

APRENDIENDO MATEMÁTICA

Crecimiento exponencial y relación con el COVID-19

Material didáctico para Nivel Primario - Primer ciclo

Autores: Dr. Adrián Andrada¹, Lic. Emiliano Campagnolo², Dra. Patricia Kisbye³.
Coordinador: Dr. Daniel Barraco⁴
Secretaría de Promoción de Ciencias y Nuevas Tecnologías: Dra. Patricia Kisbye

¹ FAMAF - UNC / CIEM - CONICET

² FAMAF - UNC / CIEM - CONICET

³ Secretaría de Promoción de la Ciencia y las Nuevas Tecnologías

⁴ Fundación para la interpretación de la Ciencia - Plaza Cielo Tierra



PLAZA
CIELO
TIERRA

Secretaría de
**PROMOCIÓN DE LA CIENCIA
Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS**

Ministerio de
EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
CÓRDOBA



**ENTRE
TODOS**



LAS NOTICIAS

A partir de la actual pandemia de coronavirus, en distintos medios de comunicación nos encontramos con frases, titulares y comentarios que hablan sobre “crecimiento exponencial” y de “achatar la curva”. Por ejemplo, mostramos algunos titulares de notas periodísticas recientes:

<https://www.infobae.com/america/tendencias-america/2020/03/16/el-crecimiento-exponencial-del-coronavirus-por-que-son-vitales-las-medidas-de-prevencion/>

TENDENCIAS

El crecimiento exponencial del coronavirus: por qué son vitales las medidas de prevención

https://www.clarin.com/ciudades/coronavirus-plan-ciudad-hacer-frente-aumento-exponencial-infecciones_0_z0k9eu-x.html

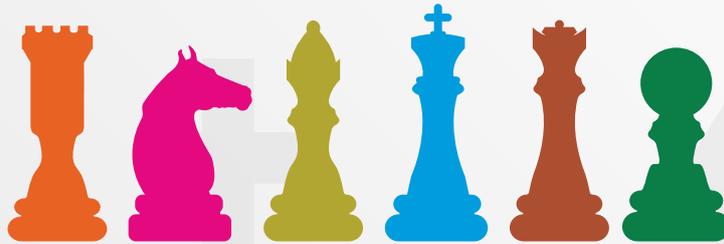
El avance del brote

Coronavirus: cómo es el plan de la Ciudad para hacer frente a un aumento exponencial de infecciones

¿SABÉS QUÉ SIGNIFICA UN CRECIMIENTO EXPONENCIAL?

Escuchá y mirá con atención el siguiente video, que cuenta la Leyenda del Ajedrez y los granos de arroz:

<https://www.youtube.com/watch?v=Vi1Eo5QxDmM&feature=youtu.be>



Como se puede ver en el video, al principio los casilleros tenían muy poquito arroz, y rápidamente comenzaron a llenarse con cantidades muy grandes.

Repasemos las cantidades de granos de arroz que tenían los casilleros de ajedrez: Cada casillero tiene el doble que la cantidad que tiene el casillero anterior. Entonces, el casillero tiene 1 grano de arroz, el casillero 2 tiene el doble que el anterior: $1+1 = 2$, el casillero 3 tiene el doble que el casillero 2: $2+2 = 4$, el casillero 4 tiene el doble que el casillero 3: $4+4 = 8$, y así siguiendo.

Pero además, podemos escribirlo de la siguiente manera:

- El casillero 1 tiene 1
- El casillero 2 tiene $1+1 = 2$
- El casillero 3 tiene $2+2 = 4$
- El casillero 4 tiene $4+4 = 8$

...y así con los siguientes casilleros.

ACTIVIDAD:

Seguí completando cuántos granos de arroz hay en cada uno de los casilleros hasta el casillero 10:

- El casillero 5 tiene $8 + 8 = 16$ granos de arroz.
- El casillero 6 tiene ...+... = ... granos de arroz.
- El casillero 7 tiene ...+... = ... granos de arroz.
- El casillero 8 tiene ...+... = ... granos de arroz.
- El casillero 9 tiene ...+... = ... granos de arroz.
- El casillero 10 tiene ...+... = ... granos de arroz.

EL CRECIMIENTO EXPONENCIAL

Observá que las cantidades de arroz son cada vez más grandes. Cada casillero tiene el doble que el anterior. Es un caso de **crecimiento exponencial**

Ahora imaginate que los granitos de arroz son personas que se contagian de coronavirus y cada casillero es un día. Entonces, en el primer día hay una persona contagiada, al segundo día hay dos, al tercer día hay cuatro, y así cada vez más. Para que no haya tantas personas contagiadas como granitos de arroz, nos tenemos que quedar en casa.

ACTIVIDAD:

Para ayudarte a entender cómo crecen de rápido las cantidades de arroz, te proponemos que cuentes y sumes para resolver estas preguntas. Fijate en los cálculos que hiciste más arriba para saber cuántos granos de arroz van en cada casillero:

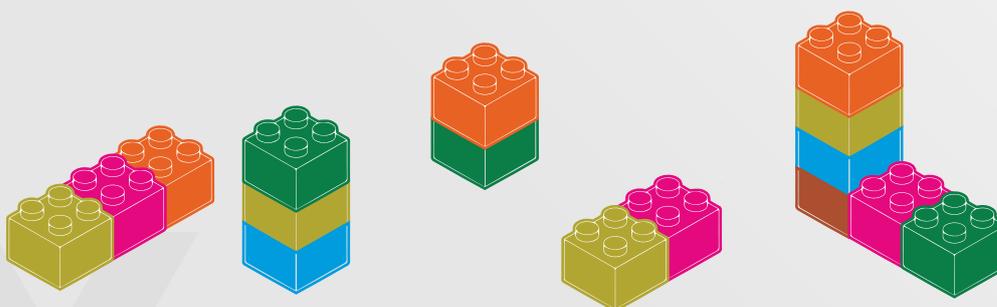
- Si contás todos los granitos de arroz que hay en los casilleros 1 y 2, ¿es más o es menos que lo que va en el casillero 3?
- Si ahora contás los granos de arroz que hay en los casilleros 1, 2 y 3, ¿es más o es menos que lo que va en el casillero 4?

¿Seguimos probando?

- Contá todos los granos de arroz que hay en los casilleros 1, 2, 3 y 4, ¿es más o es menos que lo que va en el casillero 5?
- ¿Te parece que alguna vez todo el arroz de los primeros casilleros van a ser más que los que están en el siguiente?

Para terminar te mostramos el siguiente video, donde cambiamos granos de arroz por pilas de ladrillos o bloques:

<https://youtu.be/3AeeMpa1tPI>



ACTIVIDAD

¿Te animás a hacer pilas como las del video? Si no tenés ladrillitos podés dibujar las pilas en un papel como te mostramos aquí abajo:

¿Cuántos ladrillitos necesitás para hacer 3 pilas? ¿y para hacer 4 pilas?



Espacio curricular: Matemática	
Años sugeridos: 2do y 3er grado	
Eje: números y operaciones	Observaciones: Reflexionar sobre la relaciones entre cantidades: el doble de, y la desigualdad (mayor y menor que)
Aprendizaje y contenidos: Uso del conteo y de la suma para la resolución de problemas. Exploración de la propiedad asociativa de la suma. Producción de diversos procedimientos que anticipan el uso de la multiplicación entre números naturales.	