



Inteligencia espacial visual : *escenario de enseñanza VEGA*

Tema: Comprender la representación geométrica y la consideración del volumen. Resolver problemas relacionados con situaciones abiertas e investigaciones matemáticas y pequeños proyectos de trabajo sobre medidas usando diferentes estrategias

Materia(s): Matemáticas

Edad/Grado: 11+/grado 5+

Breve descripción del juego en este escenario:

Cubismo Desafía tu mente en Cubism, un juego de rompecabezas de realidad virtual engañosamente simple en el que ensamblas formas cada vez más complejas a partir de bloques de colores.

Suméjase en un entorno zen mientras razona a través de 60 acertijos que pondrán a prueba sus habilidades de pensamiento espacial.



Un hermoso juego con un aspecto minimalista. Con una curva de aprendizaje muy bien diseñada y una excelente mecánica para la realidad virtual. No es como Tetris o similar, es más como juegos de madera para niños. La dificultad progresiva está muy bien manejada y los acordes de piano ayudan en la concentración. Un divertido juego perfecto para iniciarse en la realidad virtual.

Introducción al escenario

El objetivo principal de la etapa es trabajar los conceptos de volumen y geometría con los alumnos. De forma manual, cree cubos, calcule el volumen y luego calcule volúmenes más complejos usando cubos como base.

Se trabajarán varias sesiones con los alumnos para poder realizar diferentes actividades que permitan el aprendizaje de los conceptos.

aprendizaje:

- Aplicar conocimientos y habilidades relacionados con matrices rectangulares y cuadradas
- . Decidir el tema/contexto relacionado con su mundo de matriz
- . Definir inicialmente el área y el perímetro de al menos 30 ubicaciones/puntos de referencia en su mundo
- . Descubrir el volumen de las ubicaciones que han construido desarrollando su propia fórmula
- Seguir un cronograma provisto para completar cada componente de su proyecto
- Presentar su mundo de Minecraft
- Trabajar de manera colaborativa con sus compañeros de equipo

Los estudiantes pueden:

- Los estudiantes podrán escribir e interpretar expresiones numéricas.
- Los estudiantes reconocerán el volumen como un atributo del espacio tridimensional.
- Mejorar la percepción visual de las figuras en 3D
- Aprender sobre el cálculo de volumen
- Aprender sobre el cálculo de escala.
- Aprender sobre el cálculo del volumen de figuras COMPLEJAS basadas en cubos

- Identificar figuras en 3D a partir de vistas en 2D.
- escalas y diferencias de medición
- .

Comprender

- .
- Percepción espacial
- Perspectiva geométrica

Una selección de resultados de aprendizaje del Currículo Español Las

matemáticas son un conjunto de conocimientos que nos permiten comprender y estructurar la realidad, analizarla y obtener información para evaluarla y tomar decisiones; es necesaria en la vida cotidiana para aprender a aprender, y también por lo que su aprendizaje contribuye a la formación intelectual general y al desarrollo cognitivo. El uso de herramientas matemáticas permite abordar una gran variedad de situaciones identificadas con la deducción, la inducción, la estimación, la aproximación, la probabilidad, la precisión, el rigor, la seguridad, etc., de tal forma que implican no sólo el uso de cantidades y formas geométricas pero, sobre todo, encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas cuya utilidad fundamental es ayudarnos a comprender el mundo que nos rodea (Decreto 108/2018).

La adaptación curricular del escenario se ha hecho desde la perspectiva del docente. Es decir, se han postulado los contenidos, criterios de evaluación y competencias como lo serían en un programa didáctico de aula.

El bloque de contenidos corresponde a MEDICIÓN. Este bloque también engloba dos categorías conceptuales: identificación y uso de instrumentos de medida. Este bloque trata sobre la aplicación de diferentes instrumentos y unidades para realizar medidas, aumentando progresivamente en dificultad.

Este escenario forma parte del currículo de 6º de Educación Primaria. Los contenidos de 5º de Educación Primaria a aplicar en este escenario son los siguientes **del bloque MEDIDA:**

- Resolución de problemas relacionados con situaciones abiertas e investigaciones matemáticas y pequeños trabajos de proyectos sobre medidas utilizando diferentes estrategias, colaborando con otras Unidades de la Métrica Decimal Sistema (longitud, peso/masa, capacidad, superficie) y equivalencias.
- Reconocimiento e interpretación de textos numéricos sencillos de la vida cotidiana relacionados con medidas y sus magnitudes. Representación de eventos y períodos en diferentes escalas de tiempo en una recta numérica.
- Para estos contenidos, los criterios de evaluación correspondientes son los siguientes. Seleccionar instrumentos y unidades de medida para resolver situaciones abiertas e investigaciones matemáticas y pequeños proyectos de trabajo sobre medidas en diferentes entornos (natural, artístico, arquitectónico, etc.).
- Las competencias adquiridas se miden en indicadores de logro que son los siguientes para estos contenidos. Estos indicadores de desempeño están directamente relacionados con las competencias sociales y cívicas, la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología, la competencia matemática, las competencias básicas en ciencia y tecnología y el sentido de iniciativa y emprendimiento.
- Utiliza instrumentos de medida no convencionales (palos, escalones, baldosas) y convencionales (regla graduada, balanza, reloj de aguja, calendario...) y unidades (kilogramo, metro, día y hora) para realizar medidas de diferentes magnitudes (longitud, peso/masa y tiempo) de objetos y espacios en su entorno inmediato (aula y hogar).
- Utiliza instrumentos de medida no convencionales (palos, escalones, tejas, cuerdas, palos, latas, botellas) y convencionales (cinta métrica, regla graduada, balanzas, vasos graduados, calendario, reloj de mano...) y unidades (kilogramo, metro, metro, día y hora).) y las unidades (kilogramo, metro, centímetro, litro, día, semana, mes, año y hora) que mejor se ajusten en cada caso para realizar medidas de distintas magnitudes (longitud, peso/masa, capacidad y tiempo) de objetos y espacios en su entorno inmediato (aula y hogar).
- Identifica los instrumentos de medida adecuados (cronómetro, regla, metro, cinta métrica, reloj analógico, reloj digital, balanza, balanza, probeta, matraz), para realizar medidas de diferentes magnitudes (longitud, peso/masa, capacidad y tiempo) en su entorno inmediato (aula y patio).
- Identifica y selecciona instrumentos de medida (cronómetro, regla, metro, cinta métrica, reloj analógico, reloj digital, balanza, balanza, probeta, matraz), para medir con precisión diferentes magnitudes (longitud, superficie, peso/masa, capacidad y tiempo) en entornos reales (mercado, calle, concursos...).
- Identifica y selecciona instrumentos de medida (cronómetro, regla, metro, cinta métrica, reloj analógico, reloj digital, balanza, balanza, probeta, matraz), para realizar con exactitud y precisión medidas de diferentes magnitudes (longitud, superficie, peso/masa, capacidad y tiempo) en entornos reales (mercado, calle, concursos...).

- Selecciona instrumentos y unidades de medida para resolver situaciones abiertas e investigaciones matemáticas y pequeños proyectos de trabajo sobre medidas en diferentes entornos (naturales, artísticos, arquitectónicos...).

El contenido del **bloque de GEOMETRÍA** :

- El número π .
- El área del círculo.
- Cálculo del área y perímetro de polígonos regulares.
- Cálculo del perímetro y área de figuras planas y de figuras planas y composiciones de las mismas.

El criterio de evaluación que corresponde al contenido es el siguiente. Calcular el área y el perímetro de cualquier figura plana en entornos (naturales, artísticos, arquitectónicos, etc.), utilizando diferentes estrategias (fórmulas, fórmulas, descomposición, etc.) para explicar la mundo que nos rodea.

Las competencias que se trabajan son las competencias sociales y cívicas, la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología. Los indicadores de progreso correspondientes.

- Calcula el perímetro de polígonos regulares e irregulares (es decir, triángulo, cuadrilátero, pentágono, hexágono, heptágono, heptágono y octágono) que se encuentran en un dibujo, en el salón de clases o en el patio, expresando el resultado en cm. expresando el resultado en cm. o m.
- Calcula el área de rectángulos y triángulos construidos en raster, papel cuadriculado, geoplano, etc., expresando el resultado en unidades no convencionales.
- Descubre las fórmulas para el área del cuadrado, del paralelogramo del rectángulo y del triángulo construido sobre marcos cuadrados sobre marcos cuadrados para usarlas en otras situaciones otras situaciones de cálculo de área, expresando el resultado en unidades no convencionales unidades convencionales
- Calcula el área y el perímetro de cualquier figura plana, utilizando unidades convencionales, en entornos (naturales, artísticos y arquitectónicos, etc.), utilizando diferentes estrategias (fórmulas, fórmulas, descomposición, etc.) para explicar el mundo que nos rodea.

Rúbrica de autoevaluación de los estudiantes

Esta rúbrica está hecha para ayudar a comprender lo que es importante con los juegos o cualquier nuevo medio en general. Un maestro experimentado puede prescindir de él, pero esto es para ayudar a los nuevos maestros a evaluar lo que es valioso.

La idea es que cada FILA sea solo UNA variable (por ejemplo, recuperación, transferencia, resolución de problemas, etc.). Lees la primera columna y das una 'calificación'. Las descripciones solo están ahí para dar una 'calidad' si la necesita.

Rúbrica de evaluación del estudiante				
Contenido del conocimiento	1	2	3	4
Recordar información El	estudiante no puede recordar la información cubierta en el juego	estudiante puede recordar alguna información cubierta en el juego	estudiante puede recordar la mayor parte de la información cubierta en el juego	El estudiante puede recordar toda la información del juego
Transferir	El estudiante no puede t conectar la información del juego con la información de los libros o de otros medios	El alumno puede transferir cierta información del juego a otros medios El	alumno puede transferir la mayoría de la información del juego a otros medios	El alumno puede conectar muy bien la información del juego con los contenidos demedias
Habilidades	1	2	3	4
Resolución de problemas El	estudiante no trató de resolver problemas en el juego / durante la actividad	El estudiante estuvo algo activo en la resolución de problemas durante la actividad El	estudiante trabajó bastante activamente en la resolución de problemas durante la clase.	estudiante trabajó muy activamente en la resolución de problemas durante la clase
. Colaboración El	estudiante no pudo/no quiso colaborar con otros.	El estudiante participó, pero no fue particularmente activo en la colaboración.	El estudiante colaboraba activamente mientras trabajaba.	El estudiante colaboraba muy activamente mientras trabajaba.
Creatividad	El estudiante no consideró/proporcionó activamente soluciones creativas para tareas o	El estudiante proporcionó algunas ideas y soluciones creativas durante la actividad El	estudiante consideró/proporcionó activamente soluciones creativas para tareas o	estudiante consideró/proporcionó activamente soluciones creativas para tareas o desafíos

	desafíos		desafíos	
		1	2	3
				4
ejercicio EI	estudiante no pudo completar las tareas del juego EI	estudiante pudo completar algunas de las tareas del juego EI	estudiante pudo completar la mayoría de las tareas del juego EI	estudiante pudo completar todas (o casi todas) las tareas en el juego
Compromiso	estudiante no participó durante la clase EI	estudiante estuvo poco involucrado durante la clase EI	estudiante estuvo involucrado durante la clase EI	estudiante estuvo muy involucrado durante la clase

Evaluación formativa

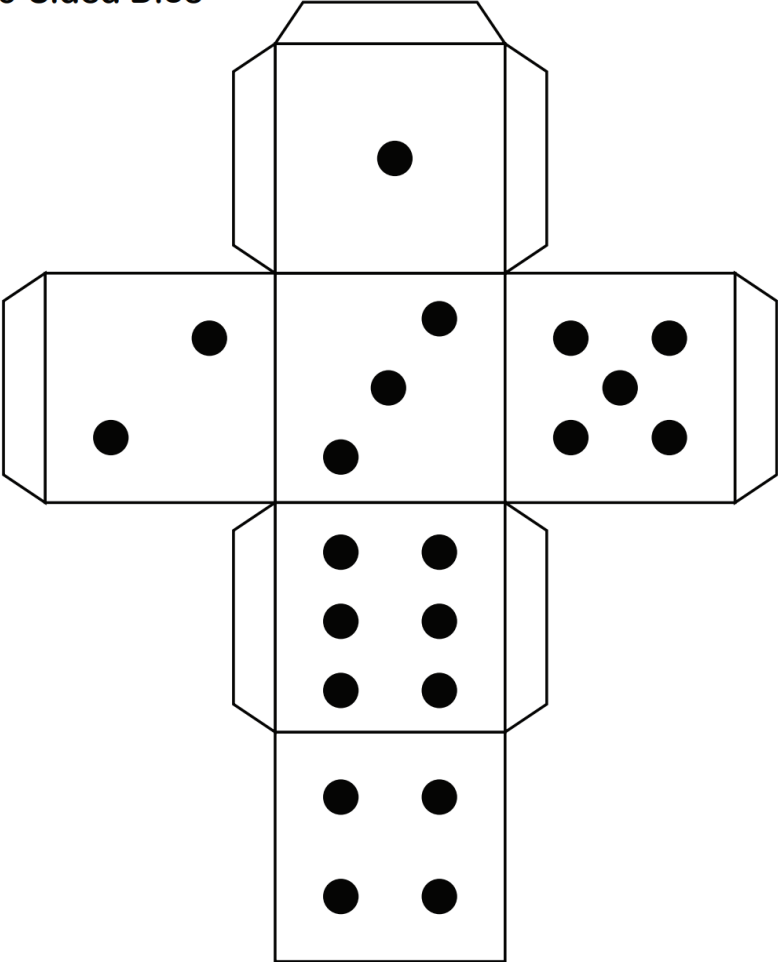
Número de estudiantes: Duración (tiempo estimado/número de lecciones):

- 20 estudiantes (2 estudiantes/grupo)
- 2 lecciones á 45 min

Requisitos previos (materiales necesarios y recursos en línea):

- Oculus Quest
- Verifique que Internet funcione
- Juego Cubismo
- Información sobre el tema para mediar a los estudiantes (videos, imágenes, herramientas educativas, etc.)
- Versión impresa de PDF - VISTAS 2D DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS (DEL CUBISMO)

6-Sided Dice



For more Creative Kid Printables, please visit www.timvandevall.com
Created by Tim van de Vall | Copyright © 2013 Dutch Renaissance Press LLC.

Antes de que comience el programa (preparatorio trabajo para el maestro):

- Ve a los videos:

CUBISMO

<https://www.youtube.com/watch?v=UJo398d-K2I>

ACTUALIZACIÓN DE SEGUIMIENTO A MANO

<https://www.youtube.com/watch?v=D8ufYPkKK6E>

TREN VIRTUAL TEASER

<https://www.youtube.com/watch?v=YM9LI2j44RQ>

- Prepare y recopile todo lo necesario para el escenario
- Aprenda cómo funcionan las funciones básicas y cómo usa los controladores (haga un manual para los controladores si los estudiantes no los han usado antes)
- Cree una tarea en el aula de Google con la descripción del proyecto y los objetivos (la misma tarea para dos lecciones)

Todo el material que necesitan los estudiantes está incluido en la tarea

- Divida a los estudiantes en grupos de máximo dos estudiantes.

La parte principal del escenario (cantidad de lecciones):

Primera parte (Dos lecciones día 2 x 45 min)

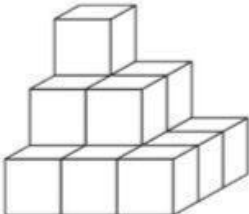
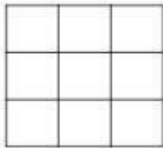
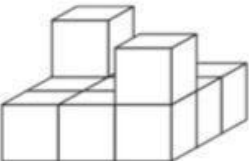
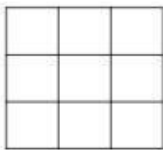
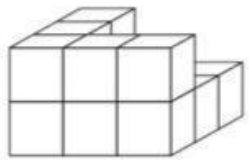

Lección 1

En el salón de clases, el maestro debe presentar los conceptos VOLUMEN, GEOMETRÍA, ÁREA, CÁLCULO

<https://www.youtube.com/watch?v=jgpwhYLM6uo>

<https://es.khanacademy.org/math/cc-fifth-grade-math/5th-volume/volume-with-unit-cubes/v/how-we-measure-volum>

e

 <p>aulapt.org</p>	
 <p>aulapt.org</p>	
 <p>aulapt.org</p>	

El maestro debe presentar a los estudiantes los conceptos matemáticos de volumen, unidades de medida y visualización volumétrica de figuras 3D usando Infograph y PDF

Presenta la dificultad de calcular volúmenes que no son figuras geométricas básicas.

DESCARGANDO DICE PDF

<https://www.childreninthewilderness.com/wp-content/uploads/2017/09/Dice-Template.pdf>

La clase podría dividirse en grupos (refuerzo del trabajo en equipo) y construir, usando dados, sus propios cubos pequeños que caben dentro de un cubo grande. Y para poder realizar esta actividad, deben poner en práctica los conocimientos aprendidos y hallar el volumen del cubo grande, para saber qué tamaño tienen para construirlo.

Desde aquí se pueden desarrollar numerosos juegos, por ejemplo, hacer equipos y un equipo tendrá que adivinar el volumen del cubo grande, el otro equipo sabiendo el volumen de los cubos pequeños y viceversa.

A través del juego podrán practicar no solo geometría, sino unidades métricas (para que el equipo contrario calcule el volumen de otro cubo se puede jugar a decir diferentes unidades métricas), descomposición de números en factores primos (al saber el volumen de el cubo grande, deben encontrar el volumen o la cantidad de cubos pequeños que caben dentro), etc.

Los estudiantes deben crear infografías sobre:

- INFOGRAFÍA PARA ESCALAS MÉTRICAS
- INFOGRAFÍA PARA CALCULAR EL VOLUMEN DE UN CUBO
- INFOGRAFÍA QUE EXPLICA CÓMO CALCULAR VOLUMEN COMPLEJO BASADO EN CUBOS.

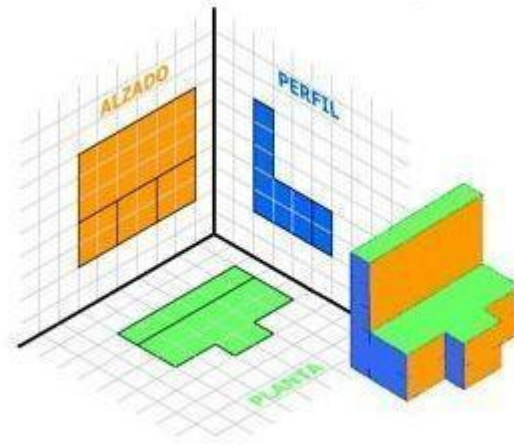
El maestro presenta el volumen de la figura de los estudiantes, y los estudiantes deben calcular la cantidad de cubos y luego dibujar vistas en 2D de las figuras del juego Cubism.

El estudiante y su equipo deben resolver el Cuestionario de Cubismo correspondiente a cada figura, contar el número total de cubos que tiene la figura y calcular el volumen en base al número de cubos.

Cada alumno seleccionará diferentes modelos del JUEGO DE CUBISMO, deberá completar el Quiz y luego:

- Determinar el número de cubos
- Calcular el volumen
- Los alumnos necesitan encontrar qué figura está buscando

Deben DIBUJAR las 3 vistas principales: FRONTAL, LATERAL Y SUPERIOR



Evaluación sumativa:

Grados 5-10	5	6	7	8	9	10
Aplicación del contenido	<p>Tienen dificultad para aplicar sus habilidades visoespaciales.</p> <p>Muestra gran dificultad para relacionar modelos geométricos con figuras.</p> <p>No aplican los conocimientos de la materia.</p>	<p>Tienen dificultad para aplicar sus habilidades visoespaciales.</p> <p>Relacionan modelos geométricos con sus figuras correspondientes, pero lleva demasiado tiempo.</p> <p>Aplican sus conocimientos sobre el tema: nombrando las figuras propuestas</p>	<p>. Tienen alguna dificultad en la aplicación de sus habilidades visoespaciales.</p> <p>Relacionar modelos geométricos con sus figuras correspondientes en un tiempo razonable.</p> <p>Aplican sus conocimientos sobre la materia: saben medir o nombrar las figuras propuestas.</p>	<p>Aplican sus habilidades visoespaciales.</p> <p>Relacionan modelos geométricos con sus figuras correspondientes sin dificultad.</p> <p>Aplican sus conocimientos sobre la materia: saben medir o nombrar las figuras propuestas.</p>	<p>Aplican sus habilidades visuales espaciales con éxito.</p> <p>Relaciona rápidamente modelos geométricos con sus figuras correspondientes.</p> <p>Aplican sus conocimientos sobre la materia: saben medir y nombrar las figuras propuestas.</p>	<p>Aplican sus habilidades visuales espaciales con éxito.</p> <p>Relaciona rápidamente modelos geométricos con sus figuras correspondientes.</p> <p>Aplican sus conocimientos sobre la materia: saben medir y nombrar las figuras propuestas.</p>
Resoluciones del ejercicio	Hay más de 5 modelos geométricos que no se relacionan con tu figura	Relaciona el modelo geométrico con sus respectivas figuras excepto 5 o más.	Relacionar el modelo geométrico con sus respectivas figuras excepto la 3 ó 4.	Relacionar el modelo geométrico con sus respectivas figuras excepto la 1 ó 2.	Eligen todos los modelos geométricos con sus correspondientes figuras.	Eligen todo el modelo geométrico con sus correspondientes figuras.

Habilidades	<p>No hay actitud hacia la actividad.</p> <p>Distorsiona la actividad del grupo.</p>	<p>Tiene una actitud resolutiva.</p> <p>Trabaja de forma individual.</p> <p>No muestra motivación en la actividad.</p>	<p>Tiene una actitud resolutiva y asertiva.</p> <p>Desarrolla su rol en el grupo.</p> <p>Trabaja cooperativamente.</p>	<p>Muestra motivación en la actividad.</p> <p>Tiene una actitud resolutiva y asertiva.</p> <p>Desarrolla su rol en el grupo.</p>	<p>Muestra motivación en la actividad.</p> <p>Tiene una actitud resolutiva y asertiva.</p> <p>Desarrolla su rol en el grupo.</p> <p>Trabaja creativamente.</p>	<p>Muestra motivación en la actividad.</p> <p>Tiene una actitud resolutiva y asertiva.</p> <p>Desarrolla su rol en el grupo.</p> <p>Trabaja creativamente.</p>
<p>Actividad y compromiso</p>	<p>El estudiante ha tenido desafíos para terminar la tarea. El estudiante no ha mostrado signos de compromiso ni en la escuela ni en casa.</p>	<p>El alumno sólo ha mostrado interés por el trabajo en ocasiones y ha tenido dificultades para encontrar motivación.</p>	<p>El alumno ha mostrado mayor interés por el trabajo tanto en casa como en la escuela.</p>	<p>El estudiante ha mostrado interés y compromiso con el trabajo tanto en casa como en la escuela.</p>	<p>El alumno ha mostrado gran interés y compromiso tanto en las clases como en casa.</p>	<p>El estudiante ha mostrado gran interés, responsabilidad y compromiso tanto en las clases como en casa.</p>
<p>La imagen general de la obra una vez finalizada.</p>	<p>El estudiante pierde varias partes de su trabajo y varios puntos no están marcados en la lista.</p>	<p>Al estudiante le faltan varias partes de la lista de verificación en su trabajo.</p>	<p>Al estudiante le faltan ciertas partes de la lista de verificación, pero en gran parte está completa.</p>	<p>El estudiante ha hecho todas las partes de la lista de verificación.</p>	<p>El estudiante ha hecho todas las partes de la lista de verificación y puede ver que el estudiante se ha esforzado por incluir todas</p>	<p>El alumno ha realizado todas las partes de la lista de verificación y se puede ver que el alumno ha procesado el contenido.</p>

					las partes.	
El mapa mental: Estructura del texto, ortografía y disposición del texto.	El mapa mental carece de partes importantes y carece de encabezados. El alumno utiliza un número limitado de palabras y la variación es escasa. El estudiante necesita mucho apoyo para completar la tarea en vista de las habilidades digitales requeridas. La tarea está llena de errores ortográficos y de lenguaje.	El estudiante tiene problemas con el contenido del mapa mental y carece de encabezados. El estudiante usa un número limitado de palabras y la variación no es grande. El estudiante necesita apoyo para completar la tarea en vista de las habilidades digitales requeridas. La tarea está llena de errores ortográficos y de lenguaje.	El mapa mental del estudiante incluye las cosas básicas pero carece de algunos datos importantes. En la mayoría de los lugares, el estudiante tiene un encabezado donde la tarea así lo requiere. El alumno presenta ciertas carencias en las competencias digitales que requiere la tarea. El estudiante tiene varios lugares de negligencia y errores ortográficos no corregidos.	El mapa mental del estudiante incluye las cosas más importantes. El estudiante usa encabezados y puede reflexionar sobre sus elecciones de palabras. El estudiante tiene las habilidades digitales que requiere el trabajo escolar, conoce los estándares de ortografía básica y las estructuras del lenguaje escrito y puede usarlos en la producción de textos.	El contenido del mapa mental está completo. El estudiante tiene encabezados creativos y puede reflexionar sobre sus elecciones de palabras de muchas maneras. El estudiante tiene las habilidades digitales que requiere la tarea. El alumno conoce las normas de ortografía básica y las estructuras del lenguaje escrito y puede utilizarlas de forma versátil en su mapa mental.	El mapa mental tiene todo el contenido que se solicita y está estructurado de manera que demuestra que el estudiante domina el tema. El texto está elaborado de forma versátil. El alumno utiliza un lenguaje versátil y varía sus palabras. El estudiante conoce las normas de ortografía básica y las estructuras del lenguaje escrito y puede utilizarlas de forma versátil en la producción de textos.

Imágenes y leyendas	El alumno carece de imágenes.	El estudiante tiene pocas imágenes y no tiene subtítulos.	El estudiante tiene imágenes pero no leyendas.	El estudiante tiene imágenes con texto adjunto.	El estudiante tiene varias imágenes y leyendas descriptivas.	El alumno dispone de imágenes polivalentes y texto descriptivo y explicativo.
Mostrar responsabilidad por la realización del trabajo. Cooperación y respuesta de los compañeros	El estudiante tuvo dificultad para cooperar con su grupo y no escuchó a sus compañeros. El estudiante no dio una respuesta de sus compañeros y no tuvo en cuenta lo que el grupo le dio como respuesta.	El estudiante tuvo algunas dificultades para cooperar con su grupo y escuchar a sus compañeros. El estudiante dio retroalimentación a sus compañeros sin seguir las instrucciones. El alumno no tuvo en cuenta la respuesta dada por el grupo.	En general, el estudiante cooperó bien con su grupo. El estudiante recibió y dio retroalimentación de su grupo casi siempre de acuerdo con las instrucciones. La respuesta fue mayoritariamente constructiva.	El estudiante mostró responsabilidad y sobre todo una buena capacidad de cooperación. El estudiante recibió y dio retroalimentación de su grupo. La respuesta fue constructiva.	El estudiante mostró evidencia de buena responsabilidad y una buena capacidad de cooperación. El estudiante dio una respuesta versátil y tomó en cuenta la respuesta que recibió de su grupo.	El estudiante mostró evidencia de excelente responsabilidad y una excelente capacidad de cooperación. El estudiante hizo un esfuerzo por formularse de manera constructiva y valiosa para la tarea con el fin de ayudar a su grupo a avanzar en su trabajo. El alumno recibió una respuesta de su grupo y la tuvo en cuenta en su propio trabajo.

Destrezas	El alumno muestra evidentes carencias en la comprensión de la materia.	El estudiante muestra algunas deficiencias en la comprensión del tema.	El estudiante muestra evidencia de cierta comprensión y algún conocimiento aprendido del tema. .	El alumno demuestra una buena comprensión y ha asimilado los contenidos más importantes de la materia.	El alumno demuestra una excelente comprensión y ha asimilado los contenidos más importantes de la materia pero le faltan algunos conocimientos.	El estudiante muestra evidencia de una excelente comprensión y domina completamente el contenido.
-----------	--	--	--	--	---	---