

## PRIORIZACIÓN CURRICULAR 8° matemática 2020

### OA 10: “Mostrar que comprenden la función afín”

### Math Techbook de Discovery Education, Unidad 2: Álgebra y funciones

### Concepto 2.4: “Representar relaciones proporcionales”

### Concepto 2.5: “Entender las funciones afines”

The screenshot shows the Math Techbook interface. At the top, it displays 'MATH TECHBOOK', 'CURSO Matemáticas - 8', 'UNIDAD 2 Álgebra y Funciones', and 'CONCEPTO 2.5 Entender las funciones...'. Below this, the main title is '2.5 Entender las funciones afines'. There are navigation buttons: 'Descubrir', 'Practicar', 'Aplicar', and 'Enganchar'. Below these are 'Investigación 1' through 'Investigación 5' and 'Resumen'. On the right side, there are icons for 'Vista del profesor', 'Asignar', 'Resultados', 'Glosario', and 'Idioma'.

#### OA 10. Mostrar que comprenden la función afín:

- generalizándola como la suma de una constante con una función lineal
- trasladando funciones lineales en el plano cartesiano
- determinando el cambio constante de un intervalo a otro, de manera gráfica y simbólica, de manera manual y/o con software educativo
- relacionándola con el interés simple
- utilizándola para resolver problemas de la vida diaria y de otras asignaturas

OA h. Usar modelos, realizando cálculos, estimaciones y simulaciones, tanto manualmente como con ayuda de instrumentos para resolver problemas de otras asignaturas y de la vida diaria.

En el contexto actual de pandemia y sus implicaciones en nuestras comunidades educativas, la **Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación**, ha impulsado la **Priorización Curricular**, que puedes revisar en el [sitio web www.curriculumnacional.cl](http://www.curriculumnacional.cl), y descargar las [Fichas Pedagógicas](#) para la **Priorización Curricular**.

Con el fin de apoyar directamente la función docente en la implementación de la **Priorización Curricular**, surge la presente **Guía Metodológica** compuesta de una selección de actividades del **Texto Digital Interactivo de Matemática**, sugerencias para la evaluación, monitoreo, retroalimentación y eventual profundización de los **Objetivos de Aprendizaje y Habilidades** sugeridas en las fichas de Priorización Curricular para 8° año Matemática, mediante la utilización del **Techbook de 8° Matemática de Discovery Education**. Este recurso digital estará disponible para los Establecimientos Educativos que optaron al **Texto Digital Interactivo** como su texto escolar y dispongan de las credenciales de acceso para sus Estudiantes, Docentes de Ciencias o Matemática y Directores.

Desde navegador  **Chrome** en computador, o desde navegador  **Puffin** en celular o tablet, escribir en la barra de direcciones [www.discoveryeducation.com](http://www.discoveryeducation.com), e ingresar a **Login** o en [app.discoveryeducation.com](http://app.discoveryeducation.com). Las y los estudiantes con su nombre de usuario **estudiante\_20123123** con su propio RUT sin DV y la contraseña inicial será **discovery**. Las y los Docentes ingresan con nombre de usuario su correo registrado y la contraseña inicial será su RUT sin DV. Las y los Directores pueden solicitar una cuenta de admin al correo [soporte@discoveryed.com](mailto:soporte@discoveryed.com) o [textodigital@mineduc.cl](mailto:textodigital@mineduc.cl) para acompañar a docentes y estudiantes en el proceso de Enseñanza Aprendizaje.

## Texto Digital Interactivo de Discovery Education

### Unidad 2: Álgebra y funciones

#### Concepto 2.4: “Representar relaciones proporcionales”, investigación 4

#### Concepto 2.5: “Entender las funciones afines”, enganchar, investigaciones 1,2

#### Visión general

En primer lugar recomendamos utilizar un elemento interactivo de juego que restituye aprendizajes previos de proporcionalidad, tablas y gráficos, manipula el contenido de pendiente haciendo clic en distintos dos puntos para obligar a modelar la pendiente como velocidad, y la ecuación del movimiento, en la prueba de Triatlón para poder clasificar a cada competidor(a), **Concepto 2.4, Investigación 4**. Disponer de la estrategia pedagógica y tecnológica necesaria para llegar con este contenido de las pruebas del Triatlón a todos sus estudiantes.

Modelar el concepto de función afín con el método Descubrir-Practicar-Aplicar mediante el problema de triángulos contruidos con palillos de dientes, **Concepto 2.5, “Entender las funciones afines”**. En la **Investigación 1** se encuentran ítems autocorregidos y retroalimentados con los que descubrirán la función afín, pendiente, intersección al eje Y, tabla, gráfico, conjuntos dominio y recorrido, utilizando representaciones de tabla, puntos y ecuación con la herramienta matemática  **Calculadora gráfica**. Disponga estrategias para enseñar a sus estudiantes a utilizar esta calculadora gráfica de forma que puedan manipular la tabla de datos o puntos, la ecuación o función y el gráfico. Luego ítems de respuesta cerrada y abierta donde los estudiantes deben comunicar su comprensión. En la **Investigación 2** descubren la traslación vertical mediante un problema de un trabajo de pasear perros, modelan la función afín, diferencian de la función lineal, se apoyan en la tabla y el gráfico con la herramienta matemática  **Calculadora gráfica**.

Para profundizar, en la **Investigación 3** se encuentra el modelamiento de pendiente indefinida y pendiente 0.

De igual forma, en la **Investigación 4** se presenta el Interés Simple, incluyendo una calculadora gráfica con el contenido precargado para su mejor manipulación tecnológica y pedagógica.

La **Investigación 5** contiene desigualdades y regiones del plano. Finalmente un **Resumen**.

En la sección **Practicar** hay 5 ejercicios de Entrenamiento y 5 de Juego.

En la sección **Aplicar** demostrarán conocimiento de función afín, tablas y gráficos, comunicarán, investigarán, tomarán decisiones y presentarán sus resultados, sobre el problema “¿Son lineales las temperaturas?” que les pide determinar en una ciudad de su elección, si Fahrenheit es función de Celsius y viceversa, mostrando tablas de datos, función y gráficos, en un ambiente digital informado de los criterios de evaluación, utilizando la tecnología el estudiante para argumentar e ingresar sus respuestas, y el profesor para evaluar con un clic en 4, 3, 2, 1 o 0 puntos cada uno de los 4 criterios de la rúbrica de evaluación, los que se muestran y retroalimentan a sus estudiantes.

#### Objetivos de aprendizaje

##### OA\_10: *Mostrar que comprenden la función afín:*

- generalizándola como la suma de una constante con una función lineal
- trasladando funciones lineales en el plano cartesiano
- determinando el cambio constante de un intervalo a otro, de manera gráfica y simbólica, de manera manual y/o con software educativo
- relacionándola con el interés simple
- utilizándola para resolver problemas de la vida diaria y de otras asignaturas.

**oa\_h:** Usar modelos, realizando cálculos, estimaciones y simulaciones, tanto manualmente como con ayuda de instrumentos para resolver problemas de otras asignaturas y de la vida diaria.

## Propuesta para la Priorización Curricular

En primer lugar proponemos activar conocimientos, enganchar a l@s estudiantes, y modelar el contenido, mediante el uso de un elemento interactivo que permite recordar proporcionalidad directa, tabla de datos, puntos y gráficos, enganchar con una competencia desafiante y cercana como clasificar a atletas en las competencias, y modelar los conceptos de pendiente y ecuación de la recta haciendo clic en dos puntos e ingresando la velocidad correcta en las 3 competencias de una carrera de Triatlón. El elemento interactivo **“La distancia toma tiempo”** en el **Concepto 2.4 Investigación 4**, les permite observar y manipular tablas de datos, gráficos, pendiente entre dos puntos y ecuación de la recta, en una situación lúdica y de aplicación a la vida real con una carrera de triatlón donde deben clasificar a sus atletas determinando la velocidad en cada prueba, el Techbook corrige y retroalimenta las respuestas ingresadas. Otorgue las instrucciones tecnológicas de hacer clic en dos puntos distintos, ingresar la velocidad y la ecuación. Sus estudiantes podrán desarrollar la habilidad de modelar y descubrir el concepto de pendiente y ecuación de la recta manipulando una situación real y entretenida para ellos en un contexto digital, que obliga a modelar la velocidad y ecuación para clasificar a un competidor. Es además una buena instancia para promover las habilidades de colaborar y comunicar estableciendo algún trabajo en grupo, puede ser útil para enganchar a l@s estudiantes usar alguna **SOS** (Spotligh On Strategies), como **“Historia en 6 palabras”** o **“Pirámide 321”**, puedes encontrar otras en [canal/SOS](https://www.canal.com/sos).

**Clic para clasificar a cada competidor**  
**Arrastra para formar el equipo**

**Clic en Salir para iniciar la carrera**

**Desarrolla la habilidad de modelar la pendiente y la ecuación de la recta mediante esta simulación de la velocidad de l@s competidor@s.**

**Indica a tus estudiantes que hagan clic en cualquiera dos puntos para calcular la pendiente, que es constante, y que corresponde a la velocidad.**

**Cuando tengas la velocidad correcta, podrás escribir la ecuación de la recta que modela el movimiento del competidor y estará disponible para participar.**

Tiempo (t)	Distancia (d)
0	0
2.88	150
5.77	300
8.65	450
11.54	600
14.42	750

Tiempo (t)	Distancia (d)
0	0
2.88	150
5.77	300
8.65	450
11.54	600
14.42	750

**Velocidad correcta**  
Velocidad = 52 m/min

Ingresar ecuación:  
 $d = 52 t$

**Comprobar**

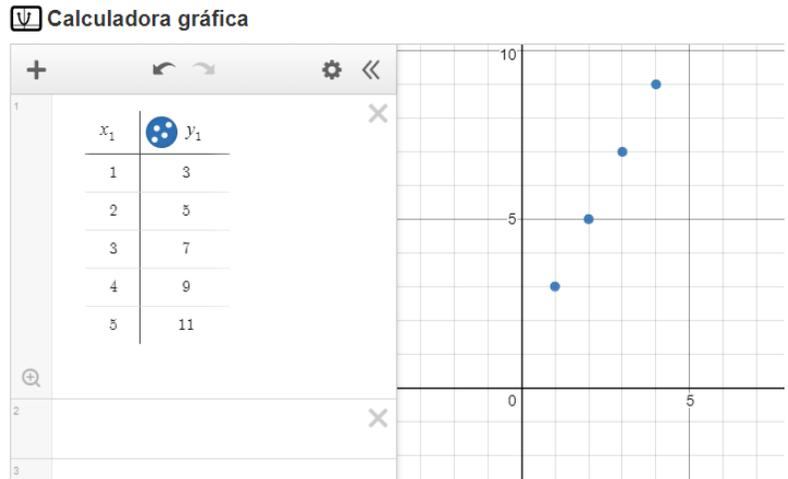
A lo largo de esta **Investigación 4** del **Concepto 2.4** se encuentran ítems para practicar el concepto de pendiente y ecuación de la recta o función afín. En ellos se solicita manipular y evaluar tablas de datos, gráficos y la ecuación, para comunicar y argumentar en el texto digital interactivo con sus palabras, respuestas que serán visibles para el(la) profesor(a) y estudiante en sus respectivos **Panel de Resultados**.



Posterior a la carrera de Triatlón, presente el **Concepto 2.5 “Entender las funciones afines”**, pestañas **Enganchar** e **Investigación 1**.

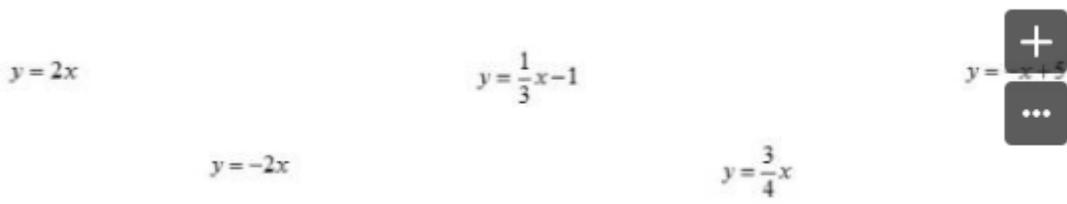
En el **Enganchar** modelarán la tabla de las primeras iteraciones de la secuencia de triángulos con palillos de dientes, pueden utilizar material concreto como palillos de dientes en sus casas, completan la tabla que el(la) docente puede corregir en su **Panel de Resultados**, hacen conjeturas en [Busca un patrón](#) [Extiende el patrón](#) [Predice el gráfico](#) y comprueban conocimientos previos en [Tenedor libre](#) [Amuletos](#).

La **Investigación 1** comienza solicitando representar en la herramienta calculadora gráfica esta tabla de datos descubierta correspondiente al problema de la vida real de secuencias de triángulos con palillos de dientes, guiando al(a) estudiante en el uso de la tecnología para analizar sus propias representaciones, motivar a hacer conjeturas y modelar situaciones mediante conceptos matemáticos, al tiempo que dispone de una eficaz adaptación de la tecnología al contenido específico que se necesita modelar y amigable para el(la) estudiante mediante ingresar tanto una tabla de valores como una expresión algebraica en esta [Calculadora gráfica](#).



Inmediatamente después el texto introduce los términos o definiciones de variables dependiente e independiente, discreta o continua, en el ítem autocorregido [Características del gráfico](#).

El TechBook solicita graficar todas esas funciones afines y funciones lineales en el mismo gráfico para **Descubrir** el concepto de función afín y su diferencia con la función lineal, en el reactivo dado en la siguiente imagen:



Este puede ser un buen momento para que el docente, en conjunto con el descubrimiento de sus estudiantes, modele correctamente o formalice los conceptos matemáticos relativos a funciones, pendiente, función lineal y función afín, para después corregir con sus estudiantes el ítem [Definición de afín](#).

Compruebe y retroalimente el aprendizaje de escribir la función que modela la secuencia de triángulos y aplicarla para resolver problemas, a través de los ítems [Cero triángulos](#) [Escribe una ecuación](#).

La **Investigación 1** entrega además las definiciones de datos discretos o continuos, conjuntos dominio y recorrido. En base a la investigación guiada, se solicita al(la) estudiante hacer conjeturas, comunicar y argumentar, para demostrar comprensión y aplicación de los conceptos de pendiente, variables, ecuaciones y gráficos. Puede verificar conocimientos mediante la Actividad de aplicación a otros problemas en [Verifica tus conocimientos](#).

En la **Investigación 2 Translaciones de  $y = mx$**  descubren las traslaciones verticales de la función lineal, se impulsa a l@s estudiantes a modelar una situación de la vida real, cercana, estimulante, correspondiente a un trabajo como paseador de perros con un salario variable de \$6.5 dólares la hora, para luego introducir una bonificación fija de \$20 dólares, ingresando los valores en las tablas, ecuaciones y gráficos, que son autocorregidas, retroalimentadas, y que Ud puede revisar junto a sus estudiantes en el **Panel de Resultados**. Al final otra actividad de  **“Verifica tus conocimientos”** que permite demostrar comprensión de la función, tablas, gráficos, pendiente, mediante otra situación pertinente: trabajar para una empresa de paisajismo cortando el césped, y ajustando sus pretensiones de tiempo y salario a dos modelos de función afín.



## Profundización

Para profundizar, en la **Investigación 3** podemos desarrollar la habilidad de modelar rectas de **pendiente indefinida** y **pendiente 0** a través del descubrimiento en los ítems con el contenido pedagógico preciso para la comprensión para dos Tablas, 1 y 2, que corresponden a puntos de una recta horizontal y vertical, con la adaptación de la tecnología a este sentido, mediante la calculadora gráfica que incluye instrucciones y contenido precargado, para finalizar con una actividad en pdf  **“Verifica tus conocimientos”** relativa a la pendiente.

De igual forma, en la **Investigación 4** hay un ítem para escribir la ecuación desde una tabla o un gráfico, puede el(la) docente retroalimentar desde su panel de Resultados. A continuación se presenta el **Interés Simple**, incluyendo una calculadora gráfica con el contenido precargado para su mejor manipulación tecnológica y pedagógica, en los ítems **Función de interés**, con la calculadora gráfica y los ítems **Saldo en la cuenta** **¿Cuánto tiempo?**.

La **Investigación 5** presenta **desigualdades** y regiones del plano con representaciones gráficas digitales. Solicite a sus estudiantes representar en un Whiteboard una inequación de una variable en la recta numérica. Luego la representación de una inequación de dos variables pide al(la) estudiante editar el signo igual en la expresión y cambiarlo por una desigualdad para descubrir la región del plano que es solución, en la calculadora gráfica precargada para ello.

## Retroalimentación

El **Techbook** otorga a l@s estudiantes **retroalimentación** inmediata, corregida automáticamente, con sugerencias que guían su descubrimiento cuando las respuestas no son del todo correctas, de igual forma en los ítems de **Practicar**, en **Ejercitar** y **Juego**, son evaluadas e informadas al instante, y también en la Evaluación o Puntuación que hace su profesor, en el **Panel de Resultados** del estudiante para su consulta en cualquier momento y desde cualquier lugar o dispositivo. De igual forma, el **Panel de Resultados** del profesor puede ser una útil herramienta de retroalimentación durante las clases online, para compartir en pantalla resultados del curso y los estudiantes. Finalmente, la Evaluación de la Unidad 2, parte 2, tiene 15 ítems que se autocorrijen y retroalimentan.

## Evaluación

Evaluar formativamente a través de las respuestas entregadas en el **Panel de Resultados**, y con las actividades imprimibles Verifica tus conocimientos. Evaluar las respuestas de los 5 ítems de **Ejercitar** y 5 de **Juego** en la pestaña Practicar. O también un trabajo en grupo u otra estrategia para evaluar el problema de la pestaña **Aplicar**, demostrando las competencias adquiridas al resolver el problema de recopilación de datos y escribir las temperaturas Fahrenheit en función de Celsius y viceversa, en base a 4 criterios de la rúbrica, con sólo un clic en cada fila desde 0 a 4 puntos, 16 en total. Finalmente, asigne el **Examen** de la **Unidad 2, parte 2**, corríjalo en el **Panel de Evaluaciones del Curso**.

