ENLACE CIENCIAS

Proyecto micro.
Recomendados

Programa Enlace Ciencias | 2020

Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
29-03-2024

Buenos Aires Ciudad

Vamos Buenos Aires

Proyecto Micro.
Recomendados

Programa Enlace Ciencias

Recomendados de Proyecto Micro es una **selección de películas, libros y expresiones artísticas** para que los y las estudiantes puedan disfrutar poniendo el foco en algunos **cruces que pueden hacerse con las ciencias naturales y la tecnología**, así como también disfrutar de expresiones artísticas que han sido permeadas por estas dos áreas de la cultura.

Cada «recomendado» está acompañado de algunas **sugerencias para colaborar con la interpretación o despertar la curiosidad**. Estas sugerencias marcan una posible lupa bajo la cual mirar pero no agotan —ni pretenden agotar— las posibilidades de análisis.

Todas las propuestas **permiten cierta autonomía** de acción en los y las estudiantes, pero a su vez, dejan abiertas las posibilidades para ser administradas y moderadas por cada docente.

Recomendados de Proyecto micro tiene selecciones de:

- Literatura,
- Cine y
- Arte.

Índice

Recomendados para Nivel Inicial **3**

Descubriendo la ciencia a través de la literatura 3

Música 4

Arte y ciencia 4

Recomendados para Nivel Primario **5**

Primer ciclo 5

Descubriendo la ciencia a través de la literatura 5

Música 5

Arte y ciencia 6

Segundo ciclo 6

Descubriendo la ciencia a través de la literatura 6

Diálogos entre la ciencia y el arte 7

Música 7

Recomendados para Nivel Secundario **8**

Ciclo de cine, ciencia y tecnología 8

Diálogos entre la ciencia y el arte 9

Descubriendo la ciencia a través de la literatura 11

Apto para todo público **12**

Cine 12

Artes 14

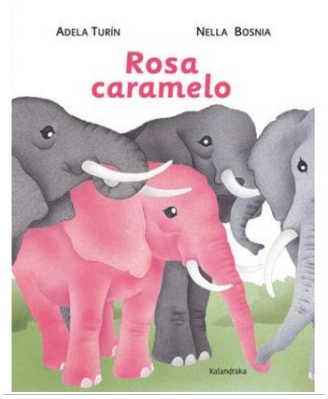
¿Querés sumar tus sugerencias para la nueva edición de «Recomendados»? **17**

Recomendados para Nivel Inicial

Descubriendo la ciencia a través de la literatura

1. «Rosa Caramelo» de Adela Turín con Ilustraciones de Nella Bosnia

A través de la historia los niños y las niñas se acercan a cuestiones de género vinculadas a la representación social. Es interesante, luego de la lectura del cuento, proponer preguntas para pensar junto a chicos y chicas sobre lo que somos, sobre lo que aparentamos y sobre cómo queremos ser. Cuento disponible en pdf libre en la *web* y que también puede encontrarse en formato cuentacuento (audiovisual).



Fuente imagen: 5ovejasnegras.wordpress.com

2. «Se vivió» del libro *Natacha* de Luis Pescetti

Este cuento invita a reflexionar sobre lo animado y lo inanimado a partir del movimiento. Sería interesante acompañar la lectura con preguntas que partan de las observaciones que hacen los personajes y que los niños y las niñas ensayen sus primeras respuestas. Está disponible en pdf libre en la *web* y también puede encontrarse narrado y con recursos visuales que lo acompañan.



Fuente imagen: www.luispescetti.com

3. «Cómo atrapar una estrella» de Oliver Jeffers

El cuento invita a niños y niñas a pensar en las diferentes hipótesis que propone el protagonista de la trama para lograr atrapar la estrella. Algunas preguntas que pueden acompañar al cuento podrían ser: ¿por qué no encontró estrellas cuando se levantó al amanecer?, ¿te parece que fue una buena decisión buscarlas en ese momento, por qué?, ¿te parece que saltando alto, muy alto, es posible que Oliver alcance la estrella? y muchas otras preguntas más. Es una buena oportunidad para trabajar la construcción de hipótesis y la argumentación. Cuenta con versión digital disponible en la *web*.



Fuente imagen: www.villaeducacion.mx

Música

1. «El mundo del Revés» de María Elena Walsh

Este clásico ofrece nuevas posibilidades como, por ejemplo, pensar en ¿cómo sería el agua en el mundo del revés?, ¿cómo sería el hielo? y ¿cómo sería el vapor? Una oportunidad para poner del revés al mundo del revés.

2. «Tiempo de otoño» de Magadalena Fleitas

La letra de la canción y algunos de los videos que la acompañan pueden ser una oportunidad para pensar: ¿cómo es el otoño en nuestro barrio y en nuestra ciudad? o para ilustrarlo y destacar los elementos más relevantes de esta estación del año. Animar a niños y niñas a crear una canción que se llame «Tiempo de primavera», «Tiempo de Invierno» o «Tiempo de Verano».

3. «Agua» de Magdalena Fleitas

Dispara algunas preguntas para pensar: ¿cómo es el sonido del agua?, ¿siempre hace el mismo sonido?, ¿de qué depende?, ¿cómo dirías que son los «sonidos del agua» en la canción?, ¿cuáles de los objetos que aparecen en la canción viven en el agua?, ¿qué seres vivos conocen que habitan en el agua? Pueden realizar maquetas, ilustraciones, dibujos y hasta inventar sus propias rimas sobre «animales que viven en el agua».

Arte y ciencia

1. «Luna Lanar» de Mariana Baggio

El *videoclip* oficial de esta canción es una oportunidad para que niños y niñas aprecien una narrativa con una estética interesante y a la vez conocer sobre el sistema solar y los planetas. Se puede seleccionar otra canción y trabajar juntos en una representación similar haciendo uso de papeles, botones u otros objetos.

2. «Giraluna Girasol» de Cantoalegre

Una canción bellamente animada y una oportunidad para disfrutar de las imágenes, los sonidos y aproximarse a qué es un eclipse y cómo sucede.

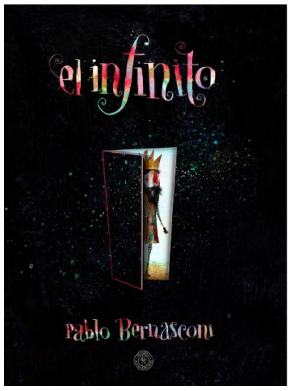
Recomendados para Nivel Primario

Primer ciclo

Descubriendo la ciencia a través de la literatura

1. «El infinito» de Pablo Bernasconi

A partir de su lectura (el cuento también se encuentra disponible en formato audiovisual) se pueden proponer actividades de dibujo que contesten a esa misma pregunta que plantea el artista. Una oportunidad para estimular el pensamiento sobre cómo surgen las ideas y qué nociones manejan los niños y niñas sobre la vida de un artista contemporáneo.



Fuente imagen: www.pablobernasconi.com.ar

Música

1. «La Luna de Candela» (*Huayno*) de Magdalena Fleitas

La canción permite trabajar los movimientos de la Luna, sus fases y la relación que hay con la Tierra.

2. «Ora bolas» de Piojos y piojitos

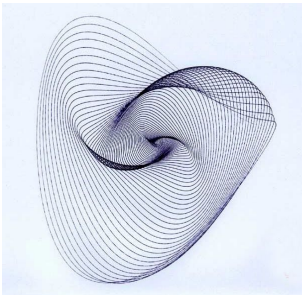
Esta canción puede ser una fuente de inspiración para realizar una proyección más allá de lo que propone su letra. Es decir, seguir la trama de la canción que vaya más allá de la casa, el planeta y ¿cómo podría seguir? También permite jugar con ilustraciones o maquetas e invita a armar objetos sonoros con elementos cercanos y acompañar el ritmo de la canción o inventar otras.

Arte y ciencia

1. Arte pendular

Una oportunidad para trabajar en familia y crear una obra plástica donde las leyes de la naturaleza le dan el toque definitivo.

Se puede ver una experiencia de arte pendular del Museo de Ciencias de Boston en: «*Harmonograph*».



Fuente imagen: es.wikipedia.org/wiki/Armonógrafo

2. De *homo consumus* a *homo responsabilis*

Un video con una estética interesante que permite trabajar algunas ideas sobre contaminación y el uso de recursos sustentables en la vida cotidiana. También se puede proponer que los chicos y las chicas hagan su propio *stop motion.*

Se puede ver la experiencia propuesta por la Generalitat Valenciana a través de: «*Homo consumus a homo responsabilis*».

Segundo ciclo

Descubriendo la ciencia a través de la literatura

1. «A un lugar» del libro *Natacha* de Luis Pescetti

Este cuento puede ser una buena oportunidad para pensar en realizar un mapa o un GPS para que Natacha pueda orientar a su mamá sobre el lugar al que quiere ir, como también para trabajar nociones de coordenadas, posición y localización.



Fuente imagen: www.luispescetti.com



Diálogos entre la ciencia y el arte

1. Retratos

Tomando como referencia los retratos del renacentista italiano Giuseppe Arcimboldo invitamos a los niños y las niñas a crear sus propios retratos con elementos disponibles en su hogar. La segunda etapa es fotografiarlos y con el uso de alguna *app* editarlos para compartirlos, ya sea en una red social o plataforma del colegio. Será importante trabajar sobre la representación en el arte, la metáfora, la coherencia y la sorpresa.

Para ver las obras de referencia: «Los retratos de Arcimboldo» y «Arcimboldo: el pintor de las 'cabezas compuestas'».

2. Simetría, color, creatividad

Para el trabajo de estos conceptos se recomiendan algunas aplicaciones gratuitas para poder crear y descargar las creaciones e imprimirlas para decorar. «*Make it Mandala*», «*Mandala Drawing*», «*Mandala Maker Free*» son *apps* que están en idioma inglés pero con un nivel accesible y por otro lado, son de uso intuitivo y sencillo.



Música

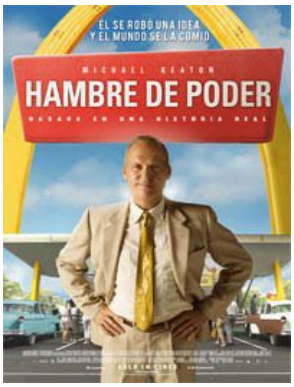
1. «Firmamento» de Dúo Karma y Silvio Rodríguez

Una canción que aproxima a los diferentes elementos y componentes del sistema solar.

Recomendados para Nivel Secundario

Ciclo de cine, ciencia y tecnología

1. *Hambre de poder*



La historia de cómo, en la década de 1950, un vendedor llamado Ray Croc, sorprendido por la velocidad y eficiencia con la que los hermanos Richard y Maurice McDonald dirigían su hamburguesería en el sur de California, se adueñó del negocio y lo convirtió en la cadena de comida rápida más conocida del mundo.

Fecha de estreno: 24 de noviembre de 2016 (Estados Unidos)
Director: John Lee Hancock
Fuente imagen: http://www.chaplincine.com

Un film que puede ser trabajado desde Educación Tecnológica a través de los diferentes procesos de producción.

Algunas preguntas que podrían disparar el trabajo: ¿cómo optimizar los procesos de producción modificando los elementos de trabajo?, ¿cómo comprender las transformaciones de un proceso para generar un producto o negocio nuevo?, ¿cómo extrapolar los cambios de procesos micros a un negocio de escala global?

2. *Día de la independencia: contraataque*



Las naciones de la Tierra han utilizado la tecnología obtenida de los alienígenas, cuando éstos atacaron veinte años atrás, para protegerse de una posible nueva agresión. Pero cuando esto sucede, solo el ingenio de unos valientes servirá para hacer frente a las poderosas y desconocidas armas y maquinarias extraterrestres.

Fecha de estreno: 23 de junio de 2016 (Argentina)
Director: Roland Emmerich
Fuente contenido e imagen: https://www.filmaffinity.com/ar

¿Podemos confiar en las afirmaciones que se hacen hacia la mitad de la película cuando uno de los protagonistas habla de la relación entre campo gravitatorio y magnético? La película abre algunos interrogantes que habrá que analizar a la luz de las leyes de la física.

3. *Misión Rescate*

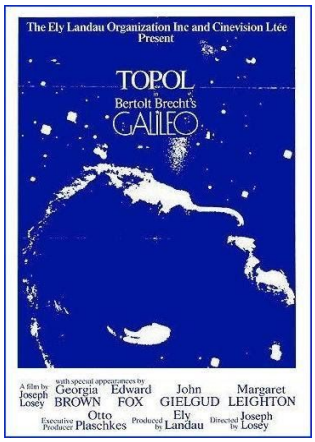


Un explorador espacial queda atrapado en Marte, abandonado por los miembros de su tripulación, quienes pensaron que había muerto a consecuencia de una tormenta. Sin apenas recursos, sólo su ingenio le permitirá sobrevivir mientras la NASA, por un lado, y los miembros de su tripulación, por su propia cuenta, intentan rescatarlo.

Fecha de estreno: 1 de octubre de 2015 (Estados Unidos)
Director: Ridley Scott
Fuente contenido e imagen: www.filmaffinity.com/ar

La supervivencia del protagonista depende fuertemente de sus conocimientos de ciencias: ¿cómo sobrevivir en un ambiente hostil?, ¿cómo proveerse de alimentos? y ¿de agua? Estos son algunos de los interrogantes que el protagonista abre a la audiencia y que enfrenta con toda la artillería de la ciencia. *Misión rescate* ¡te invita a descubrirlos!

4. *Galileo*



Dirigida por Joseph Losey sobre una historia de Bertolt Brecht. Narra la vida del brillante matemático y astrónomo que nació en Pisa en el siglo XVI, quien contribuyó de manera decisiva al desarrollo científico. Sus teorías sobre el sistema solar le granjearon el rechazo de las poderosas autoridades eclesiásticas. Basada en una obra de Bertolt Brecht, *Galileo* analiza el enfrentamiento de la Iglesia contra un hombre que cuestionó abiertamente el principio de autoridad sobre el que se había basado durante siglos el conocimiento humano. Este film está disponible en múltiples plataformas.

Fecha de estreno: 1975 (Reino Unido)
Director: Joseph Losey
Fuente imagen libre: wikipedia.org

Es un excelente recurso para pensar en el vínculo de la ciencia con otras esferas de lo social. Es interesante problematizar las relaciones de saber-poder, autonomía-dependencia, así como vínculos entre avance tecnológico y teórico, carga teórica, la dimensión de la historia, etc.

Diálogos entre la ciencia y el arte

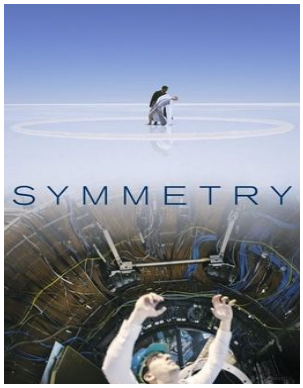
1. Mundos imaginarios de Escher

Ver su obra en el sitio oficial del artista: «MC Escher - The Official Website».

Una invitación a recorrer el maravilloso universo de Maurits Cornelis Escher, un artista neerlandés conocido por sus grabados y dibujos, que nos adentran en mundos imaginarios e imposibles.

Las obras de Escher han influido en algunas producciones cinematográficas como *Relativity*, la cual fue usada como inspiración en *Vértigo* (1958) de Alfred Hitchcock; *Laberinto* (1986) de Jim Henson; *El señor de los anillos* (2001) de Peter Jackson; *Interestelar* (2014) de Christopher Nolan; y muchas otras.

2. *Symmetry*



Es una película de danza y ópera dirigida por Ruben Van Leer y filmada en el CERN, el centro experimental de física de partículas más grande del mundo, con el imponente acelerador de hadrones como escenografía.

El proyecto es un ejemplo de fusión, búsqueda y belleza compartida por la ciencia y el arte. Es un excelente punto de partida para problematizar y debatir los cruces, las contribuciones y los misterios de los que quieren dar cuenta esos modos de conocimiento tan distintos y cercanos al mismo tiempo.

Fecha de estreno: 14 de marzo de 2015 (Holanda)
Director: Ruben Van Leer
Año: 2015
Fuente imagen: rubenvanleer.studio/works/symmetry

3. Proyecto Biosfera llevado adelante por Joaquín Fargas

El proyecto habilita la simbiosis de arte y ciencia como dos modos de conocer e interpretar el mundo. A partir de la charla «TEDx», a propósito del proyecto, se puede reflexionar sobre los puntos de contacto, diferencias y modos en los que la ciencia y el arte se encuentran para poder dar cuenta y significar el mundo. Charla «TEDx» disponible en: «Simbiosis entre el arte, la ciencia y la tecnología».

Ver en el sitio oficial del artista: «Proyecto Biosfera».

4. Fractales, algoritmos, diseño*, apps*

Se recomiendan algunas aplicaciones (disponibles en *«Google Play»*) que permiten experimentar con variables y funciones de algunos fractales y diseñar motivos propios:

- *«Mandel Browser»* (en inglés, pero muy intuitiva y tiene un zoom animado que se destaca por lo visual);
- *«Test Fractals»* (en español, más sencilla visualmente pero pueden manipularse las variables como ángulos y radio);
- *«Fract»* (también en inglés, pero muy sencilla y permite modificar las funciones).



Descubriendo la ciencia a través de la literatura

1. *Física y berenjenas* de Andrés Gomberoff

Sobre la belleza invisible del universo. Un compilado de «Relatos breves y anécdotas cotidianas que explican desde la teoría de los universos paralelos hasta los misterios de la antimateria».

2. *El breviario del señor Tompkins: en el país de las maravillas* de Goerge Gamov

Un clásico que acerca a la física de partículas y a la relatividad a través del humor y de situaciones que podrían presentarse en la vida cotidiana si los valores de las constantes físicas lo permitieran.

3. *Las ciudades invisibles* de Ítalo Calvino

Es un libro que narra los viajes imaginarios de Marco Polo. A partir del cuento titulado «Tamara» de esta obra se puede problematizar sobre la relación de lenguaje y mundo, sentido y referencia, lingüística y poesía; se puede nombrar, conocer y apropiarse del mundo a través de la palabra, desde una obra clásica de la literatura universal.

4. Proyecto *Oulipo*

En la década de los sesenta del siglo pasado, un grupo de escritores y matemáticos crearon el proyecto *Oulipo*, un taller de creación literaria que incorporaba las restricciones de la matemática. Formas geométricas, infinito, permutación y creación poética conviven en una propuesta que nos permite pensar en los vasos comunicantes entre la ciencia y el arte. Los/as estudiantes podrán crear sus propios poemas, jugar con palabras y estructuras y comprender que la racionalidad y la creatividad pueden ser una combinación potente y fértil. Sitio oficial: www.oulipo.net. Ver nota en: «Página 12 - Proyecto Oulipo».

5. «El Idioma Analítico de John Wilkins» de Jorge Luis Borges

El cuento plantea dos cuestiones centrales: a) que todo orden es conjetural, b) la posibilidad de un lenguaje universal. Dos puntos de reflexión que se pueden ofrecer a los y las estudiantes a partir de su lectura.

6. «Funes el Memorioso» de Jorge Luis Borges

En el cuento, Funes, no puede generalizar. Según el autor esto le impide pensar, ya que «pensar es olvidar diferencias, generalizar, abstraer». La generalización (o conceptualización) es clave para el pensamiento científico: las formas de razonamiento por inducción y deducción requieren esta capacidad. ¿Qué diferencias olvidamos cuando realizamos generalizaciones?

7. *1984* de George Orwell

Es interesante la lectura de los tres primeros capítulos de la obra para analizar desde la perspectiva que allí se plantea el comercial de lanzamiento de Macintosh (*1984 - Comercial Macintosh)* y realizar una reflexión sobre los modos en que la tecnología puede ser usada para permear en las actividades humanas.

Apto para todo público

Cine

1. *Ghost in the Shell: vigilante del futuro*



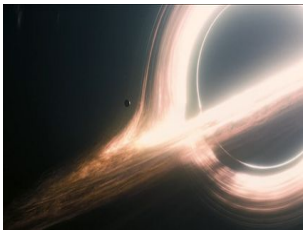
Un clásico del anime *cyberpunk*. La trama se desarrolla en un futuro en el que la inteligencia artificial puede aumentar su capacidad y lograr autoconciencia. La necesidad de un sustrato para el surgimiento de la conciencia lleva naturalmente a la pregunta sobre en qué grado esa conciencia necesita de esa base sobre la que ha surgido. La temática presupone un avance importante en la inteligencia artificial. En una visión más profunda el film trata el problema filosófico clásico de la relación entre mente y cuerpo, o cuerpo y espíritu, que desde la antigüedad ha caracterizado muchas de las inquietudes de la humanidad. El film fue realizado en dibujos animados en 1995 y dirigida por Mamoru Oshii y está basado en un manga de ciencia ficción creado por Masamune Shirow en 1989. En 2017 fue filmado con la actuación de Scarlett Johansson y con el título *Ghost in the Shell: vigilante del futuro.* Esta historia ha sido inspiradora para otras obras cinematográficas, en particular para el film *Matrix*, de 1999.

Ghost in the Shell es una excelente oportunidad para apreciar la forma en que se concibe la inteligencia, la conciencia y la idea de su posible supervivencia a través de distintos sustratos. A la vez permite apreciar la riqueza de la combinación entre el arte, las ciencias y las humanidades.

Fecha de estreno: 31 de marzo de 2017 (Estados Unidos)
Director: Rupert Sanders / Fuente imágenes: https://www.flickr.com

2. *Interestelar*





Es un film de mucha riqueza sobre la perspectiva humana y el valor del conocimiento y la sensibilidad como modos de relacionarse con el mundo y el cosmos. También vale la pena apreciar diferentes aspectos asociados a nuestras mejores teorías actuales para comprender el mundo: la existencia en un universo con una arquitectura del espacio tiempo compatible con las leyes físicas actuales; el efecto de la gravedad sobre las olas y las mareas; las condiciones necesarias para la vida en los exoplanetas, etcétera. En esta película se pueden apreciar varios temas de gran relevancia para el papel de la ciencia en nuestra visión del mundo y nuestra vida en sociedad: desde la problemática ambiental y la posibilidad de una crisis alimentaria y sanitaria; el papel de la historia de la ciencia y la veracidad de la información al reescribir los episodios históricos; la tensión entre un proyecto personal y familiar en contraposición a un rol social; el carácter multigeneracional de las investigaciones científicas actuales; hasta las relaciones humanas y el sentido que otorgamos a nuestra vida en distintas escalas. También cabe destacar que este film incluye la primera simulación computacional de un agujero negro de acuerdo a las ecuaciones que describen su dinámica según las teorías actuales.

Fecha de estreno: 2014 (Estados Unidos)
Director: Christopher Nolan
Fuente imágenes libres: es.wikipedia.org/wiki/Interstellar

3. *Gravedad*



Un film dirigido por Alfonso Cuarón y protagonizado por Sandra Bullock (en el personaje de la Dra. Ryan Stone) y George Clooney (en el personaje de Matt Kowalski). Mientras reparan un satélite fuera de su nave, los protagonistas sufren un grave accidente y quedan flotando en el espacio. La misión exterior parecía rutinaria, pero una lluvia de basura espacial les alcanza y se produce el desastre: el satélite y parte de la nave quedan destrozados, dejando a Ryan y Matt completamente solos, momento a partir del cual intentarán por todos los medios buscar una solución para volver a la Tierra.

Fecha de estreno: 2013 (Estados Unidos)
Director: Alfonso Cuarón
Fuente imágen: www.filmaffinity.com/ar

Para valorar en su justa medida una película es conveniente investigar y conocer los temas que trata. En el caso de las de ciencia ficción hoy se valora mucho más el tratamiento de la ciencia que de la ficción en sí misma. Esto se debe a que el público actual pertenece a una sociedad «permeada» por la ciencia y la tecnología, que se torna cada vez más exigente con la rigurosidad científica de la trama. Aun así, una película que nos adentra en el espacio exterior es siempre una gran experiencia visual y reflexiva.

A continuación se presentan algunas cuestiones para analizar. Hay otras, pero se puede comenzar por éstas. Luego se puede incluir a cada una de ellas en las categorías «a favor» y «en contra» de la rigurosidad científica, como haría una crítica especializada en películas de ciencia ficción. Algunas de las cuestiones sugeridas podrían ser:

- Identificar por su nombre los objetos en órbita en torno a la Tierra (satélites, estaciones espaciales, naves) que aparecen, teniendo en cuenta que se estrenó en 2013.
- Comparar la experiencia previa como astronauta del personaje de la Dra. Ryan Stone con la que tiene un/una astronauta real al realizar su primera misión.
- Averiguar las alturas a las que los objetos identificados en la película orbitan la Tierra en la realidad y evaluar si las escenas los respetan.
- Identificar las nacionalidades involucradas en la actividad espacial según la trama y sacar conclusiones.
- Comparar el comportamiento de los astronautas de la película con el de astronautas reales.
- Analizar la escena del personaje de la Dra. Ryan Stone cuando logra separarse del brazo mecánico de la estación espacial internacional y evaluar su movimiento y el del brazo mecánico.
- Investigar qué es el síndrome de Kessler y qué relación guarda con el argumento.
- Identificar en la película las partes del traje espacial blanco para realizar actividades extravehiculares (fuera de la nave) y averiguar qué función cumplen.
- La escena final en donde se muestra a la Dra Ryan Stone. Comparar la ropa que lleva, que es la que va debajo del traje de actividad extravehicular, con la que usan los/las astronautas.
- Evaluar la velocidad con la que pasa el satélite que choca con la estación espacial internacional.
- Vistas espaciales. Reflexionar sobre la Tierra vista desde el espacio y los vehículos espaciales que la orbitan.

Arte



1. Te invitamos a recorrer espacios de arte digital:
   - «Espacio Byte - Digital Art Museum»

- «Espacio Pla: Home»
- «Museo Kosice - Museo del artista argentino Gyula Kosice»
- «Espacio Pla: Artistas»

2. Vincent Van Gogh fue un artista exquisito de la segunda mitad del siglo XIX. Sin embargo, sus pinturas alcanzaron un reconocimiento colosal recién en el siglo XX y para los protagonistas del siglo XXI, sus colores vibrantes tan cuidadosamente seleccionados, siguen acariciando el alma. En particular su mirada sobre el cielo estrellado, observado desde Francia, parece buscar en las estrellas la luz para su espíritu atormentado.

La actividad invita a abordar el aspecto artístico de dos de sus famosos cuadros y fundirlo con un abordaje científico de los temas involucrados, mediante una herramienta informática de acceso libre. Quizá puedan especular sobre cómo el cielo inspiró a este magnífico artista.

«Noche estrellada sobre el Ródano»

Es el título de un ponderado cuadro de Vincent Van Gogh. Para ver la obra puede visitarse el sitio: «Van Gogh Gallery - Noche estrellada sobre el Ródano».

Vincent fue un pintor postimpresionista que nació en Zundert, Países Bajos en 1853 y falleció en Auvers-sur-Oise al norte París, Francia, en 1890.

A pesar de su corta vida de 37 años –y que sólo pintó durante 10– realizó unos 900 cuadros (300 de ellos en sus últimos 15 meses de vida) y unos 1600 dibujos. Era muy cercano a su adorado hermano menor, Theo, *marchand* de arte y a quien le escribió cientos de cartas.

Vincent sufrió trastornos psicológicos. Pero su espíritu atormentado no le impidió plasmar su talento artístico. Encontró en la región de la Provenza (sur de Francia) la intensa luz natural que estampó como nadie en obras apasionadas, vibrantes y únicas.

En 1889 Vincent estaba justamente en esa región, en la localidad de Arlés, a orillas del Río Ródano. Sus coordenadas son latitud = 43°40′37″N y longitud = 4°37′43″E, cerca de la elegante Costa Azul del Mar Mediterráneo.

Desde allí pintó su famoso cuadro *Noche estrellada sobre el Ródano* en el que se aprecia claramente una constelación famosa del cielo, visible a ojo desnudo desde el hemisferio norte.

La propuesta es que identifiques a esta constelación utilizando «*Stellarium*», un *software* para reconocer el cielo y también poder apreciar el cielo conociéndolo un poco más. Su versión gratuita se instala en la computadora desde: «https://stellarium.org/es/».

Una vez instalado «*Stellarium*», para ver un cielo en particular tenés que configurar el lugar, la fecha y la hora en los menús que aparecen en pantalla al pasar el *mouse* sobre ella, hacia la

izquierda. Luego se pone al frente el punto cardinal que elijas para observar y ¡a disfrutar! Algunas pistas:

- Lugar: se encuentra con coordenadas exactas unos renglones arriba. Se debe escribir en el menú correspondiente.
- Fecha y hora: Vincent pintó este cuadro una noche del mes en el que comienza el otoño en el hemisferio norte; respecto a la hora, debés ajustarla comparando el cielo con la pintura.
- Si hace falta ayuda extra con *Stellarium* hay un tutorial en español en el sitio: «unlp.edu.ar - Guía Stellarium en español» (Ver página 18, fecha, hora y ubicación).

«Noche estrellada»

Otra obra de Vincent Van Gogh que también se puede admirar y seguir la pista en *Stellarium* Para ver la pintura ir a: «Van Gogh Gallery - Noche estrellada».

La pintó desde el hospital Saint-Rémy-de-Provence, donde estuvo internado hacia el final de su vida, a 25 km al noreste de Arlés. Se ubica en latitud = 43°47′22″N y longitud = 4°49′54″E. La hizo en el mes que comienza el verano en el hemisferio norte, quizá de madrugada próximo al amanecer. La presencia de la Luna menguante (que desde el hemisferio norte parece una letra C) y del planeta Venus antes de la salida del Sol, pueden ayudarte a encontrar el cielo en *Stellarium*. Y revivir una noche admirada por el talentoso Vincent.

Las estrellas de las constelaciones que Vincent pintó son interesantes por sí mismas. Y dentro de esas constelaciones hay objetos astronómicos que no se ven a ojo desnudo. Pero están ahí. Son galaxias, nebulosas, cúmulos estelares, entre otros. La propuesta consiste en localizar esas constelaciones con *Stellarium* y descubrir sus características navegando por Internet.

3. Arte y ciencia son modos de conocer y pensar que se han influido y enriquecido mutuamente a lo largo de la historia. La propuesta es partir de una selección de obras de distintos autores para mostrar dichas influencias y retroalimentaciones entre ciencia y arte. Más arriba en este mismo documento fue sugerida una actividad a partir de la obra de Escher que podría leerse desde esta misma perspectiva.

De Salvador Dalí se sugieren:

«Corpus hipercubicus» (ver en sitio: «Met Museum - Corpus Hypercubus»).

«Cisnes que se reflejan cómo elefantes» (ver en sitio: «National Gallery of Art - Cisnes que se reflejan cómo elefantes»).

«La visage de la guerre» (ver en sitio: «Museum Boijmans Van Beuningen - La Visage de la

guerre»).

Se puede trabajar simetría axial, plano, hipercubo 3D (teserato) y fractales. *La visage de la guerre*, en particular, influyó a Mandelbrot para teorizar sobre autosimilitud y fractales.

De Pablo Picasso se sugieren:

«La fábrica de horta del Ebro» (ver en el sitio: «MOMA - The Reservoir, Horta de Ebro»).

«Las señoritas de Avignon» (ver en el sitio: «MOMA - Les Demoiselles d'Avignon»).

De Georges Braque se sugiere:

«Mujer con mandolina» (ver en el sitio: «Museo Thyssen Bornemisza - Mujer con mandolina»).

A partir de estas obras se pueden trabajar las curvas de Bézier, simultaneidad espacial, cuarta dimensión, geometrías no euclídeas y facetado.

Siguiendo este enfoque se podría ampliar la lista al trabajo de artistas tan diversos como Da Vinci, Kandinsky, Mondrian, o el arte en el periodo clásico en Grecia para seguir mostrando la simbiosis de arte y ciencia.

4. Julio Le Parc es un artista argentino que en 1965 realizó un «juego de 12 gafas para otra visión». Se pueden buscar imágenes de estos diseños y diseñar nuestros propios anteojos para mirar diferentes. Podría tener puntos de contacto con educación inclusiva realizando anteojos para no ver. Aquí un enlace para ver las «gafas para otra visión»: «Máquinas de mirar».

¿Querés sumar tus sugerencias para la nueva edición de «Recomendados»?

Mandanos un *mail* a enlaceciencias.dgpledu@bue.edu.ar con la siguiente información:

- **Tu nombre y apellido,**
- **Escuela en la que trabajás (nombre, número y distrito escolar),**
- **Año/ciclo para el cual estás haciendo la sugerencia,**
- **Tu sugerencia.**