Cuadernos de Trabajo

Explorando el espacio

[Material para el alumno]

Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación

GOBIERNO DE CÓRDOBA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

SPU Secretaría de Políticas Universitarias

Instituto Nacional de Formación Docente

UNC Universidad Nacional de Córdoba

DES Dirección General de Educación Superior

aecid

Te FFyH UNC Tecnología Educativa

SAA Secretaría de Asuntos Académicos

PRODEAR

Cuadernillo para el alumno

PROPUESTA DE ENSEÑANZA INTEGRADA

“Explorando el espacio”

AUTORES:

Leliwa Susana
Coordinadora Pedagógica

Ortiz M. Florencia
Área Lengua

Graciela Gaitán
Área Ciencias Sociales

Javier Martin
Área Ciencias Naturales

Explorando el espacio : cuadernillo para alumnos / Susana Dalia Leliwa ... [et.al.]. - 1a ed. -
Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba, 2010.
34 p. ; 27x21 cm.

ISBN 978-950-33-0826-4

1. Astronomía. I. Leliwa, Susana Dalia
CDD 520

Fecha de catalogación: 03/11/2010

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

GOBERNADOR
Cr. Juan Schiaretti

MINISTRO DE EDUCACIÓN
Prof. Walter M Grahovac

SECRETARIA DE EDUCACIÓN
Prof. Delia M Provinciali

DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Prof. y Lic Leticia Piotti

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

RECTORA
Dra. Silvia Carolina Scotto

VICERRECTORA
Dra. Hebe Golderhersch

SECRETARIO ACADÉMICO
Dr. Gabriel Bernardello

SUBSECRETARÍA DE GRADO
Dra. María del Carmen Lorenzatti

DIRECTORA PROGRAMA DE ARTICULACIÓN
Lic. Ana María Carullo

DIRECTOR PROGRAMA DE PLANEAMIENTO
E INNOVACIÓN ACADÉMICA
Dr. Juan Pablo Abratte

Equipo técnico Área Tecnología Educativa.
Facultad de Filosofía y Humanidades. UNC

Programa de Educación a Distancia

Lectura y corrección de materiales
Mgter. Nora Alterman; Lic Ana Ambroggio

Diseño gráfico
Agustín Massanet, Nicolás Pisano,
Daniela Perello

Coordinación Académica
Gonzalo Gutiérrez
Mariana Torres

Presentación

Los "Cuadernos de Trabajo" son el producto de una primera etapa del Proyecto de Articulación e Integración de la Formación Docente, desarrollado en forma conjunta por la Universidad Nacional de Córdoba y la Dirección General de Educación Superior, del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

Esta experiencia se enmarca en una política que tiene como objetivo integrar el nivel superior reconociendo el sistema universitario y el subsistema de institutos superiores provinciales con responsabilidades comunes en la formación docente. La convocatoria se realiza en el año 2007 desde el Instituto Nacional de Formación Docente en una acción conjunta con la Secretaría de Políticas Universitarias, con el fin de diseñar e implementar proyectos de articulación entre las Universidades Nacionales y los Institutos Superiores de Formación Docente.

También desde el año 2008, con la creación de la Dirección General de Educación Superior en el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, se ha transitado un camino de progresiva articulación con la Universidad Nacional de Córdoba en diversas esferas: la producción de documentos curriculares y la consolidación de redes interinstitucionales, como la Red de Prácticas y Residencias Docentes –una valiosa experiencia inédita en la articulación de la UNC y los ISFD– entre otras acciones.

Una cuestión que advertíamos al iniciar este proyecto, era el papel estratégico de la articulación en múltiples dimensiones para superar algunos efectos de fragmentación en la formación docente. En el encuentro inaugural del Proyecto a nivel nacional afirmábamos:

"El problema de la fragmentación requiere de claras políticas nacionales que permitan configurar un sistema integrado. Aunque los procesos de fragmentación no son un efecto mecánico de la implementación de una política, sino más bien de procesos económicos, sociales y culturales de gran envergadura, si se pretende aportar desde el sistema de formación docente algunos elementos de unidad al sistema educativo actual –ampliamente fragmentado- consideramos que la formación de los docentes es una de las claves para alcanzar este propósito. Sin embargo, la posibilidad de definir criterios comunes y desarrollar una política de formación docente, asignando un papel dinamizador al Estado Nacional, debe asentarse en la necesidad de concretar acuerdos jurisdiccionales y con las Universidades, procurando la definición de grandes metas y estrategias consensuadas, pero reconociendo la diversidad y las diferencias que, lejos de ser efecto de la fragmentación y la desigualdad, tienen sus raíces en la respuesta a demandas locales, en tradiciones provinciales o institucionales que no pueden ser desconocidas y en los necesarios niveles de autonomía que exige una organización política federal y democrática."[1]

Advertíamos de ese modo que la formación docente podía constituirse en un espacio estratégico para fortalecer la unidad del sistema, pero que era indispensable que dicha estrategia se desarrollara respetando niveles de autonomía, tradiciones institucionales diversas y demandas específicas para cada ámbito. Entendemos que esta experiencia de articulación que hemos iniciado, se orienta en ese sentido.

La primera preocupación que dirigió nuestra atención al momento de diseñar el proyecto fue la posibilidad de que profesores de la Universidad y de los Institutos de Formación Docente en forma cooperativa y horizontal produjeran materiales didácticos para la escuela secundaria, que aporten modos de integrados de abordar la enseñanza. Para ello se conformó una Coordinación Académica con un representante de la DGES y de la UNC.

En este marco, en una segunda etapa, en el proyecto se planteó la necesidad de la articulación con la Dirección General de Educación Secundaria, siendo central la implementación de los materiales de enseñanza elaborados, en un tiempo y espacio de intercambio de saberes entre docentes de la universidad, de los institutos y de las escuelas secundarias.

La intención más importante fue la de consolidar espacios de efectiva articulación interinstitucional y que pueda reconocerse durante el proceso, un objetivo común, que independientemente de las singularidades de cada institución, nos enfrentara a la enseñanza como núcleo central de la formación. Entendíamos que la producción de materiales de enseñanza constituía una estrategia fértil para la problematización en torno al conocimiento, la reflexión pedagógica y el reconocimiento de los sujetos y contextos en los que se despliegan las prácticas. Además constituía una acción innovadora, que interpelaba a los profesores –en tanto formadores de docentes- en un campo poco explorado en la formación inicial: la enseñanza mediada por materiales con recursos variados, como así también la elaboración y producción de esos recursos.

Los equipos de trabajo produjeron los materiales en sucesivos encuentros, utilizando estrategias comunicacionales diversas, definiendo como ejes temas o problemas, abordados de manera interdisciplinaria, desde las diversas asignaturas y/o

[1] Panel "Perspectivas institucionales y curriculares para analizar la situación actual de la formación docente"
Encuentro de Presentación del Proyecto de Articulación e Integración de la Formación Docente (INFD/SPU) Panelistas Cristina Davini, Paula Pogre y Juan Pablo Abratte. Bs.As. Octubre de 2007.

áreas. La coordinación de cada equipo estuvo a cargo de profesores en Ciencias de la Educación, esto posibilitó que la tarea se centrara en el eje pedagógico y en la enseñanza. Sucesivas lecturas por parte de la Coordinación Académica del proyecto, y el aporte de especialistas externos que analizaron el contenido, la propuesta didáctica y el diseño de cada uno de los materiales, enriquecieron la producción y permitieron aproximaciones cada vez más sólidas tanto en lo conceptual como en lo metodológico.

Otro aspecto que desde nuestra perspectiva no puede obviarse, es la experiencia de articulación en la gestión del proyecto. La misma requirió de un tiempo específico y sostenido, como así un trabajo de discusión y acuerdos, paralelo a la producción de los equipos que se conformaron.

Entre las acciones más relevantes que se realizaron de manera conjunta entre la Universidad y la DGES, se destacan: la creación de una Comisión Bilateral, integrada por miembros de la Secretaría de Asuntos Académicos de la UNC y del Equipo Técnico de la DGES, encargada de organizar e implementar la convocatoria y selección de instituciones; de la definición de los criterios a partir de los cuales, se diseñarían los materiales de enseñanza y la posterior organización de los equipos, la orientación sistemática y permanente a los coordinadores de cada uno de ellos, el seguimiento de la experiencia para ajustar los tiempos, los recursos y resolver los inconvenientes que se fueron planteando en el proceso de producción del material.

En ese sentido, esta experiencia de articulación fue un espacio de construcción, de confianza mutua, de elaboración de criterios acordados entre ambas instituciones y de reflexión en torno a los dos sub-sistemas de formación de docentes reconociendo fortalezas y debilidades de cada uno de ellos, pero también encontrando aspectos comunes que constituyen nuevos desafíos para la formación.

Tal como lo señalamos en el informe final de la primera etapa del proyecto, la experiencia resulta enriquecedora para la formación de docentes, tanto en la esfera universitaria como en los institutos de formación, en la medida en que se han podido reconocer problemáticas comunes, enriquecer el debate disciplinario y pedagógico didáctico, problematizar el diseño curricular, los procesos de enseñanza y producir un material que además de poseer un valor significativo como dispositivo para el trabajo en torno a la integración curricular (aspecto central en los diagnósticos actuales sobre el nivel medio). Constituye también un potente dispositivo para la formación inicial y continua de los docentes.

En síntesis, entendemos que el proyecto ha constituido una relevante experiencia de articulación innovadora en nuestro medio, permitiendo potenciar el trabajo conjunto, enriquecer aún más los aspectos que cada uno de los subsistemas –UNC e ISFD presentan como sus fortalezas, impactar sobre sus debilidades –especialmente sobre la inclusión de nuevos perfiles y modos de intervención en la enseñanza y en la articulación con las escuelas de nivel medio. Entendemos además que la difusión de los materiales, impactará en la visibilidad que estos procesos de articulación pueden adquirir en el sistema educativo actual.

Concluimos con la presentación de estos materiales una primera etapa de trabajo interinstitucional entre ambos espacios de formación. En una segunda etapa, que aquí se inicia, esperamos poner en tensión estas producciones con los contextos de enseñanza concretos, enriquecerlas con la perspectiva de los docentes y alumnos de Escuelas Secundarias, reconocer las potencialidades y advertir los límites de estas producciones, a partir de un espacio de formación, diálogo y reflexión pedagógica en el terreno de las prácticas.

El desafío, es continuar construyendo en forma articulada propuestas de intervención pedagógica en las instituciones que integren progresivamente y sin desconocer las singularidades de cada esfera, espacios de gestión del sistema, de producción, reflexión y trabajo cooperativo entre los actores institucionales y de innovación y reconstrucción de las prácticas. En el marco de políticas inclusivas, consensuadas y fortalecidas a nivel nacional y jurisdiccional, estamos convencidos que estos proyectos pueden ser un modo de generar lazos que progresivamente permitan "ensamblar" los fragmentos.

Prof. y Lic. Leticia Piotti

Directora General de Educación Superior
Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba

Dr. Juan Pablo Abratte

Director Planificación e Innovación Académica
(Ex Director Programa de Articulación) de la UNC

Los "CUADERNOS DE TRABAJO. Propuestas para la Integración Progresiva de Saberes en la Escuela Secundaria" como aporte a la enseñanza en la escuela secundaria.

Gonzalo Gutierrez-Mariana Torres1

La colección "CUADERNOS DE TRABAJO. Propuestas para la Integración Progresiva de Saberes en la Escuela Secundaria" tiene como propósito contribuir con las prácticas de enseñanza en las instituciones educativas de la provincia de Córdoba. Para ello se han elaborado seis "Cuadernos de Trabajo", organizados en torno a temas o problemas donde convergen saberes provenientes de la matemática, las ciencias naturales, la lengua y las ciencias sociales que pueden ser trabajados de manera individual o colectiva, es decir, por dos y hasta cuatro docentes de un mismo curso.

Cada "Cuaderno de trabajo" está compuesto por un material para el docente y otro para el alumno. En el primero de ellos se presentan algunas orientaciones sobre el modo en que esta propuesta puede incorporarse a los procesos de enseñanza, se plantean precisiones sobre los contenidos involucrados y se explicita la perspectiva didáctica desde la cual han sido elaborados. En el material para los alumnos se desarrolla el tema abordado mediante descripciones, explicaciones, análisis de situaciones paradigmáticas, ejemplos, ejercicios para alumnos, incluyéndose referencias a materiales y/o recursos complementarios para la consulta de profesores y alumnos. Allí también, pueden encontrarse actividades que contribuyen a la conceptualización de los saberes trabajados y a la construcción de posiciones personales con respecto a ellos, mediante la puesta en juego de diferentes procedimientos analíticos-argumentativos: descripciones, comparaciones, inferencias, etc.

Este material promueve el encuentro entre distintas asignaturas y docentes para avanzar en la articulación de contenidos, metodologías, enfoques en torno a temáticas y/o problemáticas comunes. En ellos se abordan temas y problemas que se definieron a partir del análisis de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) y de los Diseños Curriculares de la Provincia de Córdoba como así también de las propuestas editoriales, priorizando aquellos temas y/ o problemas en los que se reconoció la necesidad de su profundización y/o incorporación como propuesta de formación. En este sentido, otros criterios que se consideraron en estas definiciones fueron las identidades juveniles actuales, las propias configuraciones que adquiere el enseñar y el aprender en la escuela secundaria como así también la necesidad de articular los contenidos con la realidad de Córdoba, posibilitando de este modo referencias más cercanas a los estudiantes para abordar saberes muy diversos y por momentos abstractos.

Esta colección ha sido concebida como un complemento para la enseñanza, la misma requiere la presencia de los docentes para definir los tiempos, modos de trabajo y el desarrollo de estrategias que promuevan un clima que cautive y motive a los alumnos a conocer y participar de la propuesta.

Esta colección se presenta en dos formatos diferentes, en soporte impreso, como un libro, y en formato digital. Creemos que los materiales producidos para la enseñanza, que hoy ponemos a disposición de docentes y alumnos a la vez que contribuyen con el trabajo de enseñar ¿y aprender?, constituyen un recurso didáctico relevante. Como libro de texto, se trata de un material que los alumnos pueden consultar, escribir, señalar, etc. En tanto soporte digital, los alumnos pueden construir diferentes estrategias de uso y apropiación, tanto en lo referido al estudio de los temas propuestos, como a la búsqueda y sistematización de la información que posee cada Cuaderno. Las referencias a páginas web, películas, revistas e imágenes, son otras posibilidades que quedan abiertas a la curiosidad y deseo de conocer por parte de los alumnos.

En la elaboración de estos cuadernos han participado 30 docentes, constituyéndose seis equipos, compuestos por docentes especialistas de la UNC y de los ISFD de la provincia, pertenecientes a las áreas de Matemática, Física, Lengua, Ciencias Sociales y Pedagogía. En ellos se destaca la presencia de diferentes perfiles académicos, investigadores, docentes con trayectoria en el nivel medio, y con experiencia en la producción de materiales para la enseñanza. Cada material ha sido evaluado por una comisión externa de especialistas en didáctica de la educación secundaria. Ellos aportaron sugerencias que fueron retomadas al interior de cada equipo. Posteriormente se trabajó con el equipo de diseñadores que digitalizó los materiales aquí presentados. De este modo, podemos sostener que la producción final de cada cuaderno, se ha caracterizado sostenido trabajo colectivo, colaborativo al interior de cada equipo.

Los seis materiales que componen esta colección abordan temas muy diferentes entre sí. A continuación realizamos una breve presentación:

· **FIESTA!** La "fiesta", como toda práctica social, tiene una complejidad que no se agota en una mirada, por eso el material presentado se propone estudiarla en forma integrada. Los contenidos involucrados se vinculan a la matemática, la

lengua, las ciencias sociales y las ciencias naturales. Este material desarrolla la relación entre el universo de los jóvenes y la «cultura del entretenimiento» propia de esos jóvenes. Toda fiesta es una propuesta que aquí y allá se ofrece en una sociedad con pretextos celebratorios. Ella tiene características que la relacionan con el entretenimiento y la diversión. Por ello, los autores de este trabajo se preguntan: ¿Dónde y cómo se ponen de fiesta los jóvenes? A partir de dicho interrogante construyen otros más específicos: ¿Quiénes son los jóvenes? ¿Cuándo se es o deja de ser joven y quién lo decide? ¿Cómo hacen para ingresar y permanecer en ámbitos festivos y cuáles las razones por las que se excluye a algunas personas de allí? ¿Quién inspecciona y qué rol juega el consumidor de esos lugares? ¿Qué significa un lugar seguro? ¿Quién decide sobre la intensidad del sonido? ¿Se consideran los riesgos biológicos de los distintos niveles de intensidad? ¿Qué significan las luces intermitentes y rítmicas, y cuál es su propósito? ¿Cómo se logra mantener el vértigo que caracteriza a una fiesta, cuando la energía metabólica natural se agota? ¿Cómo se explica el gasto de energía sonora, eléctrica, luminosa, etc. que se consume en una fiesta?

· **LAS VENTANAS: MIRADAS A LAS TRANSFORMACIONES.** Las miradas a través de las ventanas son observaciones interesadas desde nociones, conceptos o hipótesis que colocan su atención y ponen sobre relieve objetos, fenómenos naturales y sociales, actividades humanas y simbólicas. Esta propuesta busca utilizar esas miradas interesadas y motivadas de los alumnos para que vinculadas con las diferentes disciplinas/asignaturas ellos puedan analizar y comprender algunas de las transformaciones del mundo simbólico, natural y social. Este proceso analítico ocupa un lugar fundamental en el proceso de formación de los estudiantes en tanto comprensión de la construcción de regularidades y clasificaciones que producimos los seres humanos desde los conocimientos científicos y humanos. Para la elaboración de este material se han seleccionado algunos saberes/contenidos prioritarios y relevantes en cada área/asignatura vinculados con el eje "Las transformaciones del mundo natural y social". Los saberes/contenidos seleccionados se constituyen en las herramientas para construir las actividades didácticas que ofrece esta propuesta. Esas actividades de enseñanza han sido pensadas para ser utilizadas genéricamente en cualquier año del CBU. Los niveles de complejidad en la enseñanza de los contenidos seleccionados estarán supeditados al año lectivo que los alumnos se encuentren cursando.

· **LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN CÓRDOBA.** Este material tiene como uno de sus propósitos centrales, promover una mirada local, que permita abordar problemáticas, cuestiones y procesos vinculados con la historia cordobesa, con su cotidianeidad y a la vez incluir textos y autores locales por entender que los mismos cobran poca presencia dentro de los materiales que se utilizan en las escuelas. En la misma dirección, se han propuesto diferentes tipos de actividades que se desprenden de un eje disparador y articulador: el diálogo entre un abuelo y su nieto adolescente, "Facu", que viven en la ciudad de Córdoba. En estrecha articulación con el contenido que se aborda, las actividades presentadas son de lectura, producción de textos, argumentación, elaboración, experimentación, análisis y ejercitación. Se busca promover en todas ellas la reconstrucción significativa de conceptos disciplinares, a través de diferentes procesos cognitivos.

· **EN EL NOMBRE DEL AGUA.** Para los autores de esta propuesta, trabajar en torno al agua se presenta relevante al menos en tres sentidos. En primer lugar, por el contexto ambiental actual, el agua emerge como tema y como problema social que justifica su inclusión como contenido escolar. En segundo lugar, se considera que el ingreso de este tema en el espacio público de la escuela puede contribuir a un tratamiento del mismo con diferentes dimensiones de análisis que permitan complejizar la mirada del agua como problema social. Por último, se considera que involucrar a los alumnos con diferentes actividades y proyectos de intervención social puede permitir que esta mirada más compleja de los problemas rebase los límites del espacio escolar y alcance a otros actores sociales.

· **EXPLORANDO EL ESPACIO.** Este material tiene intenta mostrar que es posible integrar conocimientos a través de una propuesta interesante y convocante. Pretende ser un material flexible, que pueda ser adaptado y modificado según quien lo utilice. El desafío de favorecer una integración de tres miradas disciplinares diferentes pretende hacer dialogar los distintos discursos, sus lógicas, sus modos de razonamiento, pero al mismo tiempo hacer visible la presencia de un hilo conductor que provoque el encuentro de las puertas de cada disciplina en un mismo pasillo. Esa voz que recorre las actividades sugeridas desde la física, las ciencias sociales y la lengua no se identifica con la del que todo lo sabe; sino más bien busca asumir el tono intrépido de quien es capaz de mirar más allá de los límites disciplinares: la voz de la curiosidad.

Índice

Explorando el espacio	**13**
Comencemos	**14**
Pensando y descubriendo	**15**
Un sueño hecho realidad	**16**
Te invitamos a otra vuelta	**17**
¿Que es un cohete? Y ¿Como funciona?	**18**
¿Cual es el propulsor que usa el cohete del video?	**18**
¿Seguimos?	**19**
Y hablando de cohetes ¿que nos cuenta la historia?	**24**
¿De que se trata esta antigua película?	**25**
Un toque de humor	**27**
Ahora bien ¿que y para que se investiga en Córdoba?	**28**
¡La imaginacion al poder!	**29**
Usos pacíficos de la cohetería	**29**
Otra experiencia de cohetería Argentina	**30**
"Se me lengua la traba"	**31**

Explorando el espacio

¡Hola! Te invitamos a compartir con nosotros una hermosa aventura que hemos dado en llamar:

"EXPLORANDO EL ESPACIO".

Para ello compartiremos actividades tales como lecturas de diferentes tipos de textos, vídeos, comentarios, búsqueda en Internet, ideas, entre otras, que podrás elegir para adentrarnos en tema.

Será una forma diferente de contactarnos con un mundo que tiene que ver con conocimientos, temas, problemáticas que estás aprendiendo mientras cursas la secundaria.

En primer término te proponemos, para comenzar a propulsar los motores del aprendizaje, a realizar un **ejercicio de imaginación.**

Puedes pensar sólo y luego **compartir con tus compañeros** de grupo pero es muy importante que puedas registrar, en tu cuaderno, todas tus respuestas.

Aquí vamos…

¿Qué te sugiere el título propuesto?
¿Qué significa explorar?
¿Qué espacios podemos explorar? ¿Cómo imaginas ese espacio?
Luego con todos los compañeros compartan oralmente lo imaginado.

Y seguimos con más interrogantes para la exploración…

¿Te has preguntado alguna vez que hay más allá de tu espacio?
¿Qué hay más allá de tu casa, tu barrio, tu ciudad, tu país, tu continente o tu planeta? ¿Cómo es el suelo, el aire, la luz en otros lugares? ¿Existen otros seres vivos? ¿Qué son esas lucecitas que brillan allá arriba en la oscuridad de la noche?

Algunas de estas preguntas han llevado a los seres humanos, de todas las épocas, a interrogarse, a buscar, a investigar, a inventar, a construir, a producir y crear herramientas que ayuden a conocer mejor el mundo que habitamos o a intentar buscar solucionar a problemas que les preocupan. Algunas de estas acciones significaron muchas veces "ir en contra de la corriente", es decir, ir en contra de lo que muchos pensaban. Hubo hombres que para responder a estas preguntas arriesgaron sus vidas, se lanzaron a los mares desconocidos y desafiaron las verdades "indiscutibles" de sus sociedades.

Aunque compartimos con los animales el espíritu de curiosidad, sólo los humanos hemos podido formularnos preguntas e intentado darles respuestas. Desde el origen del mundo, de la ciencia, del conocimiento, hay siempre alguien que se anima a ir más allá de lo conocido.

A lo largo de siglos de historia, se ha logrado avanzar sobre el conocimiento de aspectos muy cercanos a nuestra vida cotidiana, por ejemplo, sabemos que cuando tiramos una piedra hacia arriba esta siempre cae al suelo y sabemos cómo son los cráteres de la Luna. Más adelante veremos cómo estos avances han sido

usados para muy distintos fines.

Te invitamos a explorar. A abrir estos materiales y formar parte de la aventura de la curiosidad. Esta inquieta tendencia que nos ha llevado como sociedad a tener ciencia y saberes, a inventar realidades futuras e historias lejanas.

En esta aventura encontrarás sintetizadas algunas de las respuestas que la humanidad ha dado a ciertas preguntas. Tendrás también la oportunidad de experimentar con tus compañeros, algunas de las hipótesis científicas que cambiaron la manera de comprender el mundo, de enterarte del impacto en la historia en los avances de la ciencia así como la de conocer algunos relatos y novelas que la imaginación de algunos autores nos han hecho disfrutar.

Explorar el espacio fuera de la tierra ha sido y es, un desafío que la humanidad asumió desde los primeros tiempos. Existen vestigios de construcciones muy antiguas que dan cuenta del interés por los astros visibles desde la superficie terrestre. En muchos casos esos intereses estaban ligados a la producción de alimentos, a la religión y también a cuestiones políticas vinculadas con el ejercicio del poder.

¡Comencemos!

¡Atención! Te comentamos que para muchas de las actividades podrás elegir en leer el texto directamente aquí o buscar desde el link que te proponemos.

El dibujante gráfico Liniers resume en cinco cuadros una manera de explorar el espacio. Te proponemos visitar el blog de Liniers y copia la viñeta del 28 de marzo de 2009 **http://autoliniers.blogspot.com/2009/03/liniers-macanudo_28.html** en tu carpeta.
http://autoliniers.blogspot.com/

Nuestra intención es compartir en esta aventura un camino posible lleno de preguntas y respuestas que las ciencias -naturales y sociales- la tecnología o la literatura han brindado e ir dejando en cada curva, un espacio para tus propias preguntas.

Seguramente que alguna vez te han llamado la atención diciéndote: ¿estás en la luna?

Acá tenés una buena historia relacionada con eso. Te proponemos leer el cuento de una escritora argentina, Adela Basch, **Mirar la luna.**

Para ello puedes buscar en el siguiente link:

Mirar la luna **http://www.educared.org.ar/imaginaria/01/1/basch3.htm#2**

¿Qué tal el cuento? ¿Bien?

Ahora les proponemos que dialoguen entre varios compañeros, conformen grupos para pensar y conversar:

· ¿Quién cuenta esta historia? ¿Cómo se imaginan al narrador? ¿Cuál será su nombre o su apellido, su forma de ser? Descríbanlo brevemente y con un par de líneas, dibujen los gestos de su rostro cuando dice esto: "Le di mayor potencia al telescopio y pude ver claramente que en la terraza de mi casa todavía estaba colgada la ropa que me había sacado antes de ponerme el traje de astronauta. Adentro, en el comedor, mi esposo y los chicos comían ravioles con tuco y miraban un noticiero por televisión".

· ¿En qué época se imaginan que ocurre esta situación? ¿qué partes del texto, qué frases o palabras dan pistas para ubicar esta historia en un tiempo determinado?

· En el penúltimo párrafo del cuento, leemos "Ahí a lo lejos, entre tantas galaxias con tantas estrellas y tantos cuerpos desconocidos que se movían en el espacio había un pequeño planeta con un cartelito que decía "Tierra"." Acá hay algo que nos sorprende… ¿Por qué? ¿Qué es lo que cambia en esta historia, cuando llegamos a esta parte?

· El personaje que narra esta historia llegó a la luna ¿Cómo creen que llegó hasta allí? ¿Cómo se imaginan a la máquina con la que logró alunizar? ¿Te animas a

inventarla? Hacé un esquema de su figura y compartilo con el resto del grupo.

· Sigan pensando e imaginando ¿Cuál es el sentido (o los sentidos) de "estar en la luna" que se sugieren en este cuento? Escriban un breve diálogo, indicando quienes hablan, en el que alguien pregunta o reta a otra persona usando esta expresión o una similar.

"Telescopio"… ¿Qué es un telescopio? Alguno de ustedes actualmente ¿vio un telescopio? ¿Dónde? ¿Para qué se los utiliza? ¿Cómo habrán sido antes? ¿Cuándo surgieron y con qué fin?

Les sugerimos ampliar la información sobre el origen del telescopio, la importancia que adquirió en Europa en el siglo XVII cuando lo utilizó Galileo Galilei. Además, en la actualidad, que 'cosas se pueden lograr' con los telescopios espaciales como el de Hubble, por ejemplo, consultando en los siguientes link:

Trabajos de Galileo **http://www.wikiciencia.org/tecnologia/astron/telescopios/index.php**

Ventajas de los telescopios actuales **http://es.wikipedia.org/wiki/Telescopio_espacial_Hubble**

Actividad

- A modo de cierre parcial, elaboren un cuadro comparativo identificando dos ventajas que consideren más importantes, de antes y dos de ahora, que ofrecen los telescopios y qué justificaciones se daban de estos instrumentos en cada época,.

Pensando y descubriendo

El hombre, desde siempre se ha preocupado por conocer más y más cosas relativas a la vida y sus misterios.

Te proponemos que busques información en el siguiente link:
La Mirada del Lince **http://www.educaciencias.gov.ar/archivos/Librostexto_PAC/lince.pdf**

El texto que te proponemos es "La Mirada del Lince" **http://www.educaciencias.gov.ar/archivos/Librostexto_PAC/lince.pdf** de Diego Hurtado de Mendoza. El autor es Doctor en Física, profesor de Historia de la Ciencia y director del Centro de Estudio de Historia de la Ciencia "José Babini", en la Escuela de Humanidades de la Universidad Nacional de General San Martín, de Buenos Aires.

El texto "La mirada del Lince" es también una narración, aunque no un cuento…

Nos relata el surgimiento de lo que hoy llamaríamos una sociedad, pero en el año 1603. Se trata de un grupo de cuatro estudiosos que decidieron fundar una academia interesada en profundizar **en un nuevo** tipo de conocimiento que se alejaba del paradigma **o modelo establecido como** oficial en esa época, la doctrina católica. Ellos pretendían construir un saber de manera cooperativa, producto del intercambio y sujeto a una serie de pruebas que le darían validez. Este grupo de curiosos, de diversa procedencia, compartían un interés en común muy fuerte: estudiar la naturaleza, privilegiando la observación atenta y rigurosa de los hechos, dejando de lado las creencias de la época.

Nos interesa que te detengas en la manera en que está construido este texto. El estilo en el que está escrito está emparentado al de las crónicas, las historias de vida y las biografías. Remite a hechos que ocurrieron y a personas en una época puntual de nuestra la historia de la sociedad, descripta a partir de detalles sobre sus costumbres, sus creencias, sus formas de vida y sus hábitos. En la trama de este texto podemos reconocer momentos claves propios de un relato en el que nos enteramos de un proceso de conformación de un grupo, la Academia del Lince, y sus distintos momentos o etapas: la situación inicial, complicación y la situación final.

Te proponemos una nueva lectura, pero ahora buscando aquellas marcas en el texto que nos remiten a un relato:

Para vos ¿Cuáles serían esos tres grandes momentos?

En todo relato en el que se cuenta algo que sucedió, se organizan esos hechos en el tiempo. Hay una organización cronológica de los hechos. Los tiempos verbales y los conectores temporales son dos de los recursos lingüísticos más importantes que nos permiten reconocer y reconstruir el ordenamiento de los hechos que a veces suele estar alterado. Por ejemplo:

En el segundo párrafo, leemos "**En 1603,** Federico Cesi tenía 18 años…". El complemento de tiempo marcado con rojo es el conector temporal que nos ubica con precisión en el año en el que los tres naturalistas primeros fundaron la asociación. El tiempo verbal que se utilizó: tenía, es el pretérito imperfecto, nos remite a un hecho pasado como acción durativa.

En cambio, en el tercer párrafo, leemos: …"el 17 de agosto de aquel año **fundaron** una asociación que se denominó **Academia del Lince**", detectamos otro tiempo verbal: el pretérito perfecto simple, es decir una acción puntual en el pasado.

Te proponemos que busques otras marcas que vayan dando pistas de cómo van encadenándose los hechos:

· ¿Cuáles serían los principales verbos en cada párrafo que señalan los hechos más relevantes que ocurrieron? En algunos casos, son verbos como los que señalamos antes, en otros casos son frases verbales.

· ¿Cuáles son los conectores temporales que permiten expresar simultaneidad, anterioridad o posterioridad de los sucesos que se cuentan?

Ahora, te proponemos que realices un **resumen** del texto escrito por Diego Hurtado de Mendoza, para conservar la principal información que te ha brindado. Para hacer este resumen, no te olvides de:

· Consignar el título y todos los datos del libro.
· Agregarle un tema general que luego te permita conectarlo con otros textos que vas a leer y buscar por vos mismo. Te sugerimos para este primero: Historia de las ciencias.
· Seleccionar lo más importante de cada párrafo dejando de lado los datos secundarios. Por ejemplo, para el resumen podemos dejar de lado que Federico Cesi vivía en un palacio, tenía 18 años, era hijo de un marqués y estaba interesado en las abejas.
· Indagar algunos términos que ayudan a entender algunas de las prácticas y de las sociedades en las que estos primeros científicos trabajaban. Te sugerimos busques información sobre qué refiere el texto con: magia negra, academia, los jesuitas, doctrina y pleito.
· Contrastar tu resumen con el de un compañero.

¡Cuántos caminos posibles para explorar el espacio!

Un sueño hecho realidad

¿Conocen a Jorge Drexler? Sí claro, seguro que lo conocen y sino… ¿Qué tal bucear en Internet y averiguar quién es?

Les contamos que Drexler en una de sus canciones que se titula "**Todo se transforma**" expresa lo siguiente:

"Tu beso se hizo calor
luego el calor movimiento,
luego gota de sudor
que se hizo vapor, luego viento
que en un rincón de La Rioja
movió el aspa de un molino
mientras se pisaba el vino (…) nada es más simple
no hay otra norma
nada se pierde
todo se transforma (…)"[1]

Como ves, todo cambia, todo puede ser posible… Durante muchos años, la humanidad se preguntaba cómo llegar hasta la luna… hasta que un día…un cohete

[2] Nueva nominación a partir de la nueva Ley Nacional de Educación.

[1] Drexler, Jorge. Canción Todo se transforma. CD ECO Año 2003

hizo posible ese sueño de tantos y tantos años: pisar con los pies la luna.

De la literatura a la música, de la música a la historia, de la historia a la física… todo puede ayudar a conocer cómo fue surgiendo la posibilidad de llegar a la luna.

Ahora un recorrido por la historia apelando al uso de la informática …

Bucear o webear puede ser una actividad que realices solo o en grupo…
Debes tener en cuenta que al buscar, seleccionar o interpretar información de una época determinada, como por ejemplo, de la Edad Medieval, realizarás un trabajo similar al trabajo de los historiadores.

Te invitamos a otra aventura…

¿De qué se trata? Se trata de descubrir datos importantes sobre la obra de algunos personajes que significaron verdaderos "adelantos" en el conocimiento sobre el espacio para presentarlos en un plenario general de todos los grupos.

Estos personajes son:
· Nicolás Copérnico
· Juan Keppler
· Galileo Galilei

Antes de comenzar, es importante tener en cuenta que en la época medieval, los textos fueron elaborados por religiosos, porque sabían escribir, en iglesias, monasterios y centros culturales de la época. Los textos, producidos en las Iglesias, estaban destinados a reyes ó señores de la nobleza y tenían la intención de justificar las acciones de los grupos más poderosos. Los campesinos y siervos eran mayoritariamente analfabetos por lo que no lograron dejar elaborados sobre su vida cotidiana y sus problemas.

Actividad

Para indagar y dejar registrado en la carpeta, se ofrecen los diferentes link:

Biografía de Nicolás Copérnico **http://www.portalplanetasedna.com.ar/astronomos_antiguos/abstractshapes.html**
Las teorías sobre el universo **http://www.portalplanetasedna.com.ar/aristarco.htm)**

También puedes informarte en alguna bibliografía impresa[2].

REALIZA

- Una consulta en el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española (www.rae.es) sobre el significado de los vocablos imaginación y visión. Por escrito establece la relación de estos vocablos con el conocimiento en la época medieval sobre el universo en esa época.

- Una breve caracterización de la sociedad europea de esa época en que vivió Nicolás Copérnico, Juan Keppler y Galileo Galilei.

A modo de ayuda te comentamos que, por ejemplo, que en esa época se prohibían teorías y conocimientos que pusieran en duda lo que la autoridad del Papa sostenía como "la verdad sagrada indiscutible".

- Un esquema y /o gráfico con tus compañeros de grupo que los ayude a explicar en forma oral: a) conceptos ó teorías sobre el universo de los "pre-copernicanos", es decir, conocimientos antiguos y medievales, antes de Nicolás Copérnico. b) los nuevos conocimientos adquiridos por Nicolás Copérnico, J Keppler y Galileo Galilei, sobre el universo y elaboración

[2] -Ciencias Sociales-EGB Tercer Ciclo 7 Alonso,M.E.;Blanco,J.; Fernández Caso, M.V. y otros. pág.118 a 156. Editorial Aique. Buenos Aires.2000-
-Ciencias Sociales-EGB Tercer Ciclo 7-8 y 9 de diferentes editoriales.

de nuevas teorías. c) los motivos de los intelectuales que los apoyaron y de las instituciones que se les opusieron con sus fundamentos.

- Al final del plenario, con la ayuda del Profesor/ ra , elaboren una reflexión a modo de conclusión, que explicite algunos cambios importantes producidos en la sociedad europea, desde el siglo XVII en adelante, por los nuevos conocimientos logrados sobre el espacio y la naturaleza, estableciendo en cada uno de ellos, sus correspondientes causas - consecuencias que los produjeron.

¡Atención!

Sería buenísimo que incorpores, con la ayuda de tus profesores algunas herramientas informáticas. Para ello puedes utilizar el programa Cmap Toools (**http://cmap.ihmc.us/download/**) (software gratuito) para elaborar esquemas o mapas conceptuales, disponibles en el sitio web

¿Sabías que la tecnología es una producción humana tan vieja como la humanidad? La tecnología está en todos lados, colabora con la física, con la química y también en la literatura, entre tantos otros ámbitos de actuación humana.

La tecnología, hoy en día, juega un papel preponderante en nuestras vidas e impregna lo cotidiano. Lo tecnológico está presente en cada uno de nuestros ámbitos de actuación, y por lo tanto, es preciso reconocer cuáles han sido y son los aportes que ha realizado, entre tantos, a explorar el espacio. La tecnología nos ayudó y nos ayuda en la aventura que estamos recorriendo "Explorar el espacio".

Seguimos hilando historia con literatura, física con tecnología.
Muchos han sido los artefactos que nos han permitido explorar el espacio… y la tecnología ha tenido mucho que ver con las posibilidades de explorar los espacios…. Entre ellos, el cohete….

Pero…

¿Qué es un cohete? Y ¿Cómo funciona?

Para aproximar algunas respuestas, nuevamente te convocamos a conectarte al ciber-espacio virtualmente.

Te invitamos ahora a ver este video sobre un cohete casero: **http://www.youtube.com/watch?v=_7E-B2YP0us&feature=related**

Después de compartir el video y los comentarios que seguro, seguro hicieron entre ustedes, tenés que responder lo siguiente:

¿Cuál es el propulsor que usa el cohete del video?

Registra en la carpeta pues esta respuesta será importante para continuar explorando más conocimientos.

Continuamos con la exploración que te propusimos al inicio de la aventura, ¡La cohetería! Y ahora una mirada desde la Física.

El hombre ha imaginando muchas formas, algunas totalmente sorprendentes, para trasladarse desde la Tierra al espacio. Unas veces estos métodos se basaban en principios físicos que creía conocer bien, pero que en la práctica jamás podría haber dado resultado, y otras se trataba simplemente de ingeniosos productos de su imaginación, fantasías, que no respondían a las leyes de la Naturaleza. Por ejemplo, por citar solo un caso, podemos recordar el método del obús disparado por el gigantesco cañón Columbia que utiliza Julio Verne en su libro "De la Tierra a la Luna" para hace llegar a los hombres a la Luna. Aunque aparentemente este método podría ser realizable siempre que se encontrara un medio de reducir a límites tolerables la aceleración inicial sufrida por los tripulantes, tan poco ofrece ningún tipo de solución para vencer la resistencia del aire a la enorme velocidad de 40.000 kilómetros por hora. Esta resistencia produciría un violento frenado del artefacto con el consiguiente calentamiento aerodinámico del mismo, el llamado

«muro del calor» que aumenta con la velocidad, hasta alcanzar temperaturas imposibles de resistir por cualquier material conocido.

De todos los medios imaginados en estos relatos, el único que haría viables los vuelos por el espacio es el de la impulsión por cohetes, aparato que ya era conocido desde bien antiguo, aunque no hubiera merecido la suficiente atención y se encontrase relegado a unos aspectos muy secundarios en sus aplicaciones prácticas. Una de las ventajosas características del cohete es que su velocidad puede regularse de forma que el calentamiento provocado por la resistencia del aire al atravesar las capas bajas de la atmósfera sea tolerable. En el momento del despegue la velocidad del aparato es reducida, para irla incrementando progresivamente a medida que va alcanzando las capas superiores, donde la resistencia es mínima, y finalmente alcanza su máxima velocidad en el vacío donde la resistencia del aire es nula.

Un cohete es un vehículo que obtiene su empuje por la reacción debido a la rápida expulsión de una masa (generalmente gaseosa) desde una tobera. La velocidad de esta masa tiene la misma dirección y sentido opuesto que la velocidad con que se mueve el cohete. A ciertos tipos de cohete se los denomina misil. En este cambio de nombre no interviene el tamaño o potencia del cohete, sino su uso, generalmente se llama misil a todo cohete de uso militar con capacidad de ser dirigido manejado activamente para alcanzar un blanco. Hay muchos tipos diferentes de cohetes, su tamaño puede variar desde los pequeños modelos de juguete que pueden comprarse en tiendas, hasta los enormes Saturno V usados por el Programa Apolo.

¿Seguimos?

Hay muchos tipos diferentes de cohetes, pero todos hacen la misma cosa: pueden lanzar cosas muy rápidamente y a mucha altura. La mayoría de los cohetes tiene un motor químico que usa un combustible y un comburente (oxidante). Dentro de los cohetes químicos hay un espacio vacío, la cámara de combustión, dónde se quema el combustible. El proceso de combustión, cuando quema el combustible, es una reacción química. El combustible se combina con el oxígeno y produce calor y gases, este calor calienta los gases de la combustión que se expanden y salen por la tobera de la cámara de combustión a gran velocidad. La cámara de combustión está abierta solamente en la parte de abajo del cohete, por eso los gases calientes salen con fuerza hacia abajo.

Para entender mejor lo que pasa dentro de un cohete, piensa en una caja que está llena de aire. Si calentamos la caja muy lentamente, el aire empieza a expandir. Porque la caja está cerrada, el aire no puede salir, y empuja en el interior de la caja (hace presión). Si la caja es fuerte, y resiste, las moléculas de gas empujarán igualmente hacia todos los lados de la caja. Si no paramos de calentar la caja, el aire empujará más y más hasta por fin romperá la caja y escapará. Si calentamos la caja muy rápido, estallará.
Con un cohete, pasa lo mismo que cuando calentamos la caja rápidamente. El aire ese expande y empuja el interior del cohete, pero solamente un lado del cohete está abierto para que escape el aire. Es decir que un lado de la cámara de combustión no está en equilibrio con el empuje del gas en el otro lado. Esa fuerza desequilibrada es la fuerza de "propulsión", y causa que el cohete se acelere en la dirección que apunta su proa. (Si calentamos el gas lentamente, se escapará antes de que la fuerza del aire saliendo del cohete se llega suficiente para sobrepasar la fuerza de gravedad que tira del cohete hacia la tierra.

Ahora que entendemos que los cohetes tienen propulsión porque el gas expanda rápidamente en su cámara de combustión, sabemos que los cohetes no necesitan fuego.

Cualquier cosa que haga que el gas se expanda rápidamente y que salga por la tobera del cohete será suficiente. Una manera de hacerlo es llenar la cámara

con aire comprimido. El aire se expandirá y llenará la cámara, y proporcionará la propulsión para el cohete. Por su puesto, no será suficiente si deseamos que nuestros cohetes vuelen a las partes más altas de la atmósfera o al espacio exterior. Pero, el aire comprimido sirve muy bien para lanzar cohetes de papel, y si se le introduce una cierta cantidad de agua antes de llenar la cámara con aire comprimido, se pueden alcanzar alturas considerables (cohetes de agua).

¡Cuánta lectura!

Ahora te proponemos otras actividades

1) Realiza con tu compañero un dibujo de un cohete, donde se pueda apreciar las partes que ustedes crean que tiene. Luego comparen el dibujo que ustedes hicieron con los dibujos que aparecen en los libros o en las enciclopedias (deberían buscar estos libros en la biblioteca de la escuela o en sus casas). Finalmente realicen un nuevo dibujo basado en el que hicieron anteriormente donde incorporen las correcciones que crean convenientes a partir de lo que vieron y leyeron en la bibliografía encontrada.

2) Utiliza la enciclopedia de internet Wikipedia, para indagar un poco más sobre:
· motor cohete **http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_cohete**
· el Saturno V **http://es.wikipedia.org/wiki/Saturno_V**
· sobre el Programa Apolo **http://es.wikipedia.org/wiki/Programa_Apolo**

Para describir la trayectoria que realizan los cohetes durante su vuelo debemos apelar a las leyes del movimiento postuladas por Galileo Galilei y para comprender por qué se mueven de esta manera debemos aplicar los tres Principios de la Mecánica de propuestos por Newton.

El movimiento de los cuerpos sometidos a la acción de la fuerza de la gravedad terrestre tal cual lo entendemos hoy fue estudiado por primera vez por Galileo, en Italia, y publicado en su, ahora, famoso libro Diálogos y Discursos Sobre dos Nuevas Ciencias. Allí de una forma coloquial y con rigurosas demostraciones matemáticas y geométricas se explica cómo se mueven los cuerpos sometidos a una aceleración constante, poniendo énfasis en las situaciones donde esa aceleración es la aceleración de la gravedad.

Algunos años más tarde el físico inglés Isaac Newton publicó en su libro "Principios Matemáticos de la Filosofía Natural" los principios que hoy llamamos "Leyes de Newton":

Primer Principio o Ley de Inercia,
Segundo Principio o Ley de Masa,
Tercer Principio o Ley de Acción y Reacción y
la Ley de la Gravitación Universal

En el siguiente link encontrarás un simulador del vuelo del Módulo Lunar **http://phet.colorado.edu/simulations/sims.php?sim=Lunar_Lander**

Atención!

Te proponemos que aterrices el módulo lunar suavemente en la superficie de la luna. Para ello toma en cuenta que los gases de salida del motor cohete son los que le proporcionan la fuerza vertical (empuje) al módulo lunar.

¡Continuamos con más actividades!

Actividades

Para comprender mejor todas estas cosas, será conveniente recuperar algunos otros conocimientos. Será necesario estudiar algunas cuestiones que nos enseña la Física, para ello visita el siguiente sitio de Internet que hace referencia a Isaac Newton **http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Dinamica/dinamica2.htm**

Visitando y estudiando el sitio indicado, debes reconocer con claridad cada una de las Leyes de Newton.

En el link está también la posibilidad de realizar una visita virtual a un laboratorio. ¡No rechaces esa opción!

¿Seguimos jugando con el módulo lunar? ¡Si! Aquí vamos nuevamente.

Volvemos al Módulo Lunar **http://phet.colorado.edu/simulations/sims.php?sim=Lunar_Lander**

Atención!
Trata de manejar el módulo lunar, pensando en cada momento que accionas un comando, qué leyes de Newton se ponen en juego y cómo operan éstas para que el Módulo Lunar realice el tipo de movimiento que hace (que fuerzas actúan sobre el Módulo cual es su velocidad y su aceleración). Si te parece podes dibujar las distintas situaciones e indicar en el dibujo las fuerzas que actúan sobre la nave.

Ahora será el tiempo de mostrar cómo y cuáles han sido algunos de los aprendizajes logrados durante esta parte de la exploración del espacio.

Actividades para registrar en la carpeta

Recuerda qué dice cada una de las leyes de Newton.
Escribí una definición de cada una de ellas.
De las leyes de Newton ¿cuáles crees que son útiles para poder comprender como funciona un cohete? ¿Por qué?
Hay situaciones de la vida cotidiana que se pueden explicar a partir de cada una de las Leyes de Newton. Piensa al menos dos ejemplo y regístralos en tu carpeta.

En nuestra vida cotidiana ocurren situaciones tales como caminar, hablar con alguien, salir de compras, empujar un sillón, caerse de una silla….Pero no siempre, todo reacciona como lo esperamos. Al menos en la literatura, las leyes de Newton pueden sorprendernos….

Te invitamos a leer el cuento El Piedrazo **http://www.imaginaria.com.ar/01/3/pescetti3.htm** o a escucharlo en la voz del propio autor **http://www.luispescetti.com/archivos/2006/01/20/el-piedrazo**
Una vez leído el cuento…a pensar…

Este cuento pertenece al libro El pulpo está crudo, (Luis María Pescetti, ilustraciones O'Kif. Buenos Aires, Editorial Alfaguara, 1999. *Colección Infantil, Serie Morada*)
Luego de leer o escuchar el cuento sería muy interesante que charlando charlando, intercambien algunas ideas. Por ejemplo…

-Al protagonista del cuento se le ocurrió tirar unas piedras para impresionar a su chica. ¿Qué otras cosas hace un chico enamorado para llamar la atención de su enamorada? ¿Qué creés que le dijo el protagonista "al declararse" a su chica?

-¿Tenés alguna anécdota personal en la que algo te cayó encima? Por ejemplo: ¿alguna vez te cayó caca de pájaro en la cabeza?

-Busca alguna situación cómica de tu vida en la que algo se te cayó y narrala en

forma de anécdota a tus compañeros. Para que tu anécdota tenga un toque de humor, te recomendamos algunas pistas: describí con lujo de detalle ese instante previo, el lugar, la gente que te rodeaba, tu ropa, en qué estabas pensando…. Y descomponé segundo por segundo el momento en el que ese algo se te cayó encima.

-Te proponemos que imagines que el hecho que cuenta "El piedrazo" ocurrió y que por lo tanto, generó un gran revuelo y revolucionó a la población de los novios del cuento de Pescetti…. ¿quiénes serían los primeros en querer contar lo que pasó? Seguramente la prensa, los periodistas que están al acecho, o dicho en otras palabras al "salto por un bizcocho", por los sucesos que salen de lo cotidiano. Ahora bien, al periodista le tocaría cambiar algunas reglas del juego de la escritura.

El mismo hecho se transformaría en una información "creíble", supuestamente verdadera. Esta es la pretensión de toda noticia. Aunque sabemos que esto no siempre es así, que la información que circula en los medios masivos (televisión, radio, prensa) no es un reflejo de la realidad, su discurso tiene algunas estrategias para que los oyentes y lectores creamos y no pongamos en duda su veracidad.

¿En qué consiste este cambio de cuento a noticia? ¿Un mero cambio de tipo de texto? Un cambio de estatuto y un cambio en la forma del texto: se contarían los hechos desde otra perspectiva, asumiendo la posibilidad de corroborar que eso ocurrió (algo que con la literatura no interesa tanto), y se modificaría el tipo de enunciador del texto.

¿Qué es un enunciador?

Todos los textos suponen un emisor, alguien que cuenta, relata, instruye, da órdenes, etc. Pero no siempre el emisor elige representarse a sí mismo como el "Yo" que cuenta, que informa, que dá órdenes, que argumenta, etc. El escritor Pescetti eligió para el cuento esa forma, la primera persona,: "Resulta que yo había comprado una rifa…". Pero sabemos que podría haber elegido otra forma. Una variante podría haber sido: "Mi novio cuando se me declaró, me llevó a pasear a la playa…" Seguramente, el cuento hubiera sido muy distinto, porque nos enteraríamos de la voz (como efecto imaginario) de una narradora femenina.

A esa estrategia que nos ofrece el lenguaje, le llamamos enunciador. Enunciador es la forma que asume el lenguaje para comunicar algo; puede variar y en consecuencia dar lugar a distintas perspectivas y generar distintos efectos. Quien escribe puede elegir distintos "ropajes" o "máscaras" para contar y esta elección tiene mucho que ver con las convenciones o reglas implícitas en el uso y la circulación social de los textos.

En las noticias, en las crónicas, al igual que las enciclopedias o los diccionarios, se emplea por lo general la tercera persona. Un tipo de enunciador que genera un efecto de ausencia de quien escribe (la "objetividad"). Leemos la definición del diccionario y no esperamos ni nos interesa encontrar la opinión personal del autor, sino todo lo contrario.

Te invitamos a realizar un ejercicio de imaginación, para que asumas el rol de periodista y te tomes en serio las reglas para escribir noticias para que tu jefe de redacción y todos los lectores del diario para el que trabajas también te crean y por lo tanto te paguen por tu trabajo.

Algunas pistas…

La intención de toda noticia es informar algo que hace referencia a un hecho de actualidad, veraz, de interés masivo y que sale de lo común. Estos hechos comunicados no están directamente relacionados con la subjetividad de quien escribe (sus sensaciones); por lo tanto, como dijimos antes, se suele utilizar la tercera persona.

· Dentro de la tercera persona, se puede mencionar o no al agente, es decir quien realiza la acción. Por ejemplo: "un adolescente de quince años arrojó al mar una piedra…". La otra opción es omitir al agente para darle más importancia al hecho en sí: por ejemplo: "piedras voladoras impactan en dos adolescentes…" o "sufrieron el impacto de dos piedras de origen desconocido…". De esta manera, se borra el efecto de la primera persona.
· Sin embargo, quien cuenta los hechos puede escribir en un estilo impersonal, en tercera persona, pero al mismo tiempo dejar asomar su valoración a través de algunas palabras que califican los hechos:

"Sufrieron sorpresivamente…."

"Fueron atacados ferozmente por dos piedras de origen desconocido…"
· Para organizar la información de la noticia debes hacer la siguiente prueba. La noticia debe responder a las preguntas: ¿Qué pasó? ¿Quiénes fueron los protagonistas? ¿Cuándo ocurrió? ¿Dónde ocurrió? ¿Cómo se desarrolló? ¿Por qué?
El cuento no te provee todos estos datos, pero a los que faltan vos los vas a inventar.
· Es importante detenerse en el uso de los tiempos verbales, sobre todo si la noticia cuenta un hecho que ocurrió. En este caso, contarás un hecho ocurrido formulando una hipótesis acerca de lo que puede haber causado ese hecho (el piedrazo). Algunos recursos: utilizar el condicional ("se trataría de dos piedras arrojadas por…"), agregar palabras que indican la ausencia de una explicación (quizás, tal vez, probablemente), el verbo en modo subjuntivo (quizás sea un hecho provocado por la fuerza de la gravedad), o la formulación de preguntas (¿estaremos ya viviendo la presencia de seres que modifican nuestras leyes físicas?).

Sugerimos que busquen en noticias de los diarios distintas maneras de expresar las posibilidades, o qué se dice de los hechos que no tienen aún explicaciones.

· El título de la noticia tiene que ser un "gancho" para llamar la atención del lector, debe decir algo que provoque intriga. La clave está en que tiene que ser breve y puede estar seguida por un copete.

La elaboración de la noticia, implicará elaborar uno o dos borradores para lograr un texto pulido que merezca su publicación. Acá van algunas pistas para tener en cuenta entre borrador y borrador.

Algunas pistas para la revisión de la noticia:
· ¿Qué tipo de oración eligieron para el titular? Tiene sujeto tácito (elidido), sujeto expreso? El sujeto expreso está ubicado al comienzo, al medio o al final de la oración? ¿Qué diferencias de sentido provocan estas diferentes maneras de expresar la información del titular?
· ¿Qué términos has incluido en la noticia para hipotetizar acerca de lo que ocurrió con el piedrazo?
· Revisá cómo has enunciado, qué términos has utilizado para referirte a los protagonistas de estos hechos. Te sugerimos algunas maneras de nombrarlos, evitando las repeticiones que atentan contra el interés del lector.
Sus nombres propios, sus edades ("los adolescentes"), su pertenencia a un lugar ("los rosarinos que visitaban la playa"), su función en el relato ("las víctimas del piedrazo"), o los pronombres (ellos) y otras maneras (la pareja).

¡Cuántas cosas interesantes pueden contarse! Pero ¿qué relación existe entre la piedra del cuento, las leyes de Newton y el cohete? ¿Qué tal si ponemos la imaginación en funcionamiento? ¿La imaginación o los cohetes? ¿Qué prefieren?

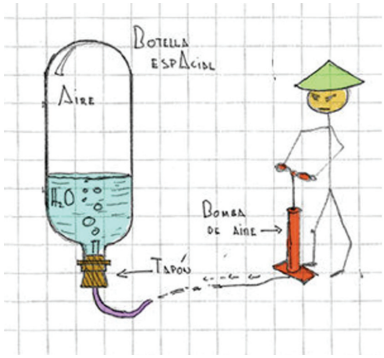
Te acuerdas de la pregunta que te hicimos después que viste el vídeo del cohete casero. Si esa sobre la propulsión del cohete casero ¿Podrías responderla ahora?

Mira los dos videos que te proponemos a continuación y trata de descubrir, a partir de lo que puedas observar en ellos, cómo funcionan estos cohetes, cuál es el principio de funcionamiento y cómo se propulsan:

Video1 **http://www.youtube.com/watch?v=CGbA7pf19lo&feature=related**

Video 2 **http://www.youtube.com/watch?v=bhaYcEzJrds**

Bien, si eres buen observador habrás notado que estos cohetes están propulsados por agua, por lo que llaman precisamente cohetes de agua. El funcionamiento de estos cohetes es muy sencillo: para su construcción se usan botellas de gaseosa



de las que son no retornables (que están fabricadas con un tipo de plástico que se llama PET), estas se acondicionan de tal forma que perezcan un cohete, pegando un cono en la base de la botella (que pasa a ser la punta del cohete) y unas aletas cerca del pico (que pasa a ser la base del cohete). Se llena la botella con agua más o menos hasta la mitad de su capacidad y se tapa con un corcho que tenga un orificio central. Por el orificio central del corcho se pasa un cañito de plástico o de goma que se conecta a un inflador de esos que se usan para inflar las ruedas de las bicicletas. Se coloca el cohete en posición vertical con ayuda de un elemento rígido que lo sostenga y se comienza a introducir aire dentro de la botella con el inflador. Cuando la presión del aire que está dentro de la botella sea lo suficientemente alta, por acción de la misma presión interna, se libera el tapón dejando salir el agua por el pico de la botella a toda velocidad. Esto hace que el cohete se mueva velozmente hacia arriba.
Si queremos explicar lo que sucedió, tendremos que apelar a las leyes de la Física, mas específicamente a las Leyes de la Dinámica propuestas por Newton.

Y hablando de cohetes ¿qué nos cuenta la historia?

Los adelantos tecnológicos actuales, no han surgido mágicamente ni por obra de un solo inventor en el pasado, sino más bien, son el resultado de un largo y complejo proceso de ensayos, errores –aciertos, difusiones en distintos lugares, a lo largo de años…y de siglos… Los precursores en la fabricación de cohetes a través del tiempo, fueron los antiguos chinos alquimistas cuyo descubrimiento de la pólvora les sirvió, en un comienzo, para las ceremonias religiosas como veneración a los dioses con fuegos artificiales Ellos desconocían las consecuencias que esto produciría en el mundo. La difusión de su invento permitió, más tarde, que se la utilizara con otros fines, como por ejemplo, la guerra.

Para extraer más información sobre los orígenes de la cohetería hasta el siglo XVIII(1800) en Europa, te sugerimos bucear en los siguientes link :

Orígenes de los cohetes **http://es.wikipedia.org/wiki/Cohete#Or.C3.ADgenes_de_los_cohetes**

Fuegos artificiales **http://es.wikipedia.org/wiki/Fuegos_artificiales**

Los adelantos en la cohetería tuvieron, diversas aplicaciones, especialmente, en los tiempos contemporáneos, durante las dos guerras mundiales como armas misilíticas y posteriormente desde la década de 1960 para la investigación espacial. Para conocer acerca de las connotaciones mundiales que adquiere el desarrollo posterior de la cohetería podrás consultar los link:

Misil balístico **http://es.wikipedia.org/wiki/Misil_bal%C3%ADstico_intercontinental**

El Cohete Hermann Oberth y Wernher Von Braun **http://www.youtube.com/watch?v=LtSSMNAMsdk**

Ya tienes mucha información. Ahora con todo lo consultado, responde a las siguientes actividades.

Actividades para registrar en la carpeta

· Consulta en el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española (www.rae.es) para conocer el significados de vocablos desconocidos, como por ejemplo, alquimista, otomanos, etc.

· ¿Qué es la pirotecnia? ¿cuál fue su origen? ¿y su relación con la antigua cohetería?

· Elabora un breve texto explicativo que incluya causas y actores que permitieron la difusión de la antigua cohetería china a Europa y a otros continentes.

· Los antiguos cohetes presentaban dificultades en su uso. ¿Cuáles eran esas dificultades? ¿Por qué se producían? ¿Para qué otros fines se los utilizó? Menciona algunas adaptaciones importantes que se agregaron a los cohetes modernos.

· Después de ver el video en youtube sobre la historia de los cohetes militares y espaciales en el siglo XX, y a modo de integración del tema, te proponemos que:
a) selecciones etapas o momentos que consideres importantes en la evolución de los cohetes mundiales.
b) elabora una secuencia caracterizando cada etapa del siglo XX.
c) Fundamenta tu elección.

¡Luna lunera, cascabelera! Así expresa una vieja canción. Pero es la luna la que nos movilizó a esta aventura, a **¡EXPLORAR EL ESPACIO!**

Y otro salto a la exploración imaginaria. Viajes a la luna, con la luna, desde la luna.

Aunque imaginación y ciencia siempre han estado de la mano, el lenguaje del arte ha estado abierto a exploraciones más arriesgadas sobre otros mundos, otros espacios y otras formas de vida. La literatura y el arte se han planteado preguntas fundamentales que han contribuido a alimentar nuevas búsquedas en las ciencias. Te invitamos a ver dos videos breves que confirman lo anterior. Uno de ellos, es una de las primeras películas para cine en la que se utilizaron efectos especiales, ¡ya verás qué lejos que están de los que hoy estamos acostumbrados a ver!

Esta película es del año 1902, de George Melies; pertenece al cine mudo, es decir a las primeras épocas del cine. Se dice que es una de las primeras en las que se introducen "efectos especiales" y la primera que pertenece al cine de ciencia ficción. Su versión original es de 21 minutos. A diferencia de las películas anteriores, que contaban meros acontecimientos cotidianos, Melies cuenta una historia de aventuras y de mucha acción, basada en dos novelas: "De la tierra a la Luna", de Julio Verne (escrita en 1865) y Los primeros hombres de la luna, de George Wells, del año 1901.

¿De qué se trata esta antigua película?

"En la asociación astronómica de París, el profesor Barbenfouillis explica sus planes para viajar a la Luna. Una vez aprobado el proyecto, se construye una nave en forma de bala y se lanza hacia el satélite, con varios astrónomos en su interior. Alcanzado el objetivo, exploran el nuevo mundo, descubren setas gigantes y extrañas criaturas, y son capturados por los selenitas. Llevados ante el Gran Rey de la Luna, se inicia una lucha, siendo abatido el rey con rapidez, que al caer estalla convirtiéndose en humo. El profesor huye y lanza el proyectil por un acantilado, refugiándose en su interior. Un selenita se agarra al casco y caen a la Tierra, estrellándose en el mar".
Su autor, Georges Melies, era un mago e ilusionista dueño de un teatro en París. Cuando en 1895 conoció el reciente invento de los hermanos Lumiére, el cinematógrafo, se entusiasmó tanto con él que decidió comprarse un aparato similar para poner a prueba su magia y hacer sus propios films. A diferencia de películas anteriores en las que se mostraban acontecimientos de la vida cotidiana, Melies empieza a interesarse por la técnica y los trucos que se pueden lograr con este

invento, logrando escenas que antes nadie había imaginado. Aunque no pudo alejarse de aquellas características propias del teatro: la división en cuadros, la cámara fija y los personajes entrando y saliendo. Por este motivo, su cine no evolucionó tanto como otros. Sin embargo, sus películas lograron sorprender y atrapar a espectadores que al lado de nosotros, tan habituados a los efectos del cine, eran muy ingenuos. Recuerden que en 1895 los espectadores a esas primeras sesiones del cine vieron La llegada de un tren a la estación (L'arrivée d'un train en gare de La Ciotat), se levantaron y corrieron asustados, ¡creyendo que el convoy se les echaba encima! Imagínense qué sentirían si hoy entraran a una sala con cine tridimensional…
Fuente consultada:
http://www.pasadizo.com/peliculas2.jhtml?cod=357&sec=3
Acá, en este link, podrás ver la película: Viaje a la Luna, de Georges Méliès (1902)
http://www.youtube.com/watch?v=dxB2x9QzXb0

El segundo video (http://www.youtube.com/watch?v=dKhFJcBztB4) que te proponemos, es un clip de un tema de Queen, un legendario grupo de rock de Inglaterra, de los años 70 y 80. El tema se llama "Heaven for everyone" (Cielo para todos), y acá te ofrecemos una traducción de su letra para que puedas entender de qué se trata, mientras disfrutras de sus imágenes:
La traducción del tema "Cielo para todos", según Sebastián Kohn:

Este podría ser el cielo
Este podría ser el cielo
Este podría ser el cielo para todos

En estos días de calma reflexión
Tú vienes a mí y todo parece ir bien
En estos días de fríos afectos
Te sientas a mi lado y todo está bien

Este podría ser el cielo para todos
Este mundo podría ser alimentado, este mundo podría ser divertido
Este podría ser el cielo para todos
Este mundo podría ser libre, este mundo podría ser uno

En este mundo de impávido engaño
Sólo tu sonrisa puede allanar mi camino
Estos agitados días de cruel rechazo, hum
Tú vienes a mí, calmas mi mente intranquila

Sí, este podría ser el cielo para todos
Este mundo podría ser alimentado, este mundo podría ser divertido

Esto debería ser amor para todo el mundo, sí
Este mundo debería ser libre, este mundo podría ser uno
Deberíamos traer amor para nuestras hijas e hijos
Amor, amor, amor, este podría ser el cielo para todos

Tú sabes que
Este podría ser el cielo para todos
Este podría ser el cielo para todos

Escucha - lo que la gente hace con otras almas
Toman sus vidas - destruyen sus metas
Su orgullo y dignidad esenciales
Son arrebatados y rotos sin demostrar piedad
Cuando este debería ser el cielo para todos

Fuente:
http://www.queen- world.com/letras/espanol/madeinheaven/heavenforeveryone.htm

Te proponemos que en grupo y a partir del video del grupo inglés Queen, dialoguen acerca del sentido que tiene la palabra cielo en este clip.

· ¿Qué les sugieren las imágenes, los movimientos, los colores y las palabras de la letra del tema musical?
· ¿Conocen alguna canción que se conecte de alguna manera con esta idea del cielo, con el tema del deseo de otro mundo? Busquen una y compárenla con la de Queen.

Para concluir con esta parte de la aventura, te ofrecemos dos brevísimos videos que combinan el lenguaje plástico, el de las ilustraciones y el de la literatura. Ambos formaron parte de un programa emitido por Fundación Televisa, en México, llamado "Imaginantes", durante el año 2008.

Excursión a la Luna **http://www.youtube.com/watch?v=FrubHP3Vl4U&feature=related**

El que hemos seleccionado aquí vincula un mito oriental sobre la luna y el poema del mexicano Jaime Sabines (que transcribimos abajo) con ilustraciones de un gran artista:

Dos mitos de la luna **http://www.youtube.com/watch?v=NbuqhaklAog&feature=related**

Te sugerimos ahora que te conviertas en guionista de un programa de Imaginantes. Establece alguna relación entre el poema de Jaime Sabines sobre la Luna y otro relato que vos conozcas. Puede ser una canción en la que se cuente la historia de alguien, un cuento popular, una leyenda sobre la luna o una historia verídica que te contaron.

Escribí esta relación al estilo del guión que lee el conductor de Imaginantes. Recuerda que debe ser algo muy breve, pero ¡muy sugerente!

Verás que el autor de este programa encontró relaciones entre dos textos que solo tenían en común, que hablaban de la luna.

La Luna, de Jaime Sabines

La luna se puede tomar a cucharadas
o como una cápsula cada dos horas.
Es buena como hipnótico y sedante
y también alivia
a los que se han intoxicado de filosofía
Un pedazo de luna en el bolsillo
es el mejor amuleto que la pata de conejo:
sirve para encontrar a quien se ama,
y para alejar a los médicos y las clínicas.
Se puede dar de postre a los niños
cuando no se han dormido,
y unas gotas de luna en los ojos de los ancianos
ayudan a bien morir.
Pon una hoja tierna de la luna
debajo de tu almohada
y mirarás lo que quieras ver.
Lleva siempre un frasquito del aire de la luna
para cuando te ahogues,
y dale la llave de la luna
a los presos y a los desencantados.
Para los condenados a muerte
y para los condenados a vida
no hay mejor estimulante que la luna
en dosis precisas y controladas.

Un toque de humor.

El grupo humorístico Les Luthiers compuso un sketch, jugando con algunas palabras conocidas por el mundo de la astronomía… te invitamos a disfrutar de este video:

Serenata astrológica **http://www.youtube.com/watch?v=RpJM3J5Dih8&feature=related**

Mientras que en el mundo avanzaban los descubrimientos científicos y la tecnología, algunos de ellos fueron utilizados como armamento militar en grandes conflictos tales como las guerras mundiales. Finalizada la II Guerra Mundial, en la década de 1950, se conformó el mundo en dos bloques rivales; con sistemas político-económico diferentes, el socialismo liderado por Unión Soviética (URSS) y el capitalismo liderado por Estados Unidos(USA). Ambos estados fueron rivales, generaron una tensión política mundial denominada la "Guerra Fría" .Esta guerra fue diferente, porque no desarrollaron conflictos entre ellos sino una compe-

tencia en el desarrollo de mejores armamentos, en investigación espacial y en la formación de alianzas defensivas (Ligas) con otros países.

Y mientras tanto… ¿qué sucedía en Argentina?

Continuamos con más Actividades…

¡Observa esta foto!

¿Sabías que en esa época, nosotros, los cordobeses, no estábamos al margen del mundo sino en el mundo, posicionados en materia de investigación científica espacial….?

Vamos a descubrir juntos los proyectos, ideas e investigaciones espaciales?

¿Sabías que se realizaron por primera vez en la provincia de Córdoba?

El 2 de Febrero de 1961, se efectuó en la base Santo Tomás en Pampa de Achala, Provincia de Córdoba el lanzamiento del cohete experimental Arm-APEX-01"ALFA CENTAURO" de diseño y construcción nacional, siendo el primero en Córdoba, Argentina y en Sud América fijando así el jalón inicial en la investigación espacial; cuyo éxito constituyó la culminación del esfuerzo mancomunado de nuestros hombres de ciencia y artesanos que sirvió de acicate para el logro de los adelantos hoy alcanzados en nuestro país en el campo de las investigaciones espaciales con vehículos cohetes.
La dirección del lanzamiento estuvo a cargo del entonces Comodoro Ingeniero Aeronáutico Aldo Zeoli Director del I.I.A.E, Pionero de la Cohetería Argentina.

Ahora bien ¿Qué y para qué se investigó en Córdoba?

¡Continuamos explorando! ¡Explorando el camino de la web!

Te contamos que en la década de 1960, existían en nuestro país, instituciones del Estado Argentino como la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE), El Instituto de Investigación Aeronáutica y Espacial (IIAE, de Córdoba), el Servicio Meteorológico Nacional que llevaron a cabo experiencias de investigación espacial en el continente blanco, La Antártida, considerada mundialmente, como un gran laboratorio de la naturaleza.

En esa época, la comunidad científica mundial disponía de mucha información sobre datos atmosféricos y del espacio exterior, a través de experiencias realizadas mediante cohetes sonda, globos estratosféricos de gran tamaño y satélites, principalmente para el Hemisferio Norte en la Zona del Ártico.

En la Zona de la Antártida, Argentina disponía de varias bases militares para la investigación científica en este continente blanco. La Fuerza Aérea contaba con los medios operativos y la experiencia para realizar vuelos hasta esas alejadas latitudes. La necesidad de contar con conocimientos sobre la influencia de la atmósfera en la vida humana de América del Sur generó proyectos científicos.

Conoce estos proyectos y con la orientación de tu Profesor/a consulta y registra sintéticamente la información en estos links que contienen información suficiente sobre:
- investigación espacial, en Argentina y particularmente en Córdoba.
- experiencias de cohetería amateur (CEA)
- actividades que se llevan a cabo, actualmente, en la Antártica Argentina.

Museo Universitario de Tecnología Aeroespacial del IUA **http://www.iua.edu.**

ar/index.php?menu=74

ARGENTINA Y LA CONQUISTA DEL ESPACIO **http://www.reconquistaydefensa.org.ar/_historia/espacio/conquista.htm**

Historia de la Cohetería argentina **http://www.jpcoheteria.com.ar/Historia-pdf.pdf**

Cohete Betacentauro **http://www.jpcoheteria.com.ar/Proson.pdf**

La llegada al polo sur por vía terrestre **http://www.marambio.aq/leal/index.htm**

Con la ayuda de tus profesores/as y entre todos los compañeros, se plantearán posibles acciones grupales que permitan difundir objetivos, experiencias e investigaciones argentinas para estimular la inquietud por desarrollo científico y que además, tiendan a atenuar efectos de las problemáticas ambientales tales como el cambio climático.

¡La imaginación al poder!

Te proponemos ahora la conformación de grupos para la organización de diferentes proyectos de difusión. Para lo cual, de los presentados, se seleccionarán una experiencia y se acordará la metodología de difusión; así como la distribución de tareas, elaboración de los protocolos y distribución de tareas, tiempos y cronograma de secuencias de acciones. Se organizará la forma de presentación y comunicación de las propuestas a la comunidad educativa.

A modo de sugerencia, proponemos, algunas acciones como por ejemplo:
- organizar un programa periodístico local,
- realización de entrevistas a actores a miembros del equipo investigador.
- Elaboración de gacetillas informativas.
- Elaboración de videos cortos.
- Elaboración grafitty o propagandas.

Usos pacíficos de la Cohetería

¿Sabías que…uno de los principales usos pacíficos de la cohetería esta vinculado a la lucha anti granizo? En nuestro país, en provincias como Mendoza y San Juan, se utilizan cohetes especialmente diseñados para minimizar el daño que el granizo provoca en las cosechas.

El Granizo es un fenómeno atmosférico poco usual, ya que en su nacimiento y en su evolución se han de dar ciertas condiciones y circunstancias, que a continuación explicaremos, y que vienen determinados por procesos bien estudiados por la ciencia llamada Meteorología. Para comenzar, cabe indicar que el granizo sólo se forma en un tipo especial de nube que se llama cumulonimbus. Los cumulonimbus son aquellas nubes que se caracterizan por ser grandes nubes de tormenta cuya cima presenta una forma plana. Pueden alargarse hasta alcanzar los quince mil metros de altura, y además del granizo, se encargan de producir las tormentas y los tornados.

El granizo es una de las formas de precipitación que se origina cuando una corriente de aire ascienden en la atmósfera de forma muy violenta. Las zonas altas de la atmósfera están a temperaturas muy bajas, las gotas de agua que se elevan llevadas por las corrientes de aire ascendente se convierten en hielo en la parte más elevadas de la nube cuya temperatura sea mas baja que 0° C, temperatura a la que congela el agua. Conforme transcurre el tiempo, esa gota de agua congelada gana dimensiones, hasta que pesa lo suficiente como para ser incontenible y permanecer por más tiempo en suspensión y comienza a caer.
Quizás sea lo suficientemente gráfico –aunque no lo más acertado– indicar que lo que parece formarse en el cielo, en ese momento, es algo muy similar a lo que sucede en el interior de una coctelera cuando se agita. Pues las gotas de agua que ascienden, vuelven a bajar y al golpe de impulsos de aire persigue ese vaivén, hasta que son tan pesadas que no puede hacer otra cosa que caer. La velocidad de la caída varía de forma proporcional no sólo al peso de la piedra de Granizo, sino al temporal que alrededor se está produciendo.

El mecanismo de lucha antigranizo consiste en disparar cohetes que llevan como carga útil un producto químico que se esparce dentro de las nubes peligrosas,

los Cumulonimbus, favoreciendo la formación de núcleos de condensación, esto hace que se formen mayor cantidad de gotas de agua y por lo tanto también aumenta la cantidad de piedras de granizo lo que hace que su tamaño disminuya.

Otra experiencia de cohetería Argentina

El CLAG (Cohete de Lucha Antigranizo), fue un diseño avanzado que contaba con todo el sistema, cohetes, lanzadores, estación de control, radar, que permitía a través de la inyección de yoduro de plomo, crear el efecto de minimizar el riesgo de granizo destructivo. El CLAG (Modelo I y II) fueron desarrollados por el entonces IIAE (Instituto de Investigaciones Aeronáuticas y Espaciales) de la FAA en el Área de Material Córdoba .

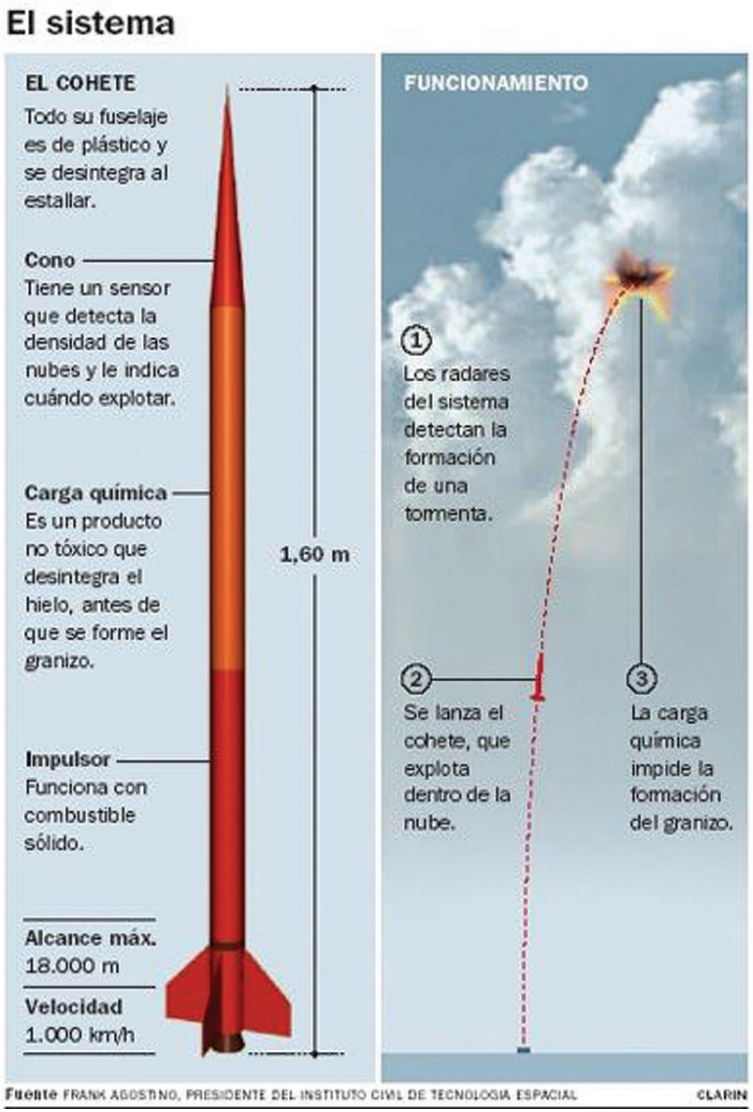
El radar identificaba la nube potencialmente peligrosa, el sistema de control asignaba los lanzadores, los apuntaba y lanzaba la cantidad necesaria de cohetes para saturar la nube.
De esta manera el granizo que se formaba era de pequeño tamaño y no causaba daños, el cohete regresaba en paracaídas a tierra.

Hoy los daños que produce el granizo en Argentina esta estimado en cientos de millones de dólares al año. Actualmente y en forma visible y debido al cambio climático estamos viendo tormentas de granizo muy violentas en zonas atípicas para esta precipitación atmosférica y en inusuales épocas del año. Es lógico pensar que las perdidas materiales y humanas van a crecer.
En el año 2006, un interesante artículo periodístico, daba cuenta de los usos pacíficos de la cohetería en la Argentina. Te invitamos a leerlo.

Ciencia, 19.12.2006

Inhibe la formación de hielo
Presentan el cohete antigranizo de diseño argentino

Las provincias de Mendoza y San Juan implementarán el sistema de cohetes antigranizo, usado desde hace tiempo a nivel mundial, pero con artefactos diseñados en su totalidad por científicos argentinos.
El Instituto Civil de Tecnología Espacial (ICTE), formado por científicos argentinos, presentará un cohete antigranizo construido totalmente con materiales plásticos que remplazará otros artefactos usados en el país. Será utilizado en Mendoza y San Juan.
Por este motivo, mañana a las 17, en el Hotel Obelisco Center, Roque Sáenz Peña al 900, de Capital Federal, los creadores darán una conferencia de prensa en la que presentarán el proyecto.
El sistema de cohetes antigranizo se usa desde hace tiempo a nivel mundial, pero ahora será implementado en provincias como Mendoza y San Juan con artefactos diseñados por científicos argentinos. El cohete es lanzado a las nubes en las que se forma el granizo, zonas con temperaturas muy bajas, en cuyo núcleo se coloca una carga química que eleva la temperatura e inhibe la formación del granizo.
Según explicó el director del ICTE, Frank Agostino, hay dos formas de luchar contra el granizo: el cohete y la siembra de nubes de granizo con aviones que sobrevuelan las nubes, pero no es muy efectivo y es más costoso y peligroso.
En el país se estaban utilizando aviones y cohetes ucranianos, pero implicaban un gasto mayor y no servían porque no están preparadas para las nubes que abundan sobre el territorio argentino, que se ubican a mayor altura que en muchas partes del mundo, entre 12 y 18 kilómetros de altura.
Fuente: Télam



Y ya estamos finalizando con la aventura propuesta. Ahora te ofrecemos la lectura de un cuento.
"El cohete" de Ray Bradbury **http://www.ciudadseva.com/textos/cuentos/ing/bradbury/cohete.htm**

¿Qué opinan de lo que ocurre en este cuento?
Dentro de la inmensa variedad que existe en la literatura, éste pertenece al género ciencia ficción y lo hemos elegido al finalizar este recorrido porque recrea, inventa, proporciona imágenes sobre la realidad humana ubicándose en la frontera entre la ciencia y la imaginación. ¿Qué significa esto? Muchos de estos textos toman elementos, herramientas de las ciencias para inventar situaciones e historias; y al mismo tiempo, estos cuentos han proporcionado a la ciencia modelos e ideas que luego fueron motivo de inventos científicos. El ejemplo más evidente de esto es el caso de la obra de Julio Verne, a quien ya hemos mencionado antes. Los más célebres escritores de este género: Julio Verne, Ray Bradbury, George Ballard, Carlos Gardini (este último, argentino).

Te invitamos a leer esta breve definición de la ciencia ficción:

"Quizás porque asociamos estos dos términos (ciencia ficción) con las películas que catalogamos dentro del género, tenemos la idea de que estos relatos sólo muestran mundos futuros, avances tecnológicos, viajes intergalácticos y seres de otros planetas.
Sin embargo, aunque todo esto fue previsto por la ciencia ficción, no son estos elementos los que la caracterizan.
Tenés derecho a preguntarte: 'Entonces, ¿de qué trata la ciencia ficción?` Podemos responderte que habla de la preocupación de los seres humanos por nuestro origen como hombres y como universo, por la existencia de otros seres y las posibilidades de comunicación con ellos, por el destino y los futuros posibles del mundo y de nuestra especie.
Lo hace contando historias que en su desarrollo `respetan las leyes o principios científicos. También narrando ´hipótesis imaginativas´, explicadas de un modo tan convincente que terminan pareciéndole al lector verdaderas teorías científicas. (…)" (García Montero, Schuvab, Sarul, 2000: 134)

Para conversar, dialogar e intercambiar opiniones:
¿Cuáles de estos aspectos de la definición que proponen estas tres autores les parece que están presentes en "El cohete"?
¿Cómo se imaginan ustedes que será la vida en el futuro?
¿Se han imaginado alguna vez algún "invento", máquina que pudiera existir en un futuro? ¿Para qué serviría?

Discutan aspectos que creen que viviremos en las sociedades que vendrán: problemas del mundo actual que se mantendrán, nuevos problemas, nuevas maneras de comunicarnos, de vivir, nuevos modos de relacionarnos, etc.

Para finalizar proponemos algunas actividades que den cuenta de QUÉ APRENDISTE en esta "EXPLORACIÓN DEL ESPACIO"

"Se me lengua la traba"

Leé como puedas y tratando de encontrarle cierta musiquita a estos versos, la siguiente adivinanza en quechua:

Tukuy pacha mana curuyej
Curuyej tukuy pacha
Punchaupi puñuska
Llijchascka, tutap

Ckollurcuna

Después de practicarla y de buscarle sonoridad, leé la traducción al español, y adiviná la respuesta de esta adivinanza:

"Siempre quietas,
Siempre inquietas
Durmiendo de día
De noche, despiertas"

¿Y ya saben la respuesta?

Ahora si que es el final, final, final. ¡Y hay que mostrar lo aprendido!

A esta altura del camino, esperamos que algunos de los temas que se presentaron hayan disparado tu curiosidad….

Te invitamos entonces a que elijas uno de los siguientes temas para preparar una exposición. Esta actividad puede ser un trabajo individual o en pequeños grupos.

Para eso deberás "andar tu propio camino": buscar, seleccionar y sobre todo preparar materiales que te permitan desplegar, mostrar, todo, todo lo que vayas aprendiendo durante tu búsqueda.

La propuesta es investigar sobre un tema, pero como toda investigación en profundidad, implica considerar lo siguiente:

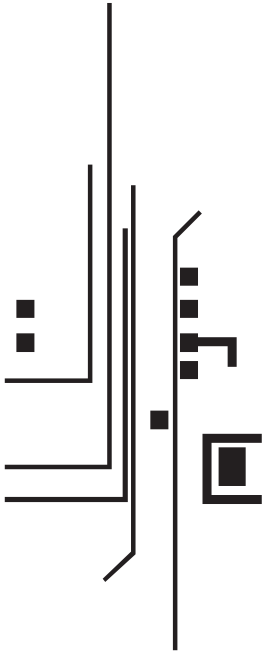
· Consultar distintas fuentes bibliográficas.
· Leer artículos de enciclopedias y manuales.
· Buscar cuentos.
· Buscar biografías de autores.
· Tomar notas y apuntes (sin olvidar consignar las fuentes), ir resaltando palabras clave, transcribir textualmente (entre comillas) alguna frase o párrafo que resuma algo importante; seleccionar alguna imagen que ofrezca información clara o adicional.
· Esta exposición deberá sintetizar aspectos que se han trabajado con estos materiales pero también "ir más allá de ellos".
· Organizar la información: toda exposición comprende la presentación del tema, su desarrollo y un cierre.
· Elaborar fichas o láminas que sirvan de apoyo, a modo de ayudamemoria.

Si se trata de un trabajo grupal, es importante planificar bien la exposición para que todos los miembros tengan oportunidad de decir su parte. Sin embargo es importante que todos conozcan la totalidad de lo investigado. Entonces, si un compañero "pierde el hilo" de su exposición, el resto lo puede continuar o retomar la información.

Se puede compartir esta exposición invitando a otros miembros de la comunidad: a los padres, a compañeros de otros cursos, a otros docentes.

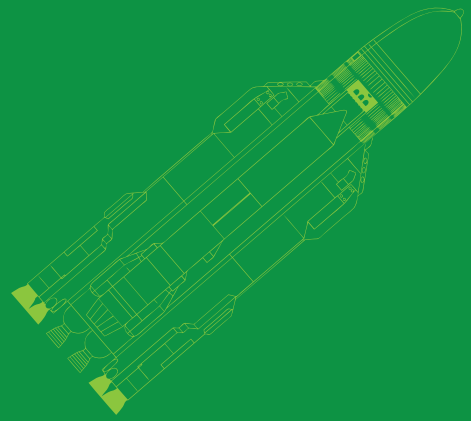
Será muy importante elaborar recursos que permitan sostener la atención del público y buscar maneras de hacer atractivos y comprensibles los temas para todos. Y aquí dejar volar la imaginación y atrapar al público con relatos, imágenes, láminas, cuentos, definiciones super claras.

Así hemos llegado al final de esta aventura y deseamos sinceramente haber logrado una verdadera experiencia de aprendizaje durante este tiempo y que hemos llamado **“EXPLORANDO EL ESPACIO”.**



ISBN 978-950-33-0826-4

9 789503 308264



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación

GOBIERNO DE CÓRDOBA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

SPU Secretaría de Políticas Universitarias

Instituto Nacional de Formación Docente

UNC Universidad Nacional de Córdoba

DES Dirección General de Educación Superior

aecid

Te FFyH UNC Tecnología Educativa

SAA Secretaría de Asuntos Académicos

PRODEAR