

# LABORATORIOS PARA EL APRENDIZAJE AVANZADO

Un proyecto de colaboración entre El Departamento de Educación Pública de Carolina del Norte y profesores del programa para estudiantes superdotados académica e intelectualmente (AIG por sus siglas en inglés)

Con el objetivo de incentivar, estimular y enriquecer el aprendizaje de nuestros estudiantes.

GRADOS

K-1

## Estructura



### LENGUA INGLESA

¿Sabías que los edificios y las historias tienen mucho en común? Los dos tienen estructuras que los sostienen por dentro dándoles una forma y características propias. Todas las historias tienen algunos de los mismos elementos en su estructura: personajes, escenario y la trama o argumento de los hechos importantes.

Piensa en una de tus historias favoritas y cambia uno de los elementos de su estructura. Puedes cambiar un personaje, el escenario o evento principal.

Escribe nuevamente la historia. Usa detalles clave para describir a los personajes, escenarios y eventos principales

- ¿Qué es lo que hace interesante a tu versión?
- ¿Qué versión piensas que le gustaría más a tus amigos?
- ¿Qué efecto tuvo en el significado de la historia el cambio que hiciste en su estructura?



### ESTUDIOS SOCIALES

Las reglas, rutinas y procedimientos dan una estructura a las escuelas, comunidades, el estado y la nación al definir los derechos y las responsabilidades de las personas que las integran. Piensa en los roles que las figuras de autoridad tienen en el mantenimiento de las estructuras.

Crea una lista de reglas, rutinas o procedimientos que conozcas. ¿Quién es responsable de hacer que se cumplan?

Entrevista a alguien sobre su rol en ayudar a mantener una estructura. Puede ser un padre o madre, maestro o maestra o alguien que conozcas, que sea responsable de mantener la estructura mediante procesos de monitoreo. Puede ser también un médico, un policía o un director escolar.

- ¿Qué aprendiste de las conversaciones?
- ¿Cómo ayudan las figuras de autoridad a brindarle una estructura a la sociedad?



### CIENCIAS

La Tierra se compone de diferentes materiales estructurales tales como rocas, minerales, suelo y hielo. La composición estructural del suelo varía de un lugar a otro.

1. En dos lugares distintos, haz un hoyo en la tierra y llena una taza pequeña con el material excavado. Ponlo luego en dos hojas de papel blanco individuales.
2. Observa la tierra y responde las siguientes preguntas en tu cuaderno de ciencias. Utiliza palabras y diagramas.
  - ¿Qué observas en la tierra?
  - ¿Cómo describirías su color?, ¿su textura?
  - ¿Cuál de las dos parece mejor para cultivar plantas? ¿Por qué?

Haz este experimento: Planta una semilla en cada suelo. Utiliza la misma cantidad de luz y agua. Anota el crecimiento diario en tu cuaderno de ciencias. ¿Cuál de los dos suelos resultó mejor para que la planta crezca?



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

La transición consciente puede hacer que la estructura de tu día fluya con tranquilidad. Nuestro día por lo general comienza al despertarnos y levantarnos de la cama. ¿Qué sigue para ti?, ¿quizás cepillarte los dientes? ¿Qué otras actividades forman parte de tu día? ¿Tomar el desayuno?, ¿hacer tareas del hogar?, ¿ejercicio?, ¿un horario de juego?

Elige un día para practicar la técnica llamada STOP, palabra en la que cada letra se refiere a uno de sus pasos: Stop/parar, Tomar una respiración, Observar, Proseguir/continuar. Utiliza la técnica del STOP al pasar de una actividad a otra.

Después de practicar esta técnica a lo largo del día, reflexiona y responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencias notas con respecto a un día en que no aplicas la técnica de STOP?
- ¿Cuáles son los beneficios de usar esta técnica durante el día?

# Estructura



## PROBLEMA DE LÓGICA

Cuatro estudiantes eligen cada uno un número entre el 1 y el 100. Los números son cincuenta y seis, noventa, cuarenta y tres, y doce.

Usa las siguientes pistas a fin de determinar el número que eligió cada estudiante:

- El número de Kayla viene antes del 98 y después del 20.
- El número de Matt tiene un 4 en las decenas y un tres en la posición de las unidades.
- El número de María es el único en el que el dígito en la posición de las decenas es menor que el dígito en la posición de las unidades.
- El número más grande es el de Theo. ¿Qué número eligió cada estudiante?

Pista: Ante un problema de este tipo, leer todas las pistas antes de intentar resolverlo te ayudará.



## APLICACIONES PRÁCTICAS

Los ingenieros utilizan el pensamiento científico para diseñar, construir y mantener estructuras, motores y máquinas. Mira este video para aprender acerca de los diferentes tipos de ingeniería: <https://www.youtube.com/watch?v=owHF9iLyxlc>

- ¿Qué tipo de ingeniería te interesa más? ¿Por qué?
- ¿Qué necesitas estudiar y aprender para ser un ingeniero de ese tipo?

Desafío: A lo largo de tu día, haz una lista de todas las cosas que ves y usas que han sido creadas con la ayuda de ingenieros. ¿Qué tipo de ingeniero ayudó a producir cada una de ellas?



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

El diseño es muy importante en la estructura de un edificio.

Mira este video para ver cómo las figuras geométricas básicas se encuentran en los edificios que nos rodean:

<https://thekidshouldseethis.com/post/81593316828>

Diseña y construye la estructura más alta que puedas usando 20 fideos espagueti secos y cinta de enmascarar (de pintor). Deberás tener la estructura montada dentro de los 10 minutos, por lo cual es importante que tengas tu diseño totalmente planeado antes de comenzar.

Cuando se cumplan los 10 minutos, fíjate cuánto mide tu estructura.

Modifica un poco el diseño buscando lograr una estructura más alta, y ármala de nuevo. Reta a los integrantes de tu familia a competir contigo. ¿Quién puede construir la estructura más alta en 10 minutos?



## MATEMÁTICAS

El valor posicional brinda una estructura para crear números. Nos ayuda a entender el significado de los números. Gracias al valor posicional podemos crear muchos números con solamente 10 dígitos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Responde las siguientes preguntas pensando en el valor posicional como una estructura:

- Suma los números 16 y 7. ¿Cuál es el resultado? ¿Cómo ayuda la estructura del valor posicional a resolver la suma?
- ¿Es más fácil o difícil resolver sumas de 2 dígitos cuando tienes un cero en el lugar de la unidad? ¿Por qué?
- ¿Cuál es el número de 4 dígitos más grande que puedes crear?
- ¿Cuál es el número de 4 dígitos más pequeño que puedes crear?



## Estructura



### LENGUA INGLESA

Todas las historias, obras de teatro y poemas tienen diferentes elementos estructurales que los autores eligen usar intencionalmente para hacer que cada parte suceda basándose en la anterior, para así transmitir un significado o sentido.

Elige una historia, obra de teatro/drama o poema que te guste (un viejo favorito sería lo mejor). Divídela en los elementos o momentos importantes de sus capítulos, escenas o estrofas. Escribe cada uno de esos elementos en un bloque, vaso de papel, tarjeta de fichero o un naipe. Construye la estructura de la historia, obra de teatro o poema poniendo todas sus partes en una pila o torre siguiendo el orden original.

Luego, crea una estructura totalmente diferente, ubicando los capítulos, escenas o estrofas en un orden distinto. ¿Cómo impacta esto el desarrollo de la historia? ¿Qué pasa con el significado? ¿Qué estructura prefieres? ¿Por qué?



### ESTUDIOS SOCIALES

La ubicación de las regiones y recursos naturales ayudan a estructurar el desarrollo económico de las áreas. El agua, las formaciones terrestres, el suelo, el clima y la ubicación son "tarjetas de presentación" importantes que atraen a las áreas a distintas empresas o negocios. Investiga el impacto ambiental usando estos enlaces:

- <https://bit.ly/3hjwv8A>
- <https://wonderopolis.org/wonder/how-does-earths-surface-affect-culture>

Convértete en un explorador de oportunidades e investiga negocios influenciados por el agua, las formaciones terrestres, el suelo, el clima y la ubicación, en Carolina del Norte. Crea "tarjetas de presentación comercial" para recomendar áreas basándote en lo que descubras. Por ejemplo: "¿Tienes un negocio relacionado con actividades de camping, kayaking u otros deportes acuáticos? Ven al río Dan en Danbury, Carolina del Norte, al pie de la cordillera Blue Ridge. Adquiere el negocio de la aventura ¡en la tierra o en el agua!" Comparte las tarjetas con amigos y familiares.



### CIENCIAS

¿Cómo trabajan en equipo las partes del oído para procesar el sonido? ¿En qué se diferencian la estructura y el funcionamiento del oído externo, medio e interno? Lee más sobre la estructura del oído: <https://www.britannica.com/science/ear>,

<https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=anatomy-and-physiology-of-the-ear-90-P02025>.

Cuando ciertas partes de la estructura del oído se dañan, puede ocurrir una pérdida de audición. Los implantes cocleares pueden ser una alternativa para las personas con pérdida de audición severa.

¿Qué estructuras del oído trabajan conjuntamente con el implante coclear para ayudar a una persona a escuchar? En este sitio aprenderás más sobre implantes cocleares: <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/cochlear-implants/about/pac-20385021>

Comparte la información aprendida con un familiar, y comprueba lo que has aprendido en este sitio: <https://www.hear-it.org/Online-Hearing-Test>



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

¿Sabías que la atención plena es tan poderosa que puede cambiar la estructura de tu cerebro?

Lee el siguiente artículo: <https://blissfulkids.com/mindfulness-and-the-brain/>.

¿De qué forma impacta la atención plena la estructura del cerebro? ¿Qué efecto puede tener esto en las acciones y elecciones de las personas?

El autor del artículo crea un "áster-ego" (otro yo) para las diferentes partes del cerebro y explica el propósito de cada una de ellas. Crea dos historietas con estos personajes en acción durante un momento de estrés. Escribe una de ellas desde el punto de vista de alguien que no practica la atención plena, y la otra desde el punto de vista de alguien que sí lo hace regularmente.

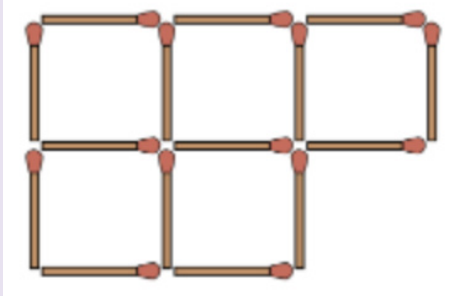
Usa las dos historietas para enseñarle a un amigo o familiar cómo la atención plena impacta la estructura del cerebro y nuestras respuestas.

# Estructura



## PROBLEMA DE LÓGICA

Quita las cerillas para resolver a,b y c:



- Quita 3 cerillas para que queden 3 cuadrados.
- Quita 3 cerillas para que queden 5 cuadrados
- Quita 5 cerillas para que queden 2 cuadrados.



## APLICACIONES PRÁCTICAS

La arquitectura es el arte o la práctica de planear, diseñar y construir edificios u otras estructuras. Frank Lloyd Wright es un famoso arquitecto estadounidense.

Ve a este sitio y haz un tour virtual de al menos tres de los edificios y estructuras famosas creadas por Wright: <https://savewright.org/news/public-wright-sites-swap-virtual-visits/> A medida que los recorras, toma notas de los elementos estructurales que observas, como columnas, vigas, tensión, conexión, etc. así como también de la ubicación, materiales, estilo, colores. Haz una lista de elementos similares que notas en las estructuras.

Canaliza el Frank Lloyd Wright que tienes dentro y diseña una estructura inspirada en su estilo arquitectónico.



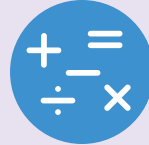
## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

Aprender jugando es una parte importante del desarrollo infantil. Un juguete educativo muy conocido es el LEGO. Su nombre surge como abreviatura de dos palabras danesas, "leg godt" que significan "juega bien". La mayoría de las personas construyen estructuras pequeñas con piezas de LEGO y aprenden cómo el encaje y el diseño afectan la estabilidad de la estructura creada. Construir y reconstruir mediante el método de prueba y error permite crear estructuras que se mantengan en pie. Sin embargo, hay quienes van más allá del juego cotidiano.

Utiliza el siguiente enlace para estudiar algunas de las estructuras más grandes que han sido creadas con LEGOs. ¡Un hombre incluso construyó una casa entera! Visita el siguiente enlace y participa en el desafío LEGO de 30 días, construyendo una estructura diferente cada día:

Estudia las estructuras LEGO aquí: <https://bestlifeonline.com/lego-structures/>

Desafíos LEGO aquí: <https://thatbricklife.com/wp-content/uploads/2020/03/LEGO30daysofplay.pdf>



## MATEMÁTICAS

Los problemas matemáticos con palabras se llaman "cuentos matemáticos". Pero, ¿cómo llamarías a un problema de matemáticas contado a través de un video sin sonido?

Graham Fletcher utiliza una técnica singular para presentar sus cuentos matemáticos. Él los llama "tareas de 3 actos". Mira el ejemplo Dill 'er up aquí: <https://gfletchy.com/dill-er-up/>

Lleva 7 1/2 segundos llenar el frasco pequeño, pero ¿cuánto tiempo llevará llenar los cuatro? ¿Cómo puedes dividir o sumar tamaños varias veces para hallar la respuesta? ¿Coincidió tu respuesta con la del video? ¿Por qué fue o no fue así?

¿Podría haber más de una respuesta correcta? ¿Por qué sí o por qué no?

# LABORATORIOS PARA EL APRENDIZAJE AVANZADO

Un proyecto de colaboración entre El Departamento de Educación Pública de Carolina del Norte y profesores del programa para estudiantes superdotados académica e intelectualmente (AIG por sus siglas en inglés)

Con el objetivo de incentivar, estimular y enriquecer el aprendizaje de nuestros estudiantes.

GRADOS

4-5

## Estructura



### LENGUA INGLESA

La estructura de historias, obras de teatro y poemas es elegida intencionalmente por el autor de modo tal que cada parte se construya sobre la anterior y comunique un significado o sentido.

Elige una parte importante de uno de los capítulos de un libro que hayas leído o estés leyendo. Lo ideal sería que tomaras un momento de acción o diálogo. Transforma ese momento en un poema o en una escena de teatro. La escena dramática deberá incluir: descripción del escenario, elenco de personajes que participan, guión o letra del diálogo, y acotaciones o directrices escénicas. El poema deberá incluir: título, versos, estrofas, ritmo y métrica.

Luego de completar tu escena teatral o tu poema, compáralos con el momento real del libro. ¿Con cuánta eficacia lograste captar el momento a través de la estructura que elegiste?



### ESTUDIOS SOCIALES

Investiga las áreas del “Nuevo Mundo” en las que se establecieron los primeros asentamientos y las estructuras de las viviendas construidas por los indígenas y los colonizadores europeos.

- ¿Cómo influyó el entorno físico en las estructuras construidas?
- ¿Cómo influyó el entorno físico en la ubicación, el diseño y los materiales usados en la construcción de las estructuras?

Compara y contrasta las estructuras construidas por los pueblos indígenas con las de los colonos, usando la información de los siguientes sitios web:

- <http://nationalhumanitiescenter.org/pds/amerbegin/settlement/settlement.htm>
- <https://bit.ly/3hg6o2a>
- <http://www.native-languages.org/houses.htm>

Examina el entorno físico del lugar donde vives y diseña la estructura de una vivienda a construirse con recursos naturales disponibles en el área.



### CIENCIAS

Con el correr de los años la estructura e ingeniería de los refrigeradores ha cambiado. Investiga la historia del refrigerador aquí: <http://www.historyofrefrigeration.com/>. Pregúntale a familiares mayores que tú cómo era tener un refrigerador en casa antes.

¿Qué mejoras piensan que los refrigeradores de hoy ofrecen?

Intenta crear tu propio refrigerador. ¿Qué materiales necesitarás para mantener el frío adentro y el calor afuera? ¿Cómo va a imitar la estructura de tu refrigerador a los de antes y a los de ahora? ¿Cuánto tiempo podrá conservar la temperatura el tuyo? Utiliza la información de los siguientes enlaces para ayudarte a crear tu mini refrigerador:

Proyecto personal de mini refrigerador: [https://youtu.be/l4bo\\_aACbmY](https://youtu.be/l4bo_aACbmY)

Proyecto personal de mini refrigerador con electricidad: <https://youtu.be/8DYSj3cHylU>



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

Una forma de controlar que nuestro cerebro tenga tiempo de descansar y recargarse es incorporar momentos de atención plena durante el día.

Creas un plan de organización que incluya la atención plena dentro de su estructura de horario o rutina diaria. Piensa en qué momentos del día resultaría más beneficioso o tendría más sentido practicar estas técnicas de atención o mindfulness, de acuerdo con el siguiente artículo:

<https://www.therapistaid.com/worksheets/family-mindfulness-schedule.pdf>.

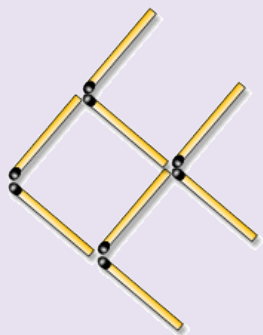
Luego de crear tu plan de organización con horarios de mindfulness, pídele a un familiar o amigo que se sume a tu práctica diaria de estas técnicas. Reflexiona con esa persona acerca de cómo les va y si es necesario agregar o ajustar algo para lograr un impacto positivo en la estructura establecida.

# Estructura



## PROBLEMA DE LÓGICA

Peces nadadores



Gira el pez moviendo solamente 3 cerillas, sin que haya superposición.

Luego, trata de girarlo moviendo solo 2 cerillas, sin que haya superposición.



## APLICACIONES PRÁCTICAS

La arquitectura es el arte o la práctica de planear, diseñar y construir edificios u otras estructuras. Existen muchos arquitectos famosos en todo el mundo.

Visita el siguiente sitio web y realiza un tour virtual de al menos tres edificios o estructuras arquitectónicamente famosas: <https://brightnomad.net/virtual-travel-architecture/>. Mientras recorres cada edificio toma notas sobre los elementos estructurales que observes (tal como columnas, vigas, tensiones, conexiones, etc.) así como de la ubicación, materiales, estilo, colores. Compara y contrasta los diferentes estilos. Elige tu estructura favorita e investiga los elementos arquitectónicos que la hacen interesante o memorable.

Utilizando tu investigación, diseña una estructura inspirada en el estilo del arquitecto.



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

La estructura del cuerpo de los primates ha evolucionado para adaptarse al entorno y las necesidades a lo largo del tiempo. Una adaptación estructural ha sido el desarrollo del dedo pulgar.

Los seres humanos no son los únicos. Los chimpancés, gorilas, algunas ranas, muchos pájaros y dinosaurios también tienen pulgares. En este enlace encontrarás más información:

<https://www.amnh.org/exhibitions/permanent/gems-minerals>

¿Qué sucedería si los seres humanos no tuvieran pulgares? ¿Cómo cambiarían nuestras vidas? Piensa de qué modo comen, beben y llevan a cabo otras funciones necesarias.

Con cinta adhesiva sujeta tus pulgares a la palma de la mano y trata de seguir con tu día y hacer las actividades cotidianas normales. ¿Qué tal te fue? ¿Qué adaptaciones necesitarías para poder funcionar de forma eficiente en tu entorno del mismo modo que lo haces con tus pulgares?



## MATEMÁTICAS

Graham Fletcher utiliza una estructura singular para plantear sus cuentos matemáticos conocidos como "tareas de 3 actos".

- Acto 1- presenta la "historia" con un video corto; invita a hacer un cálculo estimativo.
- Acto 2- brinda información para ayudar a resolver el problema a través de imágenes.
- Acto 3- muestra un video final que ayuda a evaluar mi respuesta estimativa.

Resuelve el problema de la pecera en el siguiente enlace: <https://gfletchy.com/the-fish-tank/>

Elabora tu propia "tarea de 3 actos". En tu plan considera las siguientes preguntas: ¿Cuál es el problema que quieres que tu audiencia resuelva? ¿Qué datos se darán a conocer y cuáles serán los que deberán resolverse? Incluye objetos que te ayuden a contar la historia. ¡Fíjate si otros pueden resolverlo!





## Estructura



### LENGUA INGLESA

En 1865, el autor estadounidense Samuel Clemens, bajo el seudónimo de Mark Twain, publicó el cuento “Jim Smiley y su rana saltarina” (“Jim Smiley and His Jumping Frog”), el cual se convirtió en su primer éxito como escritor. Una de las características que hacen tan fascinante a esta historia es cómo Mark Twain la estructuró.

Lee en este enlace la historia, también conocida como “La famosa rana saltarina del condado de Calaveras” (“The Celebrated Jumping Frog of Calaveras County”): <https://twain.lib.virginia.edu/projects/price/frog.htm>

Haz un diagrama de la estructura del argumento del texto, e incluye comentarios. ¿Cómo apoya la estructura al significado? Si el autor hubiera usado una estructura más lineal, ¿cómo habría cambiado el significado?



### ESTUDIOS SOCIALES

Al constituirse los Estados Unidos, en 1776, sus fundadores se basaron en gran medida en el modelo de democracias anteriores para decidir la estructura de gobierno de la nueva nación.

Utilizando los enlaces provistos, y otros recursos disponibles, compara y contrasta la estructura del gobierno de los EE.UU. con la estructura del gobierno de la Antigua Grecia. <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/democracy-ancient-greece/>

<https://bit.ly/2CUuJPu>

- Dentro de cada gobierno, ¿quiénes se consideraban ciudadanos?
- ¿Qué obligaciones tenían los ciudadanos en cada una de esas estructuras?
- ¿Cómo se tomaban las decisiones en cada una de ellas?

Haz una presentación visual con la información que has obtenido sobre las estructuras de estos gobiernos.



### CIENCIAS

Los primeros rascacielos fueron construidos a finales de los años 1800 con acero estructural, pero ¿cómo se fabrica ese material? El proceso produce una mezcla de hierro y carbono fundidos con uno o más elementos metales y no metales a fin de crear una sustancia 1.000 veces más fuerte que el elemento hierro.

En el siguiente sitio lee sobre las diferentes composiciones químicas del hierro estructural actual y determina cómo los diferentes elementos influyen en la estructura de la mezcla resultante, el acero: <http://web.mit.edu/1.51/www/pdf/chemical.pdf>

Crea un gráfico simple enumerando cada elemento que puede ser agregado al hierro para producir acero. Incluye sus propiedades físicas y los beneficios de su uso.



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

De acuerdo con la investigación en neuroimagen, la práctica de la atención plena o mindfulness puede alterar la estructura cerebral que mejora la reacción ante el estrés. Dos cambios físicos que ocurren son el engrosamiento de la corteza cerebral, que es la encargada de la percepción y el razonamiento, y el flujo de sangre que llega al cerebro. Lee más sobre el impacto del mindfulness en la estructura del cerebro en el siguiente sitio web: <https://mindworks.org/blog/how-meditation-changes-the-brain/>

Tu escuela está considerando implementar lecciones de atención plena. Crea una infografía para informar a los directores escolares acerca de los beneficios de aprender estrategias de mindfulness.

Para tu infografía, considera usar información sobre la aplicación piktochart del siguiente enlace: <https://piktochart.com/blog/how-to-create-an-infographic-and-other-visual-projects-in-5-minutes/>

# Estructura



## PROBLEMA DE LÓGICA

La Ruleta matemática tiene 12 secciones. Diez de ellas incluyen un número distinto del 1 al 10 y las otras dos, estrellas. A partir de las siguientes pistas, determina qué hay en cada sección de la ruleta.

1. Los cinco números pares aparecen ordenados en sentido opuesto a las agujas del reloj aunque no necesariamente en secciones consecutivas.
2. Los números 1 y 3 son adyacentes a la sección directamente opuesta al número 2. El número 7 se encuentra directamente ubicado entre dos secciones que suman siete.
3. Dos números son adyacentes a, en sentido de las agujas del reloj, sus respectivas raíces cuadradas (si el número está en una sección, en la sección de al lado en sentido de las agujas del reloj, encontrarás su raíz cuadrada.)
4. No hay secciones adyacentes con números que sumen más de doce.



## APLICACIONES PRÁCTICAS

El Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) fue creado por el Congreso en 1879 para estudiar y supervisar las tierras públicas, los minerales y recursos del país. Con aproximadamente 10.000 científicos y demás funcionarios, la USGS se estructura alrededor de cuatro campos de la ciencia: biología, geografía, geología e hidrología.

El artículo del National Geographic que aparece en este enlace, te ofrece un resumen general sobre cómo se estructura la agencia USGS: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/united-states-geological-survey/>. Lee más sobre esta agencia en este otro enlace: <https://www.usgs.gov/>

A medida que lees sobre las diferentes oportunidades profesionales de la USGS, elige una o dos que te interesaría conocer mejor. Investiga y determina la preparación educativa que requieren.



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

El tipo de cimientos puede determinar la capacidad de soportar distintas clases de carga que tiene una estructura. Con plastilina, construye cimientos para una estructura de palillos que sostengan una pila de libros.

1. Aplasta la plastilina hasta tener una profundidad de 1 cm.
2. Inserta 10 palillos verticalmente en la plastilina.
3. Apoya un libro arriba de los palillos, luego agrega algo de peso arriba como monedas o arandelas de metal.

¿Cuánto peso soporta la estructura? Repite luego los pasos, pero dejándole a la plastilina una profundidad de 2 cm. ¿Qué notaste? ¿Qué podrías hacer para que la estructura sea más estable?



## MATEMÁTICAS

La estructura de una expresión matemática puede ayudarnos a entender mejor el significado de la expresión. La expresión  $x + 0,6x$  es equivalente a  $1,6x$ . La primera expresión tiene una estructura que muestra que el 60% del número vuelve a agregarse al número original. Elabora un problema utilizando impuestos que pueda ser explicado aplicando la primera expresión.

La estructura de la expresión  $3(r+t) - \frac{1}{2}(r+t) - 2,5(r+t)$  le permitió a Jenna determinar rápidamente que la expresión equivale a cero.

- ¿Es correcta la conclusión de Jenna?
- ¿Cómo ayudó la estructura de la expresión a Jenna?
- ¿Puedes escribir algunas expresiones que sean equivalentes, pero no le ayuden a Jenna?



## Estructura



### LENGUA INGLESA

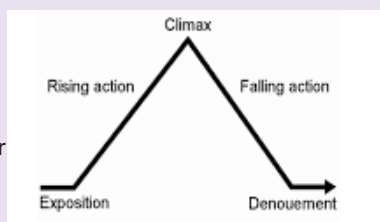
Esta ilustración resume la estructura tradicional del argumento de una historia:

Algunos autores, sin embargo, eligen estructurar una historia de manera distinta secuenciando eventos en un formato no lineal o manipulando el tiempo para crear efectos tales como el misterio, la tensión o sorpresa.

En este sitio web lee varias veces el cuento de William Faulkner "Una rosa para Emily". Analiza luego la estructura de su argumento: <http://www.cje.ids.czesz.pl/biblioteka/7117936-A-Rose-for-Emily.pdf>

Haz un diagrama que ilustre la estructura del argumento y rotula cada una de sus partes. En un párrafo explica el efecto que tiene en el lector la secuencia elegida por el autor.

Texto del gráfico: Rising action (acción creciente), Falling action (acción decreciente), Clímax (clímax), Exposition (exposición) Denouement (desenlace).



### ESTUDIOS SOCIALES

Una frase que a veces escuchamos en películas es: "¡Te voy a demandar!" ¿Qué significa esto exactamente en cuanto a su tratamiento en los tribunales? La estructura del sistema jurídico de los Estados Unidos separa a los tribunales penales de los civiles, mientras que en otros países estos tribunales se encuentran combinados.

Este enlace de la asociación de abogados americanos (American Bar Association) explica el funcionamiento de los tribunales. Investiga la información presentada y analiza la estructura de cada uno de esos dos tribunales: <https://bit.ly/2OIUmSC>

- ¿Qué finalidad tiene cada uno?
- ¿Cómo es su estructura?
- ¿Qué similitudes y diferencias existen entre los dos sistemas?
- ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de tener dos sistemas separados?

Utiliza el formato que prefieras para presentar tu análisis del sistema jurídico civil y penal de los EE.UU.



### CIENCIAS

La crisis de agua de Flint, Michigan, comenzó en 2014 cuando la ciudad cambió su abastecimiento de agua potable como medida de reducción de gastos. El tratamiento y tests inadecuados provocó problemas en la calidad del agua y en la salud de las familias de Flint.

En Carolina del Norte, muchos de sus habitantes reciben agua de sistemas comunitarios. Cada uno de estos sistemas que proveen agua a más de 15 hogares o a más de 25 personas a lo largo del año, deben entregar un informe de calidad a sus clientes antes de cada 1° de julio. Aprende sobre la estructura de estos informes de calidad y cómo leerlos en este sitio: <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/drinking-water-data-and-reports>

Busca en internet dos informes de calidad de agua, correspondiendo uno de ellos a tu comunidad, y compáralos. Para que resulte de fácil comprensión, usa una estructura de presentación infográfica. Comparte tu infografía con familiares y amigos.



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

En el curso de los últimos meses, las estructuras o rutinas de nuestras vidas cotidianas han cambiado dramáticamente. Levantarse, ir a la escuela y cenar en familia son ejemplos de algunas estructuras que sostienen la 'normalidad' de nuestras vidas. Al reflexionar sobre el tiempo pasado en el aprendizaje virtual, ¿qué estructuras extrañaste más? ¿Qué estructuras nuevas creaste?

Utiliza el enlace que aparece a continuación y otros recursos de internet para explorar consejos sobre el aprendizaje a distancia exitoso: <https://bit.ly/3ebTdxr>

Crema una infografía para compartir con otros adolescentes que quizás experimenten dificultades debido a la falta de estructura del aprendizaje a distancia. El siguiente enlace brinda pautas para la construcción de una infografía: <https://piktochart.com/formats/infographics/>

# Estructura



## PROBLEMA DE LÓGICA

Mirar la estructura de una secuencia nos ayuda a determinar su patrón.

¿Qué número falta en esta secuencia? Explica el patrón.

1, 3, 4, 3, 9, 5, 16, 4, 25, , 36, 3



## APLICACIONES PRÁCTICAS

En Carolina del Norte hay 100 condados. Cada uno de ellos cuenta con su propio centro administrativo, considerado como sede del gobierno local. Algunos estados, sin embargo, no se estructuran en condados. ¿Existen otros países donde haya condados?

Lee este artículo y aprende cómo se estructuran los gobiernos locales en otros estados o naciones: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/county/>

Después de leer el artículo, investiga al menos diez estados y diez países para descubrir cómo se estructuran sus gobiernos locales. Comparte la información con otros siguiendo el formato que prefieras.



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

La estructura de nuestra atmósfera consta de cuatro capas principales: tropósfera, estratósfera, mesósfera y termósfera. Dichas capas están determinadas por el rango de temperaturas en ellas. Aprende más sobre las capas de la atmósfera terrestre aquí: <https://scied.ucar.edu/learning-zone/atmosphere/layers-earths-atmosphere>

Los científicos lanzan globos encargados de recoger información que nos permita conocer más sobre las distintas capas de la atmósfera. Ve al siguiente sitio web y utiliza su globo virtual como herramienta para recoger datos de altitud, temperatura y presión atmosférica: <https://scied.ucar.edu/virtual-ballooning>

Crea un gráfico con las capas de la atmósfera y una descripción de cada una. Incluye las variaciones de temperatura y presión atmosférica que se dan a medida que la altitud de las capas cambian.



## MATEMÁTICAS

El Arco Gateway es un monumento de 630 pies que se encuentra en San Luis, Misuri, Estados Unidos. Lee más sobre este monumento en este enlace: <https://www.gatewayarch.com/>

La curva del Arco Gateway se representa por medio de la ecuación:  $A = -0,00635x^2 + 4,005x - 0,07875$ , donde A equivale a la altura del arco y x, a la distancia a una de sus bases.

- ¿Dónde te ubicarías si quisieras pararte debajo de la parte más alta del arco?
- ¿A qué distancia de la base estarías?

Tú y un amigo o amiga buscan pararse donde la altura del arco es de 10 pies. Si se paran en dos puntos distintos, ¿cuál es la distancia que los separa a uno del otro? Explica tu respuesta.

# LABORATORIOS PARA EL APRENDIZAJE AVANZADO

Un proyecto de colaboración entre El Departamento de Educación Pública de Carolina del Norte y profesores del programa para estudiantes superdotados académica e intelectualmente (AIG por sus siglas en inglés)

Con el objetivo de incentivar, estimular y enriquecer el aprendizaje de nuestros estudiantes.

GRADOS  
10-12

## Estructura



### LENGUA INGLESA

En poesía los mensajes o significados se expresan a través de la estructura y recursos literarios utilizados. El soneto 18 de William Shakespeare comienza con una comparación que lleva a una conclusión; sin embargo, muchos sonetos se construyen con una estructura problema/solución, o pregunta/respuesta.

En el siguiente enlace, lee el soneto 18 de Shakespeare: <https://www.poetryfoundation.org/poems/45087/sonnet-18-shall-i-compare-thee-to-a-summers-day>

- ¿De qué modo comunica el mensaje general la estructura del poema?
- ¿De qué modo influye la estructura - 3 cuartetos y una copla rimada - en el desarrollo del tema?

Escribe tu propio soneto siguiendo una estructura problema/solución; verifica que los puntos sean claros, convincentes e interesantes.



### ESTUDIOS SOCIALES

Cuando los padres fundadores de los Estados Unidos redactaron y ratificaron la Constitución, fueron muy cuidadosos en garantizar que el gobierno no abusara de su poder. Separaron los poderes en tres ramas de gobierno: poder legislativo (elaboración de leyes), ejecutivo (aplicación de leyes) y judicial (interpretación de leyes).

Haz aquí un tour de la organización Constitution Center y aprende cómo los fundadores de la patria dividieron el poder en las tres ramas: <https://constitutioncenter.org/learn/hall-pass/separation-of-powers>

- ¿Qué poderes tiene cada una de las ramas?
- ¿Cómo usan el sistema de control y equilibrio entre ellas?

Crema un organizador gráfico que ilustre cómo las tres ramas mantienen el control del equilibrio del poder.



### CIENCIAS

¿Te diste cuenta de que por cuestiones de temperatura una entrada para autos hecha de concreto puede moverse? Pero resulta aún más increíble que también pueda hacerlo ¡un puente! Muchas estructuras que consideramos estáticas son de naturaleza dinámica.

¿Qué impacto tiene la expansión térmica sobre una estructura estacionaria o estática? ¿Por qué es importante que los ingenieros civiles construyan estructuras que contemplen este tipo de expansión? Mira este video y fíjate cómo los ingenieros civiles han abordado este tema: <https://www.youtube.com/watch?v=pH7VfJDq7f4>

Crema un gráfico que explique la expansión térmica. Considera como posibilidades una historieta, un diagrama o incluso un video que otros puedan ver.



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

Es importante mantener un cuerpo y mente saludables. Un día con estructuras puede ayudar a aliviar muchos de los factores de estrés que experimentamos. Evalúa cómo estructuras tu día a través de los consejos (Tips for Success) del artículo "Creating Healthy Routines" del sitio Mental Health America incluido aquí: <https://mhanational.org/sites/default/files/Handout%20-%20Creating%20Healthy%20Routines.pdf>

Crema una rutina saludable a implementar diariamente durante dos semanas. Luego, hazte las siguientes preguntas:

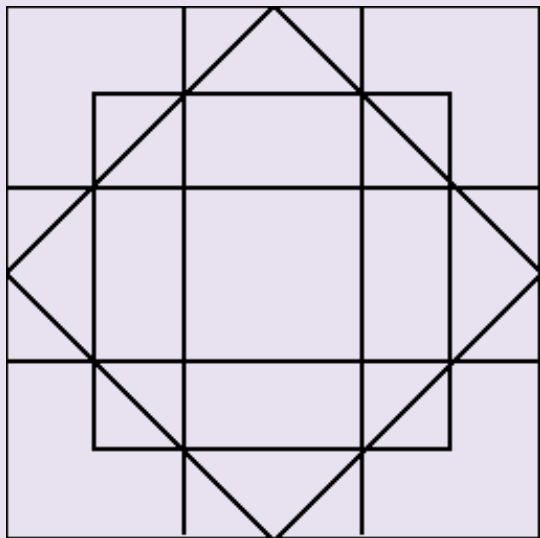
- ¿Pudiste cumplir con tu rutina saludable? ¿Cómo te sentiste?
- Si no pudiste, ¿qué dificultades te impidieron alcanzar tus objetivos?
- ¿Cómo puedes superar esas dificultades?

# Estructura



## PROBLEMA DE LÓGICA

El siguiente diagrama muestra un diseño construido con cuadrados. ¿Cuántos cuadrados puedes encontrar en él?



## APLICACIONES PRÁCTICAS

El amplio campo de la ingeniería ofrece una gama de oportunidades gratificantes. La mayoría de los ingenieros se concentran en una especialidad, tal como la civil, aeroespacial o mecánica. Más allá de la especialidad, existe una gran demanda de ingenieros en diversas áreas.

¿Te interesa la ingeniería? Completa este cuestionario para determinar qué tipo de ingeniería podría encajar con tu personalidad: <https://spacefem.com/quizzes/engineer/>

Según tus resultados, ¿qué rama de la ingeniería parece adecuarse más a tu personalidad? ¿Estás de acuerdo con eso?

Investiga el campo para determinar oportunidades laborales específicas asociadas con esta rama de la ingeniería.

Busca universidades que ofrezcan un título en ese campo de la ingeniería. Este sitio te ayudará con la búsqueda: <https://bigfuture.collegeboard.org>



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

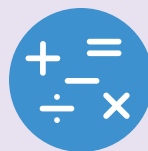
El túnel del canal de la Mancha es un túnel ferroviario que se encuentra bajo las agitadas aguas del Canal de la Mancha. Conecta la isla de Gran Bretaña con la Francia continental. Esta obra finalizada en 1994 es considerada una de las estructuras más impresionantes de la ingeniería del siglo XX.

Mira en este enlace el video y aprende cómo se logró esto:

<https://www.youtube.com/watch?v=qNS2jj2w-GI>

- Evalúa los beneficios que tiene para Gran Bretaña estar conectada con la Europa continental.
- ¿Cuáles podrían ser algunos de los impactos negativos potenciales?
- Nombra otros lugares donde sería beneficioso contar con una estructura similar.

Una de las tareas más difíciles de este proyecto fue lograr que cada lado se encontrara con el otro en la mitad. Crea un guión que describa cómo podría haber sido la conversación entre Gran Bretaña y Francia, de modo tal de responder los puntos mencionados anteriormente y garantizar que el túnel se uniera en el centro.



## MATEMÁTICAS

Describe cada uno de los siguientes objetos en términos de figura o combinación de figuras geométricas simples. Haz una ilustración con el bosquejo y rótulo de las dimensiones importantes para la descripción.

1. Pera
2. Chinche o tachuela
3. Etiqueta de una botella de agua
4. Caja de zapatos

A modo de ampliación, busca al menos cuatro figuras geométricas del mundo real; haz un bosquejo de cada una y ponles un rótulo.

## Estructura

### Guía de referencia

#### Problema de lógica, K-1:

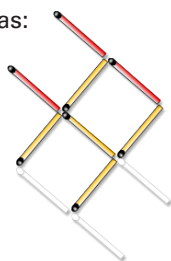
Solución: Kayla 56, Matt 43, Maria 12, Theo 90

#### Problema de lógica, 2-3:

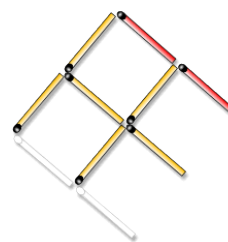
Mira el video para ver la solución: <https://mindyourdecisions.com/blog/2018/08/27/can-you-solve-these-matchstick-puzzles/>

#### Problema de lógica, 4-5 Logic:

Gira el pez moviendo 3 de las cerillas:

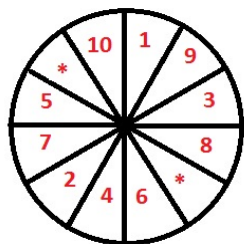


Gira el pez moviendo 2 de las cerillas:



#### Problema de lógica, 6-7:

Solución:



RULETA MATEMÁTICA

#### Ciencias, 8-9:

Enlace con material orientativo para hacer una infografía: <https://piktochart.com/blog/how-to-create-an-infographic-and-other-visual-projects-in-5-minutes/>

#### Problema de lógica, 8-9:

Solución: 4

#### Problema de lógica, 10-12:

Solución: 24