

Secuencia didáctica

COMETAS

¿Solamente un juego?



ÍNDICE

Objetivos generales			3
Objetivos específicos			3
Fundamentación			4
Destinatarios			5
Contenidos			5
Otros abordajes			6
Evaluación			6
Actividades de aula			6
Fase exploratoria	Actividad I	La cometa como símbolo de identidad popular	6
	Actividad II	La cometa en el arte	11
	Actividad III	La cometa en la poesía	14
	Actividad IV	La cometa en la cultura americana	15
	Actividad V	La cometa en la vida cotidiana y el entorno familiar Encuesta	17
Fase de investigación guiada	Actividad VI	Investigación sobre las cometas Exposición oral	18
	Actividad VII	Modelos de cometas Cálculos para su construcción	21
	Actividad VIII	Estrategias para calcular la altura de la cometa	22
	Actividad IX	Preparación para elaborar un video tutorial	23
	Actividad X	Diseño	24
	Actividad XI	Maquetas	24
Fase de producción	Actividad XII	Construcción de la cometa	25
	Actividad XIII	Cometas en el aire Cálculo de alturas	25
	Actividad XIV	Elaboración de un video tutorial	25
Bibliografía			29

Cometas

¿Solamente un juego?

La presente secuencia didáctica propone la implementación de actividades con gradual aumento del nivel de complejidad que derivan en la creación de una cometa -a partir de diferentes técnicas de producción y soportes- y en una producción audiovisual para comunicarlo.

Objetivos generales

Promover la adquisición de la expresión personal mediante el autoconocimiento, el dominio comprensivo de códigos específicos de cada disciplina y la valoración de las posibilidades individuales y colectivas.

Potenciar el aprendizaje interdisciplinario y el desarrollo de diversas formas de conocimiento a partir de la experimentación e interacción entre el arte, la comunicación lingüística y el razonamiento lógico matemático.

Objetivos específicos

Desarrollar y fortalecer la competencia comunicativa, el razonamiento crítico, la comprensión y apreciación del arte y la comunicación visual a partir de la interacción entre las distintas disciplinas que abordan un tópico o centro de interés común.

Promover la apreciación del arte y sus relaciones con las diferentes culturas, reconociendo los valores estéticos presentes en cada una.

7x

7x Generar los espacios propicios para el desarrollo de los diferentes procesos de creación, análisis, investigación, producción y comunicación.

Estimular el desarrollo de la capacidad motriz a partir de la construcción tridimensional y el manejo de diversas técnicas plásticas.

Brindar herramientas para la exploración de un lenguaje personal.

Desarrollar en el alumno la capacidad de conjeturar y justificar sus razonamientos a partir de trabajos de exploración.

Propiciar el trabajo autónomo y crítico y una actitud comprometida con la actividad, cooperativa y colaborativa.

Fundamentación

El tópico elegido para esta propuesta posibilita una mirada interdisciplinaria donde se ponen en juego diferentes herramientas, estrategias y competencias a partir de los conocimientos previos de los estudiantes buscando potenciar nuevos aprendizajes.

A través de este centro de interés, las cometas, se puede acceder al conocimiento de tradiciones populares en el mundo entero y a identificar un motivo cultural cuya significación y valor simbólico atraviesa diversas áreas del conocimiento humano.

Desde el aprendizaje y la enseñanza de la lengua, las actividades propuestas habilitan variados usos lingüísticos, orales y escritos, de transmisión, de representación y de construcción del conocimiento, para mostrar lo que se ha aprendido, relacionarse y expresarse. Se generan diferentes situaciones reales de comunicación que requieren tomar contacto con diversos discursos y leer y producir una variedad de textos. Es así que el docente de lengua encontrará oportunidades variadas para reflexionar y fundamentar aspectos lingüísticos, discursivos y comunicacionales con diferentes grados de complejidad.

Desde el área de la comunicación visual se intenta promover el abordaje de los contenidos programáticos específicos relacionándolos con elementos funcionales y cotidianos que permitan un aprendizaje significativo, ya sea desde el análisis, el diseño, la construcción o la representación. Por otro lado, es de suma relevancia construir el vínculo entre el arte y la realidad de los adolescentes, permitiéndoles conocer las diferentes formas expresivas a nivel nacional.

En el área del razonamiento lógico-matemático, las actividades pretenden que el alumno conjeture, investigue, compruebe, buscando que los aprendizajes surjan de una manera natural e interesante. La sugerencia es, entonces, que las actividades salgan de los cuadernos y las pizarras y pasen a las varillas, a los papeles, a las cuerdas, donde se sienta la necesidad del uso del conocimiento adquirido para lograr un fin concreto.

Las características de las actividades propuestas responden a la posibilidad de ampliar las opciones locativas donde se desarrolla el trabajo de manera tal que se rompa con la estructura tradicional del espacio aula.

Destinatarios

Liceos de Tiempo Completo y Tiempo Extendido

Nivel: 3er. año Ciclo Básico

Espacios curriculares:

Matemática, Idioma Español, Educación Visual y Plástica.

Contenidos

- Teorema de Pitágoras.
- Trigonometría y/o semejanza
- Poliedros.
- Polígonos
- Estimación de alturas.
- Escalas.
- Procesamiento de información estadística.
- Gráficos estadísticos.
- La comunicación verbal.
- Funciones del lenguaje.
- La intención comunicativa.
- El lenguaje denotativo y connotativo.
- La interpretación de textos.
- El comentario.
- La exposición oral planificada.
- El texto explicativo.
- Variedades dialectales en el léxico de diferentes regiones de América y de España.
- Análisis connotativo y denotativo de obras pictóricas.
- Composición y diseño.
- Color: armonía y contraste.
- Sistemas de representación cilíndricos (dibujo técnico).
- Producción audiovisual.

Otros abordajes

El t3pico de las cometas permite abordar otros temas que pueden relacionarse con distintas disciplinas. A modo de ejemplo, se mencionan :

- Historia de la cometa.
- Benjam3n Franklin, las cometas y la electricidad.
- Aerodin3mica.

Evaluaci3n

Se entiende a la evaluaci3n como la instancia de observaci3n de los logros alcanzados y la resignificaci3n de los conocimientos, estrategias y habilidades adquiridas a trav3s del proceso atravesado.

Desde el punto de vista metodol3gico se sugiere abordar las diferentes formas de evaluaci3n respondiendo a las particularidades del alumnado, a las caracter3sticas de las propuestas planteadas y a los objetivos establecidos, de manera tal que permitan el enriquecimiento del estudiante y del docente, el intercambio y la reflexi3n.

ACTIVIDADES DE AULA

Fase exploratoria

ACTIVIDAD

La cometa como s3mbolo cultural

Se propone la lectura interpretativa de la letra de la canci3n *Cometa de la farola* del cantautor uruguayo Jaime Roos, cuyo tema puede despertar el inter3s de los estudiantes: un homenaje al cuadro de f3tbol de sus amores.

El texto de la canción se construye a partir de una metáfora que aparece ya en el título: “Cometa de la farola”. Para interpretar una expresión del lenguaje en general y del lenguaje poético en particular, no basta solo entender lo que está explícito sino también lo que está implícito. Hace falta que se active información del contexto, del texto en su conjunto y también de la información archivada en la memoria. También se hace necesario brindar información adicional, relevante para la comprensión. Es por ello que se propone comenzar por ver y escuchar el video de la canción para buscar informaciones que permitan contextualizar el contenido comunicado y la intención comunicativa. Esta canción es un homenaje del músico hacia su equipo de fútbol favorito, Defensor Sporting, luego de que este ganara su primer campeonato en 1976. El músico se encontraba exiliado en Francia y se enteró del triunfo por una carta que le envió su padre.



Capturas de pantalla del video disponible en: www.youtube.com/watch?v=FcH6rRh8AJs

El docente planifica una presentación del texto a partir de datos conocidos por los estudiantes, extraídos del video o aportados por el propio docente, que se refieran al origen o a la génesis de este tema musical: dónde, cuándo, por qué y para qué fue escrita la canción. Estos datos resultan imprescindibles para lograr una interpretación adecuada del sentido de la cometa como metáfora textual.

Después de haber activado los conocimientos previos y de haber brindado la información adicional necesaria, se entrega a los estudiantes una copia de la letra de la canción y se comienza el trabajo de interpretación a partir de algunas preguntas como las siguientes:

¿Qué representa la cometa de la farola a la que se refiere Jaime Roos en esta canción?

¿Qué sentido o valor adquiere la cometa a lo largo del texto?

¿Cómo se construye y se estructura el texto a partir de esta metáfora?

Una vez esbozada una posible interpretación global se pueden ir relacionando desde el texto otras ideas y usos del lenguaje como los que se presentan a continuación:

- Las referencias comunicativas que se establecen en los primeros seis versos de la canción: quién se comunica, a quién se dirige, a qué se refiere, con qué intención se comunica. Un camino para trabajar estos aspectos puede ser proponer a los estudiantes que repongan la cadena de referencias:

“Dale que **sopla** (?) torcido

No se te **vaya a caer** (?)

Que cose y que pinta

y qué linda que **está** (?)

Que **tira** y que **tira**(?)

y qué lindo que va ”

- Las connotaciones retóricas como la metáfora que se establece en la relación por medio de la aposición de dos elementos nominativos: *Cometa de la farola / Niña del Parque Rodó* y de la metonimia *Cañas ligeras que saben volar*.

- Las connotaciones asociativas o semánticas: red de relaciones de palabras que se establece a lo largo del texto. Por ejemplo, la cometa se asocia a la idea de cielo, viento, nubes, sol. Esta red léxica permitiría interpretar a la cometa como un objeto cósmico, universal. Las connotaciones afectivas o emotivas que se manifiestan en el uso de expresiones como *Y qué linda que está /Y qué lindo que va* en la segunda estrofa, así como también la enunciación en primera persona, la expresión *se fue mi amor* y el uso de la interjección *Ay* en la tercera estrofa.
- El uso de una palabra o expresión que presenta rasgos de pertenencia a una determinada variedad de lengua, la zona rioplatense, y de un determinado grupo social: *Creció **retobada** en el viento del sur* donde el adjetivo usado connota la pertenencia a una determinada zona geográfica y al uso coloquial que en ella se hace de esta palabra. En Uruguay, esta palabra es usada como expresión coloquial para significar enojada, airada, caprichosa, decidida a enfrentar todo. También la expresión *el viento del sur* deja una huella que connota la idea de ubicación geográfica, al Río de la Plata y, en especial, a Montevideo.
- La presencia, a lo largo del texto, de referencias pertenecientes a un código cultural compartido por los uruguayos: el Parque Rodó, la murga del tren fantasma, el bombo y el platillo.
- Los significados de expresiones o frases de sentido figurado que mueven al lector/receptor a desentrañar las diversas posibilidades de interpretación. Dentro de este código simbólico que se despliega a lo largo del texto podemos detenernos en el valor que adquiere la cometa, así como también en el uso simbólico de la palabra *violeta*, de la expresión *cielo azul* y en las del lenguaje figurado coloquial o bastante cercano a él como *dar más piola*, *llegar hasta el sol*, *irse hasta las nubes*.

COMETA DE LA FAROLA

Dale que sopla torcido
No se te vaya a caer
Que cose y que pinta
y qué linda que está
Que tira y que tira
y qué lindo que va
Polleras de trapo marcando el compás
Cañas ligeras que saben volar
Dale más piola que llega hasta el sol

Cometa de la Farola
Niña del Parque Rodó
Que cose y que pinta
y qué linda que está
Que tira y que tira
y qué lindo que va
Creció retobada en el viento del sur
Violeta pintada en algún cielo azul
Dale más piola que llega hasta el sol

Tira y que tira y trepa y con la cometa
Se fue mi amor
Ay que tira y que tira y sube
Y hacia las nubes me voy
Ay que tira y que tira y trepa y con la violeta
Se fue mi amor
Ay que tira y que tira y sube
Y hacia las nubes me voy

La murga del Tren Fantasma
Bombo y platillo campeón
Que cose y que pinta
y qué linda que está
Que tira y que tira
y qué lindo que va
Polleras de trapo marcando el compás
Cañas ligeras que saben volar
Dale más piola que llega hasta el sol

Estribillo

Jaime Roos

ACTIVIDAD II

La cometa en el arte

En esta ocasión se plantea la presentación y el análisis de diferentes obras de arte que hacen referencia a las cometas. Se sugiere en este caso, la obra del pintor nacional Luis A. Solari.



“Ángel paseandero y cometas” (1971)

Consigna de trabajo

Inicialmente se propone desarrollar una instancia de análisis que funcione como ejemplo para una posterior tarea individual por parte de los estudiantes.

Una vez adquirida la dinámica de la labor a realizar se sugiere la siguiente ficha de trabajo partiendo de la investigación de información de la imagen dada.

GUÍA PARA EL ANÁLISIS

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Título		
Dimensiones	Técnica y soporte	Fecha
Localización actual		
Vínculo con un estilo o corriente artística		

EL ARTISTA Y EL CONTEXTO

Nombre completo	
Datos y fechas importantes	
Influencia del contexto histórico en el que fue creada la obra	

LECTURA TEMÁTICA

¿Qué representa la obra? ¿Cuál es el tema?	
¿Qué representa la cometa?	
¿Qué sensaciones te produce?	

ASPECTOS COMPOSITIVOS

Lenguaje / iconicidad	
Descripción de los elementos plásticos que conforman la composición ¿Cómo se definen las formas?	
¿Qué elementos ocupan el primer plano? ¿Cuáles son los protagonistas y dónde se encuentran?	
Estructura compositiva ¿Cómo se organizan los personajes o elementos representados?	
Encuadre	
Paleta cromática Predominancia Clasificación	

LECTURA EXPERIENCIAL

Interpretación personal de la obra	
¿Qué sensaciones te produce?	

* La tabla presentada es meramente una sugerencia; cada docente evaluará la pertinencia de los contenidos, y podrá adaptarlos a su propuesta de trabajo.

ACTIVIDAD III

La cometa en la poesía

Se propone la lectura interpretativa de un texto en verso del ámbito literario: el poema “*Sobre los muros*” del poeta uruguayo Líber Falco.

Antes de la lectura, se organizan equipos de estudiantes para buscar y seleccionar la información más importante sobre la vida y la obra del poeta.

Una vez encontrada y seleccionada la información, se propone a los estudiantes leer el poema y buscar relaciones con los datos encontrados. Luego realizar una puesta en común.

A continuación, se realiza la lectura del poema en clase, y se orienta su interpretación a partir de las siguientes consignas:

- Identificar el tópico.
- Reconocer las características del texto lírico con estructura en versos.
- Interpretar las connotaciones retóricas que adquieren las cometas, los muros y el corazón como formas simbólicas.
- Identificar los rasgos estilísticos y el efecto que se logra con estos recursos: las reiteraciones o repeticiones, las construcciones oracionales, el uso de los verbos, la adjetivación, las comparaciones y las metáforas.
- Interpretar el tema o los temas presentes en el poema.
- Escribir un comentario del poema. El estudiante debe incluir en su comentario: una interpretación del tema, una opinión a partir de su experiencia personal, un cierre evaluativo.

Sobre los muros

Hoy subo veinte cometas.
¡Sobre los muros
veinte cometas!

.....

Debajo de un muro triste
estaba mi corazón.
Como un avaro oculto contando su dinero,
estaba mi corazón.
¿Como un avaro o como un prisionero?
Ah...

¡Júbilo marinero!
no más muro carcelero
mi corazón prisionero.
Ya sobre los viejos muros,
está mi corazón.
Y sobre el muro que el hombre
puso al hombre
está mi corazón.
Sube mi corazón, cometa mía.
Roja lágrima mía, encendida en el día
y en el día latiendo amaneceres.
¡Sube! Mi corazón...!

de "*Cometas sobre los muros*", Líber Falco

ACTIVIDAD IV

La cometa en la cultura americana

Se propone la lectura interpretativa de *Volantines* del escritor uruguayo Eduardo Galeano con el objetivo de reconocer el valor simbólico de las cometas en la tradición popular de un pueblo de América.

Para guiar la interpretación se propone llegar a responder la pregunta: *¿Qué representan las cometas para los pobladores de Santiago de Sacatepéquez?* fundamentando la respuesta en la interpretación del último enunciado.

Volantines

Acaba la estación de las lluvias, el tiempo refresca, en las milpas el maíz ya se ofrece a la boca. Y los vecinos del pueblo de Santiago Sacatepéquez, artistas de las cometas, dan los toques finales a sus obras.

Son todas diferentes, nacidas de muchas manos, las cometas más grandes y más bellas del mundo.

Cuando amanece el Día de los Muertos, estos inmensos pájaros de plumas de papel se echan a volar y ondulan en el cielo, hasta que rompen las cuerdas que los atan y se pierden allá arriba.

Aquí abajo, al pie de cada tumba, la gente cuenta a sus muertos los chismes y las novedades del pueblo. Los muertos no contestan. Ellos están gozando esa fiesta de colores que ocurre allá donde las cometas tienen la suerte de ser viento.

Eduardo Galeano

BOCAS DEL TIEMPO

Eduardo Galeano Siglo XXI de España Editores S.A. en coedición con: Siglo XXI Editores S.A. Ediciones del Chanchito Primera edición para Argentina, 23 de abril de 2004

Una vez leído e interpretado el texto de Galeano, los estudiantes organizados en parejas:

- Elaboran un cuadro que consigne los diversos términos empleados en el español de América y de España para referirse a las cometas.
- Buscan información sobre el pueblo mencionado en el texto y su relación con las cometas.
- Investigan sobre las cometas que se construyen allí: formas, diseños, paleta cromática, texturas, materiales, tamaños, entre otros datos.



Ejemplos de volantines de Santiago de Sacatepéquez, Guatemala.

- Generan un *collage* de imágenes que sintetice la información recabada de modo de poder compartirla en clase.

- Realizan una interpretación plástica del texto leído para la que se pueden aplicar las técnicas trabajadas por el artista presentado en la Actividad II o incorporar nuevas.

También pueden trabajar y aplicar los conceptos estudiados en el análisis de las obras (lenguaje, composición, estructura, encuadre, paleta, técnicas, soportes, etc.).

Como cierre de la propuesta podría implementarse una ficha para autoevaluación.

REFLEXIONAMOS SOBRE LOS ACIERTOS Y DUDAS	CON DIFICULTAD	SIN DIFICULTAD
Aplicamos los conceptos estudiados.		
Logramos plasmar las ideas del texto.		
Seleccionamos la técnica apropiada.		
Incorporamos elementos que enriquecen la composición.		

ACTIVIDAD V

La cometa en la vida cotidiana y el entorno familiar

Encuesta

En esta ocasión se propone implementar un sistema de relevamiento de datos mediante una encuesta en el entorno familiar y/o cotidiano para descubrir quiénes han remontado y construido cometas. En dicha investigación se tendrá en cuenta como variable la edad de los entrevistados, para poder sacar conclusiones sobre las distintas generaciones implicadas, trabajando además con una variable numérica a través de intervalos.

Posteriormente los resultados se trabajarán estadísticamente, posibilitando la extracción de conclusiones y su comunicación a través de gráficas.

En el siguiente cuadro, se presentan, a modo de ejemplo, las etapas de un proceso de investigación estadística.

Proceso de elaboración de una investigación estadística

- 1º** Definición del objeto de estudio, de la población a la que está dirigida la encuesta y de las características de la muestra que se va a usar.
- 2º** Selección de las variables que se van a analizar.
- 3º** Diseño de la encuesta. Para evitar dificultades a la hora de la organización de los datos, la encuesta debe ser muy clara, con todas las posibles alternativas señaladas.
- 4º** Recolección de datos.
- 5º** Organización de datos. Elaboración de tablas y gráficas.
- 6º** Cálculo de parámetros.
- 7º** Conclusiones, inferencias

Para realizar los gráficos, se podrían utilizar los recursos que se encuentran en: <http://valijas.ceibal.edu.uy/>

Fase de investigación guiada

ACTIVIDAD VI

Investigación sobre las cometas

Exposición oral

Se preparan equipos de trabajo.

Se guía la selección de temas o contenidos referidos a las cometas que sean de interés para los estudiantes y que los docentes consideren relevantes para los objetivos de esta secuencia. A modo de ejemplo: tipos de cometas, origen e historia, avances científicos a partir de su uso, partes de la cometa y construcción.

Cada equipo de estudiantes elige un tema de investigación.

Se organiza la realización de una exposición oral de índole explicativa sobre el tema investigado. Para la búsqueda y la selección de información se propone el uso de fuentes digitales y analógicas.

Se plantean algunas sugerencias para guiar la elaboración y puesta en práctica de esta actividad oral:

- Seleccionar la información pertinente y organizarla jerárquicamente.
- Armar el texto de la exposición en tres momentos: una introducción, el desarrollo del tema, la conclusión o cierre.
- Explicar con claridad, citar ejemplos y describir.
- Utilizar material de apoyo gráfico y/o sonoro.
- Usar una modalidad de lengua formal y vocabulario apropiado.
- Evitar el uso de muletillas.
- Controlar el tono de voz y los gestos.
- Distribuirse las intervenciones de cada integrante del equipo.
- Acordar pautas para la evaluación de las exposiciones.
- ¿Qué decir en cada momento de la exposición?

A continuación se presentan los contenidos a tener en cuenta en cada una de las etapas de la exposición oral:

- a) **Introducción:** plantea el tema , la forma en que será desarrollado y su ubicación.
 - b) **Desarrollo del tema:** Se explica, se describe, se narra, se ejemplifica o se argumenta sobre el asunto a exponer. En esta etapa se da la información necesaria que responda a preguntas como las siguientes:
¿Qué diferentes tipos de cometas hay? ¿Cómo son? ¿Dónde y cuándo aparecieron? ¿Cómo se han mantenido a lo largo de la historia? ¿Por qué han sido importantes para ciertos avances científicos? ¿Cuáles son sus partes? ¿Cómo se nombran y qué características presentan?
- A lo largo de esta etapa se pueden usar apoyos visuales y/o auditivos.
- c) **La conclusión:** Incluye un cierre de lo expuesto que puede contener una reflexión.

Evaluación de la exposición oral

Mientras los integrantes de un equipo llevan a cabo la exposición, los integrantes de los otros equipos completan una ficha evaluativa de los aspectos comunicativos, discursivos y lingüísticos observados durante la actividad.

Ficha evaluativa

	SÍ	NO
Seleccionan y exponen la información relevante.		
Se centran en el tema.		
La exposición es coherente con el tema propuesto.		
Logran que el planteo sea comprendido.		
Se pueden sacar conclusiones.		
Se preocupan por usar una modalidad de lengua formal.		
El vocabulario técnico es adecuado.		
Se evitan las muletillas y las repeticiones innecesarias.		
Se expresan en forma fluida.		
Logran atraer el interés del auditorio.		
El tono de voz, los gestos y los nervios son controlados.		
El equipo se muestra ordenado, todos pueden comunicar las ideas y colaboran entre ellos.		

La ficha precedente puede ser utilizada para la autoevaluación de los equipos y de cada uno de sus integrantes.

Los resultados de todas las evaluaciones realizadas por los estudiantes pueden ser compartidas en una instancia de intercambio colectiva donde los docentes guíen hacia una reflexión acerca de los aprendizajes logrados y de cómo mejorarlos.

ACTIVIDAD VII

Modelos de cometas

Cálculos para su construcción

Cada equipo selecciona un modelo de cometa. Se sugiere presentar por lo menos tres y de acuerdo con el elegido se plantea a los estudiantes una serie de actividades orientadas a cálculos de distancias, ángulos, diagonales, etc. A modo de ejemplo se presentan los siguientes casos:

MODELO 1 - Cometa tetraédrica

Observar el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=uLjfpS43OuA>

Responder:

- ¿Qué es un tetraedro?
- ¿Todos los tetraedros son poliedros regulares? Justifica tu respuesta.
- ¿Qué tipo de tetraedro se usa en el video?
- En la cometa elegida, el tetraedro total está armado en base a otros cuatro más chicos, quedando un hueco entre ellos. ¿A qué poliedro correspondería ese hueco si fuera material? Realiza una maqueta para visualizarlo.
- Si cada tetraedro base fue armado con varillas de longitud 30 tomada en centímetros, ¿cuál es la altura de toda la cometa ?

MODELO 2 - Cometa prismática de base triangular

Observar el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=rKpCjsnqymU>

Responder:

- ¿Qué es un prisma?
- ¿Qué características tiene un prisma recto? Nombra objetos que tengan forma de prisma recto y objetos que tengan forma de prisma no recto.
- Las caras laterales se pueden formar usando varillas y tanza. ¿Bastará con usar dos pares de varillas o sorbetes de igual tamaño, para que quede formado el rectángulo? Realiza la experiencia para confirmar tu conjetura.
- Si las varillas de la base, que forman un triángulo equilátero, tienen una longitud de 25 tomada en centímetros y las varillas más largas del rectángulo son de 40, tomadas en la misma unidad, ¿cuánto deberá medir la varilla que forma la diagonal del prisma?

MODELO 3 - Cometa de caja

Observar el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=hw0ZXVsZxEo> desde el minuto 0.16 hasta el minuto 6.45.

Responder:

- ¿Podría afirmarse que la forma de esta cometa es la de un prisma? ¿Por qué?
- Las varillas cortas representan las diagonales de un cuadrilátero que no se construye. Indica qué tipo de cuadrilátero podría ser. Ten en cuenta que las varillas son del mismo largo, se cortan en su punto medio, pero que no está indicado el ángulo que forman entre ellas.

- Si aseguramos que las varillas de las diagonales son perpendiculares, ¿a qué cuadrilátero corresponde? ¿Cuál sería la medida de los lados del cuadrilátero imaginario que queda determinado? Recuerda que las varillas de las diagonales tienen una longitud de 45 tomada en centímetros.
- En un momento del video se realiza un procedimiento para asegurar que quede determinado un prisma recto. Identifica cuál es el fragmento del video. Justifica tu respuesta.

ACTIVIDAD VIII

Estrategias para calcular la altura de la cometa

Se plantea a los estudiantes la posibilidad de calcular la altura de la cometa en un momento dado de la actividad final, usando para ello sus conocimientos de trigonometría o semejanza. Los estudiantes y docentes discuten sobre cuáles son los datos que se podrán medir en la experiencia y cuáles no, haciendo las figuras de análisis necesarias.

Los docentes tendrán que tener en cuenta algunas estrategias posibles para enriquecer los planteos y las interrogantes de los alumnos, por ejemplo:

- Construcción de un clinómetro o goniómetro para medir ángulos. En los siguientes links se podrán ver videos tutoriales de cómo hacerlo.

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

https://www.youtube.com/watch?v=Eq_JPAMAU04

- Uso de nudos o marcas en la cuerda de la cometa para poder calcular la longitud de ella en el momento que se quiera hacer el estimativo de la altura.
- Aplicación del concepto de semejanza, fijando un triángulo a cuyas dimensiones se pueda acceder, semejante al triángulo imaginario del que queremos calcular su altura.

Esta reflexión y análisis previos son fundamentales para que la actividad sea beneficiosa, ya que permite que los estudiantes tengan identificadas claramente las magnitudes a medir, en el momento de la actividad al aire libre.

ACTIVIDAD IX

Preparación para elaborar un video tutorial

En la Actividad VII se trabajó a partir del visionado de tres videos diferentes sobre la construcción de distintos tipos de cometas.

Se plantea a los estudiantes preparar la elaboración de un video tutorial que muestre y explique el proceso de construcción del modelo de cometa que ellos han elegido hacer.

Los estudiantes, guiados por los docentes, reflexionan e intercambian ideas acerca de cómo se realiza un video tutorial, qué características presenta y con qué finalidad se produce. Algunas preguntas que pueden orientar este intercambio son las siguientes:

¿Qué características comunes presentan los tres videos?

¿Con qué intención comunicativa fueron hechos?

¿Quién se comunica y a quién se dirige?

¿En cuántas partes o segmentos se pueden dividir?

¿Qué se dice en cada una de esas partes?

¿Qué recursos lingüísticos y no lingüísticos se emplean para comunicar el procedimiento de la construcción de la cometa?

ACTIVIDAD X

Diseño

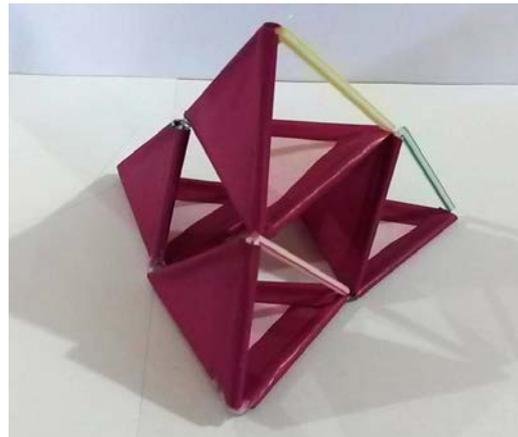
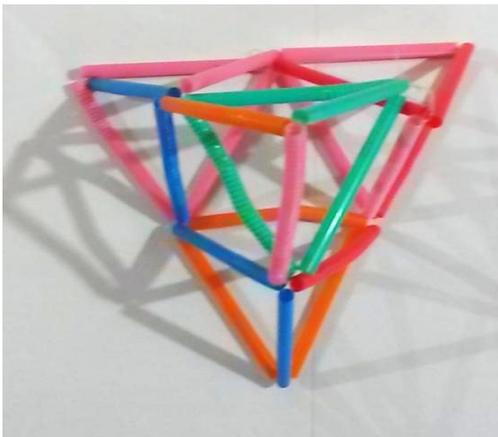
Una vez definido el tipo de cometa que cada equipo quiere construir, se propondrá una instancia de diseño (individual o grupal) bidimensional a escala, teniendo en cuenta todos los conceptos trabajados hasta el momento.

El docente definirá qué conceptos se trabajarán para el diseño, en cuanto a forma y color, considerando los contenidos programáticos y su planificación.

ACTIVIDAD XI

Maquetas, proyecciones, perspectiva

Se plantea la construcción de un prototipo a escala y su posterior representación en el plano. Se sugiere trabajar proyecciones ortogonales para la representación de las diferentes vistas del objeto así como en axonometrías.



Fase de producción

ACTIVIDAD XII

Construcción de la cometa

Se sugiere el trabajo en modalidad de taller. Los docentes deberán prever con antelación y solicitar a los estudiantes el material necesario para la elaboración tridimensional de las cometas.

Cada docente con sus alumnos decidirá si el trabajo se desarrollará en forma individual o en equipos atendiendo a los acuerdos alcanzados y a las necesidades pedagógicas.

ACTIVIDAD XIII

Cometas en el aire

Cálculo de alturas

Se remontan las cometas construidas por los estudiantes. Esta instancia puede ser propicia para calcular la altura que alcanzan las cometas en un determinado momento. Se aplican las estrategias elegidas en la actividad VIII, por ejemplo el uso de goniómetro, marcas o nudos en la cuerda, figuras de análisis, para realizar las medidas necesarias. Después de esta instancia el equipo calcula la altura aproximada que tiene la cometa en distintos momentos o la altura máxima alcanzada, aplicando trigonometría, semejanza, etc.

Puede evaluarse la posibilidad de registrar esta actividad por medio de fotografía y video.

ACTIVIDAD XIV

Elaboración de un video tutorial

Se explicita a continuación una posible guía de trabajo para la planificación y realización del video.

Este proceso consta de tres etapas: preproducción, producción y posproducción.

1. Etapa de preproducción

En esta etapa se define el equipo técnico y artístico. Se planifican los elementos estructurales del trabajo. Como sugerencia para la organización del trabajo es conveniente tener en cuenta algunas preguntas orientadoras:

- ¿Qué se desea comunicar?
- ¿A quién está dirigido?
- ¿Con qué intención se comunica?
- ¿Cómo se comunica?

Un paso fundamental dentro de la etapa de preproducción es planificar un guion técnico. Este se estructura en base a los tres bloques de información consecutivos: introducción, desarrollo y cierre.

Introducción	Presenta el tema y objetivos del tutorial. Preparación del espacio de trabajo. Materiales necesarios.
Desarrollo	Explica y describe la construcción paso a paso. (Tener en cuenta la actividad IX). Justifica algunas de las decisiones tomadas. Brinda opciones alternativas. Explica precauciones del empleo de determinados materiales. Aclara lo expuesto con breves anécdotas ilustrativas.
Cierre	Expone las conclusiones. Créditos. Agradecimientos.

En el guion técnico se definen: escenarios, tomas, planos, duración de cada segmento, la totalidad del video y audios. Puede realizarse un *storyboard* con el dibujo de cada cuadro.

Es fundamental que el lenguaje empleado (icónico y verbal) se ajuste a las características comunicativas y lingüísticas propias de un texto explicativo/instruccional del ámbito educativo. Tener en cuenta estos aspectos facilitará que durante la grabación de la voz en off se pueda usar un vocabulario específico de las disciplinas implicadas, a la vez que evitar el uso de muletillas, titubeos y repeticiones innecesarias.

2. Etapa de producción

Recursos necesarios: cámara, grabador de voz, computadora.

En esta etapa se graba la voz en off teniendo en cuenta lo planificado en el guion técnico. Además se realizan registros fílmicos y fotográficos complementarios a los insumos ya generados durante el proceso de la investigación, construcción de la cometa, su elevación y cálculo de alturas; también se digitalizan las representaciones a escala.

Algunos aspectos a tener en cuenta son los siguientes:

- Duración recomendada: 10 min, máximo: 30 min.
- Si la explicación es muy extensa es mejor escribirla en los subtítulos.
- La extensión del vídeo, cortar y aplicar la cámara rápida.
- Para precisar una definición o el nombre de una herramienta se recomienda la incrustación de texto (subtítulos).

3. Etapa de postproducción

Finalmente, se edita el material usando un editor de videos como puede ser *Kdenlive*, apto para Ubuntu y Windows.

La edición implica definir aspectos técnicos vinculados al montaje y transición de diapositivas, inclusión de leyendas e integración de audio de apertura, de base y de cierre.

Durante la edición, es fundamental respetar lo establecido en el guion.

Cierre y evaluación: lista de cotejo

	SI	PARCIALMENTE	NO
Contiene los segmentos de diseño establecidos: introducción, desarrollo y cierre.			
Presenta el tema y objetivos del tutorial.			
Explica y describe la construcción paso a paso.			
Ilustra y ejemplifica.			
Utiliza subtítulos como apoyo o complemento.			
Se logra y exhibe la construcción de una cometa.			
Se emplea vocabulario específico en forma adecuada.			
La voz en off se escucha con claridad y se ajusta al desarrollo de las imágenes.			
La duración del video no excede el tiempo recomendado.			
El video presenta aspectos creativos.			
Se respetan todas las instancias de elaboración del video.			
El equipo evidencia logros en el trabajo colaborativo.			
Se respetan los plazos y pautas de entrega establecidos.			

Una vez realizada la evaluación, los estudiantes y docentes pueden, si lo desean, elegir algunos videos para publicar en Internet, por ejemplo, en el sitio web del liceo.

BIBLIOGRAFÍA

Etchart, E. y Hospitalé, A. *Escuchar y hablar en el aula*. Ed. Monteverde, Montevideo, 2005.

Núñez, C., Padrol, J. M., Romagosa, M. (2009). *Croma XXI. Plástica y Visual II*. Ed. Casals. SA, Barcelona, 2009.

Romero, E. "*Tratado de dibujo técnico*". Tomo 1. "*Proyecciones ortogonales*". Ed. Ediciones Básicas. Montevideo. 1982.

Romero, E. "*Tratado de dibujo técnico*". Tomo 2. "*Axonometría*". Ediciones del IUDEP. Montevideo. 1980.

Terradellas, J., Vallés Villanueva, J. R., Sala Plana, J. *Formas 2*, Ed, Vicens Vives, España, 1998.

Wong, W., *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1981.

SUGERENCIAS

En los siguientes enlaces, los docentes podrán encontrar más ideas para trabajar en esta secuencia:

<https://www.youtube.com/watch?v=a0lO1NygLxw>

<https://www.youtube.com/watch?v=itOV6tcrYc4>

<http://silviorodriguez.blogspot.com.uy/2007/11/analisis-del-papalote.html>

<http://www.lr21.com.uy/placer/1294505-video-psicologia-color-cine>