BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA · 1.º ESO

EL UNIVERSO

EN 10 PREGUNTAS

Un viaje por el espacio para descubrir
los secretos del cosmos

MI CUADERNO DE ASTRONOMÍA

Nombre y apellidos _____

Curso _____

16 actividades · 10 preguntas · solucionario

recursoseso.com

¿Qué sabemos del universo?

Cuatro ideas para comenzar nuestra exploración del cosmos.

01 El universo

EL COSMOS

El universo es todo lo que existe: el espacio, el tiempo, la materia y la energía. En él encontramos galaxias, estrellas, planetas, satélites y grandes nubes de gas y polvo. Aunque lo estudiamos con telescopios, todavía quedan muchos misterios por descubrir.

02 Las galaxias

VÍA LÁCTEA

Una galaxia es una enorme agrupación de estrellas, gas y polvo que se mantienen unidos gracias a la gravedad. Nuestro sistema solar forma parte de la Vía Láctea, una galaxia espiral que contiene muchísimas estrellas, entre ellas el Sol.

03 Las estrellas

LUZ PROPIA

Las estrellas son grandes esferas de gas muy caliente que producen su propia luz y energía. El Sol es la estrella más cercana a la Tierra. Su luz y su calor hacen posible la vida tal como la conocemos.

04 Los planetas

ÓRBITA

Los planetas son cuerpos celestes que giran alrededor de una estrella y no emiten luz propia como las estrellas. Algunos son rocosos y otros están formados principalmente por gases. La Tierra es uno de los ocho planetas del sistema solar.

¿SABÍAS QUE...?

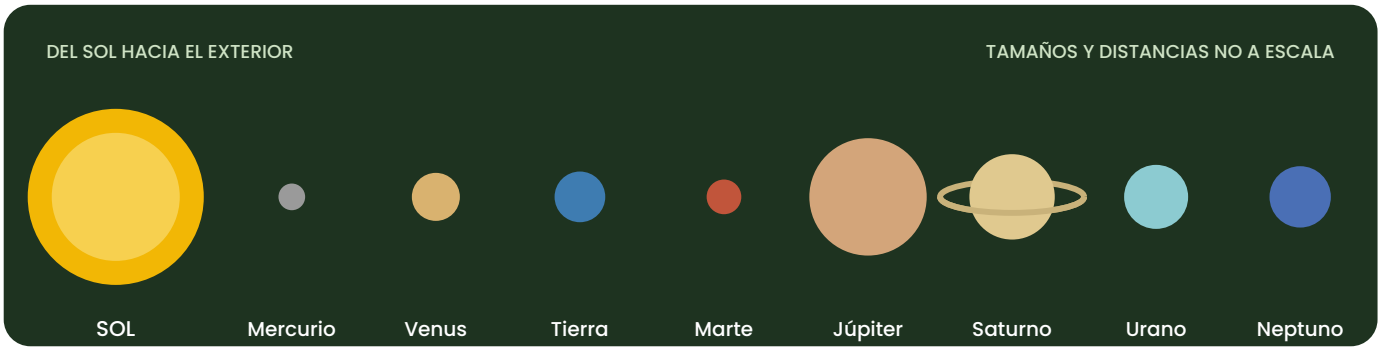
La luz del Sol tarda aproximadamente 8 minutos y 20 segundos en llegar a la Tierra. Por eso, cuando lo observamos, lo vemos como era hace unos minutos.

PIENSA Y ESCRIBE

Si la luz del Sol que vemos ahora salió hace 8 minutos, ¿por qué decimos que mirar el cielo es «mirar al pasado»? Explícalo con tus palabras.

Un viaje por el sistema solar

Observa el esquema y responde a las actividades.



ACTIVIDAD 1 Ordena los planetas

Escribe sus nombres del más cercano al más lejano del Sol.

01 _____	02 _____	03 _____	04 _____
05 _____	06 _____	07 _____	08 _____

ACTIVIDAD 2 Identifica el planeta

1. El planeta más grande es _____
2. El planeta más cercano al Sol es _____
3. El planeta conocido como planeta rojo es _____
4. El planeta famoso por sus anillos es _____

ACTIVIDAD 3 Verdadero o falso

Marca V o F según corresponda.

a)	Todos los planetas giran alrededor del Sol.	V	F
b)	La Tierra es el tercer planeta desde el Sol.	V	F
c)	Marte tiene anillos tan visibles como Saturno.	V	F
d)	Neptuno está más cerca del Sol que Urano.	V	F

RETO EXTRA

Inventa una frase para recordar el orden de los planetas. Cada palabra debe empezar por M, V, T, M, J, S, U, N.

_____

Los planetas en cifras

Lee la tabla de datos y úsala para resolver las actividades.

PLANETA	DIÁMETRO (KM)	DISTANCIA MEDIA AL SOL (MILLONES DE KM)
Mercurio	4.879	58
Venus	12.104	108
Tierra	12.742	150
Marte	6.779	228
Júpiter	139.820	778
Saturno	116.460	1.434
Urano	50.724	2.871
Neptuno	49.244	4.495

ACTIVIDAD 4 Clasifica los planetas

Los planetas rocosos son pequeños y tienen superficie sólida; los gigantes son enormes y están formados sobre todo por gases y hielos. Fíjate en el diámetro y escribe cada planeta donde corresponda.

PLANETAS ROCOSOS

PLANETAS GIGANTES

ACTIVIDAD 5 Lee la tabla

a) ¿Qué planeta tiene el mayor diámetro? _____

b) ¿Cuántos planetas tienen más de 100.000 km de diámetro? _____

c) ¿Cuántas veces es mayor Júpiter que la Tierra? (redondea a un número entero) _____

d) ¿A qué distancia del Sol está Marte? _____

e) Neptuno está, aproximadamente, ____ veces más lejos del Sol que la Tierra.

ACTIVIDAD 6 Relaciona cada planeta con su curiosidad

Escribe en cada planeta la letra de la descripción que le corresponde.

1. Venus	◯	A. Gira «tumbado», con el eje muy inclinado.
2. Marte	◯	B. Tiene la superficie más caliente del sistema solar.
3. Júpiter	◯	C. Es el más cercano al Sol y casi no tiene atmósfera.
4. Urano	◯	D. Tiene el Monte Olimpo, el mayor volcán conocido del sistema solar.
5. Mercurio	◯	E. Su Gran Mancha Roja es una tormenta gigantesca.

El vocabulario del cosmos

Aprende los términos clave y encuentra las palabras ocultas.

ACTIVIDAD 7 Relaciona cada término con su definición

Escribe en el círculo la letra de la definición correcta.

1. Galaxia	◯	A. Cuerpo rocoso pequeño que gira alrededor del Sol, sobre todo entre Marte y Júpiter.
2. Satélite natural	◯	B. Fuerza que atrae unos cuerpos hacia otros y mantiene a los planetas en su órbita.
3. Órbita	◯	C. Cuerpo de hielo, roca y polvo que desarrolla una cola brillante al acercarse al Sol.
4. Gravedad	◯	D. Camino curvo que sigue un cuerpo celeste alrededor de otro.
5. Asteroide	◯	E. Cuerpo celeste que gira alrededor de un planeta.
6. Cometa	◯	F. Enorme conjunto de estrellas, gas y polvo unido por la gravedad.

ACTIVIDAD 8 Sopa de letras: ¡encuentra 10 palabras!

C	G	V	E	S	T	R	E	L	L	A	H	A
N	S	N	R	E	V	S	V	E	O	F	E	L
H	O	H	M	A	R	T	E	G	F	U	G	O
L	L	G	S	C	P	B	D	D	B	T	I	H
U	O	I	R	P	C	O	M	E	T	A	S	L
N	T	F	C	A	E	H	S	U	C	I	G	G
A	A	C	I	P	V	R	H	G	B	B	O	F
L	N	T	V	E	C	E	N	A	E	R	R	M
T	V	E	V	B	A	S	D	L	N	L	B	B
S	A	T	E	L	I	T	E	A	A	C	I	S
P	L	A	N	E	T	A	C	X	D	L	T	M
E	C	C	R	U	N	B	E	I	M	N	A	C
S	C	P	A	S	V	A	O	A	O	V	A	C

BUSCA ESTAS PALABRAS

- ☐ COMETA
- ☐ ESTRELLA
- ☐ GALAXIA
- ☐ GRAVEDAD
- ☐ LUNA
- ☐ MARTE
- ☐ ORBITA
- ☐ PLANETA
- ☐ SATELITE
- ☐ SOL

La luz y las distancias

En el espacio, las distancias se miden con la luz.

¿Qué es un año luz?

Un año luz es la distancia que recorre la luz en un año: unos 9,46 billones de kilómetros. Es una unidad de distancia, no de tiempo. Se usa porque las distancias entre estrellas son tan enormes que los kilómetros resultan incómodos.

La velocidad de la luz

En el vacío, la luz viaja a unos 300.000 km por segundo y nada conocido va más rápido. Aun así, tarda en llegar: por eso vemos el Sol como era hace 8 min 20 s, y las estrellas, como eran hace años.

OBJETO	DISTANCIA A LA TIERRA	TIEMPO QUE TARDA LA LUZ
La Luna	384.400 km	1,3 segundos
El Sol	150 millones de km	8 min 20 s
Neptuno	4.495 millones de km	unas 4 h 10 min
Próxima Centauri	4,2 años luz	4,2 años

ACTIVIDAD 9 Calcula (la luz viaja a 300.000 km por segundo)

a) ¿Cuántos kilómetros recorre la luz en 1 segundo?

b) ¿Y en 1 minuto (60 segundos)?

c) La luz del Sol tarda 500 segundos en llegar a la Tierra. ¿A qué distancia está el Sol?

ACTIVIDAD 10 Verdadero o falso

a) El año luz es una unidad de tiempo. (V) (F)

b) Cuando miramos una estrella, la vemos como era en el pasado. (V) (F)

c) La luz de la Luna tarda más en llegar a la Tierra que la del Sol. (V) (F)

d) Próxima Centauri está a unos 4,2 años luz de nosotros. (V) (F)

ACTIVIDAD 11 · REFLEXIONA

Una estrella está a 100 años luz de la Tierra. Si se apagara hoy, ¿cuándo dejaríamos de verla? Explica tu respuesta.

La Tierra y la Luna en movimiento

Dos movimientos de la Tierra y un ciclo lunar que explican lo que vemos.

Rotación

La Tierra gira sobre sí misma alrededor de su eje y tarda unas 24 horas en dar una vuelta. Por eso se suceden el día y la noche.

Traslación

La Tierra gira alrededor del Sol y tarda 365 días y casi 6 horas. Con el eje inclinado unos 23,5°, esto produce las estaciones.

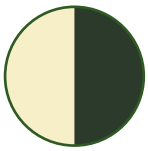
ACTIVIDAD 12 Completa las frases

Palabras: **rotación** · **traslación** · **eje** · **año** · **día**

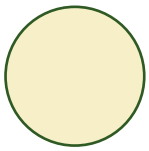
1. La Tierra gira sobre su eje en unas 24 horas: es el movimiento de _____.
2. Ese movimiento produce la sucesión del _____ y la noche.
3. Dar una vuelta alrededor del Sol es el movimiento de _____.
4. El tiempo que tarda en darla es la duración de un _____.
5. Las estaciones se deben a la inclinación del _____ de la Tierra.

ACTIVIDAD 13 Las fases de la Luna

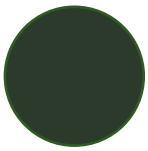
Estas imágenes muestran la Luna vista desde el hemisferio norte (España). Escribe el nombre de cada fase y ordénalas, empezando por la Luna nueva.



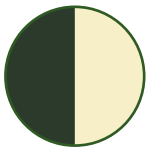
A _____



B _____



C _____



D _____

Luna nueva · Cuarto creciente · Luna llena · Cuarto menguante

Orden del ciclo: _____ , _____ , _____ , _____

ACTIVIDAD 14 Verdadero o falso

a)	Es verano porque la Tierra está más cerca del Sol.	V	F
b)	La Luna brilla porque refleja la luz del Sol.	V	F
c)	La Luna tarda aproximadamente un mes en completar el ciclo de sus fases.	V	F

¿Cuánto sabes del universo?

Lee, observa lo aprendido y escribe tus respuestas.

1 RESPONDE

¿Qué es el universo?

_____

_____

_____

2 ELIGE

¿Qué diferencia hay entre una estrella y un planeta?

A. La estrella emite luz propia; el planeta no.
B. Los planetas producen su propia luz.
C. No existe ninguna diferencia.

3 COMPLETA

¿Cómo se llama nuestra galaxia?

Se llama la _____

4 ELIGE

¿Cuántos planetas tiene el sistema solar?

A. Siete B. Ocho C. Nueve

5 COMPLETA

¿Cuál es el planeta más cercano al Sol?

Es _____

6 ELIGE

¿Cuál es el planeta más grande del sistema solar?

A. Saturno B. Júpiter C. Tierra

7 RESPONDE

¿Por qué la Luna es un satélite natural y no un planeta?

_____

_____

_____

8 ELIGE

¿Qué es un año luz?

A. Una unidad de distancia.
B. Una unidad de tiempo.
C. Una clase de estrella.

9 RESPONDE

¿Qué es un agujero negro?

_____

_____

_____

10 RESPONDE

¿Por qué se producen el día y la noche?

_____

_____

_____

Reto final: tu misión espacial

Une todo lo aprendido y evalúa tu progreso.

ACTIVIDAD 15 De lo más grande a lo más pequeño

Ordena estos elementos del 1 (el mayor) al 5 (el menor):

La Tierra · El universo · La Luna · La Vía Láctea · El sistema solar

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

ACTIVIDAD 16 Ficha de mi planeta favorito

NOMBRE DEL PLANETA _____

POSICIÓN DESDE EL SOL _____

TIPO (ROCOSO O GIGANTE) _____

DIÁMETRO Y DISTANCIA AL SOL _____

UN DATO CURIOSO

_____

_____

¿ME GUSTARÍA VISITARLO? ¿POR QUÉ?

_____

_____

AUTOEVALUACIÓN

	Lo sé	Dudo	Repaso
Sé qué es el universo y la diferencia entre estrella y planeta.	☐	☐	☐
Sé ordenar los planetas del sistema solar.	☐	☐	☐
Entiendo qué es un año luz.	☐	☐	☐
Sé explicar el día, la noche y las estaciones.	☐	☐	☐
Sé por qué la Luna tiene fases.	☐	☐	☐

Solucionario

El universo en 10 preguntas · Respuestas modelo.

A · NUESTRO SISTEMA SOLAR

1. Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno.
2. Más grande: Júpiter · Más cercano: Mercurio · Planeta rojo: Marte · Con anillos: Saturno.
3. a) V · b) V · c) F (Marte no tiene anillos visibles) · d) F (Neptuno está más lejos que Urano).

B · PLANETAS EN CIFRAS

4. Rocosos: Mercurio, Venus, Tierra, Marte. Gigantes: Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno.
5. a) Júpiter · b) Dos (Júpiter y Saturno) · c) Unas 11 veces (139.820 : 12.742) · d) 228 millones de km · e) Unas 30 veces (4.495 : 150).
6. 1-B · 2-D · 3-E · 4-A · 5-C.

C · PALABRAS DEL COSMOS

7. 1-F · 2-E · 3-D · 4-B · 5-A · 6-C.
8. Sopa de letras resuelta:

C	G	V	**E**	**S**	**T**	**R**	**E**	**L**	**L**	**A**	H	A
N	**S**	N	R	E	V	S	V	E	O	F	E	L
H	**O**	H	**M**	**A**	**R**	**T**	**E**	G	F	U	G	O
L	**L**	**G**	S	C	P	B	D	D	B	T	I	H
U	O	I	**R**	P	**C**	**O**	**M**	**E**	**T**	**A**	S	L
N	T	F	C	**A**	E	H	S	U	C	I	G	G
A	A	C	I	P	**V**	R	H	**G**	B	B	**O**	F
L	N	T	V	E	C	**E**	N	**A**	E	R	**R**	M
T	V	E	V	B	A	S	**D**	**L**	N	L	**B**	B
S	**A**	**T**	**E**	**L**	**I**	**T**	**E**	**A**	A	C	**I**	S
P	**L**	**A**	**N**	**E**	**T**	**A**	C	**X**	**D**	L	**T**	M
E	C	C	R	U	N	B	E	**I**	M	N	**A**	C
S	C	P	A	S	V	A	O	**A**	O	V	A	C

D · LA LUZ Y LAS DISTANCIAS

9. a) 300.000 km · b) 18.000.000 km · c) 150.000.000 km (500 s × 300.000 km/s).
10. a) F (es una unidad de distancia) · b) V · c) F (la de la Luna tarda 1,3 s) · d) V.
11. Dentro de 100 años: la luz emitida antes de apagarse tarda 100 años en llegar, y hasta entonces la seguimos viendo.

E · LA TIERRA Y LA LUNA

12. 1. rotación · 2. día · 3. traslación · 4. año · 5. eje.
13. A: cuarto menguante · B: luna llena · C: luna nueva · D: cuarto creciente. Orden del ciclo: C, D, B, A.
14. a) F (el eje inclinado causa las estaciones) · b) V · c) V.

F · EL UNIVERSO EN 10 PREGUNTAS

1. El universo es todo el espacio, el tiempo, la materia y la energía.
2. A. La estrella emite luz propia; el planeta no.
3. La Vía Láctea.
4. B. Ocho planetas.
5. Mercurio.
6. B. Júpiter.
7. Porque gira alrededor de la Tierra, que es un planeta.
8. A. Una unidad de distancia: lo que recorre la luz en un año.
9. Una región cuya gravedad es tan intensa que ni la luz puede escapar.
10. Por la rotación de la Tierra sobre su propio eje.

G · RETO FINAL

15. El universo, la Vía Láctea, el sistema solar, la Tierra, la Luna.
16. Respuesta libre: comprueba diámetro y distancia con la tabla de la actividad 5.