

Conoce Nuestro Sistema Solar

Recuerden, niños—los planetas, las estrellas, los cometas y asteroides no pueden hablar realmente. Pero si pudieran, ¿esto es lo que dirían!

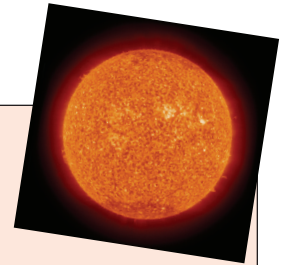
“¡Hola, Niños Terrestres! Mi nombre es el Sol. ¡Me ven casi todos los días! Soy parte de la gran familia llamada el sistema solar. ¡Los planetas, los asteroides y los cometas también son parte del sistema solar! Pueden ver algunos de mis planetas amigos en el sistema solar durante la noche—y si tienen un telescopio, pueden verlos casi todos. Pero, ¿cuán bien nos conocen realmente? ¡Vamos a averiguar! Les haré unas preguntas. Dile a un compañero cuál tú crees que es la respuesta:

Juego de Preguntas sobre el Sistema Solar

1. Otro nombre para mí es estrella. Yo soy _____.
2. Soy el planeta más veloz. Soy _____.
3. Soy el planeta más caliente. Soy _____.
4. Vives en mí. Soy _____.
5. La gente se pregunta si existe vida en mí. Soy _____.
6. Soy una roca que flota entre Marte y Júpiter. Soy _____.
7. Soy el planeta más grande. Soy _____.
8. Tengo más anillos que cualquier otro planeta. Soy _____.
9. Soy el único planeta que está inclinado hacia un lado. Soy _____.
10. Ahora soy el octavo planeta a partir del Sol. Soy _____.
11. Ahora soy el noveno planeta a partir del Sol. Soy _____.
12. A veces puedes ver mi cola. No soy un planeta. Soy _____.

“¡Buen trabajo! Ahora a nosotros (mis amigos del sistema solar y yo) nos gustaría presentarnos. Luego de decirte un poco sobre nosotros, vamos a volver a jugar el Juego de Preguntas del Sistema Solar, y podrán ver si nos llegaron a conocer mejor.”

“Yo iré primero ya que soy el centro del sistema solar,” dijo el **SOL**. “Otro nombre para mí es estrella. No por presumir, pero soy magnífico. Si no fuera por mí, no habría calor ni luz en el sistema solar,” dijo el Sol.



“Oye Sol, creo que es mi turno ahora,” dijo **MERCU- RIO**. “El Sol (también conocido como estrella) es mi mejor amigo—aunque a veces piense que es el más especial,” dijo Mercurio. De todos modos, nos hicimos buenos amigos porque soy el planeta más cercano a él.

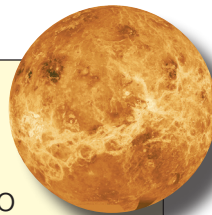
Soy el primer planeta a partir del Sol. Soy rápido—realmente rápido comparado a los demás planetas. Pueden ver todos los planetas ir en círculos alrededor del Sol, como carros yendo alrededor de una pista. Se llama una órbita.

¡Y me deberían ver orbitando! Viajo por mi órbita a una velocidad de 31 millas por segundo. Digan ‘elefante’. En el tiempo que les toma decir la palabra ‘elefante’, ¡yo he viajado 31 millas!,” dijo Mercurio.



Conoce Nuestro Sistema Solar

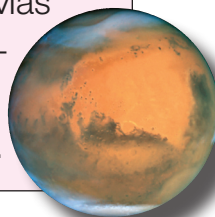
“Con permiso, no quiero ser maleducado, pero por favor, ¿me puedo presentar ahora?” dijo **VENUS**. “Mi nombre es Venus. Soy el segundo planeta a partir del Sol. Soy el planeta más caliente con temperaturas tan altas como 900 grados. Además de ser caliente, ¡soy bien brillante! Si observas el cielo nocturno desde la Tierra, soy el objeto más brillante en el cielo después del Sol y la Luna,” dijo Venus.



“¡Soy el próximo!” Hola, soy la **TIERRA**. Creo que me conocen bastante bien. Soy el tercer planeta a partir del Sol. ¡Estás sentado en él ahora mismo! De seguro saben que tengo una luna. Muchas plantas, animales increíbles y niños maravillosos viven en mí y tengo la esperanza que cuiden de mí. ¡Tengan un buen día!” dijo Tierra.



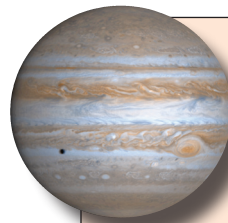
“¡Mi turno! ¿Cómo están? Soy **MARTE**. Soy el cuarto planeta a partir del Sol. Me siento cerca de la Tierra porque es mi planeta vecino. Soy especial porque la gente de la Tierra siempre se pregunta si hay vida en Marte. Escuchen niños, ¿quieren saber si hay o no vida en Marte? Acérquense, y se los diré. Más cerca. Más cerca. No, sólo estoy bromeando. Quiero mantenerlo un misterio, ¡así me seguirán visitando con sus robots y los podré conocer mejor!” dijo Marte.



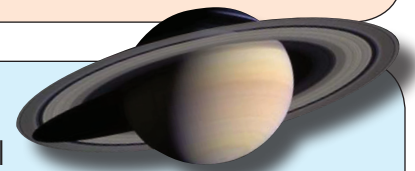
“Buenas. Soy un **ASTEROIDE**.” dijo una gran roca en forma de papa. “Millones de asteroides flotan entre Marte y Júpiter. Cuando chocamos y nos hacemos más pequeños, nos llamamos meteoroides. Puede que nos hayan visto como una estrella fugaz,” dijo el asteroide.



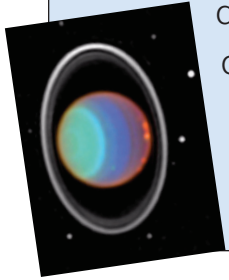
“Caramba, pensé que mi turno nunca llegaría,” dijo **JÚPITER**. “Ahora olvidé lo que iba a decir. Ah sí, mi órbita es la quinta a partir del Sol, y soy super especial. Soy el planeta más grande. Soy el que más lunas tiene— ¡más de 60! De hecho, una de mis lunas es más grande que Mercurio y Plutón, sin ánimo de ofender. Mucha gente del planeta Tierra piensan que el planeta Saturno es el único que tiene anillos, pero yo también tengo anillos—tres de ellos. Son difíciles de ver, pero están ahí,” dijo Júpiter.



“Saludos,” dijo **SATURNO**. “Mi órbita es la sexta a partir del Sol. Si me lo permiten, tengo unos anillos espléndidos, espectaculares, preciosos, increíbles. ¿Quieren saber un secreto? Si se acercaran a mis anillos, verían que realmente hay billones de trozos de hielo y roca. Algunos trozos son tan pequeños como un grano de azúcar y otros otros tan grandes como una casa,” dijo Saturno.

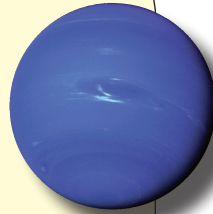


Conoce Nuestro Sistema Solar

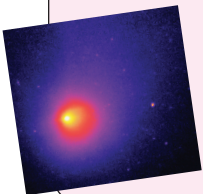


“Hola, soy **URANO**, y soy el séptimo planeta a partir del Sol. Creo que lo que me hace especial es que, comparado a los otros planetas, uno de mis lados está inclinado. Tengo un lindo color azul y tengo un juego delgado de anillos,” dijo Urano.

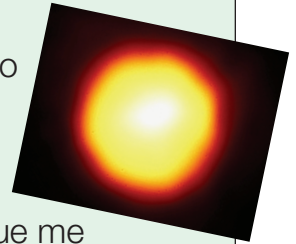
“Ahora es mi turno de presentarme. Hola, soy **NEPTUNO**. Soy el octavo planeta a partir del Sol. En aproximadamente 230 años, Plutón será el octavo planeta a partir del Sol por un tiempo. ¿No es eso raro? Las formas de nuestras órbitas (nuestros recorridos alrededor del Sol) harán que Plutón esté más cerca al Sol por 20 años,” dijo Neptuno. “Tengo algo en común con Júpiter, Saturno y Urano. Tengo anillos igual que ellos. Son delgados, ¡pero los tengo!”



“Oye, no se olviden de mí.” dijo el **COMETA**. “Soy un cometa viajante, uno de los muchos en nuestro sistema solar. Estoy hecho de hielo, rocas, gas y polvo, y soy famoso por tener una cola cuando me acerco al Sol. Debe verse bien bonito desde la Tierra, porque he escuchado que la gente de la Tierra hablan mucho sobre la misma y dicen ‘wow’ cuando la ven,” dijo el cometa.



“Sí, estoy tan emocionado de presentarme ante ustedes. Hola, aquí **PLUTÓN**. Actualmente el noveno y último planeta a partir del Sol, pero como habrán oído, seré el octavo planeta dentro de 230 años,” dijo Plutón. “La luna de la Tierra es más grande que yo, así que, soy un planeta pequeño. La gente en la Tierra tuvo un concurso para nombrarme, cuando me vieron por vez primera desde la Tierra a través de un telescopio.



El periódico The New York Times pensó que me debería llamar Minerva. Una niña de 11 años pensó que me deberían llamar Plutón. ¡Me alegra que la niña haya ganado! Algunas personas de la Tierra piesen que no debería ser llamado un planeta porque mi órbita es diferente a los otros planetas y porque soy muy pequeño. Dicen que puedo ser un miembro de un cuerpo de pequeños objetos en las afueras de nuestro sistema solar. Yo digo – soy lo que soy, una bola redonda yendo en órbita alrededor del Sol. ¡Llámenme lo que quieran!”

“Así que niños de la Tierra, han conocido muchos objetos importantes en nuestro sistema solar,” dijo el Sol. Ahora regresemos al Juego de las Preguntas sobre el Sistema Solar y vean si nos han llegado a conocer mejor. ¡Ha sido un placer conocerlos a ustedes! (Lean de nuevo las preguntas del Juego de preguntas sobre el Sistema Solar.)



CONSEJOS:

Aquí ofrecemos algunas maneras de usar este afiche para enseñarle a sus estudiantes sobre el sistema solar.

- Pídale a los estudiantes que lo acompañen a leer en voz alta con papel y lápiz en mano (o crayones). Lea “Conoce Nuestro Sistema Solar.” Luego de cada página (paneles del afiche), pídale a los niños que dibujen lo que imaginan. Entonces déle a los estudiantes unos minutos para compartir con usted u otro compañero lo que dibujaron. (Esta actividad ayuda a los niños a aprender a visualizar a medida que van leyendo – una estrategia poderosa para aumentar la comprensión de lectura.)
- Lea “Misterios del Sistema Solar.” Luego de cada página (paneles del afiche), discuta con los niños qué se preguntan sobre lo que acaban de escuchar. Pídale que escojan un compañero para compartir las preguntas que tienen al respecto. (Esta actividad ayuda a los estudiantes a cuestionar a medida que van leyendo—otra estrategia efectiva para mejorar la comprensión de lectura.)
- Pídale a los estudiantes que discutan las ideas sobre preguntas que tengan respecto al sistema solar. Organice a los niños en equipos. Haga que cada equipo escoja una pregunta que tenga respecto al sistema solar, y que discuta cómo tratarían de encontrar la respuesta. Cada equipo puede darle nombre a su misión “imaginaria”. Haga que cada equipo comparta sus ideas con otro equipo, y entonces pida a algunos equipos que las compartan con la clase. (Los niños pequeños pueden planificar y compartir oralmente, mientras que niños más grandes pueden escribir sus ideas antes de compartirlas.)
- Enséñele a los niños sobre recursos mnemotécnicos que se usan para memorizar el orden de los planetas; por ejemplo, **Mi Vecina Educa Muchos Jóvenes Sobre Un Nuevo Planeta o Más Vale Tener Menos Jardines Si Urgentemente Necesitamos Papas**. Luego, organice a los estudiantes en equipos. Pídale a cada equipo que piense en su propio método o recurso mnemotécnico para recordar el orden actual de los planetas a partir del Sol.
- Pídale a grupos de tercer y cuarto grado que lean “Conoce Nuestro Sistema Solar” como un proyecto de obra teatro para estudiantes de K-2. Pídale a los niños que piensen qué expresión y tono quieren usar para “hacer el papel” de cada objeto del sistema solar.

RECURSOS EN EL INTERNET

El portal de NASA — <http://www.nasa.gov>

La puerta de entrada de la NASA para programas y servicios para el público en general y la comunidad educativa. Favor de visitar las secciones “Para Educadores” y “Para Estudiantes” para información actual de oportunidades y materiales educativos.

Exploración del Sistema Solar — <http://solarsystem.nasa.gov>

Nuestro sistema solar y las Misiones de la NASA para que las exploren.

Programa Educativo de Alfabetización Cassini K-4 — <http://saturn.jpl.nasa.gov/education/edu-k4.cfm>

Este programa usa la lectura y escritura para motivar el interés en el descubrimiento científico.

Directorio de Investigación de Educación en Ciencia Espacial de la NASA — <http://teachspacescience.org/>

Productos de ciencia espacial para usar en salón de clases, centros de ciencia y planetarios.

Lugar Espacial de NASA — <http://spaceplace.nasa.gov/sp/kids> **en Español**

Juegos y actividades que hacen la ciencia divertida para los niños pequeños.

Programa de Descubrimiento de NASA — <http://discovery.nasa.gov>

Todas las misiones de exploración espacial Discovery, algunas presentadas en este afiche, han desarrollado programas educativos basados en sus metas científicas. Visite la sección “Misiones” para enlaces a casa página de las misiones, luego vaya a “Educación.”

Este afiche está diseñado para estudiantes en grados K-4, usando lectura y escritura para motivar conciencia e interés básicos sobre nuestro sistema solar. Sigue las siguientes normas:

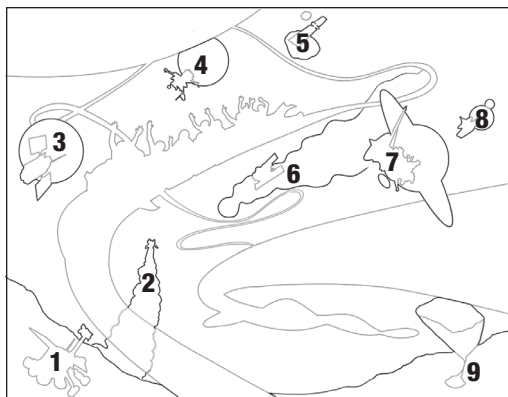
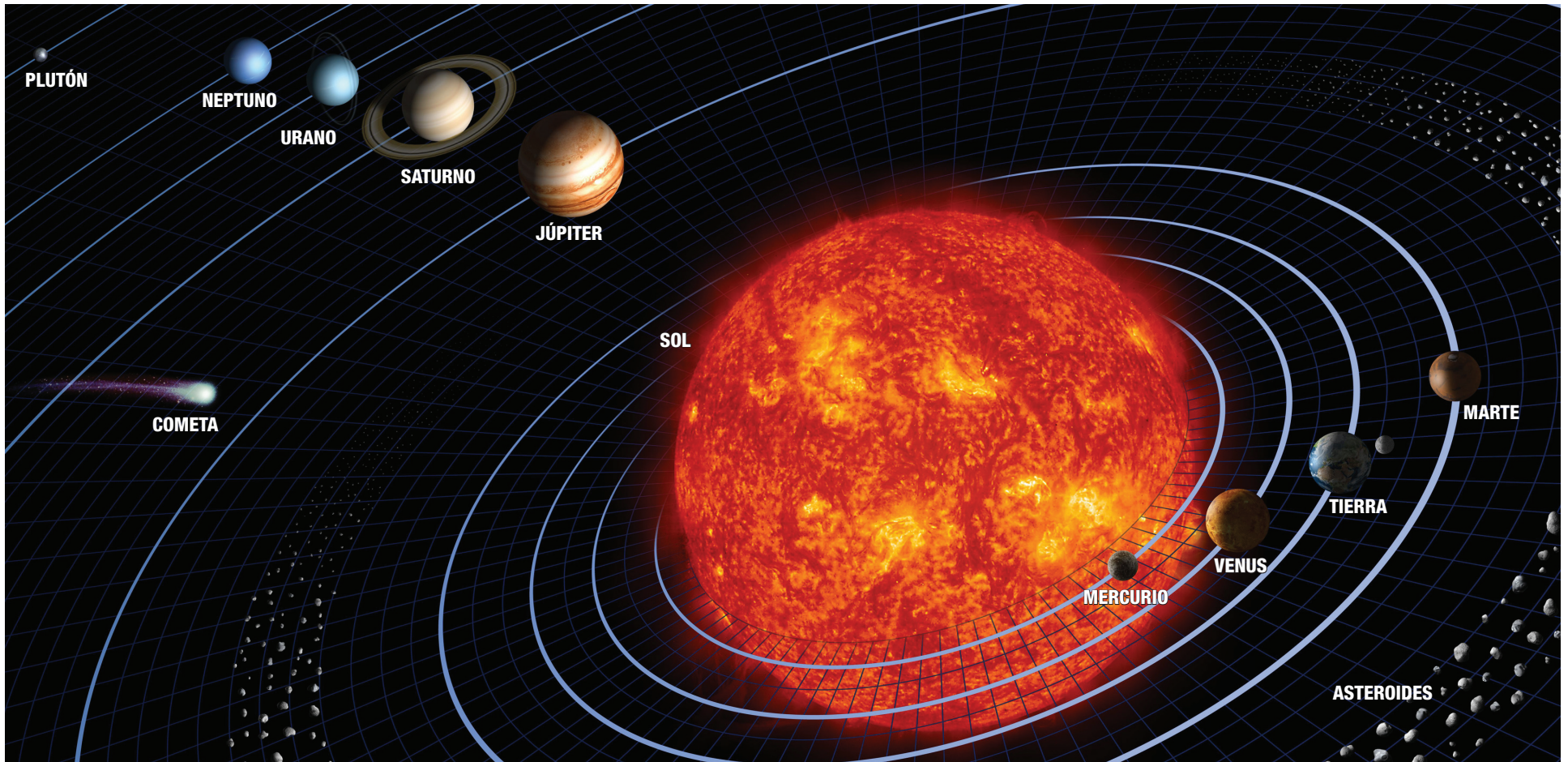
Normas para Artes del Lenguaje en Inglés del NCTE

- Los estudiantes ajustan el uso del idioma hablado, escrito y visual para comunicarse efectivamente con una variedad de audiencias y para diferentes propósitos.
- Los estudiantes aplican el conocimiento de la estructura del idioma, convencionalismos del idioma y género para crear, criticar y discutir textos escritos y no escritos.
- Los estudiantes participan como miembros informados, reflexivos, creativos y críticos sobre una variedad de comunidades aprendizaje.
- Los estudiantes usan el idioma hablado, escrito y visual para lograr sus propios propósitos.

Normas Nacionales de Educación en Ciencia

Ciencia Física – Posición y movimiento de objetos
Ciencias Terrestre y Espacial – Objetos en el cielo

El Sistema Solar



Clave para la portada

- 1 Spirit recorriendo en Marte
- 2 Despegue de muestra de Marte
- 3 MESSENGER en Mercurio
- 4 Juno en Júpiter
- 5 Dawn en el asteroide Ceres
- 6 Stardust en el cometa Wild 2 (se pronuncia Vilt 2)
- 7 Cassini en Saturno
- 8 New Horizons en Plutón
- 9 Sonda Huygens desciende a Titán

Actividades para los Estudiantes

Aquí puedes encontrar unas actividades divertidas para aprender del sistema solar.

1

Lean "Conoce Nuestro Sistema Solar."

Luego de terminar la lectura, hagan un dibujo.

Pueden hacer más de un dibujo si desean (ya que pueden imaginarse cosas diferentes a medida que van leyendo).



Esto te ayudará a ser mejor lector, porque los buenos lectores a menudo forman imágenes a medida que leen.

2

Lean "Misterios del Sistema Solar"

Luego de finalizar la lectura, escriban otras preguntas que les intrigan sobre el sistema solar. Ahora escojan una pregunta que tengan sobre el sistema solar y escriban cómo tratarían de encontrar la respuesta.



Hay algunos trucos para memorizarse el orden de los planetas a partir del Sol, por ejemplo:

3

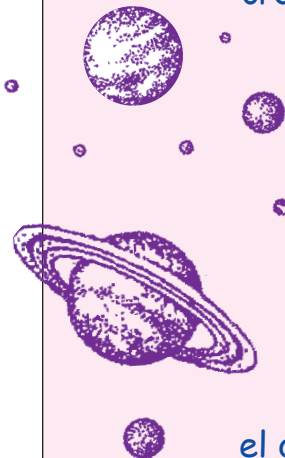
Mi Vecina Educa Muchos Jóvenes Sobre Un Nuevo Planeta

O

Más Vale Tener Menos Jardines Si Urgentemente Necesitamos Papas

Escriban su propia forma de recordar el orden de los planetas a partir del Sol.

Mercurio Venus Tierra Marte Júpiter Saturno Urano Neptuno Plutón



4

Dibujen los planetas en el orden correcto a partir del Sol con la ayuda del afiche. Entonces, para evaluarse ustedes mismos, traten de dibujarlos de nuevo en el orden correcto de memoria.

5

Dibujen cada planeta e identifíquenlos con la información que aprendieron al leer este afiche.



Misterios del Sistema Solar

Traten de sentarse completamente quietos. No muevan ni un músculo. No pestañeen un ojo. ¿Adivinen qué? Comoquiera se están moviendo. Aunque no lo sientan, se están moviendo. Esta es la razón.

Están en el planeta Tierra. Y el planeta Tierra está dando vueltas, como una bola que da vueltas en el dedo de un baloncelista profesional. La Tierra gira completamente alrededor en un día. (Cierren los ojos y traten de imaginarse la Tierra girando como una bola girando en el dedo de un baloncelista profesional.) El planeta Tierra también está dando vueltas alrededor del Sol en una órbita, como un caballo da vueltas en un carrusel. (Cierren los ojos y traten de imaginar la Tierra moviéndose alrededor del Sol como un caballo da vueltas en un carrusel.) Pero la Tierra hace ambas cosas a la vez. Gira y orbita. Así que, ustedes se están moviendo con la Tierra, aunque no lo sientan. El resto de los planetas en nuestro sistema solar también giran a medida que orbitan alrededor del Sol. Para imaginarse cómo orbitan los planetas, imagínense que están aguantando una cuerda con una bola en un extremo y dándole vuelta. Ahora imagínense que están aguantando 9 bolas, todas con cuerdas de diferentes longitudes, y dándole vueltas. Así es como los planetas orbitan, excepto que no se mueven en círculos redondos, sino más bien órbitas ovaladas. Plutón orbita en un ángulo



diferente al resto de los planetas. A Mercurio le toma 88 días orbitar el Sol. Y a la Tierra le toma un año (365 días). A Plutón le toma 243 años.

Si todo este girar y orbitar no es suficiente para ustedes, también pueden tratar de imaginarse a la Luna girando y orbitando alrededor de la Tierra. También sabemos de otras 135 lunas más en nuestro sistema solar que giran y orbitan alrededor de los otros planetas. Recuerden, un planeta orbita el Sol, y una luna orbita un planeta. Tanto los planetas como las lunas giran.

Y eso sin mencionar los cometas y asteroides en movimiento. El Sol también se está moviendo, junto con todo lo demás en el universo. Puede que una persona se maree, imaginando todo este movimiento. ¿Por qué todo se está moviendo constantemente? ¿Hay algo en el sistema solar que esté quieto alguna vez?

Mientras están tratando de imaginarse todo en movimiento, también deberían pensar en cuán lejos está todo en nuestro sistema solar. Si te imaginas que un paso es la distancia a partir del Sol hasta Mercurio, tendrían que caminar 1,180 pasos a partir del Sol hasta Plutón.



Misterios del Sistema Solar

Pero esperen, creo que sus cerebros no han trabajado lo suficiente por un día. Vamos a pensar sobre otras preguntas y misterios que aún se preguntan los científicos.

¿Por qué algunos planetas no tienen lunas, como Mercurio y Venus, y otros planetas tienen muchas lunas, como Júpiter?

¿Cómo se crearon esas lunas? Aún más, ¿cómo se formaron el Sol, los planetas, los cometas y los asteroides?

¿Por qué algunas lunas son tan extrañas? Como Iapeto, por ejemplo, que viaja alrededor de Saturno. Mitad de esta luna se ve realmente blanca, y por el otro lado se ve negra! ¿Por qué pasa esto?



¿Cuán viejo es nuestro sistema solar?*

¿Cómo se verá cuando cumplan 15 años?

¿Cómo se verá cuando tengan 70 años?

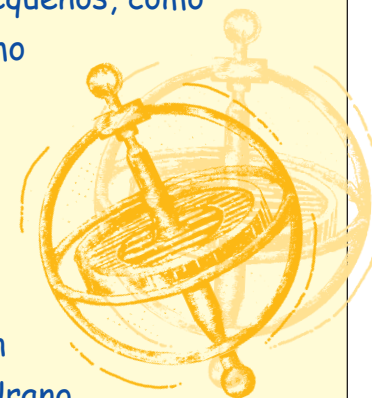
¿Cómo se verá en un millón de años?

* Los científicos han determinado que el sistema solar tiene 4.6 billones de años.

¿Por qué algunos planetas son pequeños, como Plutón, y algunos tan grande, como Júpiter?

¿Por qué algunos planetas son sólidos y rocosos y otros son bolas de gas?

¿Por qué todos los planetas giran en la misma dirección, excepto Urano, que gira en dirección contraria?



Hay muchas preguntas fascinantes. Si tienen curiosidad sobre estos misterios, ¡tienen suerte! NASA decidió que los buenos misterios merecen ser estudiados.

Así que, la NASA le pidió a los científicos que trabajaran en grupos para escoger un misterio para explorar y pensar qué quieren aprender. Muchos equipos

mandan sus ideas a NASA. Cada par de años uno o dos misterios del sistema solar son escogidos y se convierten en una misión al espacio. Este programa especial se llama el Programa de Descubrimiento de NASA (NASA Discovery Program).

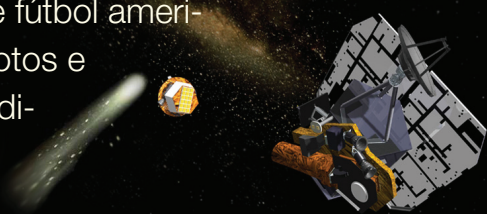


Misterios del Sistema Solar

Aquí están algunos misterios que hasta ahora NASA ha escogido para su Programa de Descubrimiento:

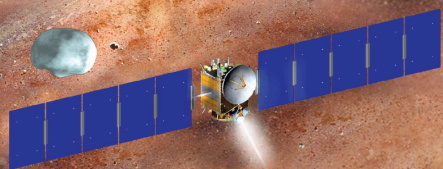
¿Qué hay dentro de un cometa?

Una misión llamada Deep Impact puso una nave espacial en el recorrido de un cometa en movimiento que resultó en un cráter espectacular aproximadamente del tamaño de un estadio de fútbol americano. La Tierra recibió fotos e información para que pudiéramos ver de qué está hecho el cometa.



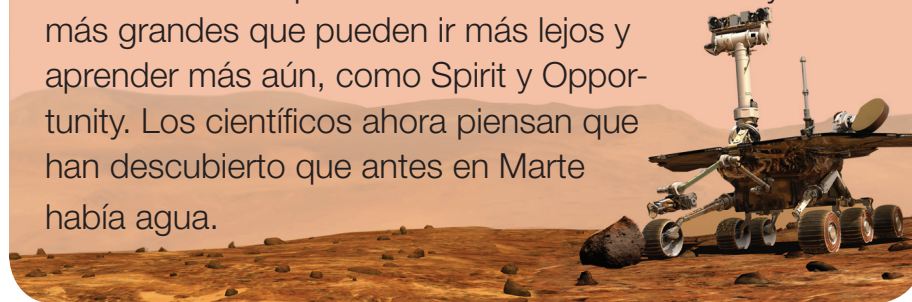
¿Cómo se formó el Sistema Solar?

Hoy sabemos que dos de los asteroides más viejos y grandes en el sistema solar son muy diferentes. Hace mucho tiempo atrás, uno era frío y húmedo; el otro era tibio y seco. Pensamos que ambos son de la misma edad. Los científicos quieren saber todo sobre estos asteroides. Una misión llamada Dawn visitará los asteroides Vesta y Ceres, mirarán uno, y entonces el otro, para saber por qué los asteroides y planetas se formaron y crecieron de formas diferentes.



¿Qué hay en la superficie de Marte?

Los científicos e ingenieros mandaron un robot pequeño a explorar la superficie de Marte y enviaron de vuelta fotos hermosas. Esta misión, llamada Mars Pathfinder, allanó el camino para futuras misiones de Marte y robots más grandes que pueden ir más lejos y aprender más aún, como Spirit y Opportunity. Los científicos ahora piensan que han descubierto que antes en Marte había agua.



¿Hay otros planetas como la Tierra?

Mucha gente se pregunta, “¿Hay otros como nosotros en el universo?” Primero, necesitamos encontrar planetas que sean como la Tierra, pero que orbiten otras estrellas. La Misión Kepler hará precisamente eso con un telescopio que puede detectar una merma de luminosidad de una estrella cuando un planeta viaje frente a ella, bloqueando así algo de su luz.



¡Algún día, tal vez uno de los misterios que les prestan curiosidad ahora dará inicio a otra misión al espacio!

Este es un producto del NASA Discovery Program—<http://discovery.nasa.gov>. Desarrollado por Shari Asplund, Administradora del Discovery Program Education and Public Outreach. Arte de portada por Michael Carroll. Contenido escrito por Alexa Stuart. Diseño gráfico por JPL Design Services.