.
--	----------------	--	---

		Para la realización de este proyecto, es necesario indagar, analizar y abordar de manera interdisciplinaria la siguiente información: - Diferencias entre propiedades extensivas e intensivas de la materia. - Representaciones algebraicas de áreas y volúmenes. - Área y volumen de figuras geométricas. - Características de los sólidos (o cuerpos geométricos). - Desarrollo plano de diferentes cuerpos geométricos. - Instrumentos de medición. - Registro de datos en tablas o gráficas (de barras, circulares y de línea). - Medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (rango y desviación media). - Identificación y diferenciación de propiedades de sustancias y materiales cotidianos. - Propiedades de sustancias cotidianas. - Notación científica para cálculos muy grandes o demasiado pequeñas. Se puede organizar el trabajo de la siguiente manera: ❖ Exploración de fuentes escritas y digitales ➢ Los equipos revisan: ▪ Libro de Saberes y Pensamiento Científico (propiedades extensivas/intensivas, instrumentos, ejemplos). ▪ Nanahuatzin: secciones de "Aportes relevantes a la química", "Historia de la química: sus inicios", "Contribuciones de mexicanas y mexicanos a la química", "Saberes de pueblos y culturas en las necesidades humanas" y "Sustentabilidad" para contextualizar el uso de la medición en la vida cotidiana. ➢ Subrayan información sobre: ▪ Diferencias entre propiedades extensivas e intensivas. ▪ Ejemplos de propiedades de sustancias cotidianas. ▪ Importancia histórica y actual de los instrumentos de medición. ❖ Indagación sobre instrumentos de medición en la comunidad ➢ En equipos, elaboran una pequeña guía de entrevista para preguntar a: ▪ Albañiles, carpinteros, personas que pesan y venden productos, cocineras, artesanos, etc. ➢ Preguntan: ▪ ¿Qué instrumentos usan? ▪ ¿Qué propiedades miden (masa, tiempo, longitud, volumen, temperatura)? ▪ ¿Por qué es importante medir bien? ➢ Registran la información por escrito (notas, citas textuales) y, si es posible, con fotos o bocetos de los instrumentos. ❖ Selección de sustancias y materiales a estudiar ➢ Tras la lectura y entrevistas, cada equipo elige de 3 a 5 sustancias o materiales cotidianos (agua, aceite, arena, sal, madera, metal, etc.). ▪ Identifican para cada uno: • Propiedades extensivas (masa, volumen, longitud). • Propiedades intensivas (densidad aproximada, color, temperatura de fusión/ebullición referencial, etc.). ▪ Con apoyo del docente, formulan hipótesis sobre qué propiedades los diferencian y por qué. ❖ Diseño del plan de medición y registro de datos ➢ Definen: ▪ Qué propiedades medirán en cada material. ▪ Qué instrumentos usarán del futuro <i>maletín de instrumentos</i> (regla, cinta, balanza, reloj, termómetro, recipientes, etc.). ▪ Cuántas veces repetirán la medición para cada propiedad (para poder aplicar medidas de tendencia central y dispersión). ➢ Diseñan el formato de tabla de datos (nombre del material, unidad, mediciones 1, 2, 3...). ❖ Búsqueda guiada sobre áreas, volúmenes y cuerpos geométricos ➢ En Matemáticas, revisan: ▪ Área y volumen de prismas, cilindros, etc.	
--	--	--	--

5. Distintas fuentes de consulta	▪ Cómo representar algebraicamente áreas y volúmenes (fórmulas con variables). ▪ Desarrollos planos de cuerpos geométricos para comprender recipientes de medición. ➤ Relacionan: ▪ Cada instrumento o contenedor con un sólido geométrico (cilindro, prisma, etc.). ▪ Qué fórmula ocuparán para calcular su volumen. ❖ Recolección de datos experimentales (mediciones) ➤ Los equipos realizan mediciones de sus materiales: ▪ Masa (balanza). ▪ Longitud (regla/cinta). ▪ Volumen (recipientes graduados o por cálculo geométrico). ▪ Tiempo (si lo requieren para algún proceso). ➤ Registran todas las mediciones en las tablas diseñadas. ▪ Si es necesario, utilizan notación científica para datos muy grandes o muy pequeños (por ejemplo, masa en gramos vs. kilogramos). ❖ Organización de la información en tablas y gráficas ➤ Con los datos recabados: ▪ Ordenan los datos en tablas claras. ▪ Identifican los valores máximos, mínimos y rangos. ▪ Construyen gráficas de barras, de línea o circulares para representar comparaciones (por ejemplo, masas de diferentes objetos, volúmenes, longitudes). ➤ Empiezan a interpretar qué muestran las gráficas sobre las propiedades de las sustancias. ❖ Cálculo inicial de medidas de tendencia central y dispersión ➤ Con las distintas mediciones de una misma propiedad (ej. 5 mediciones de la longitud de un mismo objeto), los equipos calculan: ▪ Media, mediana y moda. ▪ Rango y desviación media. ➤ Comparan: ▪ Diferencias entre equipos. ▪ Cómo varían las mediciones según el instrumento usado (precisión/ exactitud). ❖ Análisis crítico y valoración de la información obtenida ➤ Discuten: ▪ ¿Las mediciones permiten distinguir materiales? (QUIM 2.1 – confirmación o ajuste de hipótesis). ▪ ¿Qué instrumentos dieron mediciones más estables? (QUIM 2.2 – importancia de instrumentos). ▪ ¿Qué propiedades son más útiles para identificar cada sustancia (extensivas vs intensivas)? ➤ Identifican si: ▪ La información es suficiente. ▪ Necesitan repetir mediciones. ▪ Requieren buscar nuevas fuentes o perfeccionar instrumentos.			
6. Unimos las piezas	Para lograr el horizonte de expectativas, a continuación, se enlistan una serie de recomendaciones, la cual pueden reformular en comunidad. - Reflexionar en asamblea si los materiales obtenidos son suficientes para construir sus instrumentos. - Analizar en comunidad la información obtenida y verificar que esté completa y sea clara. - Recordar que el trabajo colectivo es muy importante para llevar el proyecto de la mejor manera.			
7. ¡Evaluamos!	ANTES	DURANTE	DESPUÉS	PRODUCTOS PARCIALES Y DEFINITIVOS

	- Asegurarse de tener todos los materiales disponibles para la construcción de sus instrumentos de medición. - Identificar si hay dudas respecto a la construcción; si algo no está bien claro, consulten nuevamente las fuentes de información o pregunten sobre ello. - Elaborar guiones con la información del proceso de construcción.	- Usar un tono de voz adecuado. - Estar preparados para situaciones imprevistas. - Apoyarse mutuamente.	- Pedir al público una retroalimentación. - Dialogar en asamblea sobre el proceso que vivieron durante la construcción de sus instrumentos. - Estar abiertos a recibir comentarios que les permitan mejorar su exposición. - Identificar áreas de oportunidad. - Reflexionar si la información presentada fue suficiente.	PRODUCTOS PARCIALES: - Listado de sustancias y materiales seleccionados, con sus posibles propiedades extensivas e intensivas. - Guía de entrevista y registros escritos de testimonios sobre instrumentos de medición en la comunidad. - Inventario inicial de instrumentos de medición (existentes y posibles de construir) con su uso, unidad y tipo de propiedad que miden. - Tablas de datos preliminares con las mediciones repetidas de una o dos propiedades por sustancia. - Primeras gráficas (barras, líneas o circulares) que representen comparaciones de masa, volumen, longitud, etc. - Cálculos preliminares de media, mediana, moda, rango y desviación media para al menos un conjunto de datos, anotados y comentados. - Esquemas o bocetos de cuerpos geométricos e instrumentos (desarrollos planos, relación con prismas, cilindros, etc.), que después orientarán el diseño del <i>maletín de instrumentos de medición</i>. - Tabla de valoración del proyecto académico. PRODUCTO DEFINITIVO: - Maletín de instrumentos de medición.
--	--	---	---	--

MOMENTO 4	INTEGRACIÓN	Con el propósito de consolidar y reforzar los aprendizajes abordados durante el desarrollo del proyecto, se proponen a continuación una serie de ejercicios de repaso. Es fundamental que estos sean contextualizados y adaptados a la realidad de los estudiantes, realizando las adecuaciones necesarias de acuerdo con sus intereses, ritmos de aprendizaje y necesidades específicas: ❖ Ejercicio 1. Análisis comparativo de prácticas culturales y científicas ➢ Presentar una tabla con dos columnas: ▪ Saberes tradicionales (medicina, vivienda, textiles, alimentos). ▪ Aportes científicos contemporáneos relacionados. ➢ Cada equipo selecciona un par (uno tradicional, uno científico). ➢ Analizan: ▪ ¿Qué necesidad humana satisfacen? ▪ ¿Cuál es su impacto ambiental? ▪ ¿Cuál es más sostenible y por qué? ➢ Redactan un breve juicio de valor (5–7 líneas). ❖ Ejercicio 2. Construcción e interpretación de una gráfica combinada ➢ El docente proporciona un conjunto de datos (o usan los obtenidos en el proyecto), por ejemplo: ▪ Consumo de agua por hogar (L/día). ▪ Número de habitantes. ➢ Los alumnos construyen: ▪ Una tabla. ▪ Una gráfica de barras. ▪ Una gráfica de línea mostrando la variación entre ambas cantidades. ➢ Contestan: ▪ ¿Qué tendencia se observa? ▪ ¿Qué datos están fuera de lo usual? ▪ ¿Qué recomiendan para mejorar el consumo responsable? ❖ Ejercicio 3. Mini-panel reflexivo para el periódico mural ➢ Cada equipo selecciona un tema del proyecto (consumo responsable, saber tradicional, científico/a, sustentabilidad). ➢ Crean un mini-panel de tres partes: ▪ Dato representado: una pequeña gráfica o tabla creada por ellos. ▪ Explicación breve: 3–4 líneas interpretando su dato. ▪ Juicio valorativo: 3–4 líneas sobre la importancia del hábito, saber o aporte científico. ➢ Exponen su mini-panel al grupo.
------------------	--------------------	--

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS PARA EL/LA DOCENTE

- 1) Preparación conceptual y didáctica**
 - a) Antes de iniciar el proyecto, el docente debe dominar con claridad:
 - i) Conceptos científicos esenciales (Saberes y Pensamiento Científico)
 - ii) Propiedades extensivas e intensivas.
 - iii) Masa, volumen, densidad, longitud, temperatura y tiempo.
 - iv) Instrumentos de medición y sus unidades.
 - v) Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos (cilindro, prisma rectangular, cubo).
 - vi) Representación de datos: tablas, diagramas de barras, de línea, circulares.
 - vii) Medidas de tendencia central: media, mediana, moda.
 - viii) Medidas de dispersión: rango, desviación media.
 - b) Habilidades didácticas necesarias
 - i) Diseñar rutinas de observación y registro.
 - ii) Explicar cómo se interpreta la precisión y exactitud.
 - iii) Seleccionar materiales seguros y pertinentes para experimentación.
 - iv) Guiar el proceso de construcción y uso del maletín de instrumentos de medición.
 - v) Modelar cómo representar datos algebraica y gráficamente.
- 2) Activación de saberes previos y andamiaje**
 - a) Conocimientos previos necesarios
 - i) Los estudiantes deben saber:
 - (1) Identificar objetos y sustancias del entorno.
 - (2) Diferenciar entre "medir" y "estimar".
 - (3) Leer una regla y un reloj de manera básica.
 - (4) Interpretar gráficas simples.
 - (5) Manejar operaciones básicas (suma, resta y división).
 - b) Actividades de activación
 - i) Cuadro comparativo inicial: "¿Qué sé medir? ¿Cómo sé medirlo?"
 - ii) Exploración guiada: Observan objetos del salón e identifican propiedades que cambian (extensivas) y las que no (intensivas).
 - iii) Mini-ensayo oral en equipo: "¿Por qué medimos en la vida diaria?"
 - iv) Práctica de lectura de instrumentos (regla, termómetro, vaso medidor).
 - v) Análisis de una gráfica sencilla para recordar conceptos de eje x, eje y, intervalos.
 - c) Andamiaje sugerido
 - i) Modelos visuales del proceso de medición.
 - ii) Formatos preestructurados de registro.
 - iii) Plantillas para elaborar tablas y gráficas.
 - iv) Ejemplos de mediciones repetidas para comprender la variación.
- 3) Fortalecimiento de habilidades comunicativas y cooperativas**
 - a) Roles cooperativos rotativos:
 - i) Observador científico
 - ii) Responsable del maletín
 - iii) Registrador de datos
 - iv) Representante gráfico
 - v) Analista algebraico
 - vi) Comunicador del equipo
 - b) Técnicas de comunicación:
 - i) "*Pienso – comparto – comunico*" para análisis de resultados.
 - ii) Elaboración de mensajes claros: cómo explicar qué se midió y por qué.
 - iii) Lectura crítica de textos breves sobre medición y materiales.
 - c) Acuerdos cooperativos:
 - i) Escucha activa
 - ii) Turnos de participación
 - iii) Resolución dialogada de discrepancias en mediciones
- 4) Gestión de recursos y contextos**
 - a) Recursos materiales
 - i) Reglas, cintas métricas, termómetros, balanzas, recipientes, cronómetros.
 - ii) Materiales reciclados para construir instrumentos (tubos, botellas, popotes, cartón).
 - iii) Hojas milimétricas, colores, marcadores.
 - iv) Tablas y plantillas impresas para gráficas.

- b) Recursos del entorno
 - i) Objetos y materiales cotidianos de la comunidad:
 - (1) semillas, arena, agua, aceite, piedras, madera.
 - (2) Testimonios de personas que miden en su trabajo (panaderos, carpinteros, albañiles, costureras, comerciantes).
 - ii) Gestión del espacio
 - (1) Organizar mesas de trabajo para medición.
 - (2) Resguardar un espacio fijo para instalar el maletín de instrumentos.
- 5) **Planeación anticipada del monitoreo**
 - a) El docente debe prever:
 - i) Momentos de monitoreo clave
 - ii) Planeación del uso del maletín (seguridad, roles, orden).
 - iii) Proceso de medición (lectura correcta, unidades, repetición).
 - iv) Organización de datos (claridad, coherencia).
 - v) Cálculo de tendencia central y dispersión (errores comunes).
 - vi) Representación gráfica (escala, títulos, correspondencia).
 - vii) Análisis y valoración (interpretación de propiedades).
 - b) Instrumentos de monitoreo
 - i) Lista de cotejo breve por equipo.
 - ii) Registros anecdóticos de uso de instrumentos.
 - iii) Bitácora de dudas y descubrimientos.
 - iv) Fotografías del proceso para análisis posterior.
- 6) **Ejecución didáctica del proyecto en el aula**
 - a) Exploración y planteamiento del reto
 - i) Actividad:
 - (1) Observación de diversos materiales (arena, agua, madera, piedra, aceite).
Los equipos los describen: ¿qué cambia?, ¿qué no cambia?
 - ii) Integración interdisciplinaria:
 - (1) DHC: uso seguro de herramientas y análisis del contexto.
 - (2) ENS: consumo responsable y uso de materiales sustentables.
 - iii) DUA:
 - (1) Los alumnos pueden describir mediante dibujos, palabras clave o audios grabados.
 - b) Construcción del *Maletín de Instrumentos* (Estrategia detonadora)
 - i) Actividad:
 - (1) Cada equipo diseña y construye instrumentos simples:
 - (a) Recipiente graduado hecho con una botella.
 - (b) Balanza casera.
 - (c) Termómetro analógico dibujado como referencia.
 - ii) Interdisciplinariedad:
 - (1) L: escritura de instrucciones y advertencias. Diseño estético del maletín y etiquetas.
 - (2) DHC: selección de materiales y mejora de prototipos.
 - iii) DUA:
 - (1) Plantillas de diseño en diferentes niveles de complejidad.
 - (2) Modelos a seguir y ejemplos visuales.
 - c) Medición experimental
 - i) Actividad:
 - (1) Con el maletín, cada equipo mide:
 - (a) Masa (3 veces).
 - (b) Volumen (3 veces).
 - (c) Longitud o temperatura (3 veces).
 - (2) Se registran los datos en tablas.
 - ii) Interdisciplinariedad:
 - (1) SPC: Repetición de mediciones → media, mediana, moda, rango, desviación media. Importancia del uso de instrumentos.
 - (2) DHC: prevención de riesgos y cuidado personal con materiales.
 - iii) DUA:
 - (1) Tablas grandes para quienes requieren apoyo visual.
 - (2) Pares tutores para lectura correcta de instrumentos.
 - d) Representación algebraica y gráfica
 - i) Actividad:
 - (1) Los equipos:

- (a) Elaboran gráficas de barras, línea y circular.
- (b) Construyen expresiones algebraicas para masa-volumen.
- (c) Calculan áreas y volúmenes de recipientes usados.
- (2) Interdisciplinariedad:
 - (a) SPC: Áreas y volúmenes.
 - (b) L: redacción de explicaciones sobre las gráficas.
- (3) DUA:
 - (a) Software sencillo (si hay), o plantillas milimétricas.
 - (b) Alternativa de representar mediante pictogramas.
- e) Valoración de precisión, exactitud y propiedades
 - i) Actividad:
 - (1) Los estudiantes analizan:
 - (a) ¿Qué tan diferentes fueron sus mediciones?
 - (b) ¿Qué instrumento fue más preciso?
 - (c) ¿Qué propiedades permiten diferenciar mejor las sustancias?
 - ii) Interdisciplinariedad:
 - (1) SPC: Hipótesis sobre propiedades extensivas/intensivas.
 - (2) ENS: decisiones responsables en contexto.
 - iii) DUA:
 - (1) Discusión grupal oral o mediante tarjetas de opinión.
- f) Comunicación de resultados
 - i) Actividad:
 - (1) Redactar un texto informativo o un mini-artículo de divulgación sobre:
 - (a) qué midieron,
 - (b) cómo lo midieron,
 - (c) qué descubrieron,
 - (d) qué recomiendan para la comunidad.
 - ii) Interdisciplinariedad:
 - (1) L: Divulgación científica, géneros periodísticos y diseño del formato final (mural, gaceta, cartel).
 - iii) DUA:
 - (1) Opción de entregar el texto en formato oral grabado.
 - (2) Uso de organizadores visuales.

RECURSOS

MATERIALES EDUCATIVOS DE TELESECUNDARIA:

Acervo – aprende_mx. (2024, 16 de septiembre). *Características y medidas del entorno. Proyecto parcial de aula* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=SzbRWE3fRjk>

Acervo – aprende_mx. (2024, 23 de septiembre). *Maletín de instrumentos de medición. Video detonador* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=fWkyv-GC0G4>

SEP (2025). *Características y medidas del entorno, proyecto parcial de aula*. En Colección Nanahuatzin. Nuestro libro de Proyectos Telesecundaria: Tomo I. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026 (Edición revisada, págs. 126-139) México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3LP1.htm#page/126>

SEP (2025). *Características y medidas del entorno. Recurso interactivo*. Obtenido de https://telesecundaria.sep.gob.mx/Repositorio/Interactivos/3/int/PPA/SPC/SPC_G3_T1_PPA2/index.html

SEP (2025). *Nuestros instrumentos de medición, proyecto académico 5*. En Colección Nanahuatzin. Nuestro libro de Proyectos Telesecundaria: Tomo I. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026 (Edición revisada, págs. 131-134) México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3LP1.htm#page/131>

SEP (2025). *Propiedades de la materia, proyecto académico 4*. En Colección Nanahuatzin. Nuestro libro de Proyectos Telesecundaria: Tomo I. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026 (Edición revisada, págs. 127-130) México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3LP1.htm#page/130>

SEP (2025). *Relojes de arena*. En Colección Nanahuatzin. Múltiples lenguajes. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026 (Edición revisada, págs. 42) México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3MLA.htm#page/42>

SEP (2025). Lo medible de nuestro entorno, *proyecto académico 6*. En Colección Nanahuatzin. Nuestro libro de Proyectos Telesecundaria: Tomo I. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026 (Edición revisada, págs. 135-138) México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3LP1.htm#page/135>

SEP. (2025). *Área y volumen de sólidos geométricos*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., págs. 14). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/14>

SEP. (2025). *Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., págs. 97). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/97>

SEP. (2025). *Cálculo del valor de una variable en función de otras*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., págs. 102). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/102>

SEP. (2025). *Clasificación de la materia*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., págs. 264). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/264>

SEP. (2025). *Comprensión del área de los sólidos geométricos*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., págs. 15). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/15>

- SEP. (2025). *Comprensión del volumen de los sólidos geométricos*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 17). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/17>
- SEP. (2025). *Elección entre medidas de tendencia central y de dispersión*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 77). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/77>
- SEP. (2025). *Instrumentos de medición*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 250). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/250>
- SEP. (2025). *Medidas de tendencia central y de dispersión en la toma de decisiones*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 76). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/76>
- SEP. (2025). *Metrología*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 247). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/247>
- SEP. (2025). *Propiedades extensivas e intensivas de la materia*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 263). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/263>
- SEP. (2025). *Propiedades extensivas e intensivas*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 266). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/266>
- SEP. (2025). *Redondeo y uso de cifras significativas*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 251). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/251>
- SEP. (2025). *Reglas de cifras significativas*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 253). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/253>
- SEP. (2025). *Representaciones algebraicas de áreas y volúmenes en cuerpos geométricos*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 96). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/96>
- SEP. (2025). *Unidades del Sistema Internacional*. En *Nanahuatzin. Saberes y Pensamiento Científico. Tercer grado de telesecundaria, ciclo escolar 2025–2026* (Ed. revisada., pág. 248). México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Obtenido de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2025/T3SAA.htm#page/248>

RECURSOS DE APOYO SUGERIDOS:

- American Chemical Society. (2020). Middle school chemistry: Exploring solids, liquids, and gases through hands-on investigations. ACS Publications. <https://www.middleschoolchemistry.com>
- Arce, J., & Sánchez, P. (2018). Fundamentos de medición y metrología para educación básica. Ediciones de la Ciencia.
- Brown, T., LeMay, H., & Bursten, B. (2012). Química: La ciencia central (12.a ed.). Pearson Educación.
- Exploratorium. (2020). Science snacks: Classroom activities on measurement and properties of matter. Exploratorium Teacher Institute. <https://www.exploratorium.edu/snacks>
- García, M., & López, A. (2017). Actividades experimentales simples para comprender las propiedades de la materia. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 14(3), 489–506.
- López, G., & Torres, M. (2016). La enseñanza de la medición en ciencias naturales: ideas, prácticas y retos. Revista Educación en Ciencia, 9(2), 55–71.
- National Institute of Standards and Technology. (2021). Measurement and precision: NIST education portal. <https://www.nist.gov/education>
- Norton, S. (2018). Teaching with everyday materials: Properties, changes, and measurement. Science Teacher Journal, 85(4), 22–35.
- PBS LearningMedia. (2020). Interactive lessons on matter, measurement, and data representation. Public Broadcasting Service. <https://www.pbslearningmedia.org>
- Santiago, R. (2022). Matemáticas de lo cotidiano: Áreas, volúmenes y lectura de gráficas. Ediciones Didácticas.
- Science Buddies. (2021). Student science projects about density, volume, precision, and measurement. Science Buddies. <https://www.sciencebuddies.org>