

COMPETENCIA ARITMÉTICA

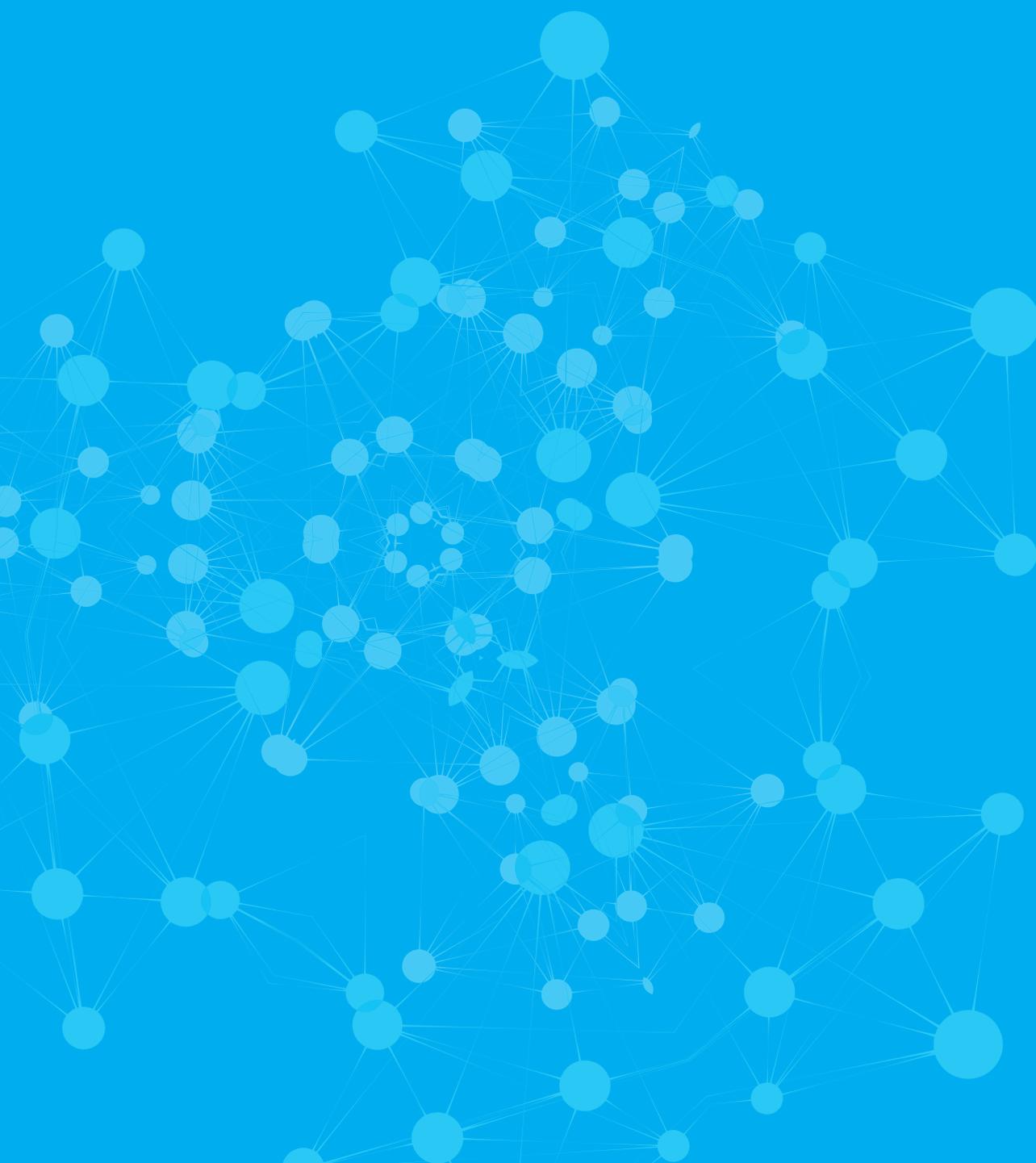
TALLERES DE TRABAJO



An Innovative Toolkit for the Development of the Digital & Numeracy Competence for Low Skilled Adults (IntoDIGITS)

Project Agreement: 2017-1-PL01-KA204-038727

El presente proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación (comunicación) es responsabilidad exclusiva de su autor. La Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.



Ciudadanía activa Nivel 1	7
ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS	8
Título del taller: valor de los números básicos	9
ACTIVIDAD 1: Bingo mixto	12
ACTIVIDAD 2: Sudoku colaborativo	13
ACTIVIDAD 3: Valor de las palabras	15
ACTIVIDAD 4: Crucigramas numéricos	16
ANEXOS	17
Título del taller: Manejo de números negativos, acciones y cantidades.	27
ACTIVIDAD 1: Guerra de números negativos	29
ACTIVIDAD 2: Comparar y dibujar	30
ACTIVIDAD 3: Proporciones y tarifas en el supermercado.	31
ACTIVIDAD 4: ¡Situaciones diarias al comprar!	32
ANEXOS	32
Ciudadanía activa Nivel 2	43
ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS	44
Título del taller: cálculos básicos con números negativos	45
ACTIVIDAD 1: conecta tres números	47
ACTIVIDAD 2: ¡Descubre el mensaje oculto!	48
ANEXOS	49
Título del taller: ecuaciones y cálculos	55
ACTIVIDAD 1: BINGO MATEMÁTICO DE ECUACIONES	57
ACTIVIDAD 2: DOMINO DE ECUACIONES	59
ACTIVIDAD 3: LA GIMNASIA MATEMÁTICA.	60
ACTIVIDAD 4: EL CUADRADO.	61
ACTIVIDAD 5: DOMINOES FIGURAS GEOMÉTRICAS.	62
ANEXOS	63
ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y CONVERSIONES	69
Título del taller: Unidades métricas de medida y conversiones (Parte 1)	70
Actividad 1: ¿Cuándo sucedió?	72
ACTIVIDAD 2: ¿Qué hora es? Son 90 ° grados hasta el mediodía	73
ACTIVIDAD 3: ¿Cuánto dura?	74
ACTIVIDAD 4: ¿Qué tan ancho es?	75
ANEXOS	76
ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO	80
Título del taller: Square sueña con una visita a un mundo unidimensional	81
ACTIVIDAD 1: La forma del arte	83



ACTIVIDAD 2: ShapEplaying en la sala _____	84
ACTIVIDAD 3: ¡Recolección de fruta! _____	85
Ciudadanía activa Nivel 3 _____	86
ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS _____	87
Título del taller: factores y reglas de orden en el cálculo _____	88
ACTIVIDAD 1: SOPA POLINÓMICA _____	91
ACTIVIDAD 2: CUADRADOS MÁGICOS _____	92
ACTIVIDAD 3: CONSTRUYENDO UN PUZLE DE PITÁGORAS _____	93
Actividad 4: DOMINO DEL PRODUCTO CON TODO: La regla de los signos _____	95
ANEXOS _____	97
Título del taller: Sumérjase en decimales y porcentajes _____	104
ACTIVIDAD 1: Mapa del tesoro _____	107
ACTIVIDAD 2: ¡Compras decimales! _____	108
ACTIVIDAD 3: Cambia tus números _____	110
ACTIVIDAD 4: Describe tu número. _____	111
ANEXOS _____	112
Título del taller: lazos familiares en fracciones, decimales y porcentajes _____	116
ACTIVIDAD 1: Componentes de una fracción (círculos y líneas) _____	120
ACTIVIDAD 2: diferentes formas de visualizar una fracción _____	121
ACTIVIDAD 3: Resta, suma, división y multiplicación en fracciones _____	122
ACTIVIDAD 4: Guerra de fracciones _____	123
ACTIVIDAD 5: Encuentra tu compañero de fracción _____	124
ACTIVIDAD 6: ¡Juguemos al baloncesto! _____	125
ANEXOS _____	127
Título del taller: facilita tu vida con fracciones _____	139
ACTIVIDAD 1: FRACCIONES CON LOS DADOS 2 _____	142
ACTIVIDAD 2: ROMPECABEZAS HEXAGONALES DE FRACCIONES, DECIMALES Y PORCENTAJES _____	143
ACTIVIDAD 3: GESTIÓN Y APROXIMACIÓN DE DECIMALES CON TARJETAS _____	144
ACTIVIDAD 4: LA CUBIERTA DE CÁLCULO MENTAL DE DESCUENTOS _____	146
ANEXOS _____	147
ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y CONVERSIONES _____	154
Título del taller: Unidades métricas de medida y conversiones _____	155
ACTIVIDAD 1: ¿Cuál es el peso? _____	157
ACTIVIDAD 2: 1 kg es cuántos g? _____	158
ACTIVIDAD 3: ¿Cuánto mides? _____	159
ACTIVIDAD 4: Números de cocina _____	160
ANEXOS _____	161



ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO	162
ACTIVIDAD 1: formas 2D en acción	165
ÁREA DE TRABAJO 4: INFORMACIÓN DE MANEJO	166
Título del taller: altamente improbable, ¿o sí? Visualizando datos y resolviendo problemas simples usando habilidades de manejo de información	167
ACTIVIDAD 1: Visualización de números y datos.	169
ACTIVIDAD 2: Gráficos en la vida diaria	170
ACTIVIDAD 3: Comprender los gráficos en elecciones y pronósticos	171
ACTIVIDAD 4: La probabilidad en pronósticos	172
ANEXOS	173
Ciudadanía activa Nivel 4	176
ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS	177
Título del taller: Trabajar con porcentajes y realizar cálculos mentales	178
ACTIVIDAD 1: Porcentaje de conceptos básicos y relación con fracciones y decimales	181
ACTIVIDAD 2: Vamos de compras	183
Actividad 3: bajar de peso	184
Actividad 4: El eslabón débil	185
ANEXOS	186
ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y CONVERSIONES	200
Título del taller: Unidades métricas de medida y conversiones	201
ACTIVIDAD 1: ¿A qué temperatura hierve el agua?	203
ACTIVIDAD 2: ¡Una pinta de cerveza por favor!	205
ACTIVIDAD 3: En el camino ... con dinero	206
Recursos para el entrenador	206
Otro Recursos	206
ANEXOS	207
ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO	208
Título del taller: "Explorando las matemáticas en un mundo de formas"	209
ACTIVIDAD 1: Introducción a los cálculos geométricos 3d.	211
ACTIVIDAD 2: Dale vida a las formas matemáticas 3d	212
ACTIVIDAD 3: 2D o 3D? ¡Todos juntos!	213
ACTIVIDAD 4: Introducción al sistema cartesiano	214
ÁREA DE TRABAJO 4: INFORMACIÓN DE MANEJO	218
Título del taller: ¡Decisión fácil (si sabe de qué está hablando)!	219
ACTIVIDAD 1: Frecuencias, promedios y la mediana usando la edad como ejemplo	222
ACTIVIDAD 2: Qué datos encajan en qué diagrama	224
ACTIVIDAD 3: Conceptos estadísticos básicos como probabilidad	226



ANEXOS	228
Ciudadanía activa Nivel 5	232
ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS	233
Título del taller: Trabajar con exponentes	234
ACTIVIDAD 1: Guerra de exponentes	236
ACTIVIDAD 2: Cazas de exponentes	237
ANEXOS	238
ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO	245
Título del taller: "Mover la forma sin cambio"	246
ACTIVIDAD 1: "El Dr. Math presenta Transformaciones"	247
ACTIVIDAD 2: "Muéveme por todo el lugar"	248
ACTIVIDAD 3: "Me das vueltas"	249
ACTIVIDAD 4: "El espejo invisible"	250
ACTIVIDAD 5: "Encuentra el efecto"	251
ÁREA DE TRABAJO 4: INFORMACIÓN DE MANEJO	252
Título del taller: De caza y recolección ... datos, y cómo preparar algo sabroso con sus ingredientes	253
ACTIVIDAD 1: Datos, datos e incluso más datos y cómo procesarlos	255
ACTIVIDAD 2: Uso de datos para una mejor comprensión y presentación de los hechos.	256
ANEXOS	258
ÁREA DE TRABAJO 5: RAZONAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	261
Título del taller: fuga de cerebros	262
ACTIVIDAD 1: La estrategia de resolver problemas	264
ACTIVIDAD 2: necesito 38 gramos	266
ACTIVIDAD 3: Razonamiento	267
ANEXOS	271



Ciudadanía activa Nivel 1

LEVEL 1

Título del taller: valor de los números básicos

CÓDIGO: L1.WA1.N1

NIVEL 1

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

SOCIO: FEH

Duración: 5 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos

Área de trabajo 1: NÚMEROS

Unidad 1.1 Enteros y números enteros

LO1: Leer y escribir números arábigos: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

LO2: entrada de token y registro de palabras de un número de dos dígitos

LO3: entrada de token y registro de palabras de un número de tres dígitos

LO4: Entrada de token y registro de palabras de un número de cuatro dígitos

RA5: Leer y escribir números con el uso de los símbolos "I" y "V"

RA6: Leer y escribir números con el uso de los símbolos "I", "V" y "X"

RA7: Leer y escribir números con el uso de los símbolos "I", "V", "X" y "C"

LO8: Leer y escribir números con el uso de los símbolos "I", "V", "X", "C" y "L"

Unidad 1.2 Cálculos básicos con números enteros

LO1: Suma de números naturales dentro del rango de 20 (las llamadas terminaciones).

LO2: Resta de números naturales dentro del rango de 20.

LO3: Suma y resta dentro del alcance de 100 decenas completas.

RA4: Resta de números naturales dentro del rango de 20.

RA5: Suma y resta de números de un dígito a números de dos dígitos con cruce del umbral decimal.

RA6: Sumas y restas largas de cualquier número.



RA7: Interpretación de la multiplicación como la suma de componentes iguales.

LO8: Multiplicación de números dentro del rango de 100 (tabla de multiplicación)

LO9: División de números dentro del rango de 100

RA10: Divisibilidad de los números naturales (por 2, 5, 10)

Unidad 1.8 Ordenar números enteros

LO1: Poder comparar dos números (Mayor / menor que, igual: $<$ $>$ $=$)

LO2: Clasifica números

LO3: Reconocer números iguales

LO4: Capaz de ordenar números

RA5: Organiza los números naturales en orden creciente o decreciente

LO6: Cuenta hacia adelante desde un número dado

LO7: Cuenta hacia adelante o hacia atrás

LO8: Saltar recuentos (por ejemplo, de dos en dos)

LO9: Cuenta desde un número dado

Breve introducción al taller.

Este taller incluye 4 actividades. La primera actividad es un Bingo mixto que tiene como objetivo proporcionar una comprensión e identificación de números romanos y árabes. El segundo es un Sudoku de bajo nivel donde los estudiantes tendrán que jugar un Sudoku normal como de costumbre. El primero está dirigido a enseñar a los estudiantes el orden de los números y cómo pueden interactuar. Sin embargo, este es un Sudoku colaborativo donde se tiene en cuenta la opinión de cada equipo / estudiante. La actividad "Valor de las palabras" ayuda a calcular los precios y los números básicos en un contexto en el que pueden usarse en una situación diaria. Finalmente, la actividad de crucigramas, trata con la aritmética básica y cómo deletrearla o escribirla.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Este taller tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión clara de los números romanos y árabes y sus diferencias, cálculos básicos como suma, resta y comparación, multiplicación y división entre figuras y números básicos, ortografía y cálculos diarios.



- **Bingo Mixto.** Para que un estudiante entienda lo que está sucediendo en un Bingo amigable, necesita saber en profundidad qué significa cada letra del alfabeto romano. Con una jugada como esta, los estudiantes calculan su significado para ganar. Al participar, realizan cálculos básicos y convierten números arábigos y romanos entre sí sin siquiera darse cuenta mientras se divierten. Si es necesario, será necesario un recordatorio de las reglas básicas.
- **Sudoku colaborativo.** Se puede entender el orden básico de los números. También mejora la memoria del estudiante con números y cómo tratarlos de una manera fácil e integral con un conjunto claro de reglas. Esto también debe recordarse en caso de que los estudiantes y los maestros no recuerden cómo jugarlo. También mejora el pensamiento rápido, la concentración y la memoria numérica. El agregado adicional, la colaboración entre los estudiantes, les ayuda a discutir y ver si se han seguido las reglas numéricas.
- **Valor de las palabras.** Ayuda a desarrollar habilidades básicas de cálculo matemático como la resta y la suma. Además, la actividad lo hace en un escenario diario que puede aplicarse a situaciones reales.
- **Crucigramas de números.** Algunos adultos pueden reconocer los números pero no pueden aplicar las reglas escritas de ellos. Al leer documentos u otro tipo de contratos, pueden carecer de las habilidades para identificarlos.

Las actividades a continuación ayudan a los estudiantes a conocer los diferentes tipos de números, ubicarlos en situaciones en las que se deben realizar cálculos matemáticos básicos para tener éxito y donde puedan colocarlos correctamente.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Falta de comprensión de algunos de los juegos / jugadas y las reglas que forman parte del proceso de aprendizaje. Reacio a participar en el juego por timidez o por un grado de dificultad desmotivador. Si es necesario, los capacitadores deben verificar en línea los recursos adicionales incluidos.



ACTIVIDAD 1: Bingo mixto

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar una comprensión profunda de los números romanos y árabes. En la práctica, es similar a un juego de bingo. Sin embargo, en lugar de solo números arábigos, se usan números arábigos y romanos. Asegúrese de que cada estudiante tenga una tarjeta de bingo (**Anexo 1**) y si es necesario, proporcione una lista de los números romanos y su significado en números arábigos. Un par de estudiantes pueden ser los oradores. Dirán en voz alta los números recogidos de la caja / bolsa. Puede incluir recompensas como premio para los ganadores.

Paso 1: Proporcione a cada alumno una tabla llena de números que ya se ha establecido previamente en los anexos (**Anexo 1**) Dependiendo del número de estudiantes, se pueden establecer en parejas.

Paso 2: Elige un estudiante o un par de estudiantes. Ellos serán los oradores. Pídeles que se pongan delante de la clase para decir en voz alta los números recogidos.

Paso 3: Pida a (los oradores) que lleven un número de la bolsa de papel doblado en la caja / bolsa. Necesitan decir en voz alta el número. Cada número puede estar en estilo romano o árabe. Cada vez que se menciona un número, los hablantes deben cruzar los números en el cuadrado grande (**Anexo 2**)

Paso 4: Cada pareja o estudiante tiene que cruzar cada uno de los números que se dicen en voz alta. Si un estudiante (s) hace todo, ellos ganan.

Paso 5: El bingo se puede repetir tantas veces como sea posible.

Recursos para el entrenador

- Anexos 1, 2 y 3.

Otros recursos necesarios

- Anexo 1, 2 y 3 (1 y 2 para cada participante, 3 para todo el grupo)
- Una sala de entrenamiento
- Bolsa o caja para llenar con los papeles doblados con papeles doblados para recoger. Esto debe contener números mixtos (árabe y romano).



ACTIVIDAD 2: Sudoku colaborativo

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar un conocimiento práctico aplicable a los números básicos, organizar los números naturales en números crecientes o decrecientes y la capacidad de clasificar números. Los estudiantes en parejas deben completar los cuadrados de Sudoku (**Anexo 3**) Cada estudiante en cada par llena los cuadrados, siguiendo las reglas de Sudoku. Ambos estudiantes en un par deben estar de acuerdo en cada movimiento.

Paso 1: Proporcione a cada alumno una (s) tabla (s) de Sudoku con algunos de sus cuadrados llenos (**Anexo 3**) Se han incluido soluciones para el entrenador. Establecer estudiantes en parejas.

Paso 2: Los estudiantes deben completar los cuadros siguiendo las reglas del Sudoku tradicional. El capacitador puede entregar las reglas escritas a cada par de estudiantes para facilitar las cosas. Las parejas de estudiantes pueden competir entre sí. Pueden competir llenando tantos vacíos como sea posible o completarlos todos.

Paso 3: El entrenador debe establecer un número limitado de movimientos para cada par de estudiantes. El número de movimientos debe ser al menos igual que los espacios en blanco que se deben llenar. Cada estudiante tiene un movimiento a la vez.

Paso 4: El entrenador debe verificar si los movimientos están en línea con las reglas del Sudoku. Cada movimiento de cada alumno debe ser aprobado por el otro alumno de la pareja. Ambos estudiantes deben estar de acuerdo con la versión final del Sudoku. Si no lo hacen, no pueden terminar el juego.

Paso 5: Una vez terminado, cada par debe cambiar con otro par de estudiantes. Cada par de estudiantes califica y comenta frente a todos los demás asignados por el Sudoku.

Paso 6: El entrenador debe evaluar cuál ha sido el ganador.

Recursos para el entrenador

- Anexos 3 y 4.
- Más Sudokus y diferentes tipos de niveles se pueden encontrar aquí:



<https://www.sudoku-online.org/imprimir-sudokus.php>

- Reglas básicas de Sudokus <https://sudoku.com/how-to-play/sudoku-rules-for-complete-beginners/>

Otros recursos necesarios

- Los Anexos 3 y 4. El Anexo 4 también se puede entregar a los estudiantes.
- Una sala de entrenamiento



ACTIVIDAD 3: Valor de las palabras

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar un ejercicio práctico para que los estudiantes conozcan cálculos básicos con números enteros (suma y resta), incluidos decimales.

Paso 1: Proporcione a cada alumno una (s) tabla (s) / cajas llenas con el alfabeto. Cada letra debe tener un valor en euros (**Anexo 4**). Puede cambiar y asignar diferentes valores si lo desea.

Paso 2: Dar a los estudiantes **Anexo 5**. Esto tiene varias preguntas. Pídales que les respondan. Los estudiantes pueden hacerlo individualmente o en grupos y compartir sus respuestas. Puede agregar más preguntas si es necesario.

Paso 3: Luego, cada grupo o estudiante debe presentar los resultados frente a la clase.

Paso 4: Hay una segunda parte de la actividad. Divide la clase en 4 grupos.

Paso 5: Proporcione a cada grupo **Anexo 6**, los artículos con sus etiquetas de precio.

Paso 6: Use un temporizador y proporcione 2 minutos a todos los grupos para calcular qué palabras y su valor podrían usar para comprar cualquiera de los productos. Pueden comprar tantos artículos como sea posible.

Paso 7: El equipo que compra más productos con más palabras gana.

Recursos para el entrenador

- Anexos 4, 5 y 6

Otros recursos necesarios

- Anexo 4, 5 y 6. Algunos de ellos también se pueden entregar a los estudiantes.
- Una sala de entrenamiento.
- Un temporizador
- Un cuerno.
- Pizarra blanca y marcadores.



ACTIVIDAD 4: Crucigramas numéricos

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar un ejercicio práctico para conocer los números básicos y cómo escribirlos. Es un crucigrama que el alumno debe completar con la versión escrita de cada número. Los entrenadores pueden crear sus propios crucigramas con los recursos disponibles.

Paso 1: Proporcionar a cada estudiante con **Anexo 7**.

Paso 2: Pídales que completen el crucigrama.

Paso 3: Puede cambiar los escenarios en cada caso o verificar los recursos externos para crear diferentes crucigramas de números.

Recursos para el entrenador

- Anexo 7
- Recursos externos disponibles para formar sus propios crucigramas de números aquí <https://www.boatloadpuzzles.com/playcrossword>

Otros recursos necesarios

- Anexo 7.
- Una sala de entrenamiento.
- Pizarra blanca y marcadores.



ANEXOS

Anexo 1

		XXIX	XXXIII		LII	LXVI		LXXXIII
			XXXVI	XLIV			LXXIII	LXXXVI
II	XII			XLIX		LXIX	LXXIV	

III		XXIII		XLI		LXI		LXXXI
	XVIII		XXXVIII	XLVII		LXV	LXXII	
VII		XXVII			LV		LXXIX	LXXXVII

		XXI		XLII	LIII		LXXVIII	LXXXV
IV		XVI	XXXII		LVIII			LXXXVIII
V	X		XXXIX	XLVI		LXIII		

	XIII		XXXI	SG		LXVII	LXXI	
	XIV	XX			L		LXXVII	LXXXIX
VIII		XXII		XLV	LIX			XC

VI	XV			XLIII		LXII	LXX	
	XVI		XXXIV		LI			LXXX
		XXIV	XXXVII		LIV	LXVIII	LXXV	LXXXIV

yo	XVII		XXX		LVI	LX		
IX		XXV	XXXV			LXIV	LXXVI	
	XIX	XXVIII		XLVIII	LVII			LXXXIII



Anexo 2

yo	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
XI	XXII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX
XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	XXX
XXXI	XXXII	XXXIII	XXXIV	XXXV	XXXVI	XXXVII	XXXVIII	XXXIX	SG
XLI	XLII	XLIII	XLIV	XLV	XLVI	XLVII	XLVIII	XLIX	L
LI	LII	LIII	LIV	LV	LVI	LVII	LVIII	LIX	LX
LXI	LXII	LXIII	LXIV	LXV	LXVI	LXVII	LXVIII	LXIX	LXX
LXXI	LXXII	LXXIII	LXXIV	LXXV	LXXVI	LXXVII	LXXVIII	LXXIX	LXXX
LXXXI	LXXXII	LXXXIII	LXXXIV	LXXXV	LXXXVI	LXXXVII	LXXXVIII	LXXXIX	XC
XCI	XCII	XCIII	XCIV	XCV	XCVI	XCVII	XCVIII	XCIX	C



Anexo 3

	8		5	7	6	2		
			4		2			
				3	9	5	4	8
6	3		9			8	5	2
	9		2			3	7	
8				5		6	9	4
2	5	7	6		3	4	8	9
3		8	7				2	5
	4							6

9	8	4	5	7	6	2	1	3
5	1	3	4	8	2	9	6	7
7	2	6	1	3	9	5	4	8
6	3	1	9	4	7	8	5	2
4	9	5	2	6	8	3	7	1
8	7	2	3	5	1	6	9	4
2	5	7	6	1	3	4	8	9
3	6	8	7	9	4	1	2	5
1	4	9	8	2	5	7	3	6

	5	8		6	4			
6		9					4	
		2	3	7			6	8
	8	7					5	
		3	8			7		
5			4		7			2
8	7			4	6			
			2	5	3	8		
	2			8				4

7	5	8	1	6	4	9	2	3
6	3	9	5	2	8	1	4	7
4	1	2	3	7	9	5	6	8
1	8	7	6	3	2	4	5	9
2	4	3	8	9	5	7	1	6
5	9	6	4	1	7	3	8	2
8	7	1	9	4	6	2	3	5
9	6	4	2	5	3	8	7	1
3	2	5	7	8	1	6	9	4

		4	6		8	5		
					7	6	2	9
6				2	5	8	4	7
	9	3	7		2		6	5
	7	5					8	
2	6	8			4			3
		6	8		9	7		2
	8			3		4		6
		2		7		3	5	8

7	2	4	6	9	8	5	3	1
8	5	1	3	4	7	6	2	9
6	3	9	1	2	5	8	4	7
4	9	3	7	8	2	1	6	5
1	7	5	9	6	3	2	8	4
2	6	8	5	1	4	9	7	3
3	4	6	8	5	9	7	1	2
5	8	7	2	3	1	4	9	6
9	1	2	4	7	6	3	5	8



		2			8			
4	3		7		2	8		
	6		5	9	4	3		
		7		2	3			6
3	2	5	6	4		9	8	7
6			9			1	2	3
	1	6	4	3		7	9	8
				7			3	
	4	3	2	8	9		1	5

5	7	2	3	1	8	4	6	9
4	3	9	7	6	2	8	5	1
8	6	1	5	9	4	3	7	2
1	9	7	8	2	3	5	4	6
3	2	5	6	4	1	9	8	7
6	8	4	9	5	7	1	2	3
2	1	6	4	3	5	7	9	8
9	5	8	1	7	6	2	3	4
7	4	3	2	8	9	6	1	5

		3	6			4	8	7
	7			3	4			5
4	5			7	8			
	3			6	7	9	2	8
6				4		5	3	
			5			7	4	
9	4	5		8				2
	8			5	2	3	6	9
3		2				8	5	4

2	9	3	6	1	5	4	8	7
1	7	8	2	3	4	6	9	5
4	5	6	9	7	8	2	1	3
5	3	4	1	6	7	9	2	8
6	2	7	8	4	9	5	3	1
8	1	9	5	2	3	7	4	6
9	4	5	3	8	6	1	7	2
7	8	1	4	5	2	3	6	9
3	6	2	7	9	1	8	5	4

	5			8	7			6
		4						2
		9	3	2		7	5	4
9		5						7
	2			6				
6	4	7	2					
7		3	8			6		5
			9	7		3	4	8
4		2	5					

2	5	1	4	8	7	9	3	6
3	7	4	6	5	9	8	1	2
8	6	9	3	2	1	7	5	4
9	3	5	1	4	8	2	6	7
1	2	8	7	6	5	4	9	3
6	4	7	2	9	3	5	8	1
7	9	3	8	1	4	6	2	5
5	1	6	9	7	2	3	4	8
4	8	2	5	3	6	1	7	9



Anexo 4

UNA	si	C	re	mi	F	sol
H	yo	J	K	L	METRO	norte
O	PAGS	Q	R	S	T	U
V	W	X	Y	Z		

1 €	2 €	3,5 €	4,8 €	5 €	6 €	7,5 €
8 €	9 €	10,3 €	11 €	12 €	13 €	14,5 €
20 €	22 €	23 €	30,5 €	35 €	40 €	44,3 €
50 €	52,5 €	60 €	70 €	80,8 €	90,2 €	99,7 €



Anexo 5

1. ¿Cuánto vale tu nombre?
2. ¿Cuánto vale tu apellido?
3. ¿Quién tiene el nombre más caro de tu familia?
4. ¿Puedes encontrar alguna palabra que valga exactamente 100 €?
5. ¿Puedes encontrar algunas palabras de 2 letras muy caras? ¿Y palabras de 3 letras?
6. ¿Puedes encontrar algunas palabras de 2 letras muy baratas? ¿Y palabras de 3 letras?
7. ¿Quién tiene el nombre más barato entre ustedes?

Puede agregar más preguntas si es necesario.



Anexo 6



(15 €)



(20 €)



(17,5 €)



(250 €)



(1.200 €)



(348 €)





(359 €)



(189 €)



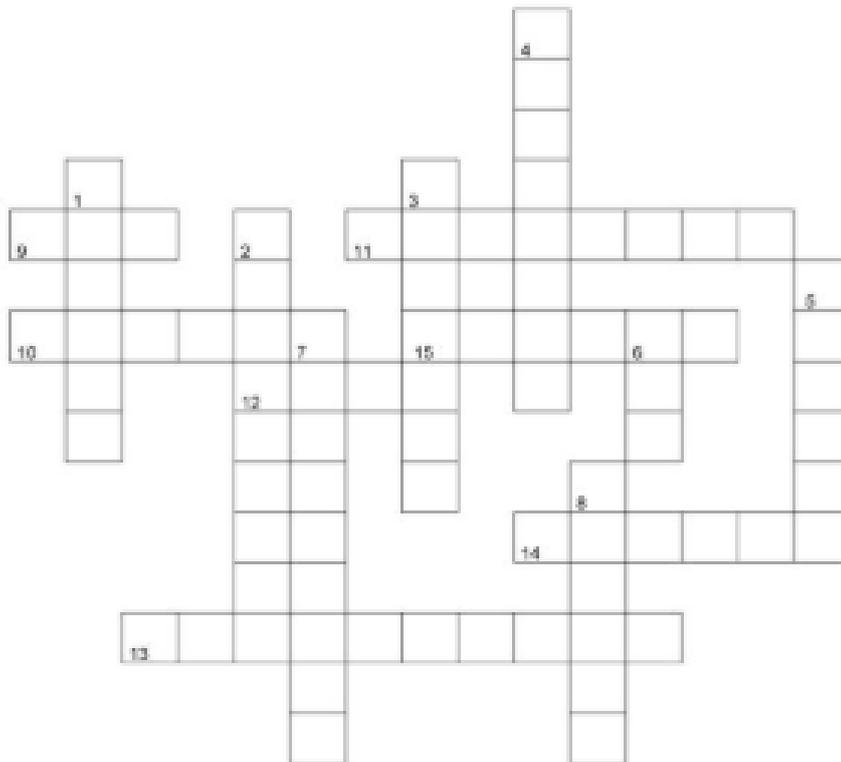
(150 €)



(1.250 €)



Anexo 7



Down:

- 12
- 26
- 15
- 14
- 40
- 10
- 92
- 90

Across:

- 2
- 11
- 56
- 9
- 67
- 80
- 20



LEVEL 1

Título del taller: Manejo de números negativos, acciones y cantidades.

Código: L1.WA1.N2

NIVEL 1

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

Socio: FEH

Duración: 5 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

Unidad 1.5. Números negativos y cálculos básicos.

LO1: Reconoce el concepto del número negativo. Números opuestos (termómetro, línea numérica).

Unidad 1.6 Trabajando con Ratio y Proporciones.

RA1: Comprender el concepto básico de razones y proporciones

LO2: Poder describir acciones / cantidades

LO3: reconoce qué cuota es mayor / menor

RA4: Divide una figura completa en diferentes acciones

Breve introducción al taller.

Este taller incluye 4 actividades. Una breve descripción de cada uno de ellos se puede encontrar aquí. Guerra de números negativos: el objetivo es que los estudiantes tengan más claras las diferencias entre los números negativos y positivos. Compara y dibuja: con la ayuda del valor de la x en las proporciones dadas, los estudiantes tienen que dibujar y pintar un dibujo dado. Compras con proporciones: una actividad que tiene como objetivo ayudar a comprender las proporciones básicas en situaciones cotidianas como las compras. Se proporcionan situaciones de la vida real para que los estudiantes calculen el mejor valor de los productos. Tasas y proporciones de unidades al comprar: los estudiantes deben adivinar cuál es la mejor compra al ir de compras.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Este taller tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión clara de los números negativos, los cálculos básicos y la relación de las acciones y las cantidades. Existen numerosas formas de enseñar acciones:



- **Guerra de números negativos.** Al sumar y restar los números en los dados y colocarlos en el papel de línea, los estudiantes pueden tener una perspectiva de lo que significan los números negativos y positivos y cómo se relacionan. Es una adición básica de números negativos que puede ayudar a los estudiantes con bajo nivel de conocimiento sobre el tema, la relación entre números positivos y negativos y cómo sumarlos.
- **Compara y dibuja.** Al dibujar y pintar, los estudiantes pueden llegar a comprender la relación entre números y la comparación entre fracciones.
- **Compras con proporciones:** Al comparar las respuestas y los precios de varios productos, los estudiantes se dan cuenta del uso de fracciones y unidades y de cómo usarlo en situaciones de la vida real.
- **Situaciones diarias al comprar:** Esta actividad tiene como objetivo proporcionar situaciones de la vida real para que los estudiantes sepan lo que se requiere para comprar el mejor valor. Se utilizan varios anexos en esta actividad.

Después de esto, se puede encontrar un cuestionario. Las actividades se centran en la comparación básica entre proporciones para completar todo el paquete de ejercicios.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Falta de voluntad de los estudiantes para participar en los talleres o juegos. Cálculos demasiado complejos según las diferencias de nivel entre los alumnos participantes.

Es importante que el entrenador recuerde varios conceptos básicos si es necesario. Eche un vistazo a las otras fuentes de la sección de formadores para obtener más detalles.



ACTIVIDAD 1: Guerra de números negativos

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar un ejercicio práctico para comprender las diferencias entre los números negativos y positivos y cómo escalarlos. Los maestros deben dibujar una recta numérica en papel / pizarra. Coloque un contador en el número 14. Reglas del ejercicio: hay dos jugadores. Uno es Plus y otro se llama Minus. Plus mueve el contador de izquierda a derecha y Minus mueve el contador de derecha a izquierda. Cada vez que un estudiante tira el dado, se deben sumar ambos números. Use el resultado para mover el contador en la línea dibujada.

Paso 1: Dibuje una línea numérica en el papel como se muestra en **Anexo 1** y coloca el contador en el número 14.

Paso 2: Pida a los alumnos que tiren los dados. El estudiante debe tirar los dos dados y sumar los dos números. Pida a los alumnos que sumen o suscriban los dos números.

Paso 3: Pida a los estudiantes que muevan el contador la misma cantidad de veces que los resultados en el paso 2. Si el contador alcanza -10, Minus ha ganado y, por supuesto, si el contador llega a 27, el estudiante etiquetado como Plus ha ganado.

Paso 4: Puede haber algunas variaciones del juego. Puede tener un contador para cada estudiante y ver quién llega primero a su final. Puedes usar tres dados. t Puedes usar un dado y una línea más corta.

Las variaciones enriquecen el juego y pueden agregar más resultados de aprendizaje.

Otra variante: esta vez, cuando lanzas los dados, puedes decidir si sumas, restas, multiplicas o divides los números en los dados. Debes alcanzar -13 o 13 exactamente para ganar. Puede introducir más variaciones.

Recursos para el entrenador

- Anexo 2.
- Vídeo: <https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/arith-review-negative-numbers/arith-review-neg-num-intro/v/negative-numbers-introduction>

Otros recursos necesarios

- Anexo 2
- Dos dados
- Contadores
- Una sala de entrenamiento



ACTIVIDAD 2: Comparar y dibujar

Esta actividad quiere ayudar a comprender las proporciones y la comparación entre fracciones. Los estudiantes deben resolver las ecuaciones y dibujar de acuerdo con los anexos.

Paso 1: Entregue a cada alumno o pareja de alumnos **Anexo 2**.

Paso 2: Cada pareja de estudiantes debe decidir qué número va en la posición "x". Es posible que deba dar lecciones sobre fracciones, comparaciones y proporciones. Puede encontrar más detalles en recursos para capacitadores.

Paso 3: Una vez que resuelvan las ecuaciones, pídale que pinten el dibujo según los colores asignados. Revisa **Anexo 3**

Paso 4: Puedes cambiar las reglas como desees. Las plantillas están disponibles como anexos. Las soluciones para el Anexo 3 se encuentran en **Anexo 4**.

Recursos para el entrenador

- Anexo 3, Anexo 4 y Anexo 5.
- Vídeo: <https://es.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-ratios-rates/pre-algebra-write-and-solve-proportions/v/find-an-unknown-in-a-proportion>
- Video sobre fracciones: <https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/fraction-arithmetic>

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento.
- Plumas



ACTIVIDAD 3: Proporciones y tarifas en el supermercado.

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar situaciones de la vida real en las que los estudiantes puedan tener conocimiento del mundo real de lo que se requiere para obtener el mejor valor. Los estudiantes pueden usar cálculos básicos con fracciones para resolver los problemas que se avecinan.

Paso 1: Proporcionar a cada uno de los estudiantes o un par de estudiantes con **Anexo 5**.

Paso 2: Pida al alumno que forme pares de alumnos. Una vez que hayan resuelto cuál en cada caso es un mejor trato. Pídales que comparen las respuestas.

Paso 3: Cada pareja de estudiantes debe explicar frente a toda la clase las opciones elegidas. Si hay desacuerdos, anime a los estudiantes a explicar por qué.

Paso 4: Dar a cada pareja de estudiantes **Anexo 6**. Pídales que respondan las preguntas adjuntas. En **Anexo 7** Puedes consultar las respuestas.

Paso 5: Vuelva al paso 3. Cada pareja de alumnos debe explicar frente a toda la clase las opciones elegidas. Si hay desacuerdos, anime a los estudiantes a explicar por qué.

Recursos para el entrenador

- Anexos 5, 6 y 7.
- Video de ratios, tasas y proporciones: <https://es.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-ratios-rates/pre-algebra-write-and-solve-proportions/v/find-an-unknown-in-a-proportion>
- Ratios, tasas y proporciones video sobre fracciones: <https://www.khanacademy.org/math/arithmetric/fraction-arithmetric>

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento.
- Acceso a Internet por computadora
- Papel de póster
- Marcadores
- Calculadoras



ACTIVIDAD 4: ¡Situaciones diarias al comprar!

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar situaciones de la vida real para que los estudiantes sepan qué se requiere para comprar el mejor valor. Se utilizan varios anexos en esta actividad.

Paso 1: Dar a cada estudiante **Anexo 8**. Pida a los alumnos que elijan un producto que tenga diferentes tamaños.

Paso 2: Para la siguiente parte de la actividad, proporcione a los estudiantes el Anexo 9. Utilizando los productos antes, solicite a los estudiantes que calculen el costo si compraron cada artículo una vez por semana durante todo un año. Luego, los estudiantes deben calcular cuánto ahorrarían al año comprando el más barato. Proporcionar orientación si es necesario.

Paso 3: Pida a los alumnos que le cuenten al resto de la clase sus cálculos.

Paso 4: Registre el Anexo 10. Estas son una serie de preguntas sobre la unidad de tasa, las proporciones y sus relaciones. Los estudiantes necesitan preguntar correctamente en grupos o parejas.

Paso 5: Pídales a todos los pares de estudiantes que discutan cada decisión. Deben proporcionar qué cálculos básicos han realizado.

Es probable que necesite recordar conceptos básicos si es necesario.

Recursos para el entrenador

- Anexos 8, 9 y 10.
- Video: ratios, tasas y proporciones <https://www.khanacademy.org/test-prep/sat/sat-math-practice/new-sat-problem-solving-data-analysis/v/sat-math-q1-easier>

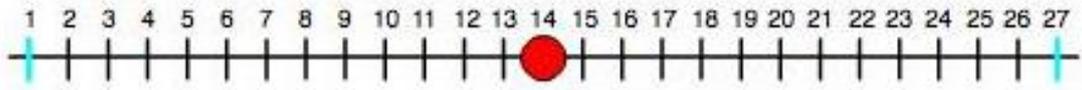
Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento.
- Papel de póster
- Marcadores
- Calculadoras



ANEXOS

Anexo 1

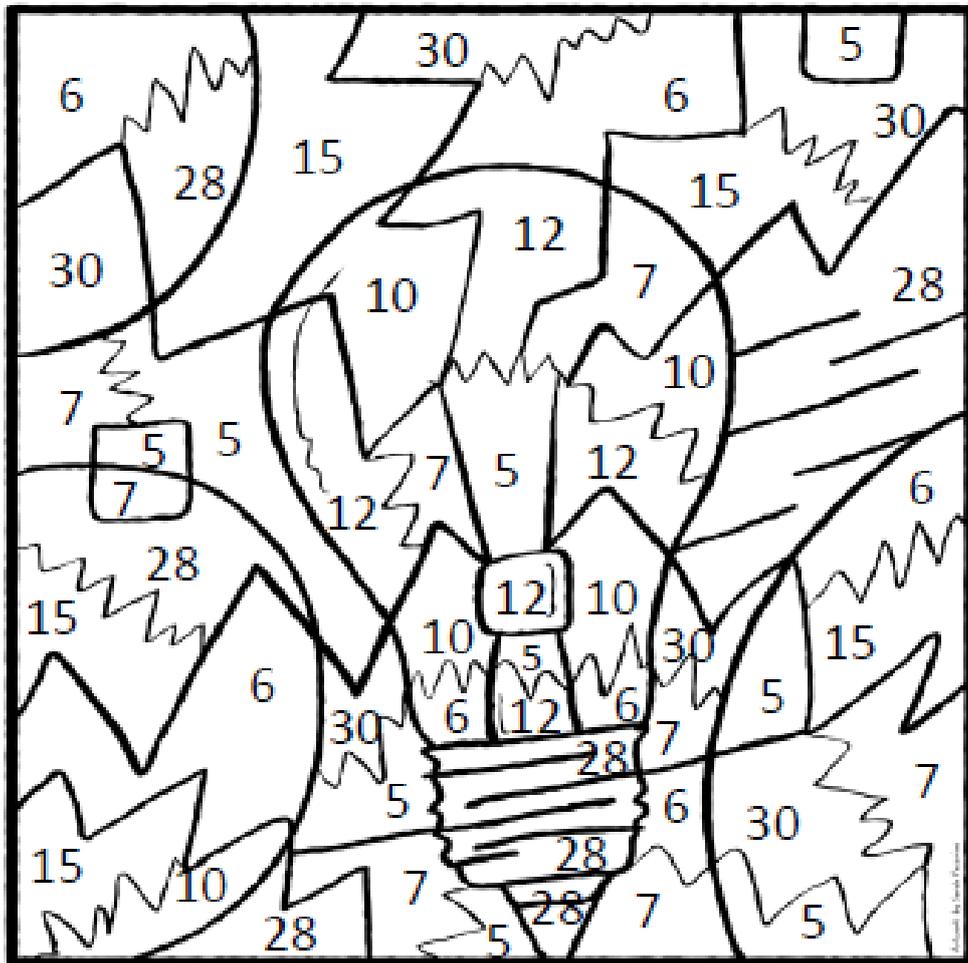


Anexo 2

Solve for x	x=	Color it...
$\frac{2}{3} = \frac{4}{x}$		blue
$\frac{10}{12} = \frac{25}{x}$		green
$\frac{14}{20} = \frac{x}{40}$		purple
$\frac{2}{5} = \frac{x}{25}$		yellow
$\frac{8}{x} = \frac{2}{3}$		orange
$\frac{x}{45} = \frac{3}{9}$		red
$\frac{11}{44} = \frac{x}{20}$		yellow
$\frac{4}{x} = \frac{12}{21}$		gray



Anexo 3



Anexo 4

Solve for x	x=	Color it...
$\frac{2}{3} = \frac{4}{x}$	x=6	blue
$\frac{10}{12} = \frac{25}{x}$	x=30	green
$\frac{14}{20} = \frac{x}{40}$	x=28	purple
$\frac{2}{5} = \frac{x}{25}$	x=10	yellow
$\frac{8}{x} = \frac{2}{3}$	x=12	orange
$\frac{x}{45} = \frac{3}{9}$	x=15	red
$\frac{11}{44} = \frac{x}{20}$	x=5	yellow
$\frac{4}{x} = \frac{12}{21}$	x=7	gray



Anexo 5

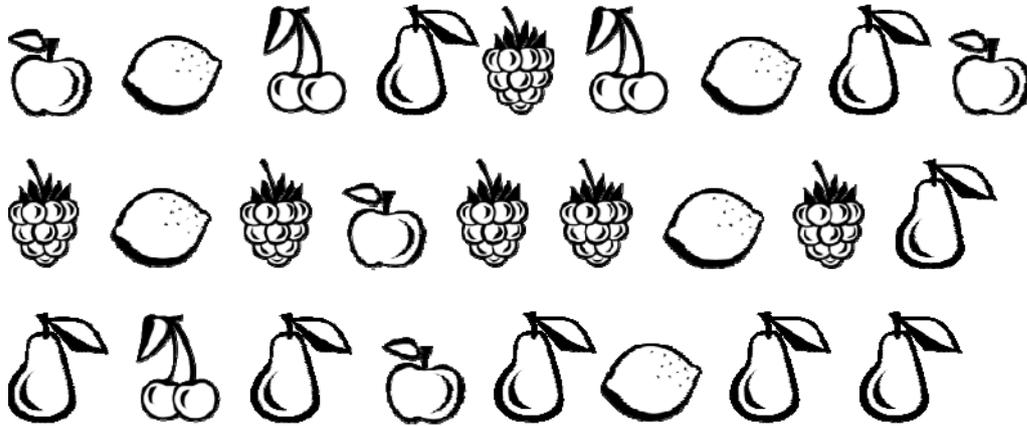
Usted va de compras y encuentra todos los artículos a continuación. En cada caso, marque con un círculo qué conjunto de artículos es una oferta mejor (tiene el mejor precio unitario) y discútalos con su pareja. Después de eso, comparta los resultados con el resto de la clase.

12 bolsas de chicharrones por 2 €	<input type="radio"/>	8 chicles por 0,8 €
4 DVDs por 12.5 €	<input type="radio"/>	3 Rayos azules por 8,5 €
2 auriculares por 300 €	<input type="radio"/>	1 altavoz por 450 €
15 canciones por 11.5 €	<input type="radio"/>	20 CDs por 14.5 €
11 manzanas por 4,25 €	<input type="radio"/>	6 peras por 2 €
3 neumáticos por 180 €	<input type="radio"/>	5 neumáticos por 350 €
15 paquetes de cartas por 32 €	<input type="radio"/>	30 paquetes de cartas por 65 €
3 lavado de autos por 25 €	<input type="radio"/>	5 lavadoras de autos por 40 €
6 entradas de football por 45 €	<input type="radio"/>	9 tickers de cubeta por 123 €
22 rollos de toallas por 10 €	<input type="radio"/>	40 rollos de toallas por 15 €
24 bolígrafos por 11 €	<input type="radio"/>	50 bolígrafos por 20 €



Anexo 6

Al final del día, el mercado de productores locales de la Sra. Davis tenía toda la fruta sobrante que puede ver a continuación. Al comienzo del día, la Sra. David tenía 50 piezas de cada tipo de fruta (manzanas, limones, cerezas, peras y uvas).



¿Cuál es la fruta menos popular (en ventas) del día?

¿Cuál es la proporción de cerezas sobrantes a uvas?

¿Cuál es la razón de leftover (ni forma simple):

- A) Manzanas a peras
- B) Limones a uvas

Si se vendiera la misma cantidad exacta de fruta todos los días, ¿cuántas piezas de cada tipo de fruta debería tener la Sra. David en existencia diariamente?

Manzanas

Limones

Peras:

Cerezas:

Uvas:



Anexo 7

¿Cuál es la fruta menos popular (en ventas) del día? Peras (42 vendidas)

¿Cuál es la proporción de cerezas sobrantes a uvas? 3 a 6 o 1 a 2

¿Cuál es la razón de letover (ni forma simple):

- A) Manzanas a peras: 4 a 8 o 1 a 2
- B) Limones a uvas: 5 a 6

Si se vendiera la misma cantidad exacta de fruta todos los días, ¿cuántas piezas de cada tipo de fruta debería tener la Sra. David en existencia diariamente?

Manzanas: 4

Limones: 5

Peras: 3

Cerezas: 6

Uvas: 8

La cantidad debe ser de 50 minutos, sobras, manzanas (46), limones (45), peras (42), cerezas (47), uvas (44).



Anexo 8

Articulo	Producto 1	Producto 2	¿Cual es la mejor compra?
Ejemplo: Queso jamón	Precio: 5 € / 8 rebanada Tarifa unitaria: 0,625 €	Precio: 5 € / 7 rebanada Tarifa unitaria: 0,74 €	Jamón, porque es 10 centavos más barato
	Precio: Unidad:	Precio: Unidad:	



Anexo 9

Articulo	Talla 1	Talla 2	¿Cuánto ahorrarías?
	Precio Precio por año:	Precio Precio por año	
	Precio Precio por año	Precio Precio por año	
	Precio Precio por año	Precio Precio por año	
	Precio Precio por año	Precio Precio por año	
	Precio Precio por año	Precio Precio por año	
	Precio Precio por año	Precio Precio por año	



Anexo 10

Jeanie vende caramelos de su bolsa gigante a 4 por 5 centavos. La máquina en la tienda te vende 9 por 25 centavos. ¿Cuál es el mejor trato para ti? Muestra tus cálculos básicos.

Tom vende tarjetas a 10 por 35 centavos. ¿Es eso una oferta mejor que 12 por 40 centavos? Demuestra tu pensamiento

La ferretería vende bengalas para el Carnaval. Cobran 19 centavos cada uno. El puesto de fuegos artificiales cobra 85 por cuatro. ¿Cuál es el mejor deal? Como puedes saber

Una conocida marca de cereales tiene 11 gramos de azúcar en cada porción de 1 onza. Otro tiene 13 gramos de azúcar en cada porción de 1.4 onzas. ¿Cuál tiene menos azúcar por una onza de cereal? Como puedes saber Demuestra tu respuesta.



Ciudadanía activa Nivel 2

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

LEVEL 2

Título del taller: cálculos básicos con números negativos

CÓDIGO: L2.WA1.N1

NIVEL 2

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

Socio: FEH

Duración: 5 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos:

ÁREA DE TRABAJO: NÚMEROS

Unidad 1.5: Números negativos y cálculos básicos.

LO1: Agregar números negativos.

LO2: Restar números negativos.

LO3: Haz multiplicaciones y divide números negativos.

LO4: Operaciones en números negativos.

Breve introducción al taller.

Este taller incluye 2 actividades. Una breve descripción de cada uno de ellos se puede encontrar aquí. Conecta tres números: esta actividad tiene como objetivo proporcionar un juego práctico para comprender cómo calcular números negativos específicamente sumar y restar ambos tipos de números. Los estudiantes pueden practicar cálculos básicos con números negativos y positivos. Descubra el mensaje oculto: cálculos básicos con números negativos como multiplicación, división, suma y resta en un tablero con mensajes ocultos que el alumno debe averiguar.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Este taller tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión clara de los números negativos, los cálculos básicos y la relación de las acciones y las cantidades. Existen numerosas formas de enseñar acciones:

- **Conecta números de árbol.** Necesitan hacer cálculos para alinear tres números en el tablero dado. Esto hace que el alumno piense en las probabilidades de cálculo con números negativos y positivos. Los estudiantes pueden reflexionar sobre qué cálculos fueron más fáciles, qué números querían seguir y qué números son más difíciles de obtener. El objetivo de los estudiantes es obtener al menos tres seguidos en el tablero que se muestra en el Anexo 1.



- **Descubre el mensaje oculto.** Tiene el objetivo principal de comprender los cálculos básicos (restar, sumar, multiplicar y dividir) con números negativos. Mezcla varios tipos de cálculos. Los mensajes pueden modificarse dependiendo del deseo del entrenador también. Esto aumenta la competencia y los llamamientos para aprender a fin de vencer al otro equipo de estudiantes. Al hacer este ejercicio, los estudiantes comprenden cómo se hacen los cálculos simples.

Después de esto, se puede encontrar un cuestionario. Se trata de comparaciones básicas entre proporciones.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Falta de voluntad de los estudiantes para participar en los talleres o juegos. Cálculos demasiado complejos según las diferencias de nivel entre los alumnos participantes.



ACTIVIDAD 1: conecta tres números

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar un juego práctico para comprender cómo calcular números negativos, específicamente, sumas y restas en ambos casos de números. La actividad se juega con dos dados, uno representará los números 1,2,3, -4, -5, -6 y el otro los números -1, -2, -3,4,5,6. El objetivo principal es que los estudiantes coloquen tres de los contadores en línea recta en **Anexo 1** antes que el rival lo haga.

Paso 1: Dar a los estudiantes **Anexo 1**.

Paso 2: Cada estudiante / jugador tira los dados. Los estudiantes deciden si quieren sumar o restar ambos números. Necesitan obtener cualquiera de los números del tablero **Anexo 1**.

Paso 3: Los estudiantes no pueden cubrir un número que ya ha sido cubierto. Si no pueden encontrar un total que no ha sido cubierto, deben pasar.

Paso 4: Los estudiantes pueden jugar el juego algunas veces. Después de que termine el juego. Haz varias preguntas. 1. ¿Hay algunos números a los que deberíamos apuntar? ¿Por qué? 2. ¿Qué número en la cuadrícula es el más fácil de obtener? ¿Por qué? 3. ¿Qué número es el más difícil de obtener? ¿Por qué?

Recursos para el entrenador

- Anexos 1 y 2.
- Vídeo: <https://es.khanacademy.org/math/cc-sixth-grade-math/cc-6th-negative-number-topic>

Otros recursos necesarios

- Anexo 1 y 2 (Tablero de juego y preguntas)
- Dos dados
- Mostradores, dos colores.
- Una sala de entrenamiento



ACTIVIDAD 2: ¡Descubre el mensaje oculto!

Esta actividad tiene el objetivo principal de comprender los cálculos básicos (restar, sumar, multiplicar y dividir) de una manera divertida. Los estudiantes o parejas de estudiantes tienen que resolver todos los cálculos. Luego, el estudiante debe hacer coincidir el resultado con la palabra correspondiente del alfabeto. Los estudiantes que descubren el mensaje, ganan.

Paso 1: Proporcionar a cada uno de los estudiantes o un par de estudiantes con **Anexo 2**.

Paso 2: Establezca 2 minutos para resolver ecuaciones. Compruébalos con los estudiantes. El primero en resolver el mensaje oculto, gana.

Paso 3: Puede encontrar varios ejercicios similares en **Anexo 3** y **Anexo 4**. Las soluciones de ambas actividades se pueden encontrar en **Anexo 5**.

Paso 4: Después del ejercicio, puede comparar los resultados entre los estudiantes. Pregúnteles cuál ha sido el más difícil y por qué.

Recursos para el entrenador

- Anexo 6, Anexo 7, Anexo 8, anexo 9
- Sumando y restando video:
<https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/arith-review-negative-numbers/arith-review-sub-neg-intro/v/adding-and-subtracting-negative-number-examples>
- Video de multiplicación y división:
<https://www.khanacademy.org/math/arithmetic-home/negative-numbers/multiply-divide-negatives/v/multiplying-and-dividing-negative-numbers>

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento.
- Plumas



ANEXOS

Anexo 1

-12	-11	-10	-9	-8
-7	-6	-5	-4	-3
-2	-1	0	1	2
3	4	5	6	7
8	9	10	11	12



Anexo 2

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
-6	-7	1	-1	-12	3	11	15	-4	13	0	9	-10
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
10	2	-5	6	7	-15	-2	-9	-14	8	-3	-11	-18

$3 - 7$	$-10 + 8$	$-3 + 11$	$-2 - 4$	$-7 - 8$	$12 \div -2$
$(-6) - (-7)$	$(-5) + (-7)$	$(+5) - (-2)$	-4×3	$(+2) - (+8)$	$(+4) - (-5)$
$2 - 7 + 3 + 2$	$-5 - 2 + 3$	-3×-3	$(+3) - (-7) + (-1)$	$(-3) + (-7) + (-2)$	$(-2) - (-3) - (-6)$



Anexo 3

UNA	si	C	re	mi	F	sol	H	yo	J	K	L	METRO
-6	-7	1	-1	-12	3	11	15	-4	13	00	99	-10

norte	O	PAGS	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
10	2	-5	66	77	-15	-2	-9	-14	8	-3	-11	-18
3-7	-10 + 8		-3 + 11		-2-4		-7-8		4-10			
$(-6) - (-7)$	$(-5) + (-7)$		$(+5) - (-2)$		$- (-15) - (-3)$		$(+2) - (+8)$		$(+4) - (-5)$			
$2-7 + 3 + 2$	$-5-2 + 3$		$-2 + 7 + 4$		$(+3) - (-7) + (-1)$		$(-3) + (-7) + (-2)$		$(-2) - (-3) - (-6)$			



Anexo 4

UNA	si	C	re	mi	F	sol	H	yo	J	K	L	METRO
-6	-7	1	-1	-12	3	11	15	-4	13	00	99	-10

norte	O	PAGS	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
10	2	-5	66	77	-15	-2	-9	-14	8	-3	-11	-18

$-3x-5$	$-3x-4$	$-3x5$	$-18/2$	$-8/-8$	$(-4)2$
$36/-3$	$(-1)2$	$-4-6/5$	$5x(-6)/-2$	$2+7x(-2)$	$(-3)2$
$-3x-8/-6$	$2x-3+(-3)/2$	$-4(-2+5)$	$3-11/-4$	$(-6)2/-4$	$20-(-2x-11)$
$-2+3x(-4)/7$	$-7-8/-2-3$	$(-4)3/(-4)2$	$-10+-16+-2$		



Anexo 5

3-7	-10 + 8	-3 + 11	-2-4	-7-8	4-10
yo	T	W	UNA	S	UNA
$(-6) - (-7)$	$(-5) + (-7)$	$(+5) - (-2)$	$- (-15) - (-3)$	$(+2) - (+8)$	$(+4) - (-5)$
C	mi	R	mi	UNA	L
$2-7 + 3 + 2$	$-5-2 + 3$	$-2 + 7 + 4$	$(+3) - (-7) + (-1)$	$(-3) + (-7) + (-2)$	$(-2) - (-3) - (-6)$
K	yo	L	L	mi	R

-3×-5	-3×-4	$--3 \times 5$	$--18 / 2$	$--8 / -8$	$(-4) 2$
H	mi	S	U	C	K
$36 / -3$	$(-1) 2$	$-4-6 / 5$	$5x (-6) / -2$	$2 + 7 \times (-2)$	$(-3) 2$
mi	re	T	H	mi	L
$-3 \times -8 / -6$	$2 \times -3 + (-3) 2$	$-4 (-2 + 5)$	$3-11 / -4$	$(-6) 2 / -4$	$20 - (-2x-11)$
yo	F	mi	O	U	T
$-2 + 3 \times (-4) / 7$	$-7-8 / -2 -3$	$(-4) 3 / (-4) 2$	$-10 + -16 + -2$		
O	F	yo	T		



LEVEL 2

Título del taller: ecuaciones y cálculos

CÓDIGO: L2.WA1.N2

NIVEL 1

ÁREA DE TRABAJO 1

SOCIO: FEH

Duración: 7 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

Unidad 1.3: Resolviendo ecuaciones fáciles

LO1: Resuelve ecuaciones con suma o resta.

LO2: Resuelve ecuaciones con multiplicación o división.

LO3: Resuelve ecuaciones simples con varias operaciones.

RA4: Usa ecuaciones para resolver tareas de texto simples.

Unidad 1.4: Cálculos más avanzados sobre enteros

LO1: Definir reglas relativas a la secuencia de operaciones.

LO2: Conmutatividad y asociatividad de suma y multiplicación (operaciones con paréntesis).

LO3: Distributividad de la multiplicación hacia la suma (operaciones con corchetes). Estos son level2

RA4: Realiza operaciones complejas.

LO5: Calcular cuadrados de números naturales (p. Ej. Área del cuadrado, área del rectángulo).

RA6: Haz cálculos simples relacionados con el reloj y el calendario.

Breve introducción al taller.

Este taller incluye 5 actividades. Recopilan algunos conocimientos previos, que deben ser explicados por el tutor para llevar a cabo con éxito las actividades, como la distribución de la multiplicación hacia la suma y resolver ecuaciones simples con diversas operaciones.



Con los ejercicios propuestos se mejorará la resolución de ecuaciones simples por parte de los estudiantes, con apoyo visual y juegos dinámicos, el mentor tiene una disposición. También se desarrollarán habilidades numéricas básicas para la interpretación visual geométrica. Entonces habilidades útiles en la vida cotidiana, como la interpretación del tiempo en analógico o digital, o leer un texto con significado matemático.

A un nivel más avanzado, se proponen juegos de análisis de área geométrica.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

En primer lugar, antes de comenzar a practicar los problemas de las ecuaciones, debemos tener en cuenta una serie de consejos que nos serán útiles. Para resolver los problemas de ecuaciones que debemos antes de comenzar, haga una lectura exhaustiva de la misma. Familiarizarse con el problema es clave antes de comenzar. Una vez que hemos entendido el contexto y el tipo de problemas de ecuaciones que se nos plantean, debemos llevar a cabo su enfoque. Si es necesario, haremos un dibujo, una tabla o una representación de lo anterior. Una vez hecho esto, intente identificar lo desconocido y los datos proporcionados por el problema. Para plantear la ecuación volveremos al problema y debemos "traducirlo" a una expresión algebraica. El siguiente paso es resolver la ecuación. Por último y muy importante, es interpretar la solución. Siempre siempre, debemos detectar que nuestra solución es consistente con lo anterior. La traducción que hemos hecho de nuestros problemas de ecuaciones debe ser lógica y precisa. Las siguientes actividades deberán cumplir con los Objetivos de aprendizaje.

- **Bingo matemático de ecuaciones.**
- **Dominó de ecuaciones.** El objetivo del juego es colocar todas tus fichas en la mesa antes que los oponentes y ganar puntos. El jugador que gana una ronda agrega puntos de acuerdo con las fichas que los oponentes no pudieron colocar.
- **La gincana matemática.** Traducción del lenguaje ordinario al lenguaje algebraico. Desarrolle la capacidad de comprender una oración en lenguaje natural y tenga la capacidad de traducir frases cotidianas en expresiones matemáticas.
- **La plaza.** Este rompecabezas se conoce como Pitágoras. Fue producido por primera vez a finales del siglo XIX por FA Richter and Company. Desarrolla la percepción visual como la lógica matemática y geométrica de los estudiantes.
- **Dominó figuras geométricas.** Los estudiantes deben unir las tarjetas según el área de las figuras que aparecen. Implica el cálculo de áreas, como la percepción visual.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar



Falta de comprensión de algunos de los juegos / jugadas y las reglas que forman parte del proceso de aprendizaje. Reacio a participar en el juego por timidez o por un grado de dificultad desmotivador. Si es necesario, los capacitadores deben verificar en línea los recursos adicionales incluidos.

Instrucciones paso a paso para los formadores / mentores.

ACTIVIDAD 1: BINGO MATEMÁTICO DE ECUACIONES

Reglas del juego:

Paso 1 El juego es para todo el grupo de clase.

Paso 2 Se distribuye una tarjeta de bingo por alumno.

Paso 3 Se nombra a una persona para dirigir el juego (puede ser el maestro)

Paso 4 La persona a cargo del juego hace que los estudiantes dibujen sucesivamente con las ecuaciones y sin reemplazar sus tarjetas.

Paso 5 Cada vez que se roba una carta, escriba las ecuaciones que se resolverán en la pizarra, dejando tiempo entre una ecuación y otra.

Paso 6 Los estudiantes indican en sus tarjetas BINGO las soluciones a las ecuaciones que obtienen.

Recursos para el entrenador

- Anexo 1

Otros recursos necesarios

- Anexo 1 (impreso, uno por persona)
- Una sala de entrenamiento
- Material necesario
- 20 cartas. Cada carta tiene una ecuación que se considera Nivel 2 al tener denominadores. Las soluciones de todas las ecuaciones son los valores 1, 2 ...



hasta 20.

- Tarjetas de bingo, una para cada alumno.
- Una alternativa es dar a los estudiantes tablas vacías de, por ejemplo, 9 casillas que deben completar (con un bolígrafo) con los nueve números que desean entre 1 y 20 tomados solo una vez. Por ejemplo, un estudiante puede elegir estos nueve valores antes de comenzar el juego. Anexo 1.2



ACTIVIDAD 2: DOMINO DE ECUACIONES

Para jugar al dominó, se necesitan 28 fichas rectangulares. Cada ficha se divide en 2 espacios iguales en los que aparece una figura de 0 a 6. Las fichas cubren todas las combinaciones posibles con estos números. Se puede jugar con 2, 3 o 4 jugadores o en parejas.

Paso 1 A su vez, cada jugador debe colocar una de sus fichas en uno de los 2 extremos abiertos, de modo que los puntos en un lado de la ficha coincidan con los puntos en el extremo donde se coloca (en este caso, el resultado de la ecuación se tendrá en cuenta, los resultados deben ser compatibles).

Paso 2 Una vez que el jugador ha colocado la ficha en su lugar, su turno termina y pasa al siguiente jugador. Los dobles se colocan transversalmente para facilitar su ubicación.

Paso 3 Si un jugador no puede jugar, debe "robar" tantas fichas como sea necesario del bote.

Paso 4 Si no quedan fichas en el bote, será el turno del siguiente jugador.

Paso 5 El juego termina cuando un jugador o pareja alcanza la cantidad de puntos indicados en las opciones de la mesa.

Recursos para el entrenador

- Anexo 2

Otros recursos necesarios

- Anexo 2 (impreso, uno por grupo)
- Una sala de entrenamiento
- Material necesario:
- Para jugar al dominó, se necesitan 28 fichas rectangulares. Cada ficha se divide en 2 espacios iguales en los que aparece una figura de 0 a 6. Las fichas cubren todas las combinaciones posibles con estos números.



ACTIVIDAD 3: LA GIMNASIA MATEMÁTICA.

Este ejercicio se centra en la traducción del lenguaje ordinario al lenguaje algebraico. Es un juego para cuatro, cinco o seis jugadores. Se puede jugar individualmente o en equipos de dos.

Paso 1. Se distribuyen cinco tarjetas a cada equipo ([Anexo 3](#))

Paso 2 Cada hoja recibe una hoja con la tabla de oraciones.

Paso 3 Cada equipo primero debe traducir las frases a su expresión simbólica, simplificar las expresiones al máximo y luego resolver las preguntas que aparecen en sus cinco tarjetas.

Paso 4 Gana el equipo que termina primero y resuelve correctamente las cinco cartas.

Recursos para el entrenador

- Anexo 3

Otros recursos necesarios

- Anexo 3 (impreso, uno por grupo)
- Una sala de entrenamiento
- Material necesario:
 - 15 cartas
 - La tabla con las frases.



ACTIVIDAD 4: EL CUADRADO.

Este rompecabezas se conoce como Pitágoras. Fue producido por primera vez a finales del siglo XIX por FA Richter and Company.

Paso 1 Organiza todas las piezas de la figura para que formes un cuadrado. (Puede ser individual o en grupos)

Paso 2 Las piezas se pueden girar.

Paso 3 El primero que forme el cuadrado gana.

Recursos para el entrenador

- Anexo 4

Otros recursos necesarios

- Anexo 4 (impreso, uno por grupo)
- Una sala de entrenamiento
- Material necesario:
- Imprime las piezas
- recortarlos



ACTIVIDAD 5: DOMINOES FIGURAS GEOMÉTRICAS.

Los estudiantes deben unir las tarjetas según el área de las figuras que aparecen

Para jugar al dominó, se necesitan 28 fichas rectangulares. Cada ficha se divide en 2 espacios iguales en los que aparece una figura de 0 a 6. Las fichas cubren todas las combinaciones posibles con estos números.

Se puede jugar con 2, 3 o 4 jugadores o en parejas. El objetivo del juego es colocar todas tus fichas en la mesa antes que los oponentes y ganar puntos. El jugador que gana una ronda agrega puntos de acuerdo con las fichas que los oponentes no pudieron colocar.

Paso 1 En su turno, cada jugador debe colocar una de sus fichas en uno de los 2 extremos abiertos, de modo que los puntos en un lado de la ficha coincidan con los puntos en el extremo donde se coloca (en este caso, el resultado del geómetra se tendrá en cuenta el área, los resultados deben ser compatibles).

Paso 2 Una vez que el jugador ha colocado la ficha en su lugar, su turno termina y pasa al siguiente jugador. Los dobles se colocan transversalmente para facilitar su ubicación.

Paso 3 Si un jugador no puede jugar, debe "robar" tantas fichas como sea necesario del bote.

Paso 4 Si no quedan fichas en el bote, será el turno del siguiente jugador.

Paso 5 El juego termina cuando un jugador o pareja alcanza la cantidad de puntos indicados en las opciones de la mesa.

Recursos para el entrenador

- Anexo 5

Otros recursos necesarios

- Anexo 5 (impreso, uno por grupo)
- Una sala de entrenamiento
- Material necesario:
- Imprime las piezas
- recortarlos



ANEXOS

Anexo 1

$32:(1-5)+ 27/3$	$4:(3-1)+5(2-4)+10$	$7(3-4) +30:3$	$8 - 4(3-2)$
$5 - 3(5-2)+9$	$13+3(4-8) +25:5$	$20:(1-5)-6(1-3)$	$-21:(2-5)+1$
$3\cdot 4-2(1-3)-7$	$2 -4(7-9)$	$5-3(2-4)$	$-35: (5-10)+5$
$2(5-7)+3\cdot 5-(-2)$	$3+44: (7-3)$	$3(7-8)-6+ 48:2$	$4-6(5-7)$
$(-3)(7-9)-5(-2)+1$	$8-(11-15)-3(-2)$	$(9-4)-2(-7)$	$(-7)(3-5)+6$



ANEXO 1.2

1	3	5
8	12	6
9	11	7



Anexo 2

$x-2=1$ ● $x-4=6$	0 ● $3x=9$	-2 ● $x+6=4$	2 ● $x+2=2x$
$-2x=4$ ● $x-3=3$	$2 \cdot 2$ ● $2x=4$	$3x-7=5$ ● $x-2=2$	$4 : (-2)$ ● $x-3=1$
4 ● $x-4=4-x$	-3 ● $x+9=13$	-3 ● $5-x=2$	$4-4$ ● $x-x=x$
$x+2=-1$ ● $3x=0$	$2x+4=0$ ● $-4x=-8$	$5x=15$ ● $2x-3=3$	$6-2x=0$ ● $x-6=-2$
$1-x=-1$ ● $6-x=6$	$2x+6=0$ ● $4x-12=0$	$x+3=1$ ● $2x=6$	$2x-1=3$ ● $x+5=2$
-1 ● $2x=-2$	$3x-6=-3$ ● $2-x=4$	$x+1=0$ ● $x+4=8$	$6-7$ ● $2x=x$
$3=x-4$ ● $4x=-8$	$1-x=2$ ● $9+3x=0$	$3x-3=0$ ● $x-3=0$	$x+3=5$ ● 3



Anexo 3

veintinueve veces un número ____ $29n$

un número agregado a cincuenta y seis ____ $56 + n$

la suma de diecisiete y un número ____ $17 + n$

un número aumentado en tres ____ $n + 3$

la diferencia entre setenta y cinco y un número ____ $75 - n$

un número aumentado en cincuenta y ocho ____ $n + 58$

ocho menos que un número ____ $n - 8$

la diferencia entre diecinueve y un número ____ $19 - n$

diez más que un número ____ $n + 10$

ochenta y nueve más que un número ____ $n + 89$

el cociente de un número y noventa y cinco ____ $n / 95$

la suma de un número y sesenta y seis ____ $n + 66$

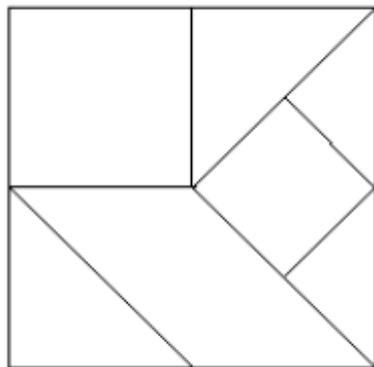
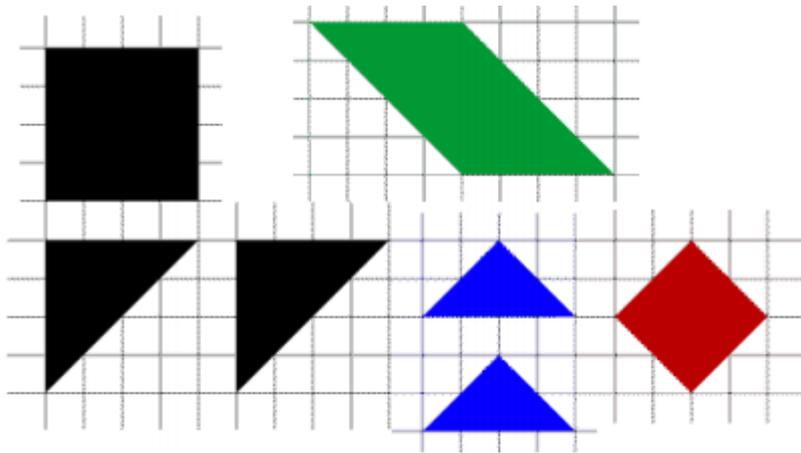
el cociente de un número y sesenta y cinco ____ $n / 65$

cincuenta y uno veces un número ____ $51n$

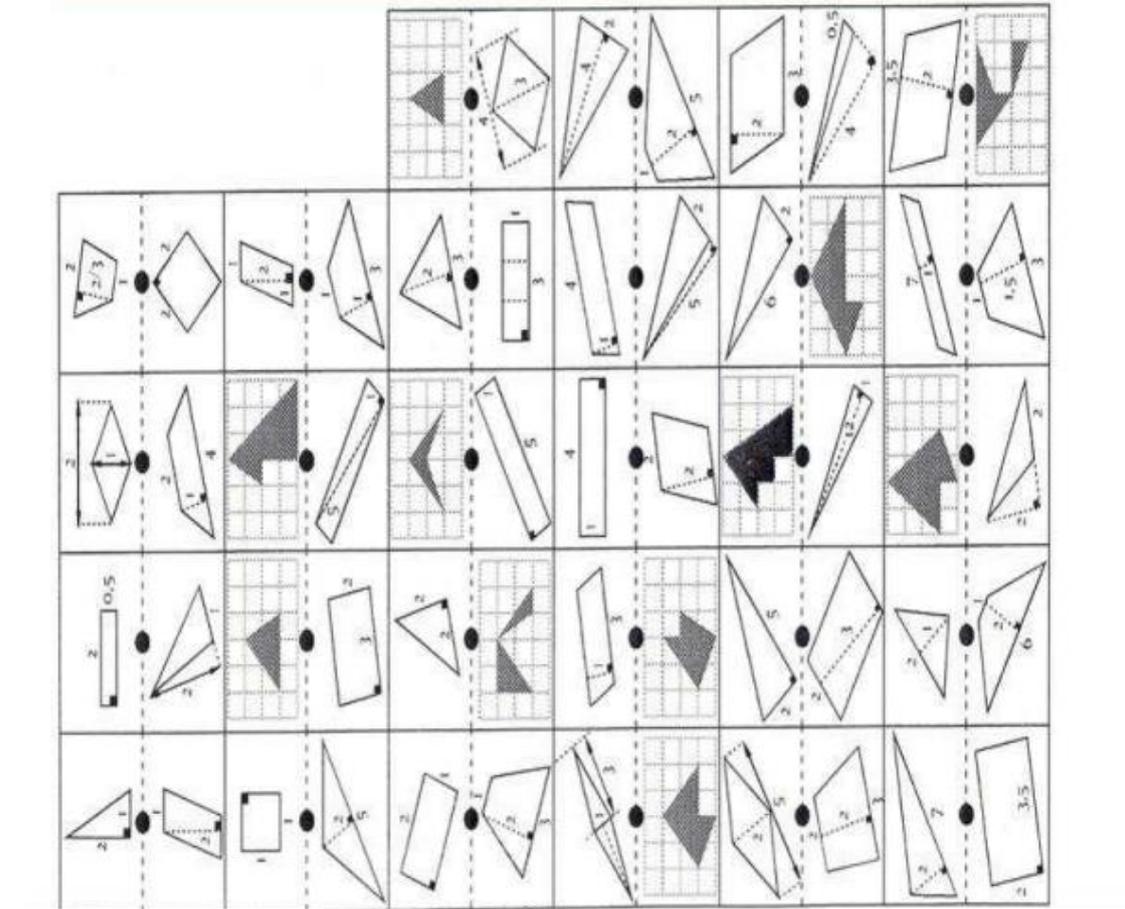
la suma de veintidós y un número ____ $22 + n$



Anexo 4



Anexo 5



ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y
CONVERSIONES

LEVEL 2

Título del taller: Unidades métricas de medida y conversiones (Parte 1)

CÓDIGO: L2.WA2.N3

NIVEL 2

ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y CONVERSIONES

Socio: ERIFO

Resultados de aprendizaje cubiertos

Duración: 4,30-5 horas

Área de trabajo 2: MEDICIÓN Y CONVERSIONES

Este WS aborda los LO del Área de trabajo 2 referidos al nivel 2 de la escalera de CA.

En particular, las unidades métricas de medidas (Unidad 2.1), las fechas y horas (Unidad 2.4) y la resolución de problemas con las mediciones y la conversión (Unidad 2.5)

Unidad 2.1 Unidades métricas de medida

LO1: Comprender y enumerar unidades métricas de longitud y distancia (utilizado en el contexto local, nacional). (km, m, cm, mm) y (millas)

LO2: Comprenda y enumere las unidades métricas para el área. (cm², m², km²)

LO3: Comprender y enumerar unidades métricas para volumen. (m³, cm³, mm³, l, ml)

RA4: Comprenda y enumere las unidades de tiempo (año, mes, día) y (hr, m, s)

LO5: Comprender y enumerar unidades para la medición de ángulos (grados)

Unidad 2.4: fechas y horas

LO1: Leer fechas en varios formatos (día / mes / año) o (mes / fecha / año)

LO2: Escribir fechas en varios formatos (día / mes / año) o (mes / fecha / año)

RA3: Organiza fechas cronológicamente

LO4: Demostrar cálculos de fecha (futuro y pasado)

Unidad 2.5 Resolver problemas simples con mediciones y conversiones

LO1: Explicar un reloj con manecilla de reloj



Breve introducción al taller.

El taller está estructurado en 4 actividades para proporcionar conocimientos y habilidades específicos y ayudar a adultos poco calificados a alcanzar el nivel 2 de la escalera de CA.

Las actividades serán las siguientes:

Actividad 1: fechas y cronología cronológica de los eventos.

Actividad 2: medición de ángulos (grado de ángulo) y reloj

Actividad 3: longitud y distancia

Actividad 4: área y volumen

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

El enfoque en el que se basa el taller es experimental, por lo tanto, las actividades se refieren a situaciones de la vida real y ejemplos de tareas de la vida diaria. Se darán cuenta de cómo las habilidades de cálculo pueden ayudarlos a llevar a cabo estas tareas. El enfoque experiencial es particularmente efectivo ya que se les pide a los estudiantes que aborden los desafíos que ya pueden haber enfrentado en su vida diaria y, por lo tanto, se darán cuenta rápidamente de la importancia de las habilidades de cálculo y estarán más motivados para aprender. El aprendizaje experimental se centra en los alumnos que reflexionan sobre su experiencia de hacer algo, a fin de obtener una visión conceptual, así como experiencia práctica. Este enfoque será fundamental para motivar a los alumnos y garantizar el logro del objetivo final de los talleres:

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Este taller se desarrollará como un juego interactivo de pasos que prevé la participación activa de los participantes. La diversificación de las actividades garantizará una gran posibilidad de atraer la atención e interés de los alumnos. Además, el WS está desarrollado para permitirles encontrar fácilmente conexiones con situaciones que enfrentan todos los días.

Los alumnos pueden sentirse desanimados si no pueden realizar una tarea específica. El mentor debe apoyarlos y motivarlos de inmediato, brindándoles más explicaciones y aclaraciones o, si es necesario, mostrando cómo se debe hacer el trabajo, paso a paso. Además, el enfoque experimental y la referencia constante a situaciones de la vida real serán fundamentales para mantener alta la atención y la motivación de los alumnos.



Actividad 1: ¿Cuándo sucedió?

Paso 1: el mentor debe proporcionar una línea de tiempo impresa ([Anexo 1](#)) en el que los alumnos tienen que indicar algunos eventos importantes de su propia vida. Por ejemplo, el cumpleaños, la fecha de la boda, el parto, etc. Las fechas deben escribirse en varios formatos (día / mes / año) o (mes / fecha / año).

Paso 2: los alumnos tienen que identificar la cronología cronológica de los eventos: pasado, presente, futuro (tienen que imaginar algo que sucederá en su vida en un futuro próximo)

Paso 3: el mentor debe proporcionar una segunda línea de tiempo impresa en la que los alumnos deben identificar los días festivos (por ejemplo, 1 de mayo, miércoles, día del trabajo).

Paso 4: Los alumnos deben identificar el cronograma cronológico de los días festivos (por ejemplo, "es el 20 de diciembre. Tan solo 4 días para Navidad").

Paso 5: el mentor debe proporcionar un facsímil de un libro de registro ([Anexo 2](#)) y pide a los alumnos que lo completen con actividades hipotéticas diarias, además de especificar la hora exacta (por ejemplo, ir al supermercado, 18/01, hora: 9.30 a.m.)

Recursos para el entrenador

- Cronología imprimible
- Facsímil de libro de registro

Otros recursos necesarios

- Habitación de entrenamiento



ACTIVIDAD 2: ¿Qué hora es? Son 90 ° grados hasta el mediodía

Paso 1: El mentor explica el tiempo y los ángulos usando un reloj; luego él / ella proporciona a los alumnos un kit impreso compuesto por un círculo, dos líneas rectas y un alfiler (**Anexo 3**)

Paso 2: Los alumnos tienen que construir un reloj de papel con el kit impreso.

Paso 3: Jugando con el reloj moviendo las manecillas, los alumnos tienen que identificar diferentes tipos de ángulos en el reloj y el tiempo que corresponde a cada ángulo identificado. Por ejemplo, a las 9 en punto es un ángulo recto

Paso 4: el mentor debe proporcionar un goniómetro impreso (<https://artechpro.com/images/templates/G1.pdf>) y él / ella tiene que explicar su uso.

Paso 5: los alumnos deben superponer el goniómetro impreso en el reloj impreso y medir la amplitud de los diferentes ángulos formados por las manecillas del reloj

Paso 6: Los pasos anteriores son preparatorios para completar un cuestionario, que evaluará la capacidad de los alumnos para medir ángulos; incluirá varias ilustraciones que representan ángulos y le pedirá al alumno que defina la amplitud exacta (por ejemplo, 135 °) y el tipo de ángulo (por ejemplo, obtuso °). El cuestionario también incluirá preguntas referentes al tiempo que los alumnos tienen que completar.

Recursos para el entrenador

- Kit imprimible para crear un reloj
- Goniómetro imprimible

Otros recursos necesarios

- Espacio exterior
- Habitación de entrenamiento

<https://artechpro.com/images/templates/G1.pdf>



ACTIVIDAD 3: ¿Cuánto dura?

Paso 1: Descripción general sobre las medidas métricas de longitud (milímetros, centímetros, metros, kilómetros, etc.) y sus símbolos (mm, cm, m, km, etc.), usando tarjetas ilustradas (ver ejemplo en [Anexo 4](#))

Paso 2: Los alumnos deben salir con una cinta métrica y firmar en un gráfico varias medidas de distancia y longitud

Paso 3: Fase de evaluación comparando la medición realizada por cada alumno.

Recursos para el entrenador

- Cinta métrica
- Hojas de trabajo

Otros recursos necesarios

- espacio exterior
- Habitación de entrenamiento



ACTIVIDAD 4: ¿Qué tan ancho es?

Paso 1: Descripción general sobre las medidas métricas de área y volumen y sus símbolos (cm², m², km²; m³, cm³, mm³) gracias a las tarjetas ilustradas (ver ejemplo en el Anexo 4). El entrenador mostrará a los alumnos las diferentes fórmulas para calcular el área y el volumen.

Paso 2: Usando la cinta métrica, los alumnos tienen que tomar medidas de diferentes objetos o lugares (como la sala en la que asisten al WS).

Paso 3: Ayudados por el mentor, tienen que cooperar para reconocer el área y los volúmenes de los objetos antes mencionados.

Recursos para el entrenador

- Tarjetas ilustradas (longitud)
- Tarjetas ilustradas (área)
- Tarjetas ilustradas (volumen)
- Cinta métrica

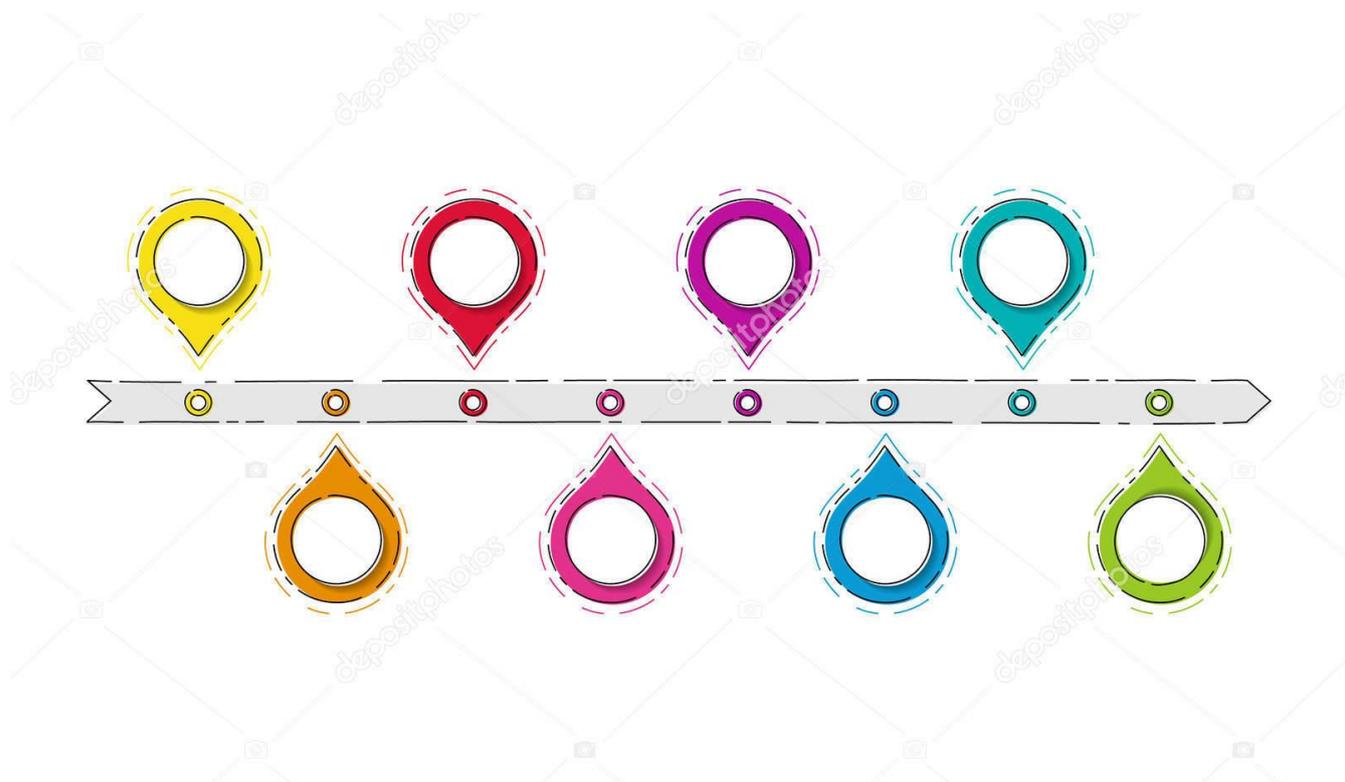
Otros recursos necesarios

- Espacio exterior
- Habitación de entrenamiento
- Hojas de trabajo
- <https://artechpro.com/images/templates/G1.pdf>



ANEXOS

Anexo 1



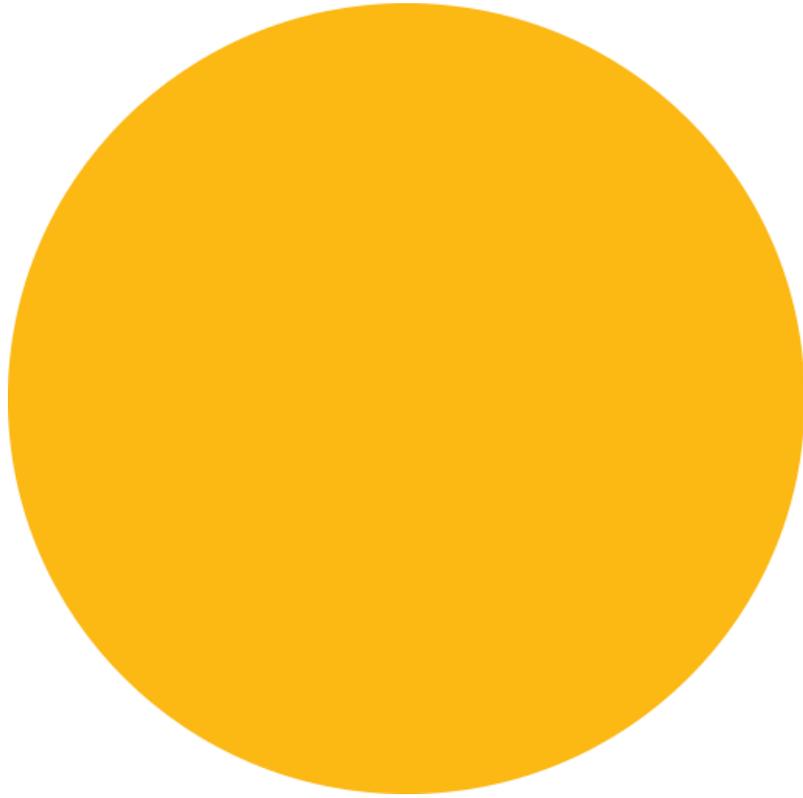
Anexo 2

WEEK _____ **DAILY SCHEDULE**

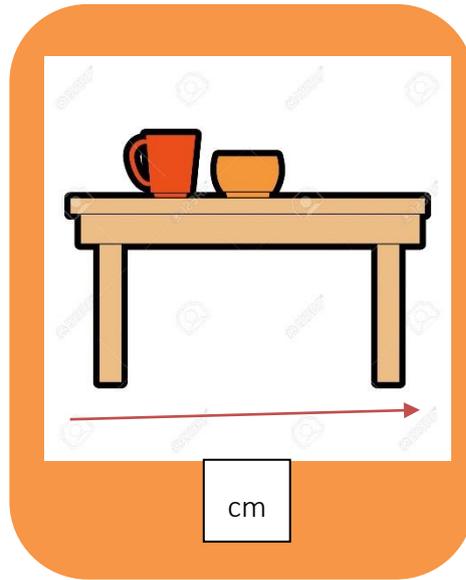
TIME	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
5:00 A.M.							
5:30 A.M.							
6:00 A.M.							
6:30 A.M.							
7:00 A.M.							
7:30 A.M.							
8:00 A.M.							
8:30 A.M.							
9:00 A.M.							
9:30 A.M.							
10:00 A.M.							
10:30 A.M.							
11:00 A.M.							
11:30 A.M.							
12:00 P.M.							
12:30 P.M.							
1:00 P.M.							
1:30 P.M.							
2:00 P.M.							
2:30 P.M.							
3:00 P.M.							
3:30 P.M.							
4:00 P.M.							
4:30 P.M.							
5:00 P.M.							
5:30 P.M.							
6:00 P.M.							
6:30 P.M.							
7:00 P.M.							
7:30 P.M.							
8:00 P.M.							
8:30 P.M.							
9:00 P.M.							
9:30 P.M.							
10:00 P.M.							



Anexo 3



Anexo 4



LEVEL 2

Título del taller: Square sueña con una visita a un mundo unidimensional

CÓDIGO: L2.WA3.N4

NIVEL 2

ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO

Socio: DIMITRA

Resultados de aprendizaje cubiertos:

Duración:5 - 7 horas

ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO

Unidad 3.1: Formas geométricas básicas

LO1: Identifica los puntos, líneas y ángulos.

LO2: ilustra con líneas paralelas y perpendiculares por ejemplo

LO3: Identifica las formas geométricas 2D básicas: cuadrado, rectángulo, triángulo, círculo, rombo

LO4: Dibuja formas geométricas 2D básicas

RA5: Describe las características básicas de cada una de las formas básicas.

LO6: Mide ángulos, sitios, diámetro, radio.

RA7: Identifica las formas geométricas 3D (Esfera, Cono, Cubo, Cilindro, Prisma, Pirámide)

LO8: Dibuja formas geométricas 3D básicas

LO9: Resolviendo un problema geométrico básico en entornos cotidianos

Breve introducción al taller.

El taller incluye actividades de aprendizaje que se refieren a las formas geométricas básicas.

El contenido de estas actividades se centra en la presentación de formas básicas y puntos básicos, líneas y ángulos y proporciona orientación para concebirlos y distinguirlos por completo.

Además, a través de este taller, el alumno podrá describir las características básicas



de cada forma y medida:

- angulos,
- sitios,
- diámetro,
- radio.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Mediante el uso de cosas que son familiares para los alumnos y su vida cotidiana, como piezas de arte, objetos de uso común, etc., los alumnos podrán reconocer más fácilmente las diferentes formas, distinguir sus características y comprender mejor su uso y medición.

Todos estos resultados de aprendizaje se lograrán a través de presentaciones teóricas y actividades prácticas para una mejor concepción del objetivo de aprendizaje.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Durante la implementación de las actividades, el principal desafío al que se puede enfrentar es la dificultad en la medición de algunas características de las formas. Este problema puede ser moderado trabajando en un nivel más práctico que el de una base teórica, en el sentido de que a través de extensos ejercicios prácticos los alumnos se familiarizarán más fácilmente con los procedimientos de medición de forma.



ACTIVIDAD 1: La forma del arte

Paso 1: Presentación breve de formas básicas.

Paso 2: Uso de imágenes de artículos cotidianos que tienen la forma de estas formas básicas y pídale que identifiquen las formas.

Paso 3: Diferentes piezas de arte a las que puede reconocer diferentes formas.

Paso 4: Dibuja las formas que pueden encontrar en las imágenes.

Paso 5: Déles materiales para que puedan convertir algunos de los materiales 2D en 3D (es decir, papel para crear una esfera, pajitas para crear una pirámide o un cubo, legos para cubos, etc.)

Paso 6: Todos presentan lo que hicieron y describen todo el proceso.

Recursos para el entrenador:

- Academia Khan, Reconociendo formas,
- https://www.youtube.com/watch?v=10dTx1Zy_4w (consultado el 19/9/2019)
- *Academia Khan, Reconociendo formas 3D comunes*, <https://www.youtube.com/watch?v=tqxQSSzuXX0> (consultado el 19/9/2019)
- Slideshare Net, Guía de geometría matemática,
<https://www.slideshare.net/melissaramjattan1/2d-3d-shapes-sing-along-pp>
https://www.slideshare.net/guestb6058c/math-geometry-guide?qid=e35f92a2-bc05-4efb-a89c-ce08684c3d50&v=&b=&from_search=1

(consultado el 20/9/2019)

Otros recursos:

- Una sala de entrenamiento o un espacio al aire libre.
- Diferentes piezas de arte, pajitas, papel, cinta, papel, herramientas de medición.
Contenedores de frutas, frutas, guantes, cuchillos, toallas de papel.



ACTIVIDAD 2: ShapEplaying en la sala

Paso 1: Breve presentación de puntos básicos, líneas y ángulos y cómo medirlos.

Paso 2: Permítales encontrar un ejemplo de cada uno en la habitación o en su personal.

Paso 3: Pídales que midan longitud, radio, diámetro, etc. y pídales que lo escriban en papel.

Paso 4: Dales el material del ejercicio anterior y pídeles que recreen la forma en una escala que nombrarás (es decir, 1/10)

Paso 5: Permítales presentar esto y el proceso.

Recursos para el entrenador:

- Sr. Pearson (canal), Puntos Líneas Rayos,
<https://www.youtube.com/watch?v=9dsmVP82tig> (consultado el 19/9/2019)
- Slideshare Net, Guía de geometría matemática,
<https://www.slideshare.net/melissaramjattan1/2d-3d-shapes-sing-along-pp>
https://www.slideshare.net/guestb6058c/math-geometry-guide?qid=e35f92a2-bc05-4efb-a89c-ce08684c3d50&v=&b=&from_search=1
(consultado el 20/9/2019)

Otros recursos:

- Una sala de entrenamiento o un espacio al aire libre.
- Diferentes piezas de arte, pajitas, papel, cinta, papel, herramientas de medición.
- Contenedores de frutas, frutas, guantes, cuchillos, toallas de papel.



ACTIVIDAD 3: ¡Recolección de fruta!

Paso 1: Traiga algunos recipientes y fruta al salón de clases y pídale que los corten en varias formas para que puedan llenar los recipientes con al menos tres frutas diferentes (asegúrese de que entiendan que necesitan sentir el recipiente con la mayor cantidad posible)) Pídale que expliquen por qué lo hicieron de esta manera, qué formas eligieron y déles un minuto para pensar qué hubieran hecho de otra manera si hubieran desperdiciado menos fruta (conéctelo al siguiente taller)

Paso 2: Disfruta las frutas 😊 !

Recursos para el capacitador:

Ninguna

Otros recursos:

Canasta de frutas



ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

LEVEL 3

Título del taller: factores y reglas de orden en el cálculo

Duración: 7 horas

CODIGO: L3.WA1.N1

NIVEL 3

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

SOCIO: FEH

Resultados de aprendizaje cubiertos

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

Unidad 1.9 Secuencias

Define un factor

LO1: Demuestre que un número es un factor de otro al dividir un número en sus factores

LO2: enumera los factores de un número

LO3: Divide un número en su factor primo (factorización prima)

LO4: Encuentra el máximo factor común de un conjunto de números

LO5: Definir un múltiplo

RA6: Genera una lista de múltiplos (tabla de multiplicación)

LO7: Encuentra el mínimo común múltiplo

LO8: Use la factorización prima para encontrar el mínimo común múltiplo

LO9: Recuerde la secuencia de números cuadrados (del 1 al 12)

Unidad 1.10 Reglas de orden en los cálculos

RA1 Ser capaz de reconocer reglas de orden

LO2 Paréntesis

LO3 Evalúa la multiplicación y división de izquierda a derecha.

RA4 Evalúa la suma y la resta de izquierda a derecha.



Breve introducción al taller.

En problemas matemáticos es importante hacer las operaciones en el orden correcto. Si no lo hace, puede terminar con la respuesta incorrecta. En matemáticas, solo puede haber una respuesta correcta, por lo que los matemáticos idearon reglas a seguir para que todos podamos obtener la misma respuesta correcta. El orden correcto en matemáticas se llama "orden de operaciones". La idea básica es hacer algunas cosas, como la multiplicación, antes que otras, como la suma.

Aquí encontrará información y videos interactivos sobre cómo usar las reglas entre paréntesis:

<https://study.com/academy/lesson/using-parentheses-in-math-rules-examples.html>

Dentro de este enlace, también puede encontrar un curso completo de factorización:

<https://www.mathhelp.com/accuplacer-math-test-prep/?lsn=Prime+Factorization>

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Con estas actividades se busca que los estudiantes se familiaricen y desarrollen habilidades en la identificación de productos notables y factoring en un ambiente de confianza, libertad y cooperación.

Sopa polinómica. Este juego está diseñado para jugar de uno a cuatro jugadores, y cada grupo debe tener un tablero y dieciséis cartas con polinomios como los que se muestran a continuación.

Cuadrados Mágicos. Menos conocidos que los cuadrados mágicos normales, también hay otros tipos de cuadrados mágicos, cuadrados mágicos multiplicativos, aquellos en los que el producto de todos los números de cada fila, de cada columna o de las diagonales siempre da lo mismo.

Construyendo un Pitágoras Puzzle. Presentamos una hermosa actividad para realizar con cualquier programa de geometría como Geogebra o, si no puede, con instrumentos de dibujo tradicionales. En la presentación a los estudiantes de la actividad, no se especifica el método utilizado para hacer la construcción, dejándolo a discreción de los maestros de clase. Los estudiantes construirán fácilmente un rompecabezas que les permita probar el teorema de Pitágoras. De ahí el nombre de esta entrada.

Dominó del producto con todo. La regla de los signos. Este dominó para multiplicar números enteros y fortalecer la regla de signos. Al jugar este juego, se pretende que los estudiantes refuercen la regla de los signos, multiplicando dos enteros entre sí. Este es un juego para



usar cuando se acaba de introducir el concepto de números enteros, cuando los estudiantes todavía tienen que manejar la notación de enteros con paréntesis como (+2) o (-3).

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Cómo factorizar

Cuando hablamos de factoring, podemos seguir las siguientes recomendaciones:

1. Observe si hay un factor común, es decir, si hay un factor que se repite en los diferentes términos.
2. Ordena la expresión: a veces, cuando arreglamos la expresión, nos damos cuenta de las posibilidades de factorizar.
3. Averigüe si la expresión es factorizable: a veces estamos en presencia de expresiones que no pueden desglosarse en factores.
4. Verifique si los factores encontrados son a su vez factorizables.



ACTIVIDAD 1: SOPA POLINÓMICA

Observaciones generales

1. Tipo de tablero: numérico-algebraico
2. Número de jugadores: cuatro
3. Objetivos: practicar factoring

Los objetivos que pretendemos con este juego son los siguientes:

1) Factor polinomio.

- 1) Compruebe que hay polinomios que no se pueden factorizar por completo en factores de grado 1, razonando por qué.
- 2) Trabaja el cálculo mental.
- 3) Trabaja la relación raíz (solución o cero) de un polinomio con la de factor y viceversa.
- 4) Resuelve ecuaciones.

Reglas del juego:

Paso 1: Las 16 cartas se barajan y se colocan boca abajo sobre la mesa y cada jugador, a su vez, elige una carta para un total de cuatro de ellas. **(Anexo 1)**

Paso 2: Los jugadores factorizan sus polinomios y buscan, en la sopa de factores que aparece en el tablero, los factores consecutivos de cada factorización y los marcan.

Paso 3: El jugador que logra marcar las descomposiciones de sus cuatro polinomios primero, en un tiempo establecido de antemano. Si nadie ha tenido éxito, el que tiene más polinomios para perder pierde.

Recursos para el entrenador

- Anexo 1,

Otros recursos necesarios

- Anexo 1
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Material necesario Tablero y tarjetas



ACTIVIDAD 2: CUADRADOS MÁGICOS

Objetivos: Fortalecer la factorización de números simples. / Practicar operaciones con poderes naturales. Aquí tienes un cuadrado mágico multiplicativo donde faltan algunos números en los cuadros:(Ver anexo 2)

Paso 1. Factoriza todos los números que aparecen y encuentra en forma factorizada el número mágico del cuadrado.

Paso 2. Gracias a este número mágico y recordando las propiedades de los poderes, también puedes obtener en forma factorizada los números de los cuadros en blanco.

Paso 3. Luego calcule todos esos números en función de sus factores.

Recursos para el entrenador

- Anexo 2

Otros recursos necesarios

- Anexo 2
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Imprime las cajas



ACTIVIDAD 3: CONSTRUYENDO UN PUZLE DE PITÁGORAS

Esta actividad ayuda al alumno a reforzar su percepción y razonamiento geométrico.

El "Rompecabezas de Pitágoras" consiste en un tablero con un diagrama y siete piezas de rompecabezas para colocar en él. El diagrama muestra un triángulo rectángulo (en blanco) con cuadrados rojos, amarillos y azules construidos en los tres lados. De acuerdo con Pitágoras teorema, el área del cuadrado azul es igual a la suma de las áreas de los cuadrados rojo y amarillo. Para demostrar esto, las piezas rojas del rompecabezas pueden usarse para hacer un cuadrado rojo y las piezas amarillas del rompecabezas pueden usarse para hacer un cuadrado amarillo, y luego se pueden voltear y usar para hacer un cuadrado azul.

En la imagen de la derecha, las partes del rompecabezas no se vuelcan, lo que hace que el cuadrado rojo se vuelva a armar en un rectángulo rojo y el cuadrado amarillo se vuelva a armar en un rectángulo amarillo (las dos piezas azules en la imagen de arriba son rojas en el otro lado) Muchas pruebas del teorema de Pitágoras usan esta característica. También tenga en cuenta que al volver a armar los cuadrados, las partes se movieron pero mantienen su misma orientación. [Anexo 3.1](#)

Esta no es una prueba completa del teorema de Pitágoras, porque no está claro que las partes cubran exactamente los cuadrados (de hecho, no lo hacen, porque no se han cortado con precisión) y porque la regla utilizada para cortar los cuadrados no funciona para todos los triángulos rectángulos (pero funciona cuando ninguno de los ángulos es menor de 20 grados).

Paso 1: Dibuja dos cuadrados contiguos como los de la figura, el más grande con lados de 8 cm y el más pequeño con 6 cm. eso da como resultado un triángulo. [\(Ver anexo 3.1\)](#)

Paso 2: Luego, dibuja los siguientes dos segmentos [\(Ver Anexo 3\)](#)

Paso 3 Recorta las 12 piezas así obtenidas e intenta construir un cuadrado grande con algunas de ellas. Responde la pregunta: ¿Cuáles son los lados de esta gran plaza?

Paso 4 Justifique con sus palabras que es una prueba geométrica del teorema de Pitágoras.

Recursos para el entrenador

- Anexos 3



Otros recursos necesarios

- Anexo 3
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Imprime el cuadrado



Actividad 4: DOMINO DEL PRODUCTO CON TODO: La regla de los signos

Observaciones:

La estructura de las fichas de dominó clásicas, 8 veces el 0, 8 veces el 1, etc., hasta 8 veces el 6, obteniendo las 28 fichas de dominó mediante todas las combinaciones posibles de 7 resultados, tomados de dos en dos, más los siete dobles tokens, se ha reproducido en los 28 tokens que presentamos, cambiando los números de un dominó clásico por enteros sumados.

Las reglas del juego son exactamente las mismas que las de las fichas de dominó habituales.

Los 7 valores que se han utilizado como enteros para las 28 pestañas son los siguientes:

0 (+24) (-24) (+36) (-36) (+48) (-48)

Ejercicio

Se trata de jugar algunos juegos de dominó con estas 28 fichas, de la misma manera que se juega exactamente con el dominó tradicional.

Para eso, las tarjetas se pueden fotocopiar, ampliándolas, en un cartón que se plastificará para que tenga una consistencia suficientemente dura y para que se pueda usar en ocasiones posteriores. Luego se recortarán las virutas plastificadas.

En una sesión de clase normal, puedes jugar varios juegos, por ejemplo, un torneo en el grupo de clase, como se explica en la página de este blog dedicada a DOMINOS

Reglas del juego:

Juego para dos o cuatro jugadores.

Paso 1 Se distribuyen 7 fichas por jugador. Si son dos jugadores, las fichas restantes permanecen boca abajo en la mesa para ser recogidas en ese momento.

Paso 2 Sale el jugador con la ficha doble blanca.



Paso 3 Los jugadores deben colocar sus fichas vinculadas con la primera en cada lado de la ficha, utilizando números con el mismo valor.

Paso 4 Si un jugador no puede colocar una ficha porque no tiene los valores adecuados, pierde su turno. En el caso de dos jugadores, tome una nueva ficha hasta que obtenga la correcta o úselas.

Paso 5 El jugador que se queda sin fichas gana. Si el juego está cerrado y nadie puede colocar una ficha, el jugador con la menor cantidad de puntos gana, agregando los valores de las fichas que le quedan.

Recursos para el entrenador

- Anexo 4

Otros recursos necesarios

- Anexo 4
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Imprime las fichas



ANEXOS

Anexo 1

$x-1$	$x+1$	$x-2$	$2x+3$	$1-x$
$x-1$	x	$x-7$	$x-2$	$x+4$
$x+2$	$5x+2$	$x+3$	$x+1$	$x-2$
$x+6$	x	x^2+1	$3x-2$	$2x^2+1$
$3x^2+2$	x	$-2x-1$	$x+1$	$-x^2-1$
$x-3$	$4x-1$	$x+2$	$x-2$	$3-x$

1 x^3-2x^2-x+2	2 x^3+3x^2+x+3	3 $2x^3+x^2-7x-6$	4 x^3-3x+2
5 x^3+2x^2-3x	6 $6x^3-4x^2+3x-2$	7 $-x^3+7x-6$	8 $x^3-6x^2+12x-8$
9 $4x^3-x^2$	10 $5x^3+7x^2+2x$	11 $-2x^3-5x^2-2x$	12 $-2x^3-5x^2-23x+6$
13 $3x^3-9x^2+2x-6$	14 $-x^3+3x^2+4x-12$	15 $3x^3-5x^2-4x+4$	16 x^3+x



Anexo 2

12	36	14	5	10
35	2		16	6
1		15		20
	7	4	30	
			3	

Solución

1. Esta es la factorización de todos los números que aparecen
2. Los números que faltan son fáciles de encontrar si se hacen en orden, son los siguientes. esto implica que el cuadrado mágico es



SOLUCIÓN

1. Esta es la factorización de todos los números que aparecen:

$2^2 \cdot 3$	$2^2 \cdot 3^2$	$2 \cdot 7$	5	$2 \cdot 5$	 $2^6 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \cdot 7 = 302400$
$5 \cdot 7$	2		2^4	$2 \cdot 3$	
1		$3 \cdot 5$		$2^2 \cdot 5$	
	7	2^2	$2 \cdot 3 \cdot 5$		
			3		

Esto implica que el cuadrado mágico es:

12	36	14	5	10
35	2	45	16	6
1	24	15	42	20
40	7	4	30	9
18	25	8	3	28

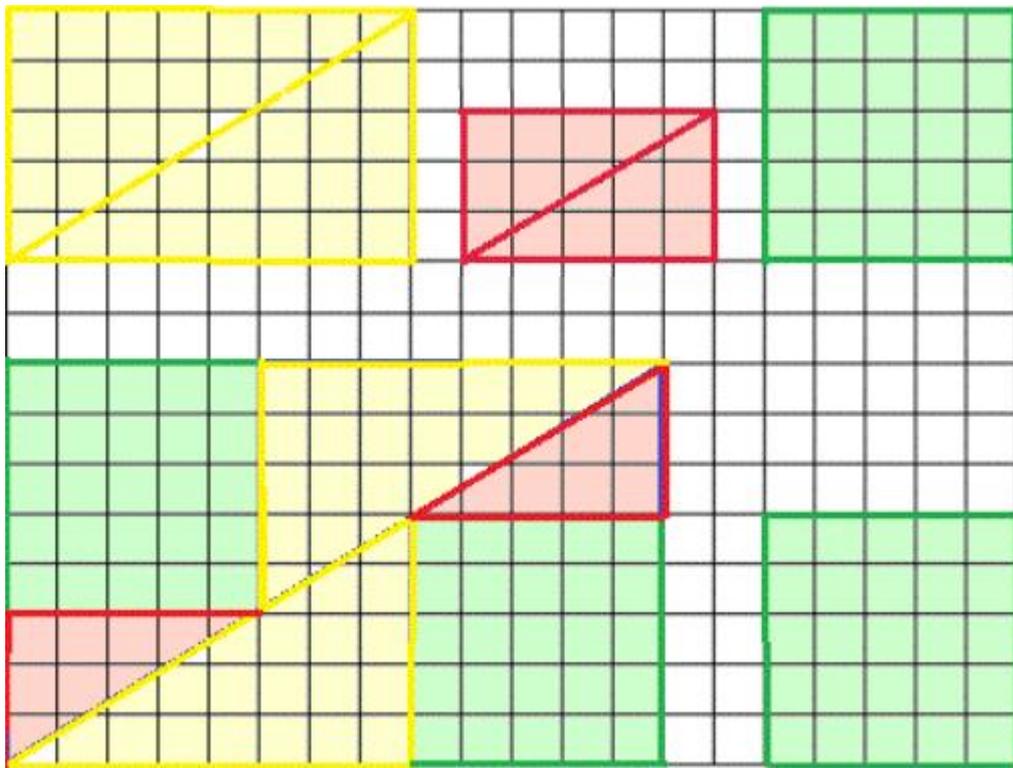


2. Los números que faltan son fáciles de hallar si se procede con orden. Son los siguientes:

$2^2 \cdot 3$	$2^2 \cdot 3^2$	$2 \cdot 7$	5	$2 \cdot 5$
$5 \cdot 7$	2	$3^2 \cdot 5$	2^4	$2 \cdot 3$
1	$2^3 \cdot 3$	$3 \cdot 5$	$2 \cdot 3 \cdot 7$	$2^2 \cdot 5$
$2^3 \cdot 5$	7	2^2	$2 \cdot 3 \cdot 5$	3^2
$2 \cdot 3^2$	5^2	2^3	3	$2^2 \cdot 7$



Anexo 3



3.1 EJEMPLO



Making two squares



Making one square



Anexo 4

●	●	●	●	●	●	●
$(-6) \cdot (+8)$	$(-6) \cdot (-8)$	$(-4) \cdot (+9)$	$(+4) \cdot (+9)$	$(-12) \cdot (+2)$	$(-4) \cdot (-6)$	
$(-2) \cdot (-12)$	$(-8) \cdot (-3)$	$(+3) \cdot (+8)$	$(-1) \cdot (-24)$	$(+6) \cdot (+4)$	$(12) \cdot (+2)$	
●	●	●	●	●	●	
$(-24) \cdot (+2)$	$(-24) \cdot (-2)$	$(-18) \cdot (+2)$	$(-18) \cdot (-2)$	$(-3) \cdot (+8)$	$(-8) \cdot (-3)$	
$(-4) \cdot (+6)$	$(+12) \cdot (-2)$	$(-8) \cdot (+3)$	$(+24) \cdot (-1)$	$(-12) \cdot (+2)$		
●	●	●	●	●		
$(+6) \cdot (-8)$	$(+16) \cdot (+3)$	$(-6) \cdot (+6)$	$(+4) \cdot (+9)$	$(-24) \cdot (+1)$		

$(-1) \cdot (-36)$	$(-6) \cdot (-6)$	$(-2) \cdot (-18)$	$(-1) \cdot (-36)$
●	●	●	●
$(-3) \cdot (+16)$	$(+12) \cdot (+4)$	$(-2) \cdot (+18)$	$(+3) \cdot (+12)$
$(-36) \cdot (+1)$	$(-9) \cdot (+4)$	$(-36) \cdot (+1)$	
●	●	●	
$(-48) \cdot (+1)$	$(-4) \cdot (-12)$	$(+4) \cdot (-9)$	
$(-4) \cdot (-12)$	$(-1) \cdot (-48)$		
●	●		
$(-8) \cdot (+6)$	$(-3) \cdot (-16)$		

$(-16) \cdot (+3)$
●
$(-1) \cdot (+48)$



LEVEL 3

Título del taller: Sumérase en decimales y porcentajes

CÓDIGO: L3.WA1.N2

NIVEL 3

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

SOCIO: FEH

Duración: 5 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos

Área de trabajo 1: NÚMEROS

1.12 Decimales

Comprender el uso de decimales

LO1: Explica el papel del punto decimal

LO2: Tener conocimiento de los diferentes significados de los decimales (compartir, relación ...)

Tener conocimiento de los nombres de los números antes y después del decimal.

RA3: Reconoce el valor posicional de los decimales (punto decimal, décimas, centésimas, milésimas)

RA4: Lee y escribe números escritos en notación decimal

LO5: Componer y descomponer un decimal escrito en notación decimal

Capaz de reconocer los decimales

RA6: Coloque los decimales en el orden correcto

LO7: Localiza decimales en una recta numérica

LO8: Reconocer ceros de marcador de posición

Capaz de sumar, restar, multiplicar y dividir decimales

LO9: poder agregar dos o más decimales

RA10: ser capaz de restar dos o más decimales



LO11: ser capaz de multiplicar dos decimales

RA12: ser capaz de dividir dos decimales

LO13: Aproximados (por ejemplo, estimaciones, redondeos a un valor dado, trunca los decimales)

LO14: Moviendo el punto decimal

Ordenar y comparar números decimales

RA15: Localiza decimales en una recta numérica (entre dos números naturales consecutivos y entre dos decimales)

LO16: Comparar dos decimales

RA17: Organiza decimales en orden creciente o decreciente

1.13 Porcentaje

Poder calcular porcentajes

LO1: Calcular el porcentaje de un número específico

LO2: Agregar un porcentaje a un número.

LO3: Restar un porcentaje de un número.

Breve introducción al taller.

Este taller incluye 4 actividades. Mapa del tesoro: una actividad tiene como objetivo dar nociones básicas de multiplicación y cálculo con decimales estableciendo un juego similar al de la búsqueda del tesoro. Al establecer su propio camino a través del mapa, se realizarán varios cálculos para obtener una puntuación final. Los estudiantes necesitan obtener lo más alto posible para ganar. **Compras decimales:** este ejercicio quiere que los estudiantes practiquen sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con decimales de manera práctica y en situaciones reales. **Cambia tus números.** Este juego tiene como objetivo ayudar a los estudiantes a comprender el valor posicional de los decimales, a reconocerlos, leer y escribir en notación decimal y ordenar y comparar decimales con un juego de cartas fácil. La actividad **Describe tu número** sigue un camino similar y tiene como objetivo ayudar a los jugadores y estudiantes a organizar los decimales en orden, compárelos y conozca el lugar de cada parte (décimos, centésimos, milésimos). Tres actividades más en el cuestionario contribuyen a un conocimiento general de calcular porcentajes, ordenar decimales y restar, sumar, multiplicar y dividir con decimales.



Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Este taller tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión clara de los decimales en su conjunto (reconocimiento, suma, resta, orden, multiplicación, valor posicional de roles) y su relación con los porcentajes. También incluye una combinación de actividades en formato de cuestionario. Sigue una breve explicación:

- **Mapa del tesoro:** Al establecer su propio camino a través del mapa, se realizarán varios cálculos (especialmente la multiplicación) para obtener una puntuación final. Los estudiantes necesitan obtener lo más alto posible para ganar.
- **Compras Decimales:** Aquí tienen lugar reglas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con decimales de manera práctica y en situaciones reales. Los entrenadores pueden establecer diferentes reglas para que el estudiante practique diferentes reglas con multiplicación, resta u otros.
- **Cambia tus números.** Fácil juego de cartas que hace que el estudiante piense rápido sobre los decimales para vencer a su oponente. Se podrían agregar más explicaciones sobre el papel de los decimales.
- **Describe tu número** La actividad sigue un camino similar y tiene como objetivo ayudar a los jugadores y estudiantes a organizar los decimales en orden, compararlos y conocer el lugar de cada parte (décimas, centésimas, milésimas). Se incluyen otros tipos de actividades para que las actividades puedan variar.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Falta de motivación. Falta de voluntad para jugar debido a la timidez de involucrarse en juegos de contacto con otros. El estímulo y la voluntad de facilitar las cosas del entrenador es una ventaja.



ACTIVIDAD 1: Mapa del tesoro

Esta actividad tiene como objetivo dar nociones básicas de multiplicación y cálculo con decimales. Los estudiantes juegan con el mapa en **Anexo 1**. Comienzan en el botón "Inicio" con 100 en su calculadora. Los estudiantes deben decidir qué flechas seguir. Solo pueden viajar en la dirección de las flechas. El maestro puede decidir cuál gana: el que obtiene puntos más bajos o más altos. El maestro puede cambiar las reglas.

Paso 1: Proporcionar **Anexo 1** a los estudiantes

Paso 2: Pida a los alumnos que elijan un camino a través del mapa. Los estudiantes tienen que pasar y hacer los cálculos necesarios para llegar a "Finalizar".

Paso 3: Se pueden dividir en grupos, en parejas o individualmente. El maestro puede explicar antes de que la actividad tenga lugar, las explicaciones básicas sobre la multiplicación en decimales. Información sobre los "Otros recursos para capacitadores" disponibles.

Paso 4: Pida a los alumnos que expliquen sus prioridades y su camino a través del mapa. Haga correcciones y explicaciones adicionales si es necesario.

Puede consultar más información en la sección "Recursos para capacitadores".

Recursos para el entrenador

- Anexo 1.
- Multiplicación en decimales: <https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/arith-decimals/arith-review-multiplying-decimals/v/intro-to-multiplying-decimals>

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento
- Portátil y video proyector posible.
- Pizarra blanca y marcadores.



ACTIVIDAD 2: ¡Compras decimales!

Este ejercicio quiere que los estudiantes practiquen sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con decimales de manera práctica y en situaciones reales.

Paso 1: Divida a los estudiantes en parejas, grupos o individualmente, según la ocasión.

Paso 2: Proporcione a cada grupo / estudiante un catálogo de comestibles, ropa, muebles u otros relacionados que puedan llamar su atención.

Paso 3: Díales a los estudiantes que pueden comprar su propio personal pero solo si se mantienen dentro de cierto presupuesto. Dales el número que representa su presupuesto. Este número depende totalmente de ti. Puede ser 600 €, 300 € u otro.

Paso 4: Establece una regla diferente. Los estudiantes deben elegir 5 artículos y tener menos de 50 €.

Paso 5: Establece una regla diferente. Los estudiantes pueden tener 3 artículos por producto. Explica el tipo de cálculo que es este.

Paso 6: Si no están en grupos, forme varios grupos. Pídales que dividan los productos según sus gustos / necesidades. Explique las reglas básicas de división si es necesario. Calcule cuánto costaría al final para cada uno.

Puede consultar más explicaciones y ejemplos en los videos disponibles.

Recursos para el entrenador

- Explicación para agregar decimales
<https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/arith-decimals/arith-review-add-decimals/v/introduction-to-adding-decimals-tenths>
- Explicación de la multiplicación de decimales:
<https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/arith-decimals/arith-review-multiplying-decimals/v/intro-to-multiplying-decimals>
- Explicación de restar decimales:
<https://www.khanacademy.org/math/cc-fifth-grade-math/subtract-decimals/imp-subtracting-decimals-intro/v/strategies-for->



[subtracting-basic-decimals](#)

- Dividiendo decimales con centésimas
<https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/arith-decimals/arith-review-dividing-decimals/v/dividing-decimals-with-hundredths>

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento.
- Papel y lápiz para cada participante.
- Catálogos de comestibles, muebles o ropa (asegúrese de que haya decimales en los precios).



ACTIVIDAD 3: Cambia tus números

Este juego tiene como objetivo ayudar a los estudiantes a comprender el valor posicional de los decimales, reconocerlos, leer y escribir en notación decimal y ordenar y comparar decimales. Necesitará **Anexo 2** y una baraja de cartas.

Paso 1: Cada jugador (estudiante) debe tener el **Anexo 2** (marcador). Puedes formar grupos, parejas o individuos.

Paso 2: El entrenador debe barajar el mazo y repartir 5 cartas a cada jugador, colocándolos.

Paso 3: Cuando el entrenador dice "¡Ve!" los estudiantes dan la vuelta a sus tarjetas. Los estudiantes tienen que organizarlos para crear el número decimal más grande posible. Los estudiantes tienen que escribir este número en la tabla, en **Anexo 2**.

Paso 4: Cuando terminen, los jugadores deben comparar sus mesas. El jugador que tiene el mayor número gana el juego. Si los resultados son iguales, cada jugador recibe un punto. Quien tenga el puntaje más alto después de la quinta ronda gana.

Paso 5: Pida a los alumnos que ordenen los números formados. Deben tomar el número de jugadores de todos y colocarlos en orden de menor a mayor. Explica las diferencias y las reglas básicas de los decimales.

Variaciones: vuelve a jugar el juego. Esta vez dos jugadores intentan crear el menor número posible.

Recursos para el entrenador

- Anexo 2
- Papel, lápiz, baraja de cartas.

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento
- Portátil y video proyector.
- Pizarra blanca y marcadores.



ACTIVIDAD 4: Describe tu número.

Este juego tiene como objetivo ayudar a los jugadores y estudiantes a organizar los decimales en orden, compararlos y conocer el lugar de cada parte (décimos, centésimos, milésimos). Es un juego de cartas. Necesitas una baraja de cartas.

Paso 1: Establezca a su alumno en parejas. Dar **Anexo 3** a cada alumno

Paso 2: Las cartas se barajan. Pídale al jugador 1 que tome una carta y la mire hacia arriba. Ambos jugadores deben escribir inmediatamente este número en cualquier lugar a través del Anexo 3. Una vez que se escribe el número, no se puede cambiar a una posición de valor de posición diferente.

Paso 3: El jugador 2 roba una carta y la coloca boca arriba. Como en el paso 2, ambos jugadores escriben inmediatamente este número en sus tableros de juego.

Paso 4: Los jugadores continúan alternando cartas de dibujo hasta que se llenen las seis posiciones de valor posicional para la ronda 1. Los jugadores comparan sus números y los leen en voz alta entre ellos.

El número más alto creado gana.

Después de varias rondas, los entrenadores pueden hacer varias preguntas:

- ¿Hay algo que harás diferente en la próxima ronda?
- ¿Qué estrategias ha descubierto que son útiles para crear el mayor número?
- ¿Qué número esperaba cada vez que se levantaba una tarjeta?

Recursos para el entrenador

- Anexo 3.

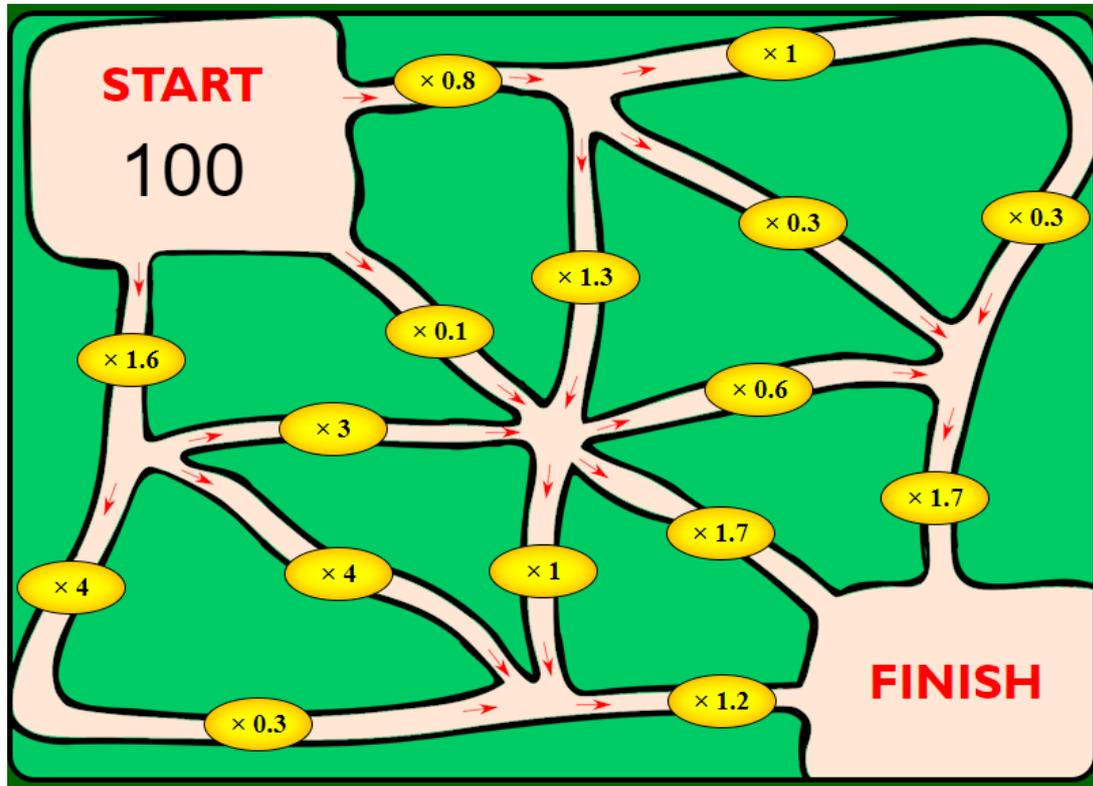
Otros recursos necesarios

- Habitación de entrenamiento.
- Lapices
- Mazo de cartas



ANEXOS

Anexo 1



Anexo 2

Cientos	Decenas	Unos	,	Décimas	Hundeths	Miles



Anexo 3

Redondo	1,000	100	10	1	0,1	0,01	Numero final
1							
2							
3							
4 4							
5 5							
6 6							
7 7							
8							
9 9							
10							



LEVEL 3

Título del taller: lazos familiares en fracciones, decimales y porcentajes

CODIGO: L3.WA1.N3

NIVEL 3

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

SOCIO: FEH

Duración: 5 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos

Área de trabajo 1: NÚMEROS

Unidad 1.11: Fracciones

LO1: Defina qué es una fracción

LO2: identifica el numerador de una fracción

LO3: Identifica el denominador de una fracción

LO4: Explica las características y las propiedades de las fracciones.

RA5: Determine los diferentes significados de las fracciones (compartición, división, razón)

LO6: Definir fracciones adecuadas (<1)

LO7: Reconoce o define fracciones impropias (> 1) qué fracciones son equivalentes (por ejemplo, $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$)

LO8: Reconocer fracciones equivalentes

LO9: Transforma una fracción en otro equivalente

RA10: Tener conocimiento de las reglas para sumar y restar fracciones

RA11: Tener conocimiento de las reglas para resolver sumas y restas con fracciones

LO12: Agregar fracciones con los mismos denominadores

LO13: Sumar fracciones con diferentes denominadores

LO14: Restando fracciones con los mismos denominadores

LO15: Restando fracciones con diferentes denominadores

LO16: Reduce una fracción a sus términos mínimos

RA17: Tener conocimiento de las reglas de multiplicación y división de dos fracciones.

RA18: Ser capaz de multiplicar dos fracciones.



LO19: Multiplica un número natural por una fracción

LO20: Poder dividir dos fracciones

LO21: Reduce una fracción a su forma más simple (términos más bajos)

LO22: Ordenar y comparar fracciones

LO23: Ordenar fracciones con el mismo denominador

LO24: Fracciones de orden donde un denominador es múltiplo de los otros.

LO25: Ordenar fracciones con los mismos numeradores

Unidad 1.14: Porcentajes de conversiones / fracciones / decimales

LO1: Ser capaz de convertir una fracción en un porcentaje (y viceversa)

LO2: Expresar una fracción como porcentaje

LO3: Expresar un porcentaje como fracción

LO4: Ser capaz de convertir un decimal a un porcentaje (y viceversa)

LO5: Expresa un decimal como porcentaje

LO6: Expresa un porcentaje como decimal

Breve introducción al taller.

Este taller incluye 6 actividades. Círculos y líneas. Estas formas geométricas son útiles para una primera actividad relacionada con fracciones, ya que ayuda a visualizar los componentes básicos de una fracción. En este caso, ayuda a identificar los componentes básicos como el denominador y los nominadores. Diferentes formas de visualizar una fracción. Con un conjunto de cuadrados y siguiendo un razonamiento similar al indicado anteriormente, las figuras geométricas son la base para comprender las fracciones. El ejercicio se basa en colorear y / o cortar diferentes conjuntos de cuadrados para que tenga lugar un efecto visual y sea más fácil entender los componentes de una fracción. La comparación entre fracciones también tiene lugar de una manera más visual. Resta, suma, división y multiplicación en fracciones. Varios tipos de ejercicios donde los estudiantes pueden aplicar el conocimiento de los diferentes tipos de operaciones que se aplican a las fracciones. Se podrían necesitar más explicaciones. Se aplica a fracciones con denominadores y nominadores iguales y diferentes. Guerra de fracciones y encuentra tu compañero de fracciones. Juegos donde tiene lugar esa comparación entre fracciones. Alienta a los estudiantes a comprender y ordenar diferentes tipos de fracción de manera competitiva para que aprendan jugando. ¡Juguemos al baloncesto! Una manera fácil de entender estadísticas, fracciones, porcentajes, decimales y su relación. Alienta a los estudiantes a comprender y ordenar diferentes tipos de



fracción de manera competitiva para que aprendan jugando. ¡Juguemos al baloncesto! Una manera fácil de entender estadísticas, fracciones, porcentajes, decimales y su relación. Alienta a los estudiantes a comprender y ordenar diferentes tipos de fracción de manera competitiva para que aprendan jugando. ¡Juguemos al baloncesto! Una manera fácil de entender estadísticas, fracciones, porcentajes, decimales y su relación.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Este taller tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión clara de lo que son las fracciones (componentes principales, reglas de suma, resta, suma, términos mínimos y equivalentes) al proporcionar juegos, ejercicios prácticos y actividades grupales. También incluye una combinación de actividades en formato de cuestionario. Sigue una breve explicación:

Círculos y líneas. Estas formas geométricas son útiles para una primera actividad relacionada con fracciones, ya que ayuda a visualizar los componentes básicos de una fracción. En este caso, ayuda a identificar los componentes básicos como el denominador y los nominadores.

Diferentes formas de visualizar una fracción. Con un conjunto de cuadrados y siguiendo un razonamiento similar al indicado anteriormente, las figuras geométricas son la base para comprender las fracciones. El ejercicio se basa en colorear y / o cortar diferentes conjuntos de cuadrados para que tenga lugar un efecto visual y sea más fácil entender los componentes de una fracción. La comparación entre fracciones también tiene lugar de una manera más visual.

Resta, suma, división y multiplicación en fracciones. Varios tipos de ejercicios donde los estudiantes pueden aplicar el conocimiento de los diferentes tipos de operaciones que se aplican a las fracciones. Se podrían necesitar más explicaciones. Se aplica a fracciones con denominadores y nominadores iguales y diferentes.

Guerra de fracciones y encuentra tu compañero de fracciones. Juegos donde tiene lugar esa comparación entre fracciones. Alienta a los estudiantes a comprender y ordenar diferentes tipos de fracción de manera competitiva para que aprendan jugando.

¡Juguemos al baloncesto! Una manera fácil de entender estadísticas, fracciones, porcentajes, decimales y su relación.



Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Falta de motivación. Falta de voluntad para jugar juegos o deportes al aire libre. La timidez de involucrarse en juegos de contacto con otros. El estímulo y la voluntad de facilitar las cosas del entrenador es una ventaja.



ACTIVIDAD 1: Componentes de una fracción (círculos y líneas)

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar los componentes básicos de una fracción.

Paso 1: Proporcionar **Anexo 1** a los estudiantes. Necesitan seguir las instrucciones. Los estudiantes tienen que indicar las partes del mismo como se indica en las instrucciones.

Paso 2: En caso de duda, verifique y recuerde la teoría básica sobre numeradores y denominadores de una fracción.

Paso 3: También puede proporcionar **Anexo 2**. Esto proporciona una forma diferente de incluir diferentes formas de nombrar fracciones. Dáselo a los estudiantes.

Paso 4: Si es necesario, recuerde nuevamente las normas básicas de fracciones y sus componentes.

Puede consultar más información en la sección "Recursos para capacitadores".

Recursos para el entrenador

- Anexos 1 y 2
- **Explicación del denominador y nominador:**
<https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/fraction-arithmetic/arith-review-fractions-intro/v/numerator-and-denominator-of-a-fraction>
-

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento
- Portátil y video proyector.
- Pizarra blanca y marcadores.



ACTIVIDAD 2: diferentes formas de visualizar una fracción

Paso 1: Dar a los estudiantes **Anexo 3**. El estudiante primero debe elegir la fracción y luego cortar el número de cuadrados para tener el equivalente en la tabla.

Paso 2: Explica qué es una fracción. Explicar las diferencias entre denominador y nominador. Verifique los recursos necesarios para obtener más recursos en línea.

Paso 3: Dar **Anexo 4** ahora. Hay varios conjuntos de figuras. El estudiante debe decir cuál es igual, más pequeño o más grande que los dibujados en la tabla **Anexo 3**.

Paso 4: Explica cómo comparar fracciones más grandes, más pequeñas e iguales que otras.

Paso 5: Pida a los alumnos que los clasifiquen en fracciones propias e impropias. Luego explica las diferencias. Puede consultar más explicaciones y ejemplos en los videos disponibles.

Recursos para el entrenador

- Anexos 3 y 4.
- Explicación del denominador y nominador:
<https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/fraction-arithmetic/arith-review-fractions-intro/v/numerator-and-denominator-of-a-fraction>
- Explicaciones de comparación entre fracciones:
<https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/fraction-arithmetic/arith-review-comparing-fractions/v/comparing-fractions>
- Explicación de fracciones propias e impropias:
<https://www.khanacademy.org/math/arithmetic/fraction-arithmetic/arith-review-mixed-number/v/comparing-improper-fractions-and-mixed-numbers>

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento
- Portátil y video proyector.
- Pizarra blanca y marcadores.



ACTIVIDAD 3: Resta, suma, división y multiplicación en fracciones

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar un conocimiento práctico aplicable a la división, multiplicación, resta y suma con fracciones. Hay diferentes conjuntos de ejercicios en [Anexo 5](#) y [Anexo 6](#) para que los estudiantes hagan

Paso 1: Dar a cada estudiante [Anexo 5](#). Sigue las instrucciones. Dé 5 minutos a cada grupo o estudiantes. Luego compara las respuestas. Haga que discutan las razones por las que están equivocados o no.

Paso 2: Explique o recuerde las reglas de suma y resta si es necesario.

Paso 3: Vuelva al paso 1. Pero ahora, proporcione a cada alumno o pareja de alumnos el Anexo 6. Siga las instrucciones. Dé 5 minutos a cada grupo o estudiantes. Luego compara las respuestas. Haga que discutan las razones por las que están equivocados o no.

Paso 4: Explique o recuerde las reglas de suma y resta si es necesario.

Puede consultar más explicaciones y ejemplos en los videos y enlaces disponibles.

Recursos para el entrenador

- Anexos 5 y 6.
- Las respuestas para cada uno de los ejercicios se encuentran en los mismos anexos.

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento
- Portátil y video proyector.
- Pizarra blanca y marcadores.



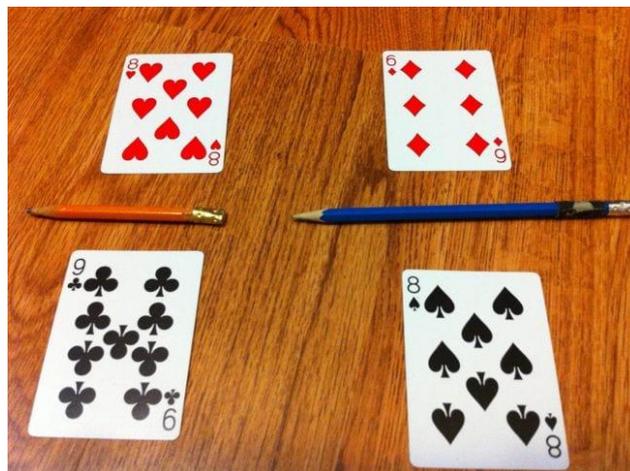
ACTIVIDAD 4: Guerra de fracciones

Esta actividad trata de dejar entender y comparar fracciones como si fuera un juego de cartas. Necesitarás una baraja de cartas. También puede imprimir la tabla agregada en el enlace de la sección "Otros recursos necesarios". Estos pueden ser recursos útiles para los estudiantes.

Paso 1: Divide a los estudiantes en parejas. Dar una baraja de cartas a cada par.

Paso 2: Los estudiantes reparten dos cartas cada una, un numerador y un denominador. Tienen que determinar de quién es la fracción más grande. El ganador se queda con las cuatro cartas y el juego continúa hasta que las cartas se hayan ido. El ganador del juego es aquel que tiene más cartas. Cuanto más rápido, más desafiante y más divertido es el juego.

Ejemplos de cómo repartir ambas cartas:



Paso 3: Puedes repetir el juego en parejas, uno contra uno o tantas veces como quieras.

Recursos para el entrenador

- Tabla imprimible en este sitio web. Otros podrían ser descargados también. <https://s18670.pcdn.co/wp-content/uploads/2016/10/fractionwar.pdf?sfvrsn=0>

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento.
- Mazo de cartas.



ACTIVIDAD 5: Encuentra tu compañero de fracción

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar un ejercicio práctico para conocer la comparación entre fracciones. Esta actividad es mejor hacerlo con una gran clase. Puedes encontrar varias cartas en [Anexo 7](#).

Paso 1: Divide la clase en dos equipos. Entregue a cada alumno una tarjeta. Los estudiantes tienen que encontrar su compañero de fracción, es decir, alguien que tenga un número de fracción equivalente a sus tarjetas. Tienen 2 minutos

Paso 2: Una vez que el paso 1 ha finalizado. Cada equipo necesita ponerse en orden desde la ecuación más pequeña a la más grande. Tienen 5 minutos Necesitan discutir por qué. Una vez que termine, discútalo delante de la clase.

Paso 3: Puede cambiar las tarjetas tantas veces como desee, siguiendo el mismo procedimiento que antes. En la segunda parte del juego, también requiere habilidades de trabajo en equipo.

Recursos para el entrenador

- Anexo 7
- Es posible que desee agregar más tarjetas. Puede consultar en este sitio web y crear el suyo propio: <https://www.helpingwithmath.com/printables/flashcards/fla0401fractions01.htm>

Otros recursos necesarios

- Un aula
- Más cartas de fracciones si es necesario



ACTIVIDAD 6: ¡Juguemos al baloncesto!

Esta actividad tiene como objetivo contribuir al conocimiento de las estadísticas básicas con fracciones, porcentajes y decimales y la relación entre ellos basada en actividades básicas. Hay dos posibilidades para calcular estadísticas en este ejercicio. Uno, jugando un partido de baloncesto. Dos, jugando una competencia de tiro. Úselo según sus necesidades.

Paso 1: Organiza y juega un pequeño partido de baloncesto (primera opción). Organice y juegue una competencia de tiro entre dos equipos en una cancha de baloncesto (2ª opción).

Paso 2: Durante el primer juego de opciones, los estudiantes deben realizar un seguimiento de sus estadísticas de tiro (tiros realizados sobre tiros intentados). Pídales que recuerden su puntuación.

Paso 3: Una vez que finalice el juego, pida a los alumnos que conviertan cada fracción de disparo en un decimal y luego en un porcentaje. Como maestro, explique cómo se pueden usar fracciones, porcentajes y decimales para expresar la misma cantidad o números.

Paso 4: Durante la segunda opción de juego, cada jugador debe realizar un seguimiento de las fracciones de tiro (tiros realizados sobre tiros intentados). Pídales que recuerden su puntuación y se la muestren al resto de los estudiantes.

Paso 5: Cada estudiante debe convertir cada fracción de tiro a un decimal y luego a un porcentaje. Explicar cómo se pueden usar fracciones, porcentajes y decimales para expresar la misma cantidad o números.

Recursos para el entrenador

No se necesitan recursos para el taller. Este juego puede adaptarse a varios otros juegos donde hay estadísticas disponibles y se utilizan fracciones: fútbol, bolos, fútbolín, tenis u otros.



Otros recursos necesarios

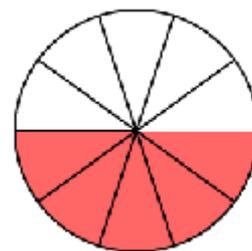
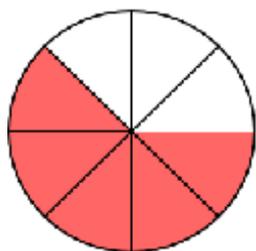
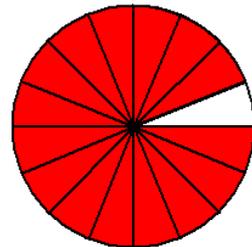
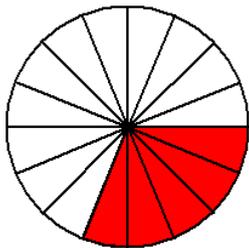
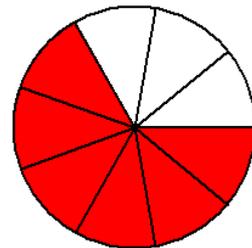
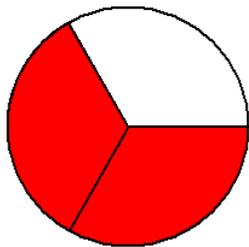
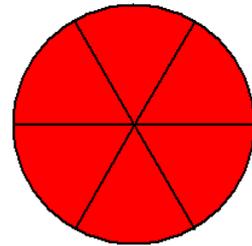
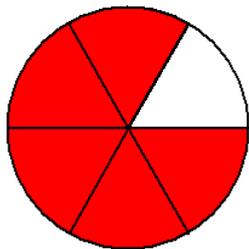
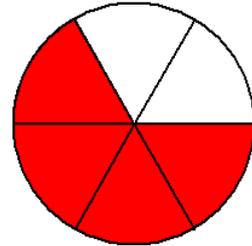
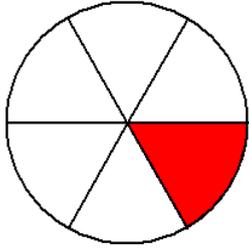
- Cancha de baloncesto.
- Pelota de baloncesto.
- Cesta.
- Bola de papel.
- Aula.
- Portátil y video proyector.
- Pizarra blanca y marcadores.

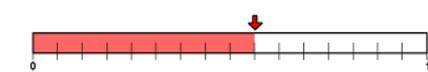
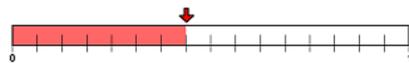
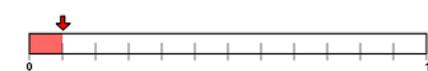
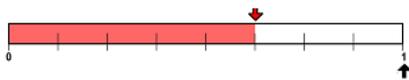
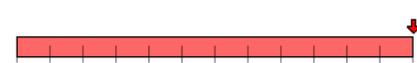
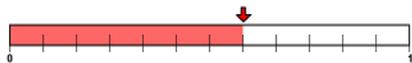
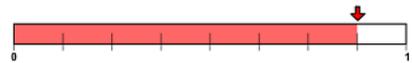


ANEXOS

Anexo 1

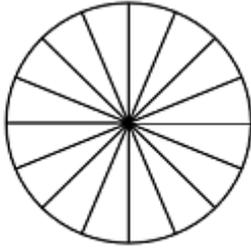
Escribe el numerador y el denominador para lo siguiente:



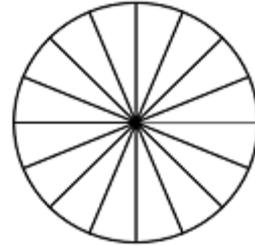


Anexo 2

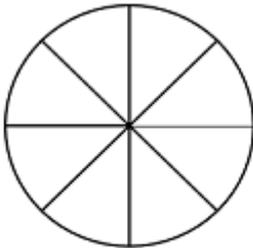
Sombree lo siguiente como se indica:



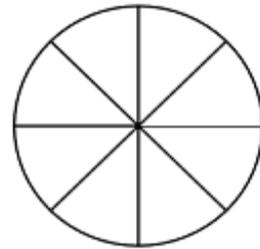
$\frac{5}{16}$ of the circle is shaded.



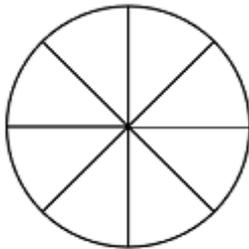
$\frac{15}{16}$ of the circle is shaded.



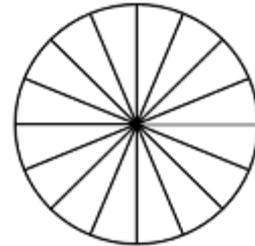
$\frac{7}{8}$ of the circle is shaded.



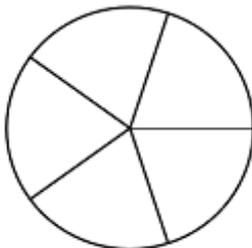
$\frac{1}{8}$ of the circle is shaded.



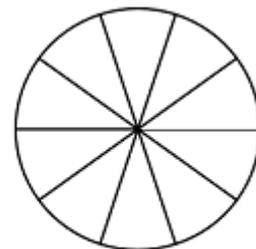
$\frac{5}{8}$ of the circle is shaded.



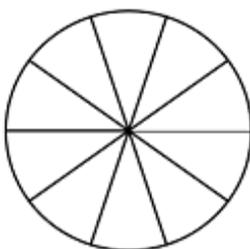
$\frac{10}{16}$ of the circle is shaded.



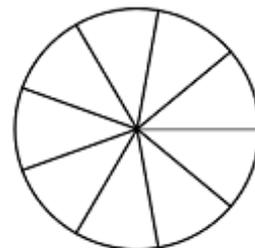
$\frac{3}{5}$ of the circle is shaded.



$\frac{3}{10}$ of the circle is shaded.

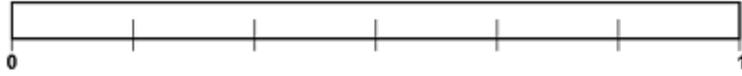


$\frac{7}{10}$ of the circle is shaded.



$\frac{7}{9}$ of the circle is shaded.

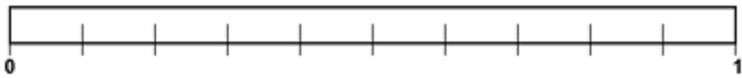




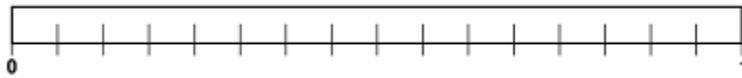
$\frac{5}{6}$ of the distance from 0 to 1 is shaded.



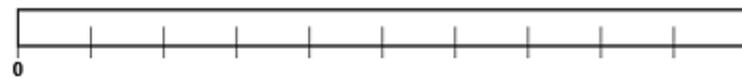
$\frac{4}{5}$ of the distance from 0 to 1 is shaded.



$\frac{4}{10}$ of the distance from 0 to 1 is shaded.



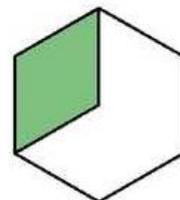
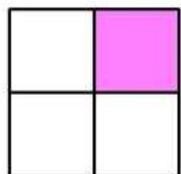
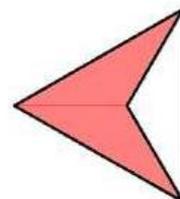
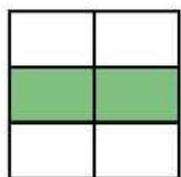
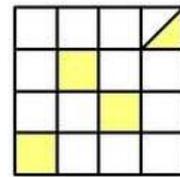
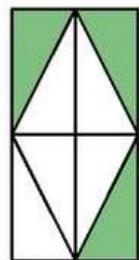
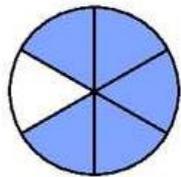
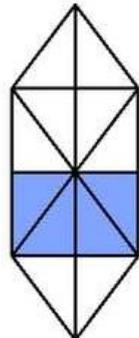
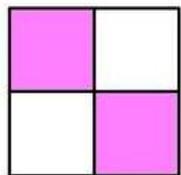
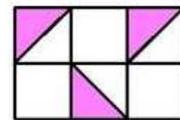
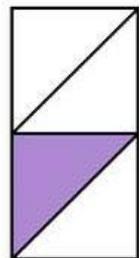
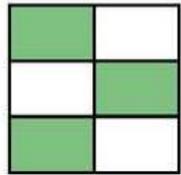
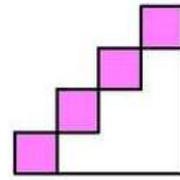
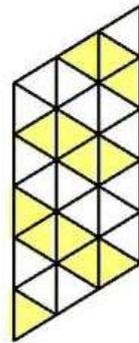
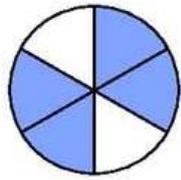
$\frac{3}{16}$ of the distance from 0 to 1 is shaded.



$\frac{7}{10}$ of the distance from 0 to 1 is shaded.

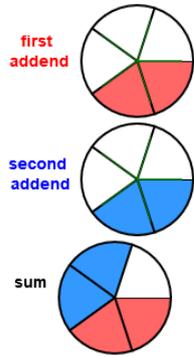


Anexo 4

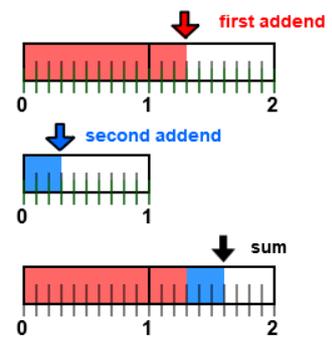
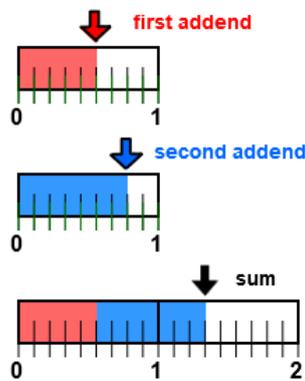
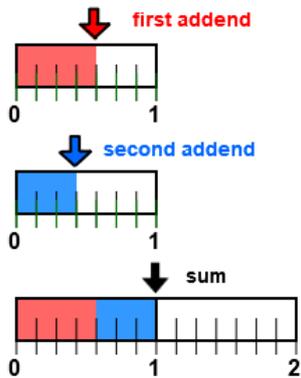
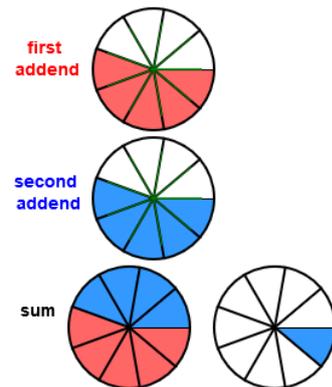
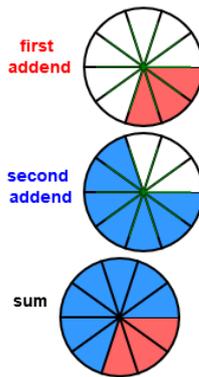
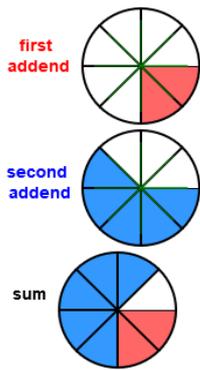
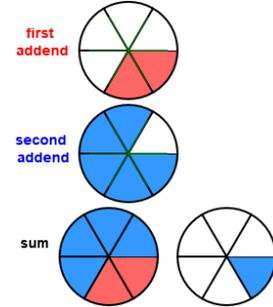
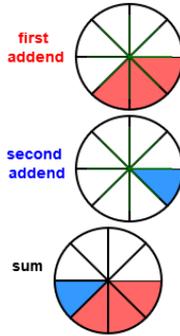


Anexo 5

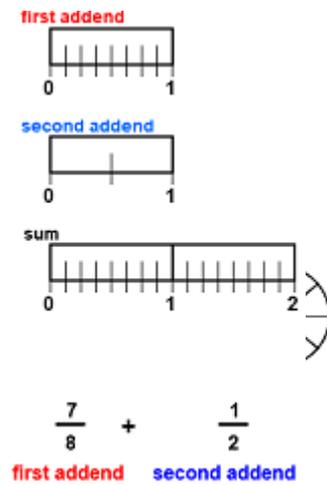
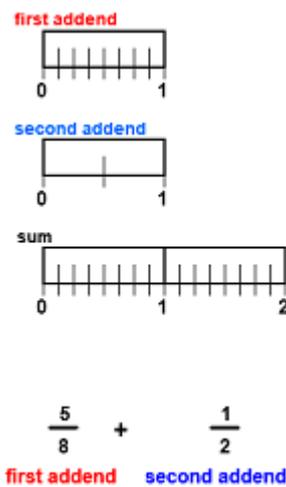
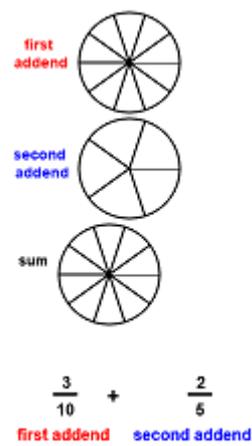
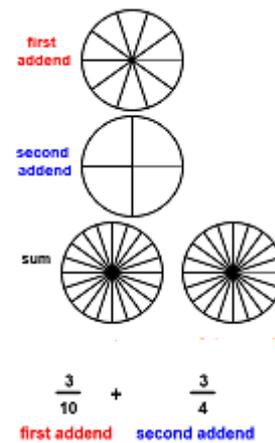
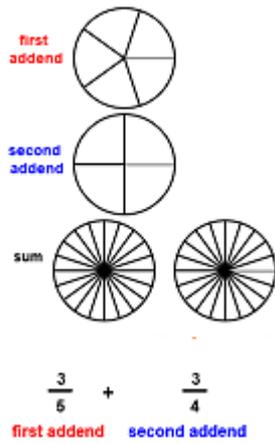
Escriba una oración numérica que describa la imagen (suma, resta)



$$\frac{2}{5} + \frac{2}{5} =$$

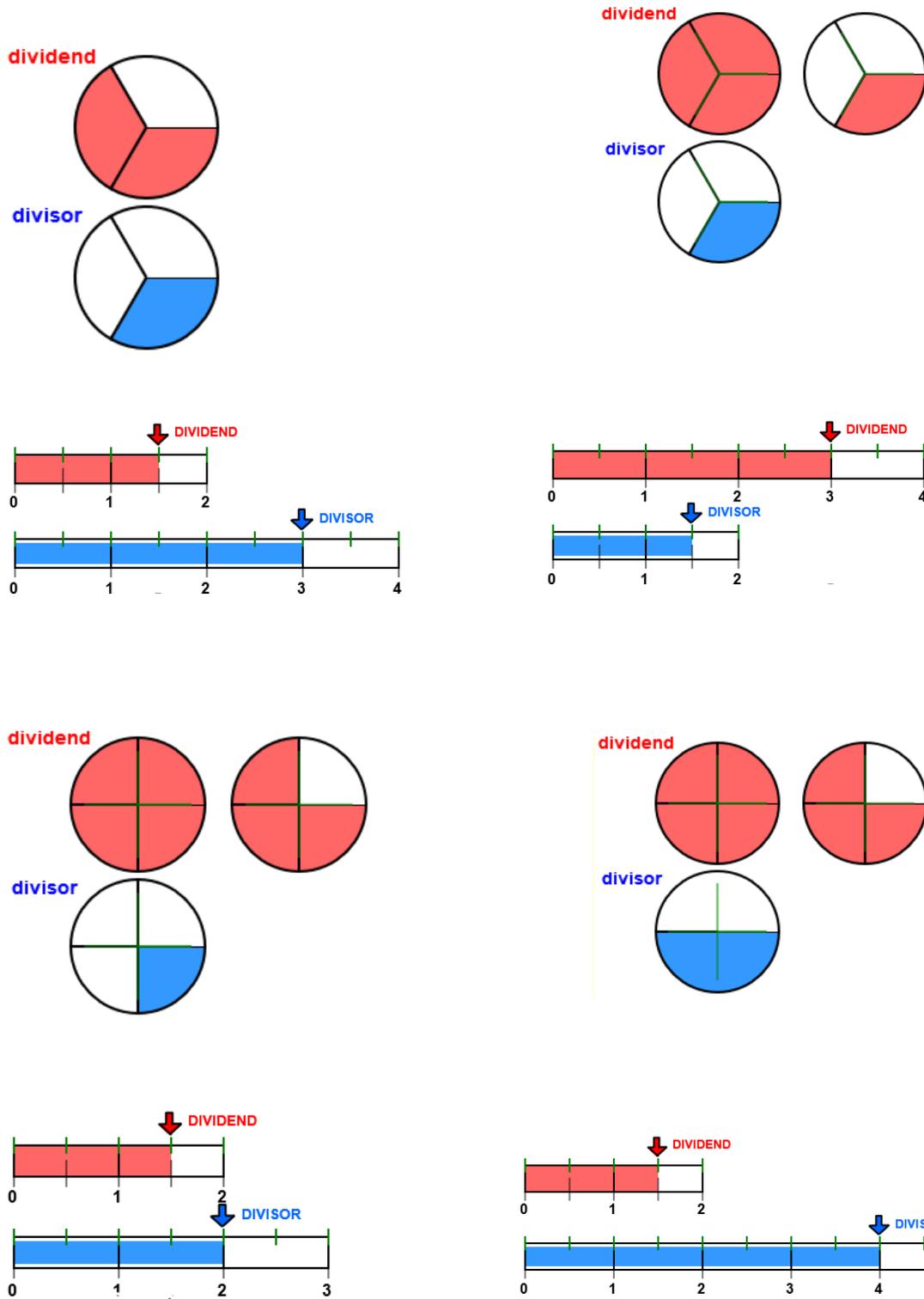


Colorea la imagen para mostrar los sumandos y suma y completa la oración numérica que describe la imagen.



Anexo 6

Escribe una oración numérica que describa la imagen.

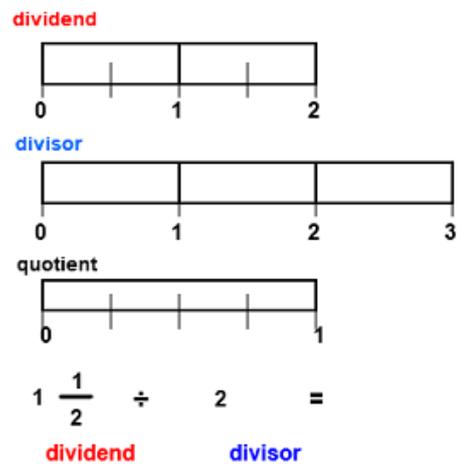
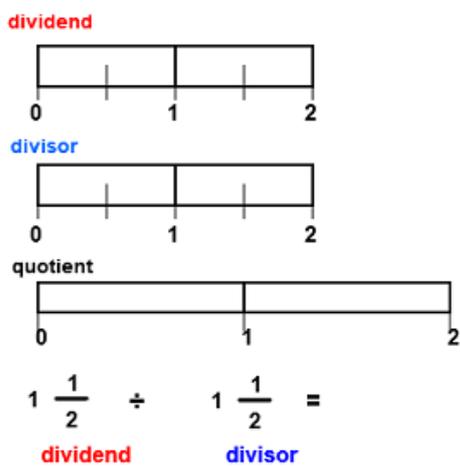
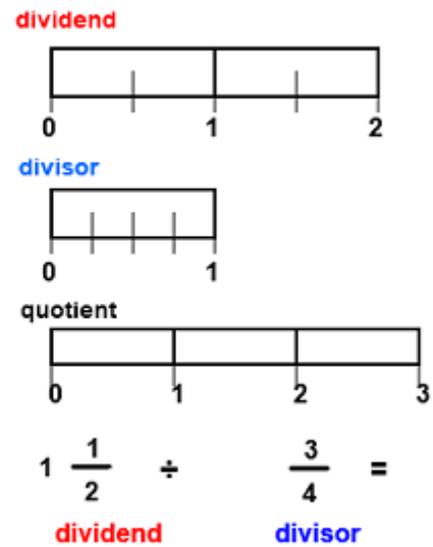
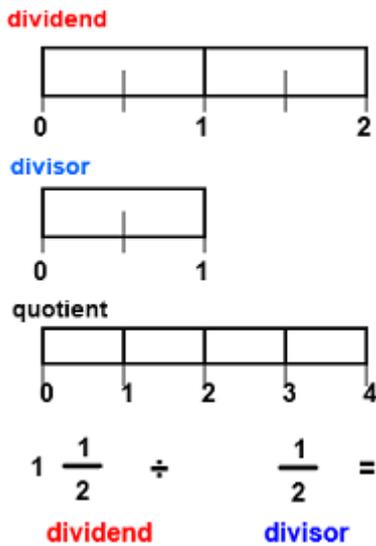
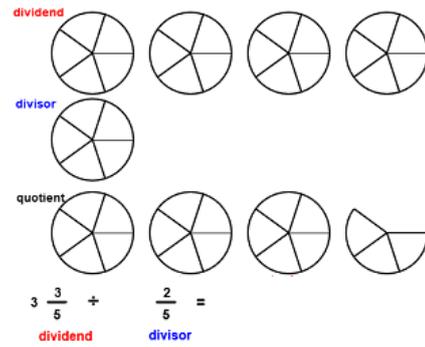
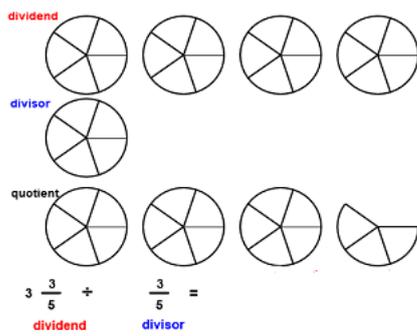


Sombrea el dividendo y el divisor indicados. Luego sombrea el cociente. Escribir una oración numérica que describe la imagen y simplifica.

Dividendo

Divisor

Cociente



Anexo 7

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{10}{20}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{10}{30}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{10}{40}$

$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{7}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{1}{5}$



LEVEL 3

Título del taller: facilita tu vida con fracciones

CODIGO: L3.WA1.N4

NIVEL 3

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

SOCIO: FEH

Duración: 7 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

Unidad 1.14 Porcentajes de conversión / fracciones / decimales Ser capaz de convertir una fracción en un porcentaje (y viceversa).

LO1: Expresar una fracción como porcentaje

LO2: expresa un porcentaje como fracción

LO3: Expresa un decimal como porcentaje

LO4: Expresa un porcentaje como decimal

Unidad 1.16 Resolviendo problemas simples con números

RA1: Identifica fracciones relacionadas con elementos cotidianos (usando objetos o dibujos)

LO2: Representa una fracción de varias maneras, en función de un conjunto o una colección de objetos.

LO3: Relaciona una fracción con una parte de un todo (partes congruentes o equivalentes) o parte de un grupo de objetos, y viceversa.

RA4: Contando dinero

RA5: Recuperando el cambio

RA6: Desarrollar procesos para el cálculo mental.

LO7: Calcular un aumento de salario

LO8: Calcule las tasas de interés

LO9: Calcular descuentos

LO10: Determinar las operaciones a realizar en una situación dada

RA11: Traduce una situación usando una serie de operaciones de acuerdo con el orden de las



operaciones

RA12: Identificación y comprensión de problemas, formulación de hipótesis y soluciones y su verificación.

Breve introducción al taller.

Este taller quiere capacitar a todos los estudiantes en el cálculo ágil de porcentajes, fracciones y decimales. Tan necesario en la vida cotidiana, para llevar a cabo actividades, como comprar, calcular el salario o tener una buena administración del dinero. Es por eso que nos enfocamos en actividades de cambiar fracciones a percepciones y viceversa, así como a calcular porcentajes y decimales, lo que permitirá a nuestros estudiantes saber leer descuentos en etiquetas y hacer la conversión.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Este taller contiene 4 actividades didácticas y tres preguntas de prueba que cubren los temas previamente desglosados:

- **FRACCIONES CON DICE 2:** Saber cómo pasar de fracciones como partes de un todo a la expresión como fracción, a la forma decimal o a porcentajes es una tarea importante que debe consolidarse. Refuerce el paso de fracciones como parte de un todo, como decimal y como porcentaje.
- **PUZLE HEXAGONAL DE FRACCIONES, DECIMALES Y PORCENTAJES:** Aquí presentamos 24 mosaicos triangulares. Cada triángulo tiene una fracción, un decimal o un porcentaje en dos o tres de sus lados. Reforzar el cambio de fracción a decimal o porcentaje y viceversa.
- **GESTIÓN Y APROXIMACIÓN DE DECIMALES CON TARJETAS:** Uno de los errores más frecuentes, al comparar dos números decimales, es la afirmación de que 5,212 es mayor que 5,3 como 212 es mayor que 3. Para trabajar el orden entre decimales y evitar este error, nosotros proponer una actividad, con tarjetas.
- **LA CUBIERTA DE DESCUENTOS DE CÁLCULO MENTAL:** "El cálculo mental junto con los algoritmos de lápiz y papel y la calculadora es uno de los pilares necesarios sobre los cuales basar cualquier enfoque riguroso para el cálculo numérico".

En este capítulo, el conocido grupo propone un juego de cartas para que los estudiantes aprendan jugando para aproximar el resultado obtenido al aplicar un porcentaje, descuento o aumento porcentual a una cantidad.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar



Dificultad para entender fracciones.

Aquí puede encontrar un video interactivo del pasaje de decimales, fracciones y porcentajes:
<https://www.youtube.com/watch?v=-Xt4UDk7Kzw>

En Khanacademy puedes encontrar una explicación más detallada:

<https://www.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-ratios-rates/pre-algebra-percent-decimal-conversions/a/converting-between-percents-fractions-decimals>



ACTIVIDAD 1: FRACCIONES CON LOS DADOS 2

Reglas del juego: juego en pareja

Paso 1. Tira un dado para descubrir quién comienza.

Paso 2. Cada jugador tira los dos dados y obtiene así una fracción: el resultado más pequeño será el numerador de la fracción y el más grande será el denominador.

Paso 3 Luego, el jugador coloca una de sus piezas en uno de los cuadrados que corresponden a su fracción. Si todas las casillas correspondientes están ocupadas, el jugador pierde su turno. Si el jugador comete un error al colocar su pieza, también pierde su turno.

Paso 4 El juego termina después de un tiempo preestablecido o cuando todas las casillas están ocupadas.

Paso 5 El jugador con más fichas gana.

Recursos para el entrenador

- una tabla por par
- 15 fichas para cada jugador de diferentes colores.
- 2 dados

Otros recursos necesarios

- Anexo 1, impreso,
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Ordenador portátil
- Video proyector



ACTIVIDAD 2: ROMPECABEZAS HEXAGONALES DE FRACCIONES, DECIMALES Y PORCENTAJES

El juego consiste en unir las fichas, unir los lados con dos expresiones, una fracción y su porcentaje equivalente, un decimal y su fracción correspondiente o un porcentaje y su decimal. Cuando termines de armar las 24 piezas del rompecabezas, la figura que obtienes es un gran hexágono como el de la primera imagen de esta entrada. Este juego está hecho con la ayuda del programa FORMULATOR TARSIA.

Reglas del juego: juego de parejas individuales o cooperativas.

Paso 1 Cada estudiante o cada pareja debe tratar de unir los lados de los triángulos juntando una fracción y su porcentaje equivalente, un decimal y su fracción correspondiente o un porcentaje y su decimal. De esta forma se puede formar un gran hexágono.

Paso 2 Gana el estudiante o la pareja que logran formar el gran hexágono primero.

Recursos para el entrenador

- 24 tarjetas triangulares por alumno o por par de alumnos.

Otros recursos necesarios

- Anexo 2, (impreso, uno por pareja)
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Ordenador portátil
- Video proyector



ACTIVIDAD 3: GESTIÓN Y APROXIMACIÓN DE DECIMALES CON TARJETAS

Reglas del juego:

El juego consiste en colocar números en décimas, centésimas y milésimas en un tablero de tal manera que se obtenga un número lo más cercano posible a 1.5.

Paso 1 Juego para dos jugadores. Cada jugador tiene un tablero frente a él.

Paso 2 Sobre la mesa, coloque las diez cartas con los números boca abajo.

Paso 3 Tira los dados para averiguar quién estará a cargo de la calculadora y comenzará el juego.

Paso 4 Ese jugador roba una carta de la pila y la coloca en las cajas de décimas, centésimas o milésimas.

Paso 5 El otro jugador roba otra carta y hace lo mismo.

Paso 6 El juego continúa hasta que los dos jugadores obtuvieron un número decimal con tres decimales en sus tablas: 1, ...

Paso 7 Gana un punto, el jugador que se ha acercado a 1.5. Para averiguarlo, cada jugador hace la diferencia entre su número y 1.5. Si hay alguna duda, el jugador que tiene la calculadora puede proceder a aclarar la situación.

Por ejemplo, en la imagen inicial se ve que el jugador que ha colocado 1,497 obtiene un punto en este juego.

Recursos para el entrenador

Material necesario para cada pareja:

- Algunas tarjetas de números del 0 al 9.
- Dos tableros de juego, uno para cada jugador. La figura de las unidades ya está



escrita en las pizarras.

- Un dado.
- Una calculadora (los maestros decidirán cuál usar o no)

Otros recursos necesarios

- Anexo 4 (impreso,
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Ordenador portátil
- Video proyector



ACTIVIDAD 4: LA CUBIERTA DE CÁLCULO MENTAL DE DESCUENTOS

Presentamos aquí 4 de las 8 barajas posibles que propone el grupo.

Juego para cuatro jugadores.

Paso 1 Después de un turno, un jugador del equipo toma una baraja y la calculadora. Muestra una carta y mientras los otros tres jugadores de su equipo calculan el precio final, lo calcula con la calculadora.

Paso 2 El jugador que se acerca más al resultado obtiene un punto.

Paso 3 Cuando las 10 cartas del mazo han sido descubiertas, la ronda termina. El jugador que condujo el juego en esa ronda registra los puntajes de sus compañeros de equipo en la tabla de la pared.

Paso 4 El juego termina cuando se han completado cuatro rondas, cambiando claramente el jugador que lidera en cada ronda, con los cuatro mazos propuestos.

Paso 5 El jugador con la puntuación más alta gana.

Paso 6 Las cuatro rondas se pueden realizar durante varios días, ocupando solo un momento de la clase.

Recursos para el entrenador

Material para cada equipo:

- Una baraja de 10 cartas.
- Una calculadora.
- Una tabla de los resultados de todos los equipos del grupo que se coloca como un mural, como el siguiente:

El juego consiste en estimar el precio de un objeto después de aplicar un cierto aumento o descuento.

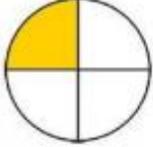
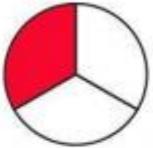
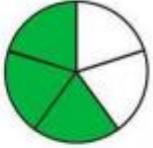
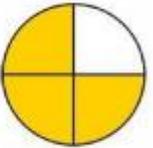
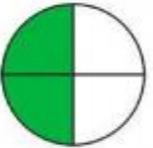
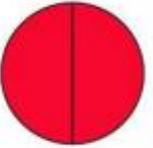
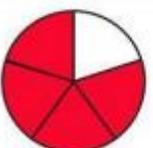
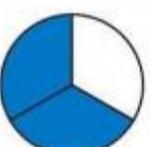
Otros recursos necesarios

- Anexo 4 (impreso,
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Ordenador portátil
- Video proyector



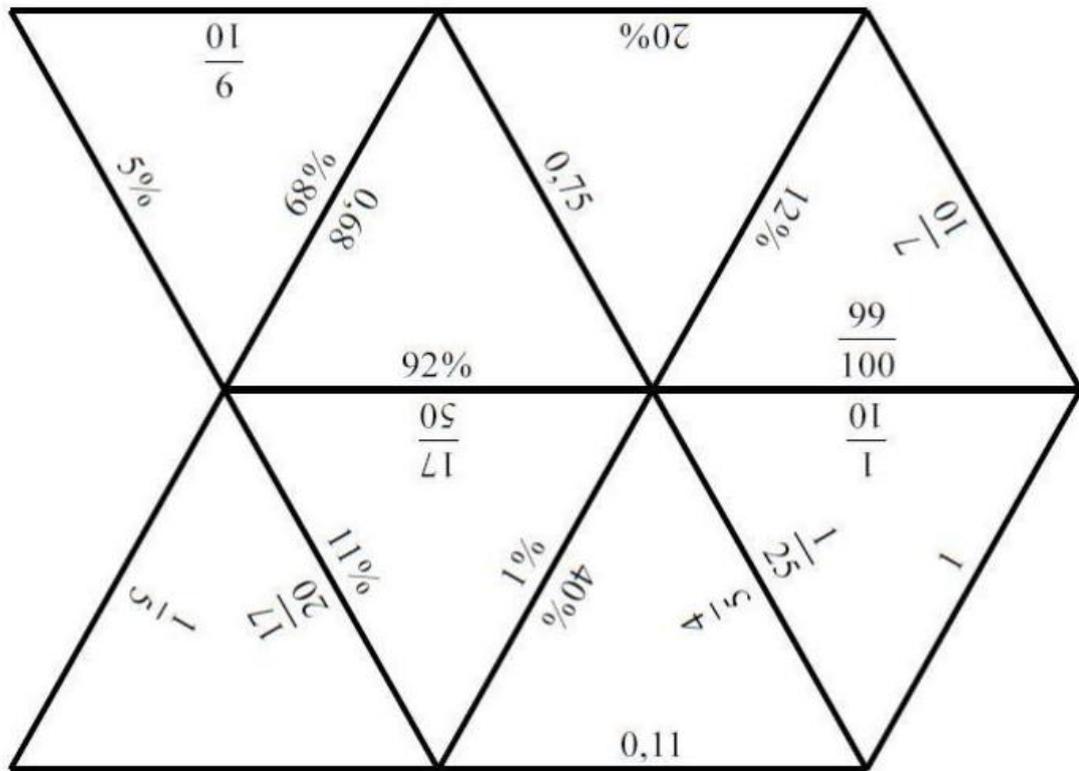
ANEXOS

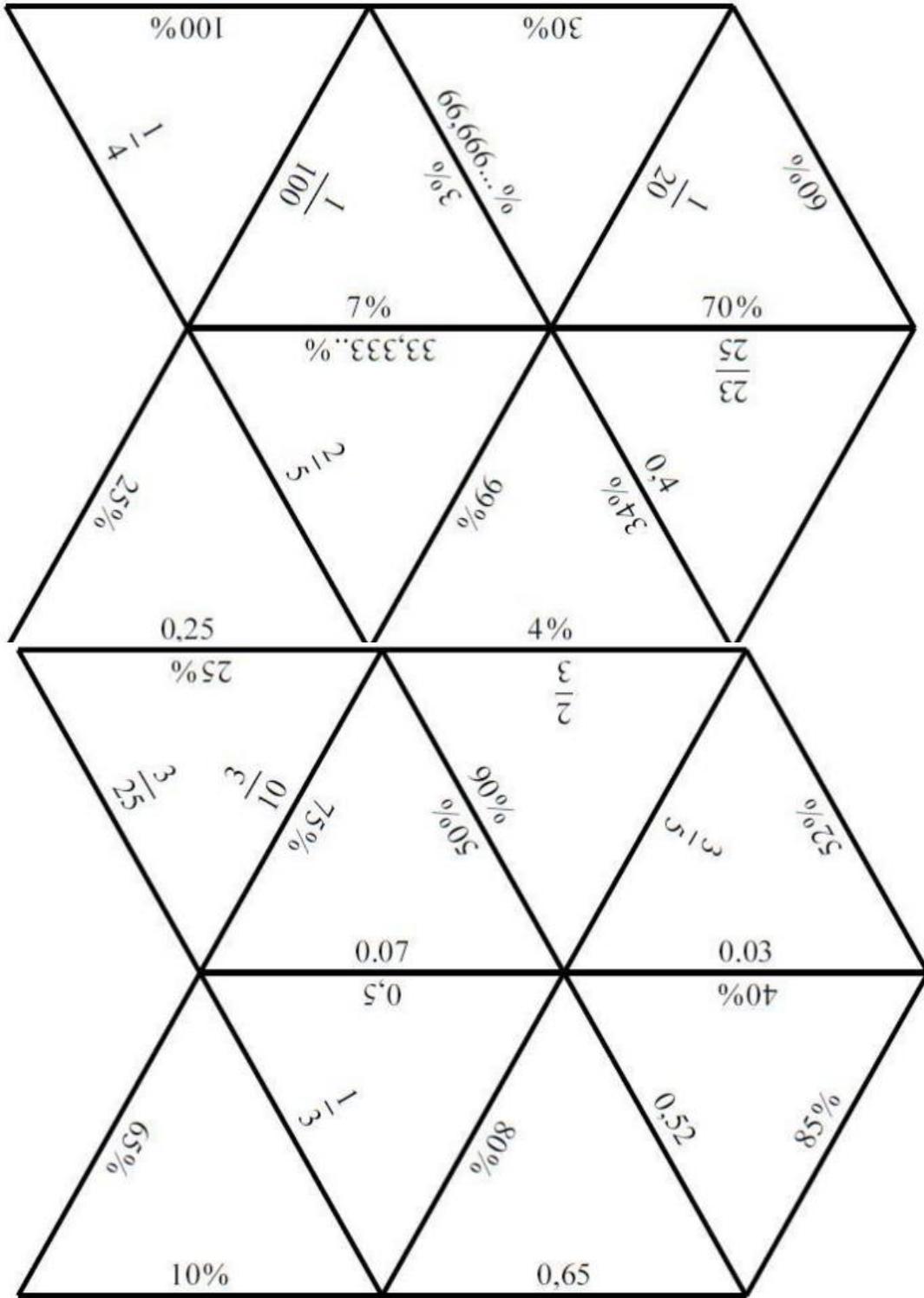
Anexo 1

		25%		0,4
	100%		0,2	
	40%	0,6	50%	0,25
20%				
	75%			0,8
60%		0,5		



Anexo 2





Anexo 3

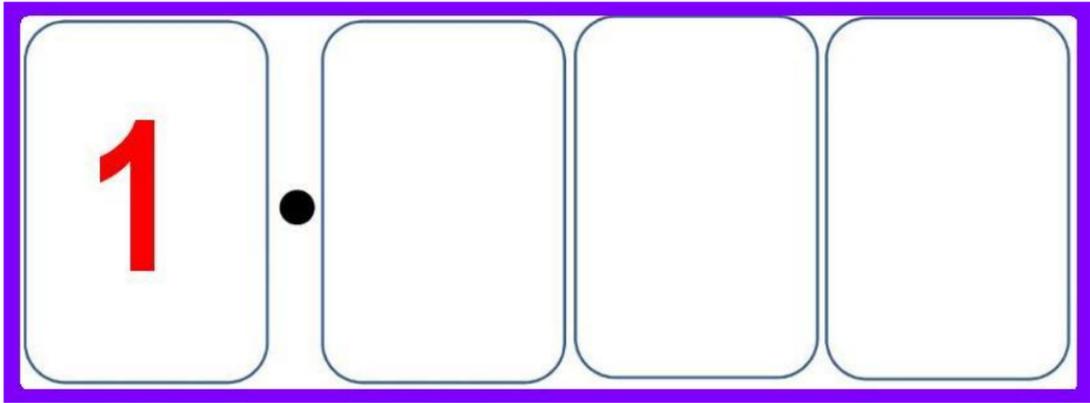
	0	
1	2	3
4	5	6
7	8	9

Jugador 1

1	.			
----------	---	--	--	--

Jugador 2





Anexo 4

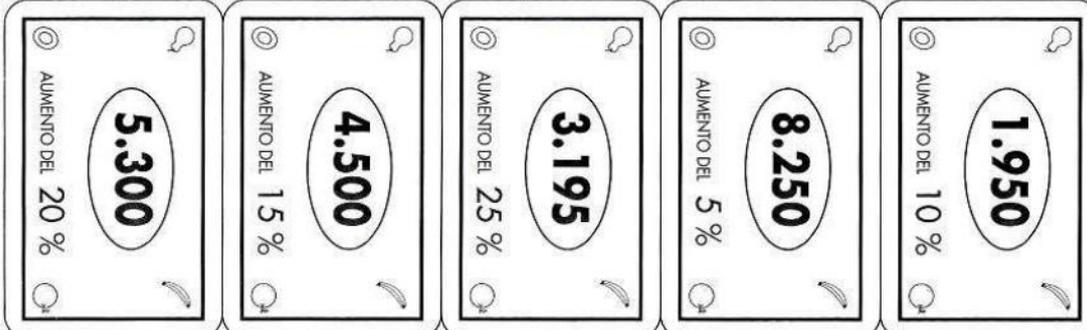
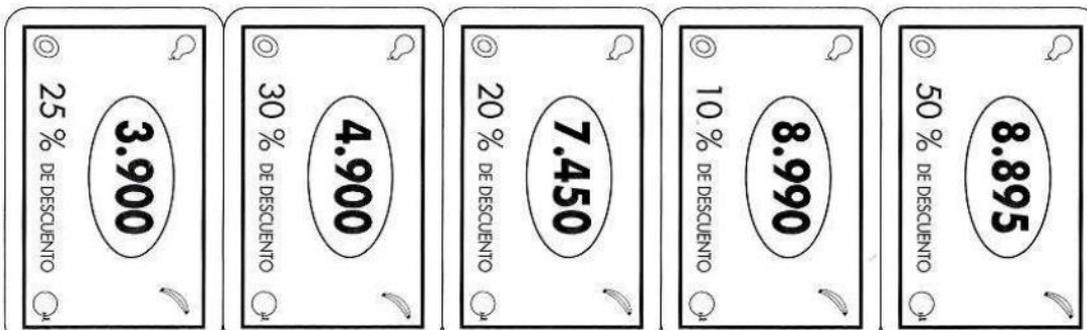
Precio = Precio

De descuento = descuento

Aumeno = subida

PRECIO 5.600 10 % DE DESCUENTO	PRECIO 1.900 20 % DE DESCUENTO	PRECIO 3.900 30 % DE DESCUENTO	PRECIO 7.100 50 % DE DESCUENTO	PRECIO 2.900 25 % DE DESCUENTO
PRECIO 2.700 AUMENTO DEL 15 %	PRECIO 4.900 AUMENTO DEL 10 %	PRECIO 7.900 AUMENTO DEL 25 %	PRECIO 2.100 AUMENTO DEL 5 %	PRECIO 8.900 AUMENTO DEL 20 %
3.450 10 % DE DESCUENTO	445 20 % DE DESCUENTO	99 30 % DE DESCUENTO	2.980 50 % DE DESCUENTO	1.490 25 % DE DESCUENTO
1.099 AUMENTO DEL 15 %	1.189 AUMENTO DEL 10 %	995 AUMENTO DEL 25 %	695 AUMENTO DEL 5 %	1.595 AUMENTO DEL 20 %





ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y
CONVERSIONES

LEVEL 3

Título del taller: Unidades métricas de medida y conversiones

CÓDIGO: L3.WA2.N5

NIVEL 3

ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y CONVERSIONES

Socio: ERIFO

Duración: 5 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos:

ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y CONVERSIONES

Este WS aborda todas las LO de la Unidad 2.2 relacionadas con la conversión de unidades de medida. Este WS proporcionará conocimientos y habilidades para llegar a la escalera de CA 4. Los estudiantes comenzarán desde las Unidades de peso, la escalera de CA 2; aprenderán cómo convertir estas unidades para transferir esta habilidad a una actividad práctica diaria (cocinar y adaptar recetas). El taller también permitirá aprender a hacer conversiones con unidades de longitud, área, volumen, tiempo.

2.1 Unidades métricas de medida

RA1: comprende y enumera las unidades de peso (utilizadas en el contexto local y nacional) (t, kg, gr, g)

2.2 Convertir números de una unidad a otra

LO1: Convierte entre unidades estándar de longitud.

LO2: Convierte entre unidades de área estándar.

LO3: Convierte entre unidades de volumen estándar.

LO4: Convierte entre unidades de peso estándar.

LO5: Convierte entre unidades de tiempo estándar.

2.5 Resolviendo problemas simples con mediciones y conversiones

LO: Adapte una receta que se calcula para 4 personas, a 3 (6) personas. (Más y menos)



Breve introducción al taller.

El taller está estructurado en 4 actividades con el fin de proporcionar conocimientos específicos y ayudar a los adultos poco calificados en el desarrollo de habilidades para pasar del nivel 2 al nivel 4 de la escala AC, por lo que respecta a los temas abordados en WA 2. Temas abordados:

En la primera actividad, los alumnos aprenderán a medir el peso y expresarlo mediante el uso de unidades de peso.

En la segunda actividad, aprenderán cómo realizar conversiones entre unidades de peso estándar (kg en g ..)

En la tercera actividad, los alumnos participarán en diferentes ejercicios para aprender a hacer conversiones entre otras unidades estándar (unidades de longitud, área, volumen, tiempo)

La última actividad será más práctica e impulsará a los alumnos a aplicar lo que han aprendido en un contexto de la vida real. Se les pedirá que adapten una receta a un número diferente de invitados).

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

El taller se basa en un enfoque experimental, por lo tanto, las actividades se refieren a situaciones de la vida real y ejemplos de tareas de la vida diaria. Este enfoque es particularmente efectivo ya que se les pide a los estudiantes que se enfrenten a los desafíos que ya pueden haber enfrentado en su vida diaria y, por lo tanto, se darán cuenta rápidamente de la importancia de las habilidades de cálculo y estarán más motivados para aprender. El aprendizaje experimental se centra en los alumnos que reflexionan sobre su experiencia de hacer algo, a fin de obtener una visión conceptual, así como experiencia práctica. Este enfoque será fundamental para motivar a los alumnos y garantizar el logro del objetivo final de los talleres: el desarrollo del conocimiento y las habilidades necesarias en la sociedad actual, especialmente en el mundo del trabajo.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Este taller prevé la participación activa de los participantes.

La diversificación de las actividades garantizará una gran posibilidad de atraer la atención e interés de los alumnos. Además, el WS está desarrollado para permitirles encontrar fácilmente conexiones con situaciones que enfrentan todos los días.

El tiempo de cocción debe ser inmersivo y divertido. actividad.



ACTIVIDAD 1: ¿Cuál es el peso?

Paso 1: Breve revisión sobre las medidas métricas de peso (miligramos, centigramos, gramos, kilogramos, etc.) y sus símbolos (mg, cg, g, kg, etc.) usando tarjetas ilustradas (ver ejemplo en [Anexo 1](#)) En cada tarjeta habrá una imagen que retrata cualquier objeto / material y la unidad utilizada con más frecuencia para medir el peso de ese material / objeto. Por ejemplo, tendrá una tarjeta con harina y kg como unidad de peso, una caja grande de fruta y g como unidad de peso.

Paso 2: usando una balanza, los alumnos tienen que pesar diferentes objetos que encuentran en el aula y afuera y anotar su peso en una hoja

Paso 3: tienen que indicar el peso utilizando diferentes unidades de peso (por ejemplo, el bolígrafo pesa ... gramos; la piña pesa ... centigramos).

Paso 4: el mentor pide a los alumnos que comparen los pesos y escriban todos los objetos cuyo peso se ha medido en orden descendente.

Recursos para el entrenador

- Tarjetas ilustradas que pueden ser preparadas por los entrenadores siguiendo el ejemplo proporcionado en el Anexo 1 (peso, pero es posible usar otras unidades, como las de longitud, área o volumen)
- Escala

Otros recursos necesarios

- Habitación de entrenamiento
- Espacio al aire libre



ACTIVIDAD 2: 1 kg es cuántos g?

Paso 1: el mentor guiará a los estudiantes para desarrollar habilidades de conversión a través de un enfoque empírico; él / ella mostrará a los alumnos la escala y les pedirá que comprueben cuántos g hay en un Kg; los alumnos se darán cuenta de que $1 \text{ Kg} = 1000\text{g}$, por lo tanto, al multiplicar 1 Kg por 1000, pueden convertir la unidad de Kg a g.

Paso 2: después de esta introducción, los alumnos estarán listos para estudiar el mecanismo de equivalencias y convertir unidades de peso

Paso 3: los alumnos tienen que entender cómo convertir de una unidad de peso a otra. Por lo tanto, tienen que dibujar en un papel un cuadro que enumere los símbolos de la unidad de peso desde el más pesado hasta el más ligero:

t	q	Mg	kg	hg	trozo de cuero	sol	dg	cg

Paso 4: El ejercicio consiste en escribir una cantidad de peso (por ejemplo, 1 g) en la tabla y convertirlo en la unidad de otro peso.

Paso 5: Es posible hacer ejemplos con la situación diaria que enfrentan los alumnos. Por ejemplo, con 1 kg de pan, ¿cuántos sándwiches puedes preparar, considerando que cada uno debe pesar 100 g?

Recursos para el entrenador

- Tabla de equivalencia
- Pizarra inteligente o pizarra para escribir ejemplos

Otros recursos necesarios

- Hojas de trabajo para estudiantes.



ACTIVIDAD 3: ¿Cuánto mides?

Paso 1: el mentor guiará a los estudiantes para desarrollar habilidades de conversión a través de un enfoque empírico; él / ella mostrará a los alumnos la escala y les pedirá que verifiquen cuántos centímetros hay en un m; los alumnos se darán cuenta de que $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$, por lo tanto, al multiplicar 1 m por 100, pueden convertir la unidad de m en cm.

Paso 2: después de esta introducción, los alumnos estarán listos para estudiar el mecanismo de equivalencias y convertir unidades de longitud

Paso 3: los alumnos tienen que entender cómo convertir de una unidad de longitud a otra. Por lo tanto, tienen que dibujar en un papel un cuadro que enumere los símbolos de la unidad de peso desde el más pesado hasta el más ligero:

Km	hm	repesa	metro	dm	cm	mm

Paso 4: El ejercicio consiste en escribir una cantidad de longitud (por ejemplo, 1 g) en el cuadro y convertirlo en la unidad de otra longitud.

Paso 5: es posible hacer ejemplos con la situación diaria que enfrentan los alumnos. Por ejemplo, si la distancia entre mi casa y la escuela es de 23 km, ¿cuántos m serán?

Recursos para el entrenador

- Escala de equivalencia

Otros recursos necesarios

- Habitación de entrenamiento
- Hojas de trabajo para estudiantes.



ACTIVIDAD 4: Números de cocina

Paso 1: Todo el grupo, tanto el mentor como los alumnos, tienen que debatir sobre una receta regional que suelen cocinar en este preciso período del año (tal vez se acerca un día festivo y hay un plato típico que se prepara en esta ocasión)

Paso 2: los alumnos tienen que definir la receta exacta para 4 personas, indicando las cantidades.

Paso 3: los alumnos tienen que convertir las unidades de peso elegidas (por ejemplo, kilogramos) a otra (por ejemplo, gramos)

Paso 4: tienen que adaptar la receta elegida, que originalmente se calculó para 4 personas, para la mitad de las personas (2 personas)

Paso 5: si existe la posibilidad de usar una Cocina, pueden cocinar una o más recetas usando el método que han aprendido

Recursos para el entrenador

- Ninguna

Otros recursos necesarios

- Habitación de entrenamiento
- Fuera de
- Cocina



ANEXOS

Anexo 1



ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y
ESPACIO

LEVEL 3

Título del taller: "Explorando las matemáticas en un mundo de formas 2D"

CODIGO: L3.WA3.N6

NIVEL 3

ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO

PARTER: DIMITRA

Duración: 5-7 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos:

Nivel 3

- Identifique las fórmulas apropiadas para calcular el área, el perímetro de las formas 2D
- Calcule el área, el perímetro de formas 2D usando las fórmulas apropiadas

Breve introducción al taller.

El taller se enfoca en describir e implementar los cálculos básicos de geometría. Las actividades incluyen: breve presentación de cálculos geométricos básicos, provisión de fórmulas y orientación sobre cómo usar cálculos geométricos en 3D, ejercicio práctico para comprender e implementar completamente las fórmulas presentadas.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

El taller para cálculos geométricos básicos no solo proporciona un marco teórico sustancial para los alumnos, sino que también presenta una serie de actividades prácticas relacionadas con él. De esa manera, el alumno tendrá la oportunidad de combinar sus conocimientos teóricos de las primeras actividades con ejercicios prácticos, poniendo en práctica sus conocimientos recién obtenidos.



Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Este taller podría ser bastante desafiante para las personas que tienen una capacidad de pensamiento matemático de baja escala. Para moderar este problema, el taller incluye un procedimiento educativo paso a paso que comienza con cálculos más fáciles y continúa con más avanzado para que sea fácil para el alumno.



ACTIVIDAD 1: formas 2D en acción

PASO 1: Hacer como Presentación de cálculos geométricos básicos.

PASO 2: Proporcione una hoja de ejercicios con una fórmula y pídale que diseñen el objeto correcto (al menos tres fórmulas)

PASO 3: Luego pídale que elijan la superficie de diferentes objetos en el aula (un libro, un escritorio, una nota adhesiva) y en combinación con los que diseñaron para calcular el área y el perímetro. Pídale que los anoten y presenten los resultados al aula.

Recursos para el entrenador

- Una presentación con formas 2D y cálculos básicos de área, diámetro y área.
- Área de un rectángulo, triángulo, círculo y sector, trapecio, cuadrado, paralelogramo, rombo, geometría Provisión de hoja de ejercicios.
<https://www.youtube.com/watch?v=JnLDmw3bbuw>
- Libro electrónico de fórmulas de geometría 2D, 3D y Slideshare Net
<https://www.slideshare.net/PDF-eBooks-For-Free/geometry-formulas-2d-and-3d-ebook> (consultado el 20/9/2019)

Otros recursos necesarios:

Ninguna



ÁREA DE TRABAJO 4:
INFORMACIÓN DE MANEJO

LEVEL 3

Título del taller: altamente improbable, ¿o sí? Visualizando datos y resolviendo problemas simples usando habilidades de manejo de información

CODIGO: L3.WA4.N7

NIVEL 3

ÁREA DE TRABAJO 4: INFORMACIÓN DE MANEJO

PARTER: METROPOLIS

Duración: 3h

Resultados de aprendizaje cubiertos:

Área de trabajo 4: INFORMACIÓN DE MANEJO

Unidad 4.1. Visualizando datos

LO1: Identifique los tipos comunes de gráficos:

- Columna / Gráficos de barras
- Gráficos circulares
- Gráficos lineales.

LO2: Tener conocimiento de las principales tablas y gráficos comúnmente utilizados para visualizar datos.

Unidad 4.4 Resolviendo problemas simples usando habilidades de manejo de información

RA1: En situaciones simples, identifique los eventos que tienen más probabilidades de suceder.

RA2: Describe y compara hechos y eventos

LO3: Desarrollar pronósticos e hipótesis.

RA4: Conozca las diferentes probabilidades detrás de las situaciones de la vida real.

Breve introducción al taller.

El área de trabajo "manejo de información" se centra en la visualización de información, específicamente mediante la comprensión de cuadros y diagramas.

Este taller se ocupa de las visualizaciones de datos que se encuentran en nuestra vida diaria, como cuando se presentan los resultados de las elecciones o cuando se



publican encuestas de opinión.

Las proporciones como las de la pirámide dietética o del crecimiento de la población pueden enfatizar por qué la visualización de números y datos es tan útil.

Después de ver una variedad de ejemplos, se resumen diferentes tipos de formularios de visualización y sus nombres. La información vital necesaria para interpretar correctamente un diagrama; También se revisa un gráfico de barras, etc.

Otro enfoque de este taller es resolver problemas simples con respecto a las probabilidades. El alumno primero recibirá y reunirá sus propios ejemplos de situaciones / problemas que exigen conocimiento para evaluar la probabilidad de que ocurra un determinado evento o resultado. Esas situaciones, por ejemplo, la seguridad de diferentes anticonceptivos, ganar la lotería, el pronóstico del tiempo, los efectos secundarios no deseados de los medicamentos, etc. se analizarán paso a paso utilizando las reglas de cálculo de probabilidad.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Este taller tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión clara de la visualización de datos, porcentajes, probabilidades y pronósticos. Esto se logra a través de numerosos métodos:

Primero, se explican los diagramas y se evalúan los diferentes formatos. A continuación, la vista se amplía y discutimos el uso de diagramas para mostrar progresiones. Las predicciones como los pronósticos electorales se escanean con resultados reales. Siempre se verifica qué tipos de gráficos se utilizan para la presentación.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

La disponibilidad de equipos técnicos es relevante aquí para muchas actividades.

Aunque siempre se hace un esfuerzo por proporcionar alternativas, se prefiere aprender a través de medios y herramientas digitales para practicar e implementar las competencias digitales que ya forman parte de los talleres de aritmética.

Sin embargo, si las competencias digitales actuales de los alumnos no son suficientes para aplicar los métodos propuestos, las tareas pueden extenderse del trabajo en grupos pequeños a todo el grupo de alumnos. Luego, el maestro usaría la tecnología y explicaría a los alumnos cómo proceder. Una pizarra inteligente o una computadora portátil con un proyector sería muy útil en este caso.



ACTIVIDAD 1: Visualización de números y datos.

Paso 1: Para aclarar por qué la visualización de números y datos es tan útil, el maestro muestra la pirámide dietética y los gráficos de crecimiento de la población. Usando estos gráficos, explican lo que se ve y qué información puede derivarse de él.

Paso 2: El profesor muestra imágenes de tipos de gráficos comunes: gráficos de columnas / barras, gráficos circulares, gráficos de líneas. Como grupo, hablan sobre qué tipo de diagramas han visto antes y en qué contexto fue.

Paso 3: El maestro explica para cada uno de los 3 tipos de diagramas de resultados electorales en el apéndice qué partido recibió la mayoría de los votos y cómo se puede ver esto. El maestro también explica cómo el gráfico de líneas muestra cómo los resultados han cambiado con el tiempo en diferentes elecciones.

Paso 4: Se les pide a los estudiantes que descubran en el grupo qué partido recibió la menor cantidad de votos y que expliquen cómo se puede ver esto.

Paso 5: El grupo mira un video (ver recursos - video en gráfico circular) para ver un gráfico circular más complejo. Luego, el maestro pregunta si hay más preguntas. Mire otro video sobre la lectura de gráficos de líneas (vea recursos - video en gráficos de líneas).

Recursos para el entrenador

- Ver fotos de diferentes gráficos en [Anexo 1](#)
- Video en gráfico circular complejo:
<https://www.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-math-reasoning/pre-algebra-picture-bar-graphs/v/reading-pie-graphs-circle-gráficos>
- Gráficos de líneas de lectura de video ::
<https://www.khanacademy.org/math/statistics-probability/displaying-describing-data/more-on-data-displays/v/u08-l1-t2-we2-reading-line-gráficos>

Otros recursos necesarios

- Videos descargados o acceso a internet
- Impresión grande de los 3 diagramas o, alternativamente, Smartboard o copias para todos los estudiantes.



ACTIVIDAD 2: Gráficos en la vida diaria

Paso 1: Los alumnos se separarán en pequeños equipos (3-4 personas) y tendrán la tarea de ir a a) el puesto de periódicos y elegir un periódico y / o b) periódico en línea (¡cada grupo es diferente!) Y revisar las secciones.

Paso 2: Para cada sección donde encuentran un gráfico, toman una foto (o captura de pantalla) y toman notas de qué sección era y qué se supone que ilustra.

Paso 3: Los grupos recopilan todos los gráficos y producen un pequeño informe para presentar a los otros grupos (qué tipo de gráfico es, qué indica de acuerdo con la textos, de qué sección es.)

Recursos para el entrenador

No se requieren recursos especiales, pero el capacitador debe pensar en suficientes sitios web en caso de que todos los grupos terminen con los mismos sitios web

Otros recursos necesarios

- Equipo suficiente con el que pequeños grupos pueden buscar en Internet periódicos y diagramas contenidos en ellos.
Alternativamente, el tiempo y la corta distancia a un puesto de periódicos donde puede buscar diagramas en periódicos y tomar fotografías de ellos con una cámara.



ACTIVIDAD 3: Comprender los gráficos en elecciones y pronósticos

Paso 1: El profesor explica los términos pronósticos e hipótesis.

Paso 2: Los alumnos ven un video del pronóstico de las últimas elecciones (por ejemplo, presentado en las noticias) y otro video de los resultados de las elecciones en su país.

Paso 3: En pequeños grupos, los alumnos analizan paso a paso qué imágenes (gráficos, diagramas) ven y cómo los explica el moderador en el video (qué palabras se usan).

Paso 4: Los grupos discuten lo que entienden, recogen preguntas y recogen lo que les parece más interesante al respecto.

Paso 5: Después del trabajo en grupos pequeños, cada grupo muestra sus resultados y preguntas.

Paso 6: Los alumnos deben describir por qué un tipo específico de gráfico parece ser útil para ilustrar los datos.

Recursos para el entrenador

- Videos específicos del país sobre pronósticos electorales y videos sobre la evaluación numérica de los resultados electorales;
Por ejemplo: <https://www.youtube.com/watch?v=LmXqtH7UbrY>

Otros recursos necesarios

- Ordenadores portátiles, beamer o Smartboard para reproducir los videos. Serían útiles varias computadoras portátiles o tabletas, ya que los alumnos pueden trabajar en pequeños grupos y hacer una pausa y repetir el video según lo necesiten.



ACTIVIDAD 4: La probabilidad en pronósticos

Paso 1: Observe un pronóstico del tiempo de 3 días (o más) (a través de Internet o artículos de periódicos), que incluya la información de cuán probable ocurrirá una determinada condición climática.

Paso 2: Clasifique la información utilizando un pronóstico simple como "bastante probable", "aproximadamente cincuenta y cincuenta" y "no muy probable".

Paso 3: Los alumnos deben comparar el clima actual con los pronósticos anteriores de los últimos días. Los alumnos se informan entre sí cómo han cambiado los resultados. El grupo discutirá cómo difiere la precisión de los pronósticos.

Paso 4: Los pronósticos de los resultados electorales ya observados en actividades anteriores son relativamente precisos, mientras que los pronósticos del tiempo a menudo no son correctos. En términos de probabilidad, veamos ahora qué significa coincidencia. Ahora la comparación se debe dibujar al azar. Idealmente, los alumnos deben jugar una rueda de la fortuna en línea solo en pequeños grupos. Este es un spinner en línea simple que puede simular fácilmente eventos independientes. Los alumnos pueden establecer el número de giros, y hay una tabla que rastrea y registra automáticamente los eventos.

Paso 5: Otro ejercicio para distinguir Cierto, probable, improbable e imposible. Los alumnos deben jugar el juego en línea de forma independiente.

Recursos para el entrenador

- Capturas de pantalla de pronósticos meteorológicos de los últimos 3 días, alternativamente: extractos de pronósticos meteorológicos de periódicos.
- Spinner en línea ajustable:
<https://illuminations.nctm.org/tools/mathresources/NCTMAdjustableSpinner.html>
- Juego en línea: cierto, probable, improbable e imposible:
<https://www.ixl.com/math/grade-3/certain-probable-un-probable-and-impossible>

Otros recursos

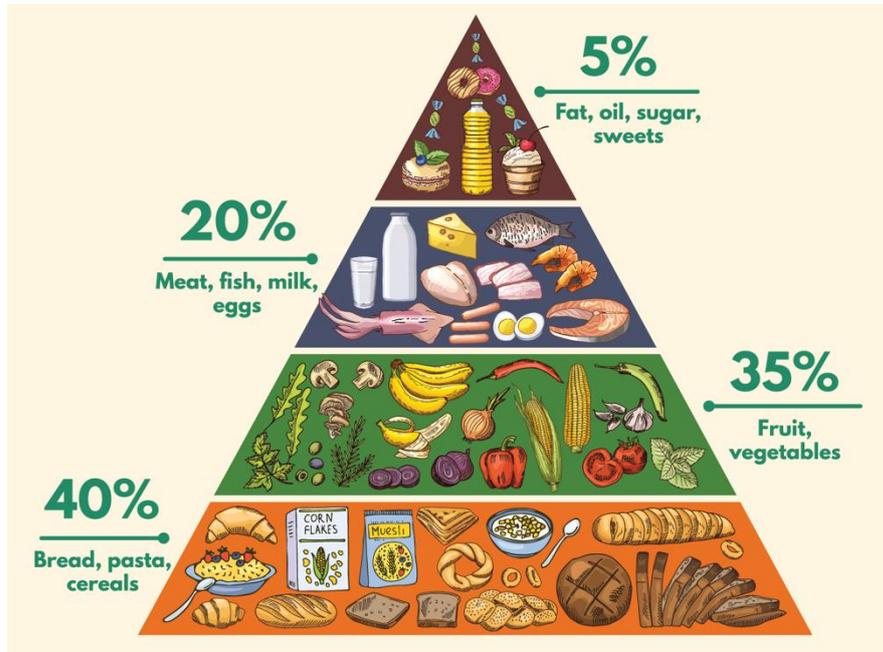
ninguna



ANEXOS

Anexo 1

Pirámide dietética:



Tamaño de la población:

Countries by Population Size

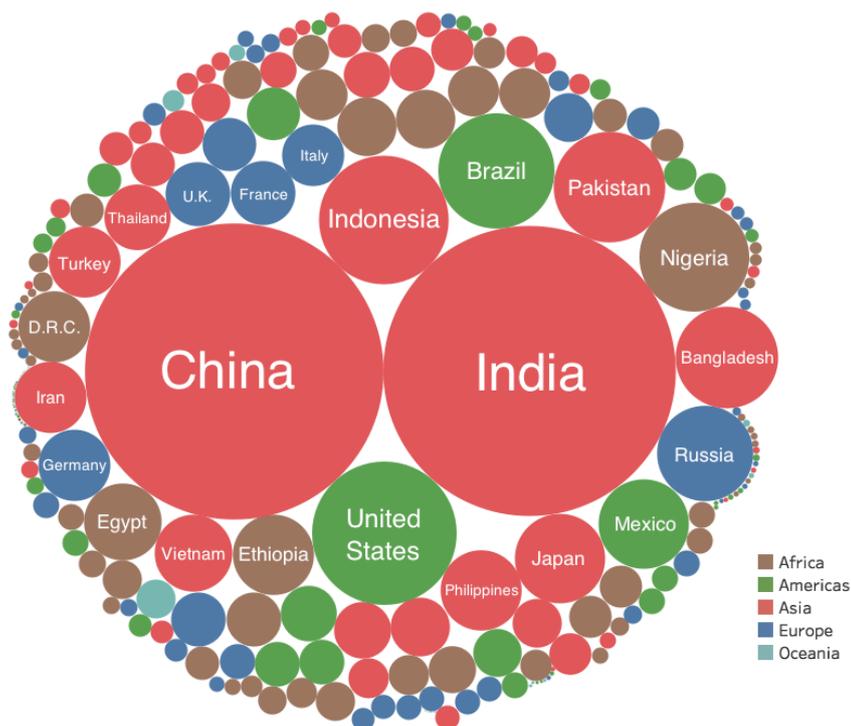
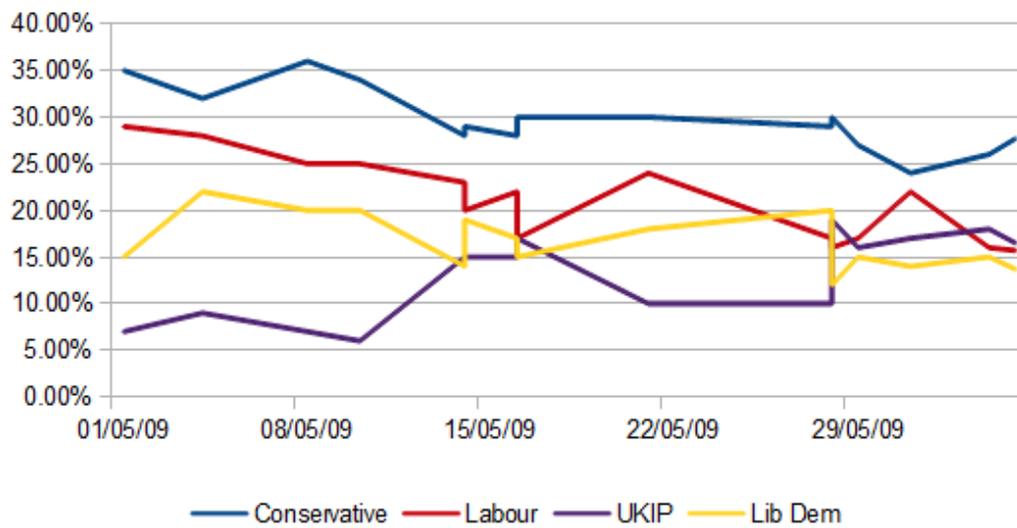


Gráfico de línea:

Opinion Polling for the European Parliament election, 2009 (United Kingdom)



Gráficos de columna / barra:

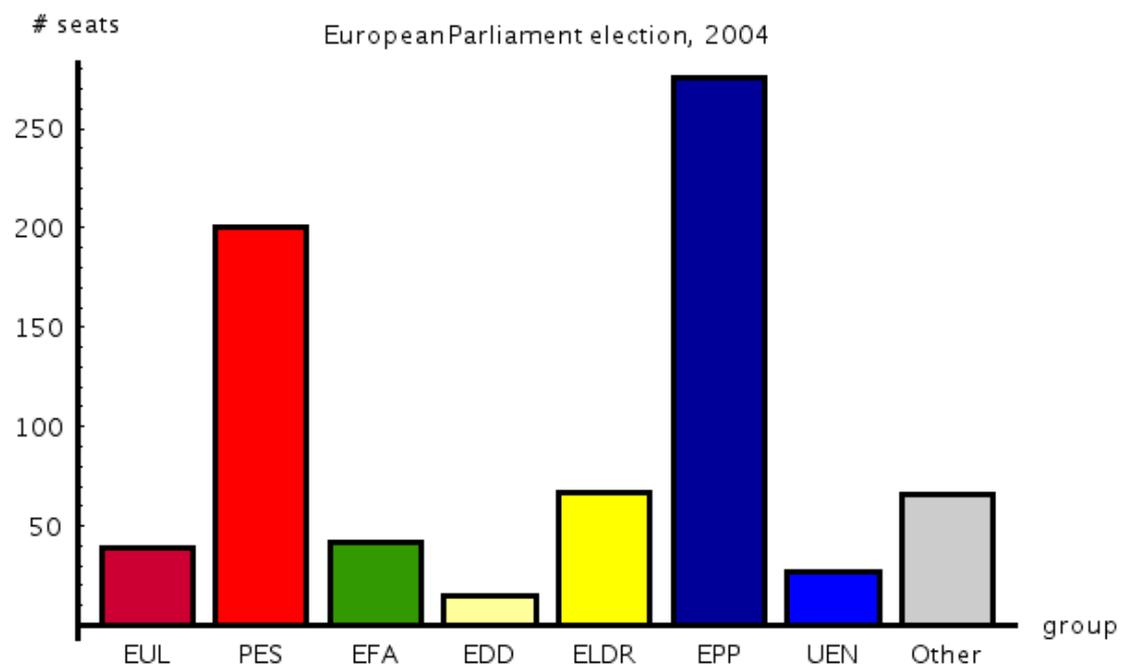
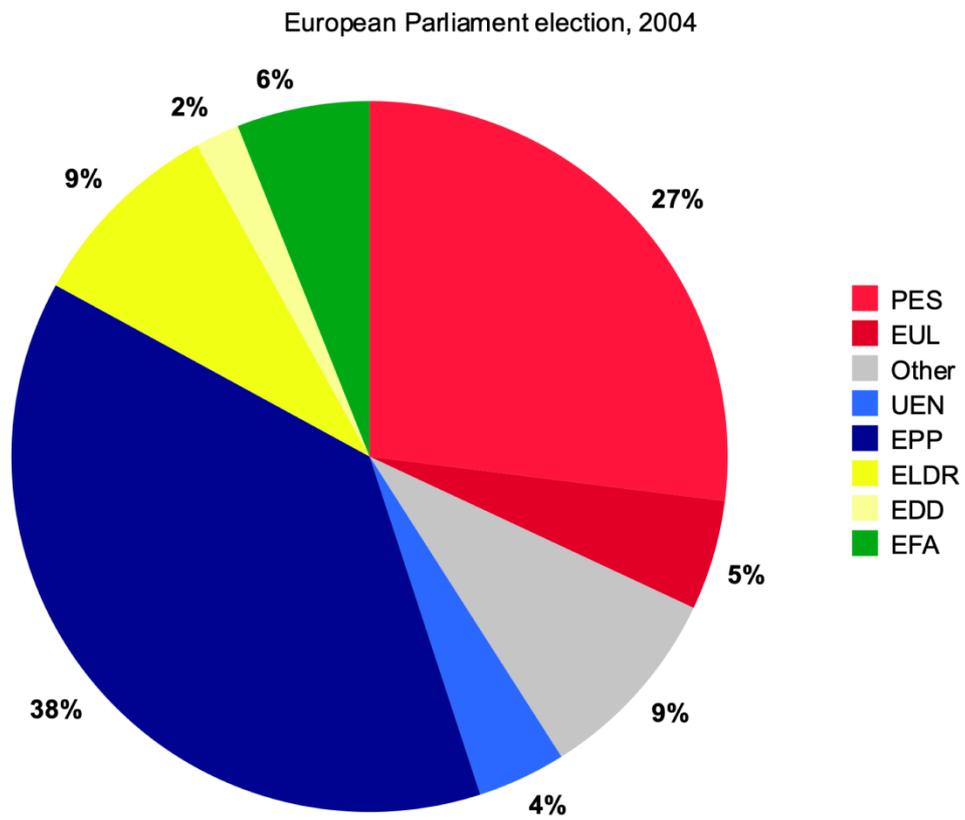


Gráfico circular:



175



Ciudadanía activa Nivel 4

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

LEVEL 4

Título del taller: Trabajar con porcentajes y realizar cálculos mentales

CODIGO: L4.WA1.N1

NIVEL 4

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

SOCIO: EDITC

Duración: 7 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos:

Área de trabajo: NÚMEROS

Unidad 1.15 Resolución de problemas con porcentajes, decimales y fracciones

LO1: Compare dos o más porcentajes (10% de 100 y 30% de 200)

Unidad 1.16 Resolviendo problemas simples con números

LO1: Relaciona una fracción con una parte de un todo (partes congruentes o equivalentes) o parte de un grupo de objetos, y viceversa.

LO2: Desarrollar procesos para el cálculo mental.

LO3: Calcular un aumento de salario

LO4: Calcule las tasas de interés

LO5: Calcular descuentos

Breve introducción al taller.

El taller incluye 4 actividades. La primera actividad es un juego que tiene como objetivo proporcionar una buena comprensión de lo que es una fracción, un porcentaje y un decimal y cómo están vinculados estos tres. Esta es una actividad que cada participante debe realizar por su cuenta. La segunda actividad es un juego y se enfoca en hacer cálculos mentales con rapidez. La tercera actividad es una actividad grupal y se extrae de una situación de la vida real en la que los participantes necesitan calcular la cantidad de grasa contenida en varios productos alimenticios. La última actividad es un juego, el bien conocido "eslabón débil" donde los estudiantes en grupos necesitan dar respuestas a una serie de problemas que giran en torno a porcentajes.



Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Este taller tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión clara sobre porcentajes, fracciones y decimales y cómo se relacionan. Existen numerosas formas de enseñar fracciones:

- **Parte- entera.** El uso de la construcción de parte-todo es un punto de partida efectivo para construir el significado de fracciones (Cramer y Whitney, 2010). Parte total puede ser sombrear una región, parte de un grupo de personas (3 de 5 de la clase asistieron a la excursión) o parte de una longitud (caminamos 31 2 millas). medición.
- **Medición** implica identificar una longitud y luego usar esa longitud como una pieza de medida para determinar la longitud de un objeto. Por ejemplo, en la fracción $5/8$, puede usar la fracción unitaria $1/8$ como la longitud seleccionada y luego contar o medir para mostrar que se necesitan cinco para alcanzar $5/8$. Este concepto se enfoca en cuánto más que en cuántas partes, como es el caso en situaciones de parte total (Behr, Lesh, Post y Silver, 1983; Martinie, 2007).
- **División.** Considere la idea de compartir € 10 con 4 personas. Este no es un escenario parcial, pero aún significa que cada persona recibirá un cuarto ($1/4$) del dinero, o 2 1/2 dólares. La división a menudo no está conectada a fracciones, lo cual es lamentable. Los estudiantes deben comprender y sentirse cómodos con el ejemplo aquí escrito como $10/4$, $10 \div 4$, $2 \frac{2}{4}$ y $2 \frac{1}{2}$ (Flores, Samson y Yanik, 2006).
- **Operador.** Las fracciones se pueden usar para indicar una operación, como en $4 \frac{5}{20}$ pies cuadrados o $2 \frac{3}{4}$ de la audiencia sostenía pancartas. Estas situaciones indican una fracción de un número entero, y los estudiantes pueden usar matemática mental para determinar la respuesta. Esta construcción no se enfatiza lo suficiente en los currículos escolares (Usiskin, 2007). Solo saber cómo representar fracciones no significa que los estudiantes sepan cómo operar con fracciones, lo que ocurre en varias otras áreas de las matemáticas (Johanning, 2008).
- **Proporción** El concepto de razón es otro contexto en el que se usan fracciones. Por ejemplo, la fracción $1/4$ puede significar que la probabilidad de un evento es uno de cada cuatro. Las proporciones pueden ser parte-parte o parte-todo. Por ejemplo, la proporción $3/4$ podría ser la proporción de los que usan chaquetas (parte) a los que no usan chaquetas (parte), o podría ser parcial, es decir, aquellos que usan chaquetas (parte) a los de la clase (entera) .

Las actividades que se describen a continuación se centran en hacer cálculos con porcentajes, comparar porcentajes de un número, comprender la relación entre porcentajes, decimales y fracciones y, finalmente, proporcionan información interna sobre cómo realizar cálculos mentales con porcentajes.



Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Reacios a participar en el juego por miedo: en las actividades en las que podemos tener un mayor grado de dificultad, agrupamos a los participantes para que disminuya la sensación de insuficiencia.



ACTIVIDAD 1: Porcentaje de conceptos básicos y relación con fracciones y decimales

Esta actividad tiene como objetivo proporcionar una comprensión profunda de los porcentajes y cómo compararlos.

Paso 1: Proporcione a cada alumno un dibujo de un cuadrado que se divide en cuadrados 10X10 más pequeños ([ver Anexo 1](#))

Paso 2: Pídales que sombreen 10 cuadrados pequeños

Paso 3: Pídales que indiquen la parte sombreada del cuadrado como un porcentaje: el resultado es 10%. Explica qué significa%. Porcentaje (ciento en latín significa cien) Por lo tanto, 10% significa 10 de cada cien

Paso 4: Pida a los alumnos que sombreen 10 cuadrados más pequeños. Pídales que indiquen qué porcentaje del cuadrado ahora está sombreado.

Paso 5: Proporcione a los alumnos 2 cuadrados ([ver Anexo 2](#)) y pídale que sombreen el 110%.

Paso 6: Proporcione a los estudiantes un cuadrado que se divide en 10 partes iguales y 7 de las partes están sombreadas ([ver Anexo 3](#)) Pida a los participantes que expresen esto como un

- a) Fracción
- b) Porcentaje
- c) Decimal

Paso 7: Explica cómo se pueden usar fracciones, porcentajes y decimales para expresar la misma porción de un todo.

S. ¡Mira el video!



Recursos para el entrenador

- Anexos 1, 2 y 3
- Vídeo: <https://www.khanacademy.org/math/cc-sixth-grade-math/cc-6th-ratios-prop-topic/cc-6th-percentages/v/fraction-decimal-and-percent-from-visual-modelo>

Otros recursos necesarios

- Anexo 1,2 y 3 (impreso, uno por grupo)
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Ordenador portátil
- Video proyector



ACTIVIDAD 2: Vamos de compras

Estás en un centro comercial durante las rebajas. Hay un descuento en los artículos seleccionados (ver Anexo 4) Tienes 800 euros para gastar. Necesita comprar tantas cosas como sea posible con esta cantidad.

Paso 1: Divide la clase en 4 grupos

Paso 2:Proporcione a cada grupo los artículos con sus etiquetas de precios y porcentajes de descuento (ver Anexo 4). Tenga en cuenta que no se permiten calculadoras

Paso 3:Use un temporizador y proporcione 2 minutos a todos los grupos para calcular los precios con descuento de los artículos y decidir qué artículos comprar. Solo pueden comprar uno de cada artículo.

Paso 4: Después de dos minutos, pida a los grupos que se detengan y presenten sus resultados. El grupo que compró más artículos dentro del presupuesto de 800 euros gana.

Paso 5: El equipo ganador debe presentar su estrategia de cómo calcularon los descuentos y seleccionaron los productos correctos

Paso 6:El entrenador presenta las estrategias para hacer cálculos rápidos (cálculos mentales) sin la necesidad de una calculadora. El entrenador puede mostrar el video de <https://www.youtube.com/watch?v=YWHxORsRNzI>

Recursos para el capacitador:

Estrategias para cálculos rápidos

<https://www.youtube.com/watch?v=YWHxORsRNzI>

Otros recursos necesarios

- Anexo 4 (impreso, uno por grupo)
- Un temporizador
- Un cuerno
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores



Actividad 3: bajar de peso

Estás a dieta. Se le permite consumir 10 g de grasa cada día.

Paso 1: Proporcione a cada grupo un conjunto de productos (vea otros recursos) o imprima [Anexo 5](#)

Paso 2: Cada grupo debe calcular la cantidad de gramos que se pueden consumir de cada producto para obtener 10 g de grasa.

Paso 3: Revise las respuestas proporcionadas por cada grupo

Paso 4: Cada grupo debe presentar el método de sus cálculos al resto de la clase.

Recursos para el capacitador:

Estrategias para cálculos rápidos

<https://www.youtube.com/watch?v=YWHxORsRNzI>

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Un chocolate, una barra nutricional, un paquete de papas fritas, un paquete de galletas con etiquetas nutricionales o productos impresos del Anexo 5



Actividad 4: El eslabón débil

Todos conocen el enlace débil del juego. El entrenador hace una pregunta a cada participante. Si el participante lo hace bien, entonces él / ella recibe una segunda pregunta y así sucesivamente. El entrenador puede asignar hasta 45 segundos a cada jugador. Una vez que se acaba el tiempo, el entrenador pasa al siguiente jugador. Para cada derecho se asignan puntos de Pregunta al jugador.

Paso 1: Pide a 4 voluntarios que jueguen el juego.

Paso 2: Imprima las tarjetas con las preguntas cortas. Comienza el juego haciendo una pregunta al primer jugador. Una vez que se proporciona la respuesta, pase a la siguiente pregunta hasta que se consuman los 45 segundos. Pasar al siguiente jugador

Paso 3: Una vez que se hayan respondido todas las preguntas, calcule los puntos de cada jugador. El que tenga los puntos más altos gana.

Paso 4: Revise una por una cada pregunta y proporcione la explicación y las respuestas.

Recursos para el capacitador:

Estrategias para cálculos rápidos

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores



ANEXOS

Anexo 1

1	2	3	4 4	5 5	6 6	7 7	8	9 9	10
2									
3									
4 4									
5 5									
6 6									
7 7									
8									
9 9									
10									



Anexo 2:



Anexo 3:



Expresar en

Porcentaje:

Fracción:

Decimal:



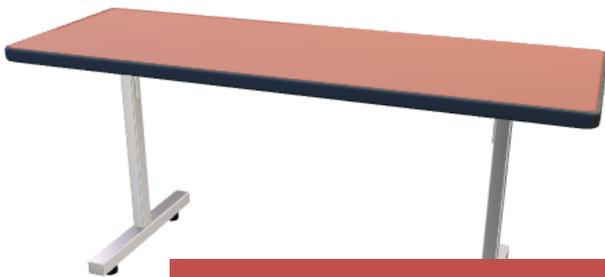
Anexo 4:



¡En oferta!
Precio inicial: 500 euros
60% de descuento



¡En oferta!
Precio inicial: 250 euros
20% de descuento



¡En oferta!
Precio inicial: 125 euros
10% de descuento



¡En oferta!
Precio inicial: 350 euros
50% de descuento



¡En oferta!
Precio inicial: 400 euros
30% de descuento





¡En oferta!

Precio inicial: 100 euros

20% de descuento



¡En oferta!

Precio inicial: 120 euros

10% de descuento



¡En oferta!

Precio inicial: 180 euros

30% de descuento



¡En oferta!

Precio inicial: 200 euros

35% de descuento



Anexo 5

1. Cada galleta de 50 gramos contiene



¿Cuántas galletas puedes comer? _____

2. Cada paquete de chips de 35 gramos contiene



¿Cuántos paquetes de papas fritas puedes comer? _____

3. Cada barra de chocolate de 25 gramos contiene



¿Cuántas barras de chocolate puedes comer? _____

4. Cada barra de nutrición de 25 gramos contiene



¿Cuántas barras nutricionales puedes comer? _____



Anexo 6: Tarjetas

Imprima las tarjetas a continuación, corte y doble. En el reverso de cada tarjeta se proporciona la respuesta

Problema 1

El precio original de una camisa era de 20 €. Se redujo a € 15. ¿Cuál es la disminución porcentual del precio de esta camisa?

Solución al problema 1

Explicación de respuesta:

La disminución absoluta es 20-15 = 5 €

La disminución porcentual es la disminución absoluta dividida por el precio original (parte / todo).
porcentaje de fallecimientos = $5/20 = 0.25$
Multiplica y divide 0.25 para obtener el porcentaje.

porcentaje de fallecimiento = $0.25 = 0.25 * 100/100 = 25/100 = 25\%$

Problema 2

Mary tiene un salario mensual de 1200 €. Ella gasta € 280 por mes en comida. ¿Qué porcentaje de su salario mensual gasta en comida?

Explicación de respuesta:

La parte de su salario que se gasta en alimentos es de € 280 de su salario mensual de € 1200

por ciento = parte / entero = $280/1200 = 0.23$ (redondeado a 2 decimales)

Multiplica y divide 0.23 por 100 para convertir en porcentaje por ciento = $0.23 * 100/100 = 23/100 = 23\%$



Problema 3

El precio de un par de pantalones se redujo en un 22% a € 30. ¿Cuál fue el precio original de los pantalones?

Solución al problema 3

Deje que x sea el precio original y la disminución absoluta. Si el precio se redujo a 30 €, entonces

$$x - y = 30$$

y es dado por

$$y = 22\% \text{ de } x = (22/100) * x = 0.22 x$$

Sustituya y por $0.22 x$ en la ecuación $x - y = 30$ y resuelva para x cuál es el precio original.

$$x - 0.22 x = 30 \quad 0.78 x = 30 \quad x = \text{€ } 38.5$$

Verifique la solución a este problema reduciendo el precio original encontrado € 38.5 en un 22% y vea si da € 30.

Problema 4

El precio de un artículo cambió de € 120 a € 100. Luego, el precio disminuyó nuevamente de € 100 a € 80. ¿Cuál de las dos disminuciones fue mayor en términos de porcentaje?

Explicación de respuesta:

Primera disminución en porcentaje
parte / entero = $(120-100) / 120 = 0.17 = 17\%$

Segunda disminución en porcentaje
parte / entero = $(100-80) / 100 = 0.20 = 20\%$

La segunda disminución fue mayor en términos porcentuales. La parte fue la misma en ambos casos, pero el conjunto fue menor en la segunda disminución.



Problema 5

El precio de un artículo disminuyó un 20% a € 200. Luego, el precio disminuyó nuevamente de € 200 a € 150. ¿Cuál es el porcentaje de disminución del precio original al precio final? de € 150?

Explicación de respuesta:

Primero necesitamos encontrar el precio original x . La primera disminución da $x - 20\% x = 200$
 $0.8 x = 200$
 $x = 200 / 0.8 = 250$

El porcentaje de disminución del precio original de 250 a 150 viene dado por parte / entero = $(250 - 150) / 250 = 0.4 = 40\%$

Problema 6

Un número aumenta de 30 a 40 y luego disminuye de 40 a 30. Compare el porcentaje de aumento de 30 a 40 y el de la disminución de 40 a 30.

Explicación de respuesta:

El aumento porcentual de 30 a 40 viene dado por

$$(40-30) / 30 = 10/30 = 0.33 = 33\% \text{ (2 dígitos significativos)}$$

El porcentaje de disminución de 40 a 30 viene dado por

$$(40-30) / 40 = 0.25 = 25\%$$

En términos absolutos, el porcentaje de disminución es menor que el porcentaje de aumento.

Problema 7

Una familia cenó en un restaurante y pagó 30 € por la comida. También tuvieron que pagar un impuesto de venta del 9.5% y un 10% por la propina. ¿Cuánto pagaron por la cena?

Explicación de respuesta:

Pagaron por comida, impuesto a las ventas y propina, por lo tanto
total pagado = € $30 + 9.5\% * 30 + 10\% * 30 = € 35.85$



Problema 8

Una tienda ofrece descuentos en camisetas que cuestan 20 € cada una. Si alguien compra 2 camisas, se le ofrecerá un descuento del 15% en la primera camisa y otro descuento del 10% en el precio reducido de la segunda camisa. ¿Cuánto pagaría uno por dos camisas en esta tienda?

Explicación de respuesta:

El precio reducido para la primera camiseta.

$$20 - 15\% * 20 = € 17$$

El precio reducido para la segunda camisa.

El 10% de descuento será sobre el precio ya reducido, por lo tanto, el precio de la segunda camisa está dado por

$$17 - 10\% * 17 = 15,3 €$$

El costo total de las dos camisas es

$$17 + 15,3 = € 32,3$$

Problema 9

Smith invirtió € 5000 por dos años. Para el primer año, la tasa de interés fue del 7% y el segundo año fue del 8,5%. ¿Cuánto interés ganó al final del período de dos años?

Explicación de respuesta:

Intereses al final del primer año

$$7\% * 5000 = € 350$$

Intereses al final del segundo año

$$8.5\% * (5000 + 350) = € 454.75$$

El interés total al final del período de dos años es

$$€ 350 + € 454.75 = € 804.75$$



Problema 10

Janette invirtió 2000 € al 5% compuesto anualmente durante 5 años. ¿Cuánto interés ganó al final del período de 5 años?

Explicación de respuesta:

En el primer año, ella tiene el principal más los intereses sobre el principal

$$P1 = 2000 + 5\% * 2000 = 2000 (1 + 5\%)$$

En el segundo año, ella tiene el principal

P1 más el interés en P1

$$P2 = P1 + 5\% * P1 = P1 (1 + 5\%)$$

Sustituya P1 por 2000 (1 + 5%)

encontrado arriba para encontrar

$$P2 = 2000 * (1 + 5\%)^2$$

Continuando con este proceso, se puede

demostrar fácilmente que al final del

quinto año, el director viene dado por

$$P5 = 2000 * (1 + 5\%)^5 = 2000 * (1 + 0.05)$$

$$= € 2552.56$$

El interés devengado al final de 5 años es

$$€ 2552.56 - € 2000 = € 552.56$$

Problema 11

Tom pidió prestados 600 € al 10% anual, interés simple, por 3 años. ¿Cuánto tuvo que pagar (capital + intereses) al final del período de 3 años?

Explicación de respuesta:

El interés a pagar viene dado por

$$\text{Interés} = 600 * 10\% * 3 = € 180$$

Total a pagar

$$600 + 180 = € 780$$



Problema 12

Fuera de una población mundial de aproximadamente 6.6 billones, 1.2 billones de personas viven en los países más ricos de Europa, Norteamérica, Japón y Oceanía y está creciendo a una tasa del 0.25% por año, mientras que los otros 5.4 billones de personas viven en lías desarrolladas. países y está creciendo a un ritmo del 1,5%. ¿Cuál será la población mundial en 5 años si suponemos que estas tasas de aumento se mantendrán constantes durante los próximos 5 años? (respuesta redonda a 3 dígitos significativos)

Explicación de respuesta:

Calculemos primero la población PR en 5 años en los países más ricos

$$PR = (1.2 + 0.25\% * 1.2) = 1.2 (1 + 0.25\%)$$

después de un año $PR = 1.2 (1 + 0.25\%) + 0.25\% * 1.2 (1 + 0.25\%) = 1.2 (1 + 0.25\%)^2$ después dos años

Continuar con lo anterior y después de 5 años, PR será

$$PR = 1.2 (1 + 0.25\%)^5 \text{ después de 5 años}$$

Se pueden usar cálculos similares para encontrar la población PL en los países menos desarrollados después de 5 años.

$$PL = 5.4 (1 + 1.5\%)^5 \text{ después de 5 años}$$

La población mundial P después de 5 años será

$$P = PR + PL = 1.2 (1 + 0.25\%)^5 + 5.4 (1 + 1.5\%)^5 = 7.03 \text{ mil millones.}$$

Problema 13

Cassandra invirtió una parte de sus 10.000 € al 7,5% anual y la otra parte al 8,5% anual. Su ingreso de las dos inversiones fue de 820 €. ¿Cuánto invirtió en cada tasa?

Explicación de respuesta:

Deje x e y ser la cantidad invertida en 7.5% y 8.5% respectivamente

$$\text{Ingresos} = \text{€ } 820 = 7.5\% * x + 8.5\% * y$$

El monto total invertido también se conoce

$$10,000 = x + y$$

Resuelve el sistema de las ecuaciones para encontrar x e y.

$$x = \text{€ } 3000 \text{ e } y = \text{€ } 7000$$

Como práctica, compruebe que el 7.5% de € 3000 y el 8.5% de € 7000 dan € 820.



Problema 14

El salario mensual S de un dependiente es la suma de un salario fijo de 500 € más el 5% de todas las ventas mensuales. ¿Cuáles deberían ser las ventas mensuales para que su salario mensual llegue a € 1500?

Explicación de respuesta:

Sea S el salario mensual total y x las ventas mensuales, por lo tanto

$$S = 500 + 5\% * x$$

Encuentre ventas x para que $S = 1500$, por lo tanto

$$1500 = 500 + 5\% * x = 500 + 0.05 x$$

Solución para x

$$x = (1500 - 500) / 0.05 = € 20000$$

Problema 15

Un químico tiene un 20% y un 40% de soluciones ácidas. ¿Qué cantidad de cada solución debe usarse para preparar 300 ml de una solución ácida al 28%?

Explicación de respuesta:

Sea x la solución al 20% e y sea la solución al 40%, por lo tanto

$$x + y = 300 \text{ ml}$$

Ahora escribimos una ecuación que expresa que el ácido total en los 300 ml finales es igual a la suma de las cantidades de ácido en x e y

$$28\% * 300 = 20\% * x + 40\% * y$$

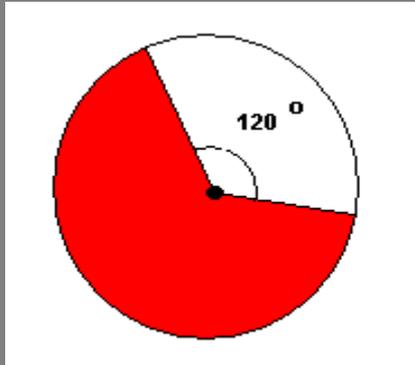
Resuelve el sistema de ecuaciones anterior para encontrar

$$x = 180 \text{ e } y = 120$$



Problema 16

¿Qué porcentaje del área total del disco circular es de color rojo?



Explicación de respuesta:

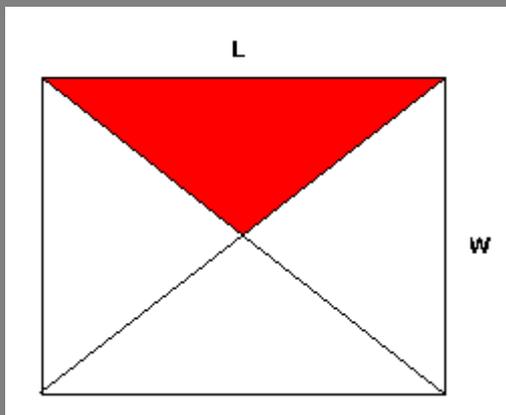
Área total de disco $A_d = \pi * r^2$
Ángulo t en radianes del ángulo central del sector rojo $t = (360-120) * \pi / 180 = (4/3) \pi$

Área del sector rojo $A_s = (1/2) t * r^2$
Porcentaje del área total en rojo $P = [(1/2) t * r^2] / [\pi * r^2] = 4/6 = 66.7\%$ (3 dígitos significativos)

PIENSE: compare 66.7% a 240/360, ¿por qué son iguales?

Problema 17

¿Qué porcentaje del área total del rectángulo es de color rojo?



Explicación de respuesta:

Área total del rectángulo $A_r = L * W$
Área del triángulo $A_n = (1/2) \text{base} * \text{altura} = (1/2) [L * (1/2) W]$
Porcentaje de área en rojo $P = (1/2) [L * (1/2) W] / [L * W] = 1/4 = 25\%$



ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y
CONVERSIONES

LEVEL 4

Título del taller: Unidades métricas de medida y conversiones

CÓDIGO: L4.WA2.N2

NIVEL 4

ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y CONVERSIONES

SOCIO: ERIFO

Duración: 4-4,30 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos

ÁREA DE TRABAJO 2: MEDICIÓN Y CONVERSIONES

Este WS aborda el LO del Área de trabajo 2 referido al nivel 4 de la escalera de CA.

En particular, la Unidad 2.3 que aborda la forma de convertir números de un sistema a otro. Ayudará a los adultos poco calificados a lograr las habilidades útiles para pasar de la escalera de CA 4 a 5.

2.3 Conversión de números de un sistema a otro sistema

LO1: Convierte entre kilómetros y millas.

LO2: Convertir entre kilogramos y libras

LO3: Convertir entre litro y galones.

LO4: Convierte entre diferentes monedas

LO5: Convertir de Celsius a Fahrenheit

Breve introducción al taller.

El taller está estructurado en 3 actividades para proporcionar conocimiento específico y ayudar a adultos poco calificados a desarrollar la capacidad de convertir números de un sistema a otro. Una vez desarrolladas estas habilidades, un adulto poco calificado podrá pasar a la escalera de CA 5.

Este taller abordará los siguientes temas:

Actividad 1: cómo convertir de Celsius a Fahrenheit Scales y viceversa

Actividad 2: herramientas de conversión en línea (por ejemplo, de litros a galones)

Actividad 3: herramientas de conversión en línea (por ejemplo, para conversiones entre diferentes monedas)



Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Esta es una WS interactiva que prevé la participación activa de los participantes. La diversificación de las actividades garantizará una gran posibilidad de atraer la atención e interés de los alumnos. Además, el WS se basa en un enfoque práctico; los alumnos participarán en actividades que se les podría pedir que realicen en su vida cotidiana; La conexión con las situaciones de la vida cotidiana garantizará su participación y los motivará (por ejemplo, la conversión de monedas cuando visiten un país extranjero). El uso de la computadora es un valor agregado para diversificar las actividades y aprender el uso de herramientas en línea.



ACTIVIDAD 1: ¿A qué temperatura hierve el agua?

Paso 1: Resumen sobre lo que son Fahrenheit y Celsius Scale. Sería útil un termómetro con ambas escalas.

Paso 2: Cómo convertir de Fahrenheit a Celsius usando la fórmula simple $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) / 1.8$; los alumnos participarán en un ejercicio escrito; se distribuirá una hoja donde los alumnos deben realizar conversiones Celsius / Fahrenheit (Anexo 1); entonces el entrenador puede distribuir otra hoja (ver <https://www.k5learning.com/worksheets/math/grade-3-temperature-weather-a.pdf>) con imágenes y temperaturas asociadas a ellos; Las temperaturas se expresarán en Fahrenheit. (por ejemplo, hielo = 32 ° F, ¿a cuántos ° C grados corresponde 32 F?

$$32^{\circ}\text{F} - 32 = 0$$

$$0 / 1.8 = 0$$

Por lo tanto, 32 ° F = 0 ° C, que es la temperatura que convierte el agua en hielo)

Paso 3: Cómo convertir de Celsius a Fahrenheit. Usando la fórmula simple $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} * 1.8) + 32$, se les pedirá a los estudiantes que completen un ejercicio escrito en el que deben convertir las temperaturas expresadas en ° C en Fahrenheit (<https://www.k5learning.com/worksheets/math/grade-3-temperature-weather-b.pdf>)

(por ejemplo, agua hirviendo = 100 ° C, ¿a cuántos ° F corresponden 100 ° C?

$$100^{\circ}\text{C} * 1.8 = 180$$

$$180 + 32 = 212^{\circ}\text{F}$$

Por lo tanto, 100 ° C = 212 ° F, que es la temperatura del agua hirviendo)

El capacitador también puede desarrollar una hoja de trabajo que incluya imágenes que representen diferentes ciudades y sus temperaturas en un momento específico del año durante el cual se llevará a cabo el taller para que los alumnos también comprendan las diferencias de temperatura en diferentes lugares y regiones.

Recursos para el entrenador

- <https://www.k5learning.com/worksheets/math/grade-3-temperature-weather-a.pdf>



- <https://www.k5learning.com/worksheets/math/grade-3-temperature-weather-b.pdf>
- Termómetro (ambas escalas Celsius y Fahrenheit)
- Hoja de trabajo para conversiones ° C / F
- Calculadoras

Otros recursos

- Hojas de trabajo
- Sala de entrenamiento equipada con computadoras



ACTIVIDAD 2: ¡Una pinta de cerveza por favor!

Paso 1: el mentor hará una introducción sobre litros y galones; él / ella explicará a cuántos litros corresponde 1 galón y también aclarará dónde se usa esta unidad de capacidad diferente. El mentor tiene que mostrar cómo usar las herramientas en línea para convertir de un sistema a otro (convertidor en línea de litro a galones y viceversa).<https://www.unitconverters.net/volume/liters-to-gallons.htm>)

Paso 2: los estudiantes tienen que probar lo que aprendieron usando una computadora

Recursos para el entrenador

- <https://www.unitconverters.net/volume/liters-to-gallons.htm>
- pizarra inteligente

Otros recursos

- Sala de entrenamiento equipada con computadoras
- Pizarra inteligente



ACTIVIDAD 3: En el camino ... con dinero

Paso 1: el mentor hará una introducción sobre el valor de las diferentes monedas (euro, dólar ...); Él / ella explicará, por ejemplo, a cuántos euros corresponde 1 dólar y también aclarará dónde se usa esta moneda. El mentor tiene que mostrar cómo usar las herramientas en línea para convertir de una moneda a otra (convertidor en línea <http://www.convertmymoney.com/>)

Paso 2: el mentor proporciona a los alumnos un escenario (por ejemplo, en el restaurante de los EE. UU.) y los alumnos tienen que realizar conversiones en función del escenario

Recursos para el entrenador

- Hoja de trabajo para conversiones
- Descripciones de escenarios
- Ordenadores
- <http://www.convertmymoney.com/>

Otro Recursos

- Sala de entrenamiento con PC



ANEXOS

Anexo 1

Name : _____ Score : _____

Teacher : _____ Date : _____

Converting Fahrenheit and Celsius

Convert Fahrenheit to Celsius

1) 39°F _____

5) 94°F _____

2) 83°F _____

6) 111°F _____

3) 65°F _____

7) 34°F _____

4) 62°F _____

8) 38°F _____

Convert Celsius to Fahrenheit

9) 44°C _____

13) 45°C _____

10) 38°C _____

14) 12°C _____

11) 9°C _____

15) 23°C _____

12) 51°C _____

16) 21°C _____



ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y
ESPACIO

LEVEL 4

Título del taller: "Explorando las matemáticas en un mundo de formas"

CODIGO: L4.WA3.N3

NIVEL 4

ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO

SOCIO: DIMITRA

Duración: 5-7 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos:

ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO

Unidad 3.2 Cálculos geométricos básicos

LO1: Identifique las fórmulas apropiadas para calcular el área, el perímetro y el volumen de las formas 3D

LO2: Calcule el área, el perímetro y el volumen de formas 3D utilizando las fórmulas apropiadas

Unidad 3.4 Espacio

LO1: Definir las coordenadas en un eje

LO2: Explica las coordenadas en un espacio

LO3: ilustra con el ejemplo cómo ubicar objetos de un plano a otro

LO4: ilustra con el ejemplo cómo ubicar objetos en un eje

RA5: ilustra con ejemplos cómo ubicar objetos en un espacio

RA6: Identifica los pasos para calcular la distancia entre puntos

LO7: Mide la distancia entre puntos



Breve introducción al taller.

El taller se centra en describir e implementar los cálculos básicos de geometría 3D. Las actividades incluyen: breve presentación de cálculos geométricos básicos, provisión de fórmulas y orientación sobre cómo usar cálculos geométricos en 3D, ejercicio práctico para comprender e implementar completamente las fórmulas presentadas. El taller también se centra en actividades de aprendizaje que se refieren al sistema de coordenadas cartesianas. Las actividades incluyen: breve descripción del sistema cartesiano, creación de un sistema de coordenadas cartesianas 2D y 3D por parte de los alumnos mediante técnicas innovadoras (cajas para el sistema 3D), análisis y especificación cortos de planos en 3 dimensiones, medición de la distancia entre 2 puntos a través de fórmula.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

El taller para cálculos geométricos 3d básicos no solo proporciona un marco teórico sustancial para los alumnos, sino que también presenta una serie de actividades prácticas relacionadas con él. De esa manera, el alumno tendrá la oportunidad de combinar sus conocimientos teóricos de las primeras actividades con ejercicios prácticos, poniendo en práctica sus conocimientos recién obtenidos. Además, mediante el uso de cosas que les son familiares y su vida cotidiana, el taller puede enriquecer sus conocimientos en temas más complicados, como definir el espacio a través del sistema de coordenadas cartesianas y, en general, mejorar su conciencia espacial.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Este taller podría ser bastante desafiante para las personas que tienen una capacidad de pensamiento matemático de baja escala. Para moderar este problema, el taller incluye un procedimiento educativo paso a paso que comienza con cálculos más fáciles y continúa con más avanzado para que sea fácil para el alumno.



ACTIVIDAD 1: Introducción a los cálculos geométricos 3d.

PASO 1:

Breve presentación de cálculos geométricos 3d básicos.

Recursos para el entrenador

El Tutor de Química Orgánica, Formas 3D - Caras, bordes y vértices - Fórmula de Euler - Geometría <https://www.youtube.com/watch?v=Wmwe1fmR1SM> Suministro de hoja de ejercicios. (consultado el 20/9/2019)

Slideshare Net, libro de fórmulas de geometría 3D

<https://www.slideshare.net/PDF-eBooks-For-Free/geometry-formulas-2d-and-3d-ebook> (consultado el 20/9/2019)

Otros recursos

- Un aula equipada con una computadora para presentaciones PPP.



ACTIVIDAD 2: Dale vida a las formas matemáticas 3d

PASO 1: Proporcionar orientación específica sobre cómo usar cálculos geométricos en 3D.

PASO 2: Coloque diferentes piezas de papel con fórmulas escritas en una bola y dé la vuelta y pida a cada uno de los participantes que elija una. Luego pídale que descubran qué objeto se mide con esta fórmula y pídale que lo construyan con el material que les ha proporcionado (papel, pajitas, legos). Consejo: si ve que es fácil para ellos, haga más rondas.

Recursos para el entrenador

El Tutor de Química Orgánica, Formas 3D - Caras, bordes y vértices - Fórmula de Euler - Geometría <https://www.youtube.com/watch?v=Wmwe1fmR1SM> Suministro de hoja de ejercicios. (consultado el 20/9/2019)

Slideshare Net, libro de fórmulas de geometría 3D

<https://www.slideshare.net/PDF-eBooks-For-Free/geometry-formulas-2d-and-3d-ebook> (consultado el 20/9/2019)

Otros recursos

- Una sala de entrenamiento o un espacio al aire libre.
- Libros, fotos, cuadernos, pajitas, cintas, papel, lego, etc.



ACTIVIDAD 3: 2D o 3D? ¡Todos juntos!

PASO 1: Después de las actividades anteriores, pídeles que intercambien entre ellos los diferentes objetos que han diseñado o creado en las actividades 2 y 3 y que calculen las áreas y los perímetros. Esta actividad requiere una comprensión profunda de todas las fórmulas, ya sea 2D o 3D, y la capacidad de distinguir entre ellas. Pídeles que los anoten y presenten los resultados al aula junto con su trabajo del paso anterior.

Recursos para el entrenador

El Tutor de Química Orgánica, Formas 3D - Caras, bordes y vértices - Fórmula de Euler - Geometría <https://www.youtube.com/watch?v=Wmwe1fmR1SM> Suministro de hoja de ejercicios. (consultado el 20/9/2019)

Slideshare Net, libro de fórmulas de geometría 3D

<https://www.slideshare.net/PDF-eBooks-For-Free/geometry-formulas-2d-and-3d-ebook> (consultado el 20/9/2019)

Otros recursos

- Una sala de entrenamiento o un espacio al aire libre.
- Libros, fotos, cuadernos, pajitas, cintas, papel, lego, etc.



ACTIVIDAD 4: Introducción al sistema cartesiano

PASO 1: Presente una breve descripción del sistema cartesiano y luego pida a los alumnos que identifiquen las coordenadas en un eje.

PASO 2: Pídales que dibujen un sistema de coordenadas cartesianas en 2D con las líneas numéricas rellenas (por ejemplo, dm, cm o simplemente espacios iguales indefinidos).

PASO 3: Pídales que cierren los ojos y señalen al azar un punto con el dedo. Después de eso, pídales que encuentren su lugar en el sistema de coordenadas.

Recursos para el entrenador

- PPT para presentar el material

Otros recursos

- Una sala de entrenamiento o un espacio al aire libre.
- Papeles A4 o cuadriláteros de cartón, regla, gomas o sacapuntas, cajas de cartón, papel cuadriculado cartesiano



ACTIVIDAD 5: Exploremos las coordenadas

PASO 1: Explique las coordenadas en el espacio y solicite a los alumnos que identifiquen las tres coordenadas (x, y, z).

PASO 2: Con el uso de un cuadro y una regla, pídales que creen un sistema de coordenadas cartesianas en 3D.

PASO 3: Elija un objeto pequeño como un sacapuntas de goma o lápiz y ubíquelo en el sistema de coordenadas cartesianas 3d que acaba de crear.

Recursos para el entrenador

- PPT para presentar el material

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento o un espacio al aire libre.
- Papeles A4 o cuadriláteros de cartón, regla, gomas o sacapuntas, cajas de cartón, papel cuadriculado cartesiano



ACTIVIDAD 6: Planos y dimensiones.

PASO 1: Especifique planos en 3 dimensiones. Explica la forma en que se define cada plano (puntos, líneas) y da ejemplos.

PASO 2: Con el uso de papel A4 o un trozo de cartón en forma de un cuadrilátero simple, solicite a los alumnos que definan un plano y expliquen su concepto de su definición (por ejemplo, cuántos puntos necesitamos, qué tipo de restricciones tenemos puntiagudo?)

Recursos para el capacitador:

- PPT para presentar el material

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento o un espacio al aire libre.
- Papeles A4 o cuadriláteros de cartón, regla, gomas o sacapuntas, cajas de cartón, papel cuadriculado cartesiano



ACTIVIDAD 7: Manteniendo la distancia

PASO 1: Presentación de la fórmula de distancia e implementación en el sistema cartesiano.

PASO 2: De acuerdo con el marco teórico presentado, solicite a los alumnos que midan la distancia entre 2 puntos a través de la fórmula de distancia dada. La actividad se implementará en un papel gráfico cartesiano.

Recursos para el capacitador:

- PPT para presentar el material

Otros recursos necesarios:

- Una sala de entrenamiento o un espacio al aire libre.
- Papeles A4 o cuadriláteros de cartón, regla, gomas o sacapuntas, cajas de cartón, papel cuadriculado cartesiano



ÁREA DE TRABAJO 4: INFORMACIÓN DE
MANEJO

LEVEL 4

Título del taller: ¡Decisión fácil (si sabe de qué está hablando)!

CODIGO: L4.WA4.N4

NIVEL 4

ÁREA MUNDIAL 4: INFORMACIÓN DE MANEJO

SOCIO: MET

Duración: 5 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos

ÁREA MUNDIAL 4: INFORMACIÓN DE MANEJO

Unidad 4.1 Visualización de datos

LO1: Interprete gráficos para sacar conclusiones:

- Explicar la información y los datos ilustrados en una tabla.
- Analiza los datos
- Deduce la información central

LO2: Crear cuadros / gráficos cuando sea apropiado:

- Seleccione los datos más relevantes.
- Organizar datos
- Mostrar datos en un cuadro / gráfico
- Destacar los datos más relevantes

Unidad 4.2 Probabilidades e interpretación

RA1: Los participantes podrán: Tener conocimiento de los conceptos estadísticos básicos:

- probabilidad: Lectura de probabilidades, utilizando fracciones, decimales y porcentajes: a) Clasifique las probabilidades como fracciones o decimales de 0 a 1, b) exprese en% c) interprete los resultados que son 0 o 1
- Frecuencia
- media / promedio en un conjunto de números
- mediana en una lista de números

LO2: poder calcular

- probabilidad: cuantificar probabilidades, usando fracciones, decimales y porcentajes: a) Clasificar probabilidades como fracciones o decimales de 0 a 1, b) expresar en% c) interpretar resultados que son 0 o 1
- Frecuencia
- media / promedio en un conjunto de números



- mediana en una lista de números

RA3: Comprensión de la población y el muestreo

LO4: diferenciar entre cuantitativo y cualitativo

- [datahttp://www.analyzemath.com/statistics/introduction_statistics.html](http://www.analyzemath.com/statistics/introduction_statistics.html)

RA5: Use tablas o diagramas para recopilar, mostrar y analizar datos:

- Organice los datos en tablas o diagramas para el análisis básico.

RA6: Interpreta una probabilidad dada:

- probabilidad
- Frecuencia
- media / promedio en un conjunto de números
- mediana en una lista de números

Breve introducción al taller.

Este taller tiene como objetivo permitir a los alumnos interpretar cuadros y sacar conclusiones. Además, aprenderán a decidir qué visualización es apropiada para qué tipo de datos y cómo crear un gráfico, diagrama, etc.

El segundo tema del taller ofrece a los alumnos una buena comprensión de las probabilidades y los familiariza con los conceptos estadísticos clásicos. En base a ese conocimiento, deberían adquirir las habilidades para calcular las probabilidades con la información dada. Además, obtienen conocimiento sobre cómo organizar los datos en tablas o diagramas para análisis básicos.

Para capacitar los nuevos conocimientos y habilidades, los alumnos resolverán problemas simples, por ejemplo, identificar los elementos relevantes / efectivos al tomar una decisión, discutir hechos, riesgos, oportunidades de elección o aplicar sus conocimientos de visualización de datos, ya sea explicando un gráfico dado o ilustración o creando ilustraciones / gráficos propios.

Cómo las actividades del taller enseñan los LO a los participantes

Los contenidos de este taller se transmiten a través de varios formatos. Estos incluyen la enseñanza frontal, en la cual el maestro primero introduce los temas individuales. Se describen las conexiones básicas. Los alumnos tienen la oportunidad de hacer preguntas al comienzo de un campo temático.

Esta perspectiva se complementa con los videos explicativos correspondientes. Estos videos



pueden ser vistos y reproducidos individualmente por los alumnos dependiendo de su equipo técnico. Esto les permite determinar cuándo presionar, por ejemplo, el botón de parada o ver secciones individuales repetidamente.

Además, hay pruebas y juegos en línea para algunas áreas. Esto permite a los alumnos aplicar sus conocimientos recién adquiridos directamente. Esto deja en claro rápidamente en qué puntos el contenido aún no se ha entendido. Como el maestro siempre está presente, puede ofrecer apoyo directo y explicar ciertas cosas nuevamente.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Para algunas actividades es importante que el taller anterior ya se haya completado y entendido, ya que los contenidos se complementan entre sí. Por lo tanto, se debe planificar tiempo adicional para repetir el contenido anterior si es necesario, si aún no se ha entendido lo suficiente.



ACTIVIDAD 1: Frecuencias, promedios y la mediana usando la edad como ejemplo

Paso 1: En el primer paso, todos los participantes en el grupo cuentan su edad. Uno escribe las edades en una pizarra (ver tabla en [Anexo 1](#))

Paso 2: Juntos calculan la edad promedio del grupo. A esto suman todos los números. Luego dividen el resultado por el número de personas (ver tabla en [Anexo 1](#))

Paso 3: De acuerdo con esto, se deben crear categorías de edad. Los grupos de edad sirven para ilustrar mejor la asignación.

Por ejemplo, se podrían formar los siguientes grupos: menores de 30 años, el grupo de edad 31-45 años, el grupo de edad 46-60 años, etc. (ver ejemplo en [Anexo 2](#))

Los grupos de edad deben elegirse para que no todas las personas estén en el mismo grupo. Si es necesario, los grupos de edad deben ser más estrechos, por ejemplo, 15-20 años, 21-26 años, 27-32 años, etc.

Paso 4: La frecuencia es la cantidad de veces que ocurre un valor en un conjunto de datos. Para este propósito, se debe contar el número de personas asignadas a cada grupo de edad. Esta es entonces la frecuencia absoluta.

Paso 5: A continuación, se abordará la frecuencia relativa. La frecuencia relativa es la proporción de frecuencia absoluta en el número total de observaciones.

Discuta en el grupo qué significa cuando el resultado está cerca de 0 y qué significa cuando el resultado está cerca de 1. Aquí, en el ejemplo, el valor más bajo es $3/25$, es decir, 0.12. Esto significa que hay menos personas en este grupo de edad. La frecuencia relativa más alta es $10/25$, que es 0.4, lo que significa que la mayoría de las personas en este grupo de edad están en este grupo de edad.

Paso 6: La frecuencia porcentual es la frecuencia relativa expresada como un porcentaje. En otras palabras, dividiendo la frecuencia absoluta por el número total de observaciones. Ahora calcule el porcentaje de frecuencias de personas por grupo de edad (ver [Anexo 2](#))



Paso 7: Después de eso, también calcularán la mediana y conocerán la diferencia. Vea el video 1 (vea el enlace en Recursos para el capacitador)

Para practicar estos cálculos, se pueden elegir más ejemplos. Estos deben ser calculados por los propios alumnos. Los resultados se pueden comparar en el grupo.

Por ejemplo, también pueden contar cuántas personas viven en cada uno de sus hogares y calcular las frecuencias, los promedios y la mediana.

Recursos para el entrenador

- Anexo 1, 2, 3
- Video 1: <https://www.khanacademy.org/math/ap-statistics/summarizing-quantitative-data-ap/measuring-center-quantitative/v/mean-median-and-mode>

Otros recursos necesarios

- Anexo 1,2,3 (impreso para cada alumno)
- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Posibilidad de reproducir video (pizarra inteligente, proyector o varias tabletas)



ACTIVIDAD 2: Qué datos encajan en qué diagrama

Las funciones principales de un diagrama son presentar datos de manera clara y concisa y despertar interés en explorar más a fondo el contenido del diagrama.

Los gráficos se utilizan en situaciones en las que una tabla simple no ilustra adecuadamente las relaciones o patrones importantes entre los puntos de datos.

Recuerde las explicaciones en gráficos circulares y gráficos de barras del taller anterior. Ahora se trata de mostrar los datos de la Actividad 1 en gráficos.

Paso 1: Ahora usamos los datos de la tabla ([Anexo 2](#))

- (Si no creó la tabla en su computadora, abra un documento de Excel o Word y cree la misma tabla allí).
- Ahora, seleccione los datos para los que desea crear un gráfico.
- Haga clic en INSERTAR > Gráficos recomendados.
- En la pestaña Gráficos recomendados, desplácese por la lista de gráficos que Excel recomienda para sus datos y haga clic en cualquier gráfico para ver cómo se verán sus datos. Si no ve un gráfico que le guste, haga clic en Todos los gráficos para ver todos los tipos de gráficos disponibles (por ejemplo, gráfico circular o gráfico de barras).
- Cuando encuentre el gráfico que le gusta, haga clic en él > Aceptar.
- Use los botones Elementos de gráfico, Estilos de gráfico y Filtros de gráfico, junto a la esquina superior derecha del gráfico para agregar elementos de gráfico como títulos de eje o etiquetas de datos, personalizar el aspecto de su gráfico o cambiar los datos que se muestran en el gráfico.
- Para acceder a características adicionales de diseño y formato, haga clic en cualquier parte del gráfico para agregar las HERRAMIENTAS DE GRÁFICO a la cinta y luego haga clic en las opciones que desee en las pestañas DISEÑO y FORMATO.

Paso 2: Compare sus gráficos con los de [Anexo 4](#) y vea si hay diferencias y qué puede faltar en su gráfico.

Paso 3: Cree nuevas figuras o incluso nuevas categorías (por ejemplo, número de participantes con ojos marrones, ojos verdes, ojos azules, etc.) Cambie estos datos en su tabla o cree una nueva tabla. Use esta tabla para crear un nuevo gráfico.



Paso 4: Vea el video 2 sobre cómo describir los gráficos de barras.

Paso 5: Presente su diagrama a los otros participantes. Explicar la información y los datos ilustrados en una tabla. Deduce la información central.

Recursos para el entrenador

- Anexo 2,4
- Video 2: <https://www.youtube.com/watch?v=QC8vN3GVQhI>

Otros recursos necesarios

- Una PC o tableta con un programa de oficina, ideal para cada alumno o para pequeños grupos de 2-3 personas
- Anexos 2 y 4 como copias o visibles en una pared (pizarra inteligente, proyector, proyector, etc.)



ACTIVIDAD 3: Conceptos estadísticos básicos como probabilidad

La estadística es un campo de las matemáticas. Las estadísticas incluyen los métodos para recopilar, organizar y analizar datos. De esto, se sacan conclusiones significativas.

Las probabilidades están asociadas con ensayos donde el resultado no se conoce de antemano o no se puede predecir. Por ejemplo, si lanzas una moneda, ¿obtienes una cabeza o una cola? Si lanzas un dado, ¿obtienes 1, 2, 3, 4, 5 o 6?

La probabilidad indica qué tan probable será un evento relacionado con este tipo de intento y lo cuantifica. El valor de una probabilidad es un número entre 0 y 1. Un evento que no puede ocurrir tiene una probabilidad (de ocurrencia) igual a 0 y la probabilidad de que ocurra un evento tiene una probabilidad de 1. Esto ya ha sido discutido en la actividad 1.

Paso 1: El capacitador explica las probabilidades, las muestras y las poblaciones:

Para cuantificar las probabilidades, debemos definir el espacio muestral de un experimento y los eventos que pueden asociarse con ese experimento.

El espacio muestral es el conjunto de todos los resultados posibles en un experimento.

Por ejemplo, si se tira un dado, el espacio muestral S viene dado por

$$S = \{1,2,3,4,5,6\}$$

Definimos un evento como un determinado resultado de un experimento. Un evento es un subconjunto del espacio muestral.

Por ejemplo, se tira un dado. Defina el evento E como el conjunto de resultados posibles donde el número en la cara del dado es par. El evento E está dado por

$$E = \{2,4,6\}$$

Una población a menudo consiste en un gran grupo de elementos específicamente definidos. Por ejemplo, la población de un país en particular significa todas las personas que viven dentro de las fronteras de ese país.

Por lo general, no es posible ni útil medir datos para cada elemento de la población en estudio. Seleccionamos al azar un pequeño grupo de elementos de la población y lo llamamos una muestra. Sobre la base de varias muestras, sacamos conclusiones sobre la



población.

Entonces, ¿cuál es la diferencia entre muestra y población?

La población es el grupo completo de objetos, individuos o eventos.

Una muestra es parte de la población elegida para representar a todo el grupo.

Paso 2: Ver video 3.

Paso 3: Cada alumno juega el juego en línea sobre Población y Muestra.

Paso 4: El entrenador explica la diferencia entre datos cualitativos y cuantitativos:

Los datos son cuantitativos si las observaciones o mediciones en una variable particular en una muestra o población tienen valores numéricos, es decir, se pueden contar.

Por ejemplo: altura, peso, número de hijos, presión arterial, corriente, voltaje.

Los datos son cualitativos cuando las palabras, grupos y categorías representan las observaciones o medidas.

Ejemplo: colores, respuestas sí-no, grupo sanguíneo.

Paso 5: Cada alumno juega la prueba de opción múltiple en línea.

Recursos para el entrenador

- Video 3: <https://www.youtube.com/watch?v=eIZD1BFfw8E>
- Juego en línea: quizizz.com/join/quiz/572b3a0346b0b212119754ec/start
- Prueba de opción múltiple en línea:
https://reviewgamezone.com/mc/candidate/test/?test_id=19755&title=Cualitativa%20Y%20Cuantitativa%20Data

Otros recursos necesarios

- Una PC o tableta con un programa de oficina, ideal para cada alumno o para pequeños grupos de 2-3 personas
- Posibilidad de reproducir video (pizarra inteligente, proyector o varias tabletas)



ANEXOS

Anexo 1

Nombre	Años
Suma de todas las edades:	
Edad promedio (suma de todas las edades dividida por el número de personas):	



Anexo 2 (como ejemplo de cálculo)

Grupo de edad	Número de personas en este grupo de edad. (hoja de cálculo)	Frecuencia absoluta (número total de todas las personas en este grupo de edad)	Frecuencia relativa	Porcentaje de frecuencia de personas por grupo de edad (La frecuencia absoluta dividida por el número total de personas por grupo de edad, luego multiplicada por 100)
Menos de 30	IIII	3	3 25	$(3/25) * 100 = 12\%$
30-40	IIII IIII	10	10 25	40%
41-50	IIII	4	4 25	dieciséis%
51 y mayores	IIII III	8	8 25	32%
Numero total	IIII IIII IIII IIII IIII	25	25 25	100%



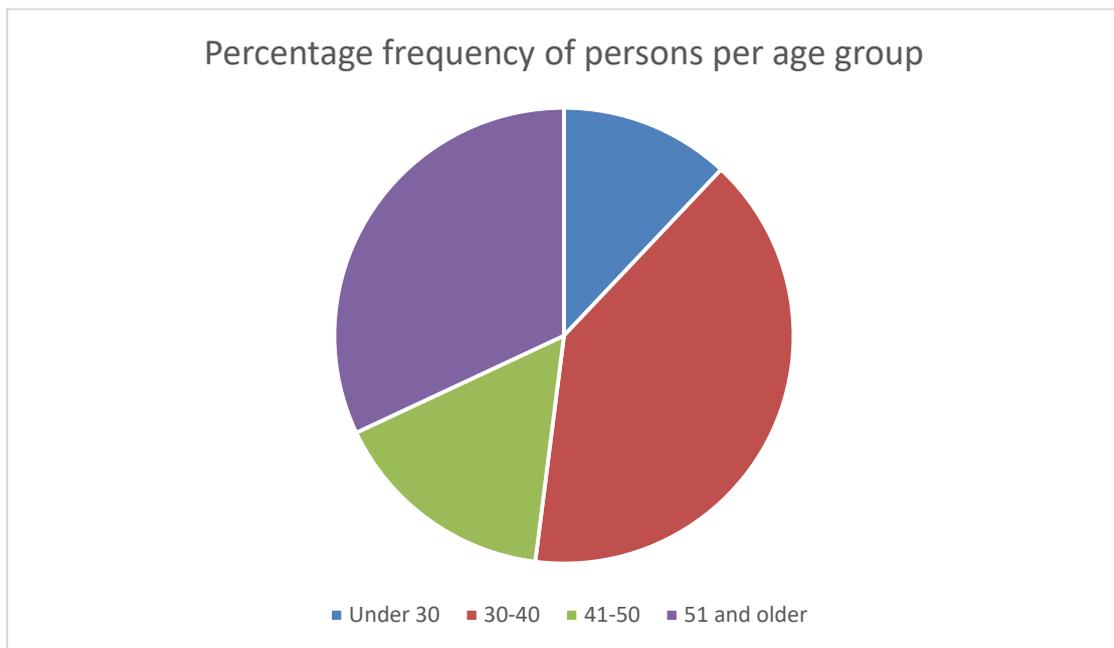
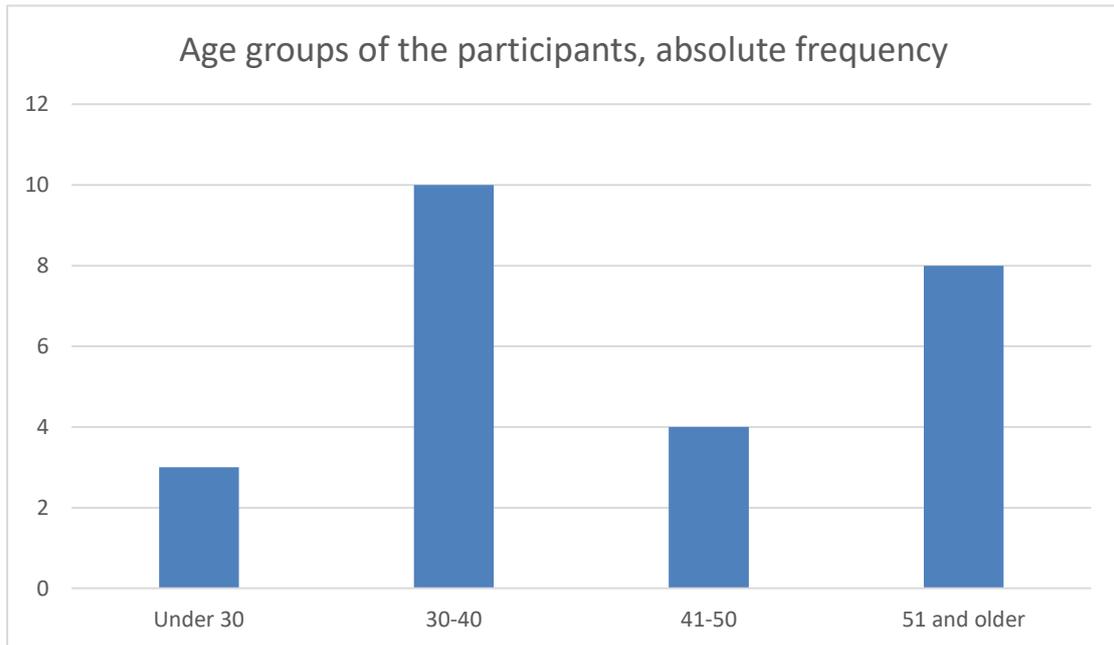
Anexo 3

(como ejemplo de cálculo)

Grupo	Número de personas en este grupo (hoja de cálculo)	Frecuencia absoluta (número total de todas las personas en este grupo)	Frecuencia relativa	Proporción de personas en este grupo en% (La frecuencia absoluta dividida por el número total de personas por grupo, luego multiplicada por 100)
Grupo 1				
Grupo 2				
Grupo 3				
(se agregarán más grupos)				
Numero total			55	



Anexo 4



Ciudadanía activa Nivel 5

ÁREA DE TRABAJO 1: NÚMEROS

LEVEL 5

Título del taller: Trabajar con exponentes

CÓDIGO: L5.WA1.N1

NIVEL 5

ÁREA MUNDIAL 4: NÚMEROS

SOCIO: EDITC

Duración: 5 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos

ÁREA MUNDIAL 1: NÚMEROS

Unidad 1.10 1.10 Reglas de orden en los cálculos

Exponentes LO1: Tener el conocimiento del orden de las operaciones para resolver expresiones y ecuaciones.

LO2 Tener el conocimiento del orden de las operaciones para resolver expresiones y ecuaciones con exponentes en multiplicación y división

RA3 Tener el conocimiento del orden de las operaciones para resolver expresiones y ecuaciones con exponentes en suma y resta

RA4 Aplica el orden de las operaciones al resolver una expresión o ecuación con exponentes

Breve introducción al taller.

Los exponentes son una parte esencial de álgebra, ecuaciones polinómicas y cursos de matemática de nivel superior, pero muchos adultos luchan por entender cómo trabajar con ellos.

Antes de comenzar a enseñar a sus alumnos cómo multiplicar exponentes, es posible que desee hacer una revisión rápida con ellos sobre los conceptos básicos de cómo funcionan los exponentes. (Ver [Anexo 1](#))

Los exponentes (también llamados poderes) se rigen por reglas, como todo lo demás en la clase de matemáticas. Aquí hay un resumen rápido:

Un exponente es una forma de expresar multiplicaciones repetidas. Por ejemplo, 3⁵ representa tres multiplicado por sí mismo cinco veces:

$$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$$

$$3^5 = 243$$

El primer número se conoce como la base. Representa el número que se multiplica.



El segundo número más pequeño es el exponente. Representa el número de veces que la base se multiplica por sí misma.

Cómo las actividades del taller enseñan los LO a los participantes

Este taller comienza con una introducción a las 7 reglas para exponentes seguido de 2 actividades:

Guerra de exponentes: Esta actividad es un juego con cartas donde los participantes practicarán el cálculo de exponentes.

Caza de exponentes: Este es un juego en el que los participantes aplican las 7 reglas con un juego innovador que implica la aplicación de las 7 reglas para exponentes. Algunos ejemplos de ejercicios (tarjetas para usar en el juego) se proporcionan en el Anexo 2 junto con instrucciones paso a paso con las soluciones.

Al finalizar este taller, los estudiantes deben estar familiarizados con los exponentes y estar en posición de resolver problemas simples de exponentes.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Los exponentes para algunas personas son difíciles de comprender. Es crucial que se proporcionen ejemplos antes de los 2 juegos que explican las 7 reglas. Se recomienda que se asignen 45 minutos para la introducción de las 7 reglas y para ejemplos prácticos donde se usan exponentes y cómo se pueden resolver las preguntas de exponentes. El entrenador puede usar ejemplos del Anexo 2.



ACTIVIDAD 1: Guerra de exponentes

Un clásico juego de cartas, ¡pero con un giro exponencialmente divertido!

Paso 1: Antes de comenzar el juego Exponent War, comience con una revisión de las Reglas de exponentes (ver Anexo 1)

Paso 2: Los estudiantes se dividen en equipos de dos y se enfrentan contra otro par. Dé a cada equipo una baraja de cartas (con las reinas, los gatos y los reyes sacados) y haga que cada jugador saque dos cartas. La primera carta es la base, y la segunda carta es el exponente.

Paso 3: Cada pareja tiene que competir para resolver su ecuación y encontrar el producto. El equipo con la respuesta más alta gana. Establezca un temporizador para la clase y vea quién puede acumular más puntos.

Mientras los estudiantes juegan, camine por el aula y asegúrese de que no falten pasos. Si ve muchos errores o estudiantes con dificultades, tómelo como una señal de que podría necesitar hacer una revisión.

Recursos para el entrenador

- Anexo 1
- <https://www.mesacc.edu/~scotz47781/mat120/notes/exponents/review/review.html>

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- 2 mazos de cartas



ACTIVIDAD 2: Cazas de exponentes

Paso 1: Ofrezca a sus alumnos la oportunidad de buscar tesoros y explorar el aula con una búsqueda del tesoro exponente.

Paso 2: Divide tu clase en grupos de tres o cuatro.

Paso 3: Dependiendo de la cantidad de grupos que tenga, haga varios juegos de cartas diferentes. Comience cada conjunto con una tarjeta que tenga un problema. Escriba la respuesta al problema en la siguiente tarjeta y coloque otro problema en el reverso. Continúe hasta que tenga tres o cuatro conjuntos de problemas (o más). (Ver el Anexo 2 para ejemplos). La primera tarjeta se les entrega a los estudiantes, las tarjetas restantes se colocan en la sala en diferentes lugares en paredes, puertas, ventanas, escritorios, etc. Con la respuesta visible en el frente y otro problema para resolver en el reverso.

Paso 4: Comenzando con la primera tarjeta, cada grupo debe resolver el problema y encontrar la respuesta correcta. Luego deben recoger la tarjeta que muestra la respuesta correcta y continuar con el siguiente problema (en la parte posterior de la tarjeta). Cuando encuentran la respuesta correcta (es decir, recogen la tarjeta correcta), pueden darle la vuelta y resolver el siguiente problema. Entregue a los alumnos papel para resolver y déjelos comenzar a buscar sus respuestas. ¡El equipo que termine primero es el ganador!

Recursos para el entrenador

- Anexo 2

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra blanca y marcadores
- Scrap papeles y lapices



ANEXOS

Anexo 1

1. **Regla del producto de poderes:** Agregar poderes juntos al multiplicar como bases
2. **Regla del cociente de poderes:** Resta poderes al dividir como bases
3. **Regla del poder de los poderes:** Multiplica las potencias juntas al elevar una potencia por otro exponente
4. **Regla de potencia cero:** Cualquier base elevada a la potencia de cero se convierte en una
5. **Regla de exponente negativo:** Para cambiar un exponente negativo a uno positivo, gírelo a un recíproco
6. **Poder de una regla de producto:** Distribuya el poder a cada base al elevar varias variables por un poder
7. **Poder de una regla de cociente:** Distribuya el poder a todos los valores en un cociente

<p>Regla del Producto de Poderes: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, esto dice que para multiplicar dos exponentes con la misma base, mantienes la base y sumas las potencias.</p>	$x \cdot x^5 = x^6$ $y^4 \cdot y^9 = y^{13}$
<p>Regla del cociente: $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$, Esto dice que para dividir dos exponentes con la misma base, se mantiene la base y se restan las potencias. Esto es similar a la reducción de fracciones; cuando restas las potencias pon la respuesta en el numerador o denominador dependiendo de dónde se encuentre la potencia más alta. Si la potencia más alta está en el denominador, ponga la diferencia en el denominador y viceversa, esto ayudará a evitar exponentes negativos.</p>	$\frac{x^5}{x^3} = x^2$ $\frac{y^4}{y^9} = \frac{1}{y^5}$ $\frac{x^3 y^2}{x^2 y^5} = \frac{x}{y^3}$
<p>Regla del poder de los poderes(Potencias a potencias): $(a^m)^n = a^{mn}$, esto dice que para elevar una potencia a una potencia necesitas multiplicar los exponentes. Hay varias otras reglas que van junto con la regla de poder, como la regla de producto a poderes y la regla de cociente a poderes.</p>	$(x^5)^4 = x^{20}$ $(2x^4 y^2)^3 = 2^3 x^{12} y^6 = 8x^{12} y^6$ $\left(\frac{x^2}{y^5}\right)^4 = \frac{x^8}{y^{20}}$



<p>Regla de exponente cero: $a^0 = 1$, esto dice que cualquier cosa elevada a la potencia cero es 1.</p>	$3^0 = 1$ $(5x^3y^4)^0 = 1$
<p>Regla de exponente negativo: $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, esto dice que los exponentes negativos en el numerador se mueven al denominador y se convierten en exponentes positivos. Los exponentes negativos en el denominador se mueven al numerador y se convierten en exponentes positivos. Solo mueve los exponentes negativos.</p>	$5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$ $4x^{-2} = \frac{4}{x^2}$ $\frac{x^{-3}}{y^{-7}} = \frac{y^7}{x^3}$
<p>La regla de Poder de un Producto establece que un término elevado a un poder es igual al producto de sus factores elevados al mismo poder</p>	$3^3 \cdot 2^3 = (3 \cdot 2)^3$
<p>Poder de una regla de cociente: Distribuya el poder a todos los valores en un cociente</p>	$3^3 / 2^3 = (3/2)^3$



Anexo 2

Tarjeta	Frente (Pregunta)	Atrás (Respuesta de la tarjeta anterior)
1	<p>Simplificar</p> $\frac{(3x^4y^{-2})^{-3}}{(2x^3y^2)^{-2}}$	
2	<p>Simplificar:</p> $\frac{(3x^{-5}y^2)^0}{(4x^{-3}y^2)^{-2}}$	$\frac{4y^{10}}{27x^{10}}$
3	<p>Simplificar:</p> $\left(\frac{3x^3y^{-2}}{4x^5y^{-3}}\right)^{-3}$	$\frac{16y^4}{x^6}$
4 4	<p>Simplificar:</p> $\frac{(-4x^3y^{-1})^2(5x^3y^{-2})^0}{(2x^4y)^3}$	$\frac{64x^6}{27y^3}$
		$\frac{16}{8x^6y^5} = \frac{2}{x^6y^5}$



$$\frac{(3x^4y^{-2})^{-3}}{(2x^3y^2)^{-2}}$$

Ejemplo 1- Simplificar:

<p>Paso 1: Aplicar la regla de exponente cero. En este caso, no hay potencias cero.</p>	$\frac{(3x^4y^{-2})^{-3}}{(2x^3y^2)^{-2}}$
<p>Paso 2: Aplicar la regla de poder.</p>	$\frac{3^{-3}x^{-12}y^6}{2^{-2}x^{-2}y^{-4}}$
<p>Paso 3: Aplicar la regla del exponente negativo. Mueva cada exponente negativo en el numerador al denominador y viceversa.</p>	$\frac{y^6 2^2 x^2 y^4}{3^3 x^{12}}$
<p>Paso 4: Aplicar la regla del producto.</p>	$\frac{2^2 x^2 y^{10}}{3^3 x^{12}}$
<p>Paso 5: Aplicar la regla del cociente. En este caso, las x terminaron en el denominador porque había 10 x más en el denominador.</p>	$\frac{2^2 y^{10}}{3^3 x^{10}}$
<p>Paso 6: Eleve cada coeficiente (o número) a la potencia adecuada y luego simplifique o reduzca las fracciones restantes. En este caso, la fracción no se reduce.</p>	$\frac{4y^{10}}{27x^{10}}$



Ejemplo 2-Simplificar: $\frac{(3x^{-5}y^2)^0}{(4x^{-3}y^2)^{-2}}$

<p>Paso 1: Aplicar la regla de exponente cero.</p>	$\frac{1}{(4x^{-3}y^2)^{-2}}$
<p>Paso 2: Aplicar la regla de poder.</p>	$\frac{1}{4^{-2}x^6y^{-4}}$
<p>Paso 3: Aplicar la regla del exponente negativo. Mueva cada exponente negativo en el numerador al denominador y viceversa.</p>	$\frac{4^2y^4}{x^6}$
<p>Paso 4: Aplicar la regla del producto. En este caso, la regla del producto no se aplica.</p>	$\frac{4^2y^4}{x^6}$
<p>Paso 5: Aplicar la regla del cociente. En este caso, la regla del cociente no se aplica.</p>	$\frac{4^2y^4}{x^6}$
<p>Paso 6: Eleve cada coeficiente (o número) a la potencia adecuada y luego simplifique o reduzca las fracciones restantes. En este caso, la fracción no se reduce.</p>	$\frac{16y^4}{x^6}$



Ejemplo 3-Simplificar: $\left(\frac{3x^3y^{-2}}{4x^5y^{-3}}\right)^{-3}$

<p>Paso 1: Aplicar la regla de exponente cero. En este caso, no hay potencias cero.</p>	$\left(\frac{3x^3y^{-2}}{4x^5y^{-3}}\right)^{-3}$
<p>Paso 2: Aplicar la regla de poder.</p>	$\frac{3^{-3}x^{-9}y^6}{4^{-3}x^{-15}y^9}$
<p>Paso 3: Aplicar la regla del exponente negativo. Mueva cada exponente negativo en el numerador al denominador y viceversa.</p>	$\frac{y^6 4^3 x^{15}}{3^3 x^9 y^9}$
<p>Paso 4: Aplicar la regla del producto. En este caso, la regla del producto no se aplica.</p>	$\frac{y^6 4^3 x^{15}}{3^3 x^9 y^9}$
<p>Paso 5: Aplicar la regla del cociente. En este caso, las x terminaron en el numerador y las y terminaron en el denominador.</p>	$\frac{4^3 x^6}{3^3 y^3}$
<p>Paso 6: Eleve cada coeficiente (o número) a la potencia adecuada y luego simplifique o reduzca las fracciones restantes. En este caso, la fracción no se reduce.</p>	$\frac{64x^6}{27y^3}$



$$\frac{(-4x^3y^{-1})^2(5x^3y^{-2})^0}{(2x^4y)^3}$$

Ejemplo 4-Simplificar:

<p>Paso 1: Aplicar la regla de exponente cero. En este caso, después de aplicar la regla de exponente cero y multiplicar por 1, ese término se ha ido esencialmente.</p>	$\frac{(-4x^3y^{-1})^2(1)}{(2x^4y)^3}$
<p>Paso 2: Aplicar la regla de poder. En este caso, mantuve el -2 entre paréntesis porque no quería perder el signo negativo.</p>	$\frac{(-4)^2x^6y^{-2}}{2^3x^{12}y^3}$
<p>Paso 3: Aplicar la regla del exponente negativo. Mueva cada exponente negativo en el numerador al denominador y viceversa.</p>	$\frac{(-4)^2x^6}{y^22^3x^{12}y^3}$
<p>Paso 4: Aplicar la regla del producto.</p>	$\frac{(-4)^2x^6}{2^3x^{12}y^5}$
<p>Paso 5: Aplicar la regla del cociente. En este caso, las x terminaron en el denominador.</p>	$\frac{(-4)^2}{2^3x^6y^5}$
<p>Paso 6: Eleve cada coeficiente (o número) a la potencia adecuada y luego simplifique o reduzca las fracciones restantes. En este caso, la fracción se reduce.</p>	$\frac{16}{8x^6y^5} = \frac{2}{x^6y^5}$



ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y
ESPACIO

LEVEL 5



Título del taller: "Mover la forma sin cambio"

Duración: 5-7 horas

CÓDIGO: L5.WA3.N2

NIVEL 5

ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO

PARRTNER: DIMITRA

Resultados de aprendizaje cubiertos:

ÁREA DE TRABAJO 3: FORMAS Y ESPACIO

RA1: Define los conceptos de traducción, reflexión, rotación y dilatación.

LO2: Presente una forma geométrica en un plano utilizando transformaciones.

Breve introducción al taller.

El taller incluye actividades de aprendizaje que se refieren a la transformación de diferentes formas geométricas. Eso incluirá actividades de aprendizaje centradas en la reflexión, rotación, traducción y dilatación. Después de comprender el concepto de cada efecto de transformación, se les dará a los alumnos un ejercicio práctico para una mayor comprensión.

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

A través de este taller, los alumnos comprenderán mejor los conceptos básicos de transformación y concebirán su efecto de una manera más sustancial en su vida cotidiana (reflexiones, rotaciones, etc.)

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

Los participantes pueden enfrentar muchas dificultades, ya que la etapa 5 es más desafiante que las etapas anteriores. Algunos de ellos pueden ser la dificultad para concebir los diferentes efectos de transformación o simplemente encontrar un desafío distinguirlos.



ACTIVIDAD 1: "El Dr. Math presenta Transformaciones"

PASO 1: Definir los conceptos de traducción, reflexión, rotación y dilatación a través de la presentación analítica PPT.

PASO 2: Cree cuatro estaciones de trabajo a) reflexión, b) rotación, c) traslación, d) dilatación, una en cada esquina de la sala de capacitación y haga que los alumnos recorran y completen pequeñas actividades relacionadas con los conceptos y su uso diario como se describe a continuación.

Recursos para el entrenador

- Winpossible - Traducción, reflexión, dilatación y rotación.
<https://www.youtube.com/watch?v=u6s4tEOEWJs> (consultado el 20/9/2019)

Otros recursos necesarios

- Computadora con posibilidad de reproducir video



ACTIVIDAD 2: "Muéveme por todo el lugar"

PASO 1: Dales una forma simétrica y pregúntales dónde necesitan doblar el papel para que la forma se refleje. A continuación, déles una forma asimétrica y pídeles que hagan lo mismo y discutan la diferencia.

PASO 2: Pídeles que encuentren ejemplos de traducción en la vida cotidiana y que los discutan en el aula.

Recursos para el entrenador

-

Otros recursos necesarios

- Diferentes piezas de papeles simétricos.
- Computadora con posibilidad de reproducir video



ACTIVIDAD 3: "Me das vueltas"

PASO 1: Comience con un papel cartesiano y una forma simétrica y pídales que lo giren 90 grados, y luego pídales que hagan lo mismo con un objeto no simétrico.

PASO 2: Pídales que encuentren ejemplos de rotación en la vida cotidiana y que los discutan en el aula.

Recursos para el entrenador

-

Otros recursos necesarios

- Papel cartesiano, papel cortado en forma simétrica
- Computadora con posibilidad de reproducir video



ACTIVIDAD 4: "El espejo invisible"

PASO 1:

Pídales a los alumnos que identifiquen el concepto de reflexión moviendo adecuadamente un polígono en un plano de coordenadas.

PASO 2:

Pídales que encuentren ejemplos de reflexión en la vida cotidiana y que los discutan en el aula.

Recursos para el entrenador

-

Otros recursos necesarios

- Papel con forma de polígono
- Computadora con posibilidad de reproducir video



ACTIVIDAD 5: "Encuentra el efecto"

PASO 1: Dibuje diferentes efectos de forma en un tablero (rotación de reflexión, traslación, dilatación) y solicite a los alumnos que relacionen el efecto correcto con cada figura.

Recursos para el entrenador

- Winpossible - Traducción, reflexión, dilatación y rotación.
<https://www.youtube.com/watch?v=u6s4tEOEWJs>

(consultado el 20/9/2019)

Otros recursos necesarios

- Una sala de entrenamiento
- Una pizarra y marcadores



ÁREA DE TRABAJO 4: INFORMACIÓN DE
MANEJO

LEVEL 5



Título del taller: De caza y recolección ... datos, y cómo preparar algo sabroso con sus ingredientes

CÓDIGO: L5.WA4.N3

NIVEL 5

ÁREA DE TRABAJO 4: INFORMACIÓN DE MANEJO

SOCIO: MET

Duración: 7 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos:

ÁREA DE TRABAJO 4: INFORMACIÓN DE MANEJO

Unidad 4.3 Procesamiento de datos

LO1: Tener conocimiento de las seis etapas básicas en el procesamiento de datos:

- Recopilación de datos
- Almacenamiento de datos
- Clasificación de datos
- Procesamiento de datos
- Análisis de los datos
- Presentación de datos y conclusiones

LO2: utiliza el ciclo de procesamiento de datos

- 3. Organizar la recopilación de datos.
- 4. Elija qué método usar para procesar datos
- 5. Ordenar datos para comenzar a procesarlos
- 6. Procesar datos
- 7. Sacar conclusiones después de haber procesado los datos seleccionados.

LO3: Presentar datos utilizando gráficos, tablas o cuadros.

Breve introducción al taller.

Este taller muestra a los alumnos cómo manejar los datos dados de forma estructurada. Conocerán cómo recolectarlo, almacenarlo y clasificarlo. También aprenderán cómo analizar los datos e ilustrar la información obtenida.

Los alumnos podrán saber qué métodos de recopilación y análisis de datos son necesarios. Practicarán sacando conclusiones y serán capaces de explicar e ilustrar los resultados y conclusiones de manera apropiada.



Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Hay dos actividades en este taller. La primera actividad está destinada a presentar el tema de procesamiento de datos. Hay una introducción a través de un video corto. Luego, los alumnos tienen el desafío de aprender los pasos únicos del procesamiento de datos. Por lo tanto, deben llevar los pasos en el orden correcto mediante una hoja de trabajo.

En la segunda actividad, los alumnos tienen que aplicar este conocimiento. Ahora tienen que llevar a cabo su propio proyecto de procesamiento de datos y seguir todos los pasos. Pueden elegir el tema de su proyecto de su vida cotidiana. De esta manera, el tema debería ser más realista y de mayor interés para ellos.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar

La segunda actividad en particular requiere mucho trabajo independiente de los alumnos. El profesor debe tener cuidado de vigilar a todos los alumnos y ser una persona de contacto si tiene alguna pregunta. También tiene que notar si un estudiante y un grupo no están seguros de qué hacer o si están haciendo algo incorrecto. Incluso si el maestro mismo no está fingiendo, se requiere una alta participación. Por lo tanto, es especialmente importante que dé instrucciones muy precisas y fáciles de entender para las tareas y explique cada paso individualmente, uno tras otro y repita las tareas.

Además, es muy importante para el éxito de este taller que todos los alumnos tengan una PC y acceso a Internet.



ACTIVIDAD 1: Datos, datos e incluso más datos y cómo procesarlos

Paso 1: Vea un video que presenta qué datos e información son y el ciclo de procesamiento de datos (vea el Video 1 en Recursos).

Paso 2: Luego se les pide a los estudiantes que coloquen los 6 pasos del procesamiento de datos en el orden correcto. Para este propósito, deben usar la hoja de trabajo en el Apéndice 1.

Paso 3: Los estudiantes comparan la respuesta con el maestro y discuten preguntas pendientes.

Recursos para el entrenador

- Video 1: <https://www.youtube.com/watch?v=8xoOLerFOwg>
- Hoja de trabajo del Anexo 2 impresa para cada alumno o enviada digitalmente a los alumnos para su edición en la PC

Otros recursos necesarios

- Posibilidad de reproducir video y sonido



ACTIVIDAD 2: Uso de datos para una mejor comprensión y presentación de los hechos.

Paso 1: Se le pide a cada alumno que elija un tema que realmente le guste y que le gustaría saber más en términos de números (por ejemplo, un pasatiempo como fútbol, baile, etc., o sobre comida, sobre niños, sobre temas relacionados con la naturaleza, un país...). Pueden hacerlo solos o en parejas. Ingrese el tema en la hoja de trabajo [Anexo 1](#), así como los siguientes elementos.

Paso 2: El entrenador proporciona algunas preguntas generales como: "¿Cuántas ... ¿hay?", "¿Con qué frecuencia ...?" Los alumnos deben especificar más de estas preguntas relacionadas con sus temas. El entrenador verifica si el tema y las preguntas creadas son manejables en un período de tiempo determinado.

Paso 3: El objetivo es recopilar información, documentar el proceso y los resultados y presentar el proyecto a los demás al final. Por lo tanto, los estudiantes primero deben recopilar datos.

El entrenador puede ayudar a seleccionar métodos de recopilación de datos apropiados para el tema. Esto puede ser una investigación en internet; Puede ser una entrevista con alguien, o mirar un video, leer un periódico o una observación.

Paso 4: Además, los alumnos deben aplicar formas de almacenar los datos, por ejemplo, escribir, guardar como un archivo, grabar en un video, grabar en audio, etc. Una vez más, el entrenador puede ayudar a decidir.

Paso 5: A continuación, los estudiantes deben ordenar los datos e ingresar los resultados en la tabla (ver [Anexo 1](#))

Los alumnos recopilan la información de la manera elegida. Seguirán el ciclo de procesamiento de datos y aplicarán, por ejemplo, tablas simples para organizar sus hallazgos (categorías / números). Traducirán (describirán) los números / datos en palabras para describirlos. Piensan en formas apropiadas de ilustrar los datos (información), por ejemplo, en un gráfico lineal que muestra el crecimiento o aumento durante los últimos 5 años, etc.

La organización, el procesamiento y la presentación de los datos deben realizarse principalmente con la ayuda de una computadora. Deben usarse los programas de escritura, cálculo y presentación de elección.



Paso 6: Al final, los alumnos deben presentar los resultados de su proyecto de procesamiento de datos a otros miembros del grupo. En particular, deben mostrar los gráficos, tablas y diagramas que han creado y derivar los resultados de ellos.

Recursos para el entrenador

- Anexo 2

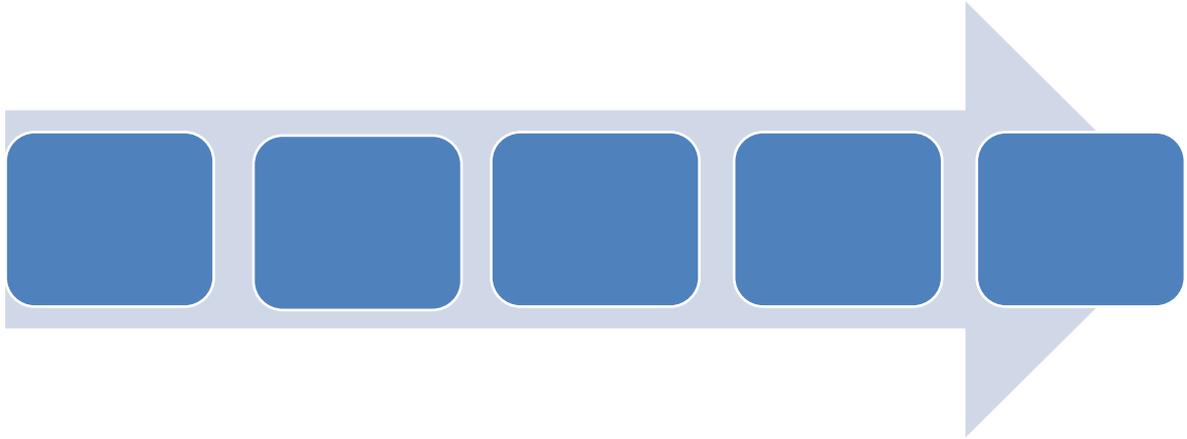
Otros recursos necesarios

- Posibilidad de que todos los alumnos tengan acceso a computadoras e Internet.



ANEXOS

Anexo 1: 6 pasos del procesamiento de datos



Ingrese los nombres de los pasos de procesamiento de datos individuales en el gráfico en el orden correcto:

- **Análisis de los datos:** En general, el análisis de datos se trata de extraer información o ideas de los datos procesados. Los datos deben estructurarse, ordenarse y presentarse utilizando diversas técnicas, como métodos estadísticos, para que los resultados sirvan de base para la resolución de problemas. El análisis puede ser cualitativo o cuantitativo. El análisis estadístico de datos, ya sea descriptivo o exploratorio, es la base de muchas áreas de la vida diaria, como las encuestas de opinión.
- **Recopilación de datos:** los datos relacionados lógicamente se recopilan de diferentes fuentes, diferentes formatos, diferentes tipos, como XML, archivos CSV, redes sociales, imágenes que son los datos estructurados o no estructurados y todo eso.
- **Procesamiento de datos:** Un conjunto de operaciones de procesamiento o uso continuo y procesamiento realizado para verificar, transformar, organizar, integrar y extraer datos en un formulario de salida útil para su uso posterior. Esto significa preparar los datos de tal manera que puedan continuar utilizándose de manera útil.
- **Presentación de datos y conclusiones:** Una vez que llegamos al resultado del análisis, se puede mostrar en varias formas, como diagrama, archivo de texto, archivo de Excel, gráfico, etc. Los métodos de presentación deben determinarse de acuerdo con el formato de datos, el método de análisis que se utilizará y la información que se resaltarán. Con un solo software o una combinación de software, se puede guardar, ordenar, filtrar y procesar datos, lo que sea posible y necesario.



- **Clasificación de datos:** La clasificación y el filtrado de los datos son necesarios para organizar los datos en un orden significativo y filtrar solo la información necesaria que luego permitirá una visualización y análisis fácilmente comprensibles.
- **Almacenamiento de datos:** Los datos deben almacenarse en formas físicas como papel, cuaderno y en todas o cualquier otra forma física. Debido a las grandes cantidades de datos, la recopilación de datos es muy extensa, incluso en forma estructurada o no estructurada. Por lo tanto, los datos deben almacenarse en forma digital. Esto también facilita la evaluación posterior.



Anexo 2: Procesamiento de datos

Mi tema (por ejemplo, equipos de fútbol en la liga de campeones):

Considere 3 preguntas sobre su tema (por ejemplo, ¿cuántos equipos juegan actualmente en la Liga de Campeones? ¿Con qué frecuencia ha ganado el mejor equipo actual esta temporada?):

1

2

3

Recopilación de datos: busque datos sobre su tema (Haga una lista aquí donde puede encontrar datos sobre su tema: redes sociales, periódicos, televisión):

Almacenamiento de datos (recopile todos sus resultados en un solo lugar, por ejemplo, recorte todos los artículos periodísticos relevantes y recópielos en una carpeta o copie enlaces de sitios web en un documento de Word, guarde fotos en una carpeta digital o copie texto en un documento de Word)

Clasificación de datos (seleccione las fotos o artículos que son importantes en relación con sus preguntas, o marque los pasajes de texto en color para responder a sus preguntas)

Procesamiento de datos (Coloque los datos en un formulario que pueda usar para analizarlos en el siguiente paso).

Análisis de los datos (Elija aquí cómo desea analizar los datos. También use métodos que ya haya aprendido en otros talleres. Por ejemplo, puede hacer cálculos como la media o la mediana). Puede ingresar los métodos seleccionados aquí:

Presentación de datos y conclusiones (Utilice métodos aquí que ya conoce. Por ejemplo, puede mostrar los resultados en un gráfico circular o un gráfico de barras). Puede ingresar los métodos seleccionados aquí:



ÁREA DE TRABAJO 5: RAZONAMIENTO Y
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

LEVEL 5

Título del taller: fuga de cerebros

CÓDIGO: L5.WA5.N1

NIVEL 5

ÁREA DE TRABAJO 5: RAZONAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SOCIO: EDITC

Duración: 7 horas

Resultados de aprendizaje cubiertos:

ÁREA DE TRABAJO 5: RAZONAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Unidad 5.1 Resolución de problemas

- LO1. Proporcionar una definición a un problema.
- LO2. Describir objetivos y barreras en la resolución de problemas.
- LO3. Identificar objetivos y barreras en la resolución de problemas.
- LO4. Enumerar los pasos para resolver problemas.
- LO5. Describir los pasos para resolver problemas.
- LO6. Aplicar los pasos para resolver problemas
- LO7. Tener conocimiento de los métodos para estructurar el problema.
- LO8. Enliste posibles formas visuales para presentar un problema (es decir, diagramas de cadena, diagramas de flujo, diagramas de árbol)
- LO9. Estructurar el problema y usar las posibles formas visuales para presentar un problema (es decir, diagramas de cadena, diagramas de flujo, diagramas de árbol)
- LO10. Esquema de métodos para buscar posibles soluciones, como lluvia de ideas, pensamiento divergente y convergente, cuestionamiento de supuestos
- LO11. Aplique estos métodos (lluvia de ideas, pensamiento divergente y convergente, suposiciones de preguntas) para generar posibles soluciones.
- LO12. Tomar una decisión racional basada en la evaluación de riesgos y la evaluación de pros y contras
- LO13. Asumir la responsabilidad
- LO14. Aplicar los pasos para implementar las decisiones
- LO15. Monitoreo / Búsqueda de comentarios para mejorar las técnicas de resolución de problemas

Unidad 5.2 Pensamiento crítico y razonamiento

- LO1. Identificar analogías.
- LO2. Analizar analogías
- LO3. Cree categorías y clasifique los elementos adecuadamente
- LO4. Identificar información relevante



- LO5. Reconocer argumentos deductivos válidos, probar hipótesis y reconocer falacias de razonamiento comunes.
- LO6. Construya argumentos deductivos válidos, pruebe hipótesis y reconozca falacias de razonamiento comunes
- LO7. Distinguir entre evidencia e interpretaciones de evidencia

Cómo el taller (sus actividades) enseña los LO a los participantes

Este taller presenta un método simple de 4 pasos para la resolución de problemas. La primera actividad, La estrategia para resolver problemas comienza con un problema muy simple para pasar por el enfoque de 4 pasos para resolver problemas. La segunda actividad "Necesito 38 gramos" es más difícil y tiene como objetivo enseñar a los estudiantes a establecer una estrategia para resolver problemas y proporcionarles los pasos para implementar su estrategia y encontrar una solución.

Desafíos durante la implementación de actividades y cómo se pueden abordar



ACTIVIDAD 1: La estrategia de resolver problemas

Paso 1: Presente los 4 pasos para resolver problemas (ver Anexo 1). Explica los pasos.

Paso 2: Proporcione a los participantes el siguiente problema

El problema

Tengo 5 autos y un garaje muy grande. Si puedo ver 2 autos estacionados afuera del garaje, ¿cuántos hay adentro? ¿De cuántas maneras diferentes puedo estacionar mis autos dentro y fuera del garaje?

Paso 3: Lea la primera parte del problema a la clase para asegurarse de que entiendan que están trabajando con 5 autos.

Paso 4: Lluvia de ideas sobre formas de resolver el problema.

- Hacer que los estudiantes digan cómo saben la cantidad de autos en el garaje es la parte más importante de este problema. Permita que los estudiantes describan sus ideas. Fomentar explicaciones.

1. *¿Cómo sabías cuántos autos estaban ocultos?*
2. *Cuéntanos sobre tu pensamiento?*
3. *¿Podría haber algún otro número de autos en el garaje cuando 2 están estacionados afuera? ¿Cómo lo sabes?*

Paso 5: Haga que los estudiantes planeen formas de registrar su solución.

Paso 6: Lea la segunda parte del problema y haga que los estudiantes resuelvan esto en parejas o por su cuenta. Debe usar automóviles idénticos o existen múltiples soluciones para cada emparejamiento (por ejemplo: habría 5 formas de completar el emparejamiento 1-4 si todos los automóviles fueran diferentes). Apoye a los estudiantes mientras resuelven problemas con preguntas como:

¿Cómo sabes cuántos autos están estacionados adentro? ¿Siempre tiene que haber un auto en el garaje? ¿O estacionado afuera? ¿Cómo sabe que ha encontrado todas las formas en que los automóviles pueden estacionarse? ¿Cómo realiza un seguimiento de las formas en que lo encuentra?

- Compartir y discutir soluciones.



Paso 6: Los estudiantes comparan la respuesta con el maestro y discuten preguntas pendientes.

Solución

Debido a que $2 + 3 = 5$, si hay 2 autos dentro del garaje, debe haber 3 posibilidades exteriores.6: (0,5) (1,4) (2,3) (3,2) (4,1) (5, 0)

Recursos para el entrenador

- Anexo 1

Otros recursos necesarios

- Pizarron



ACTIVIDAD 2: necesito 38 gramos

Paso 1: Pídale a los estudiantes que encuentren un objeto que estimen que pesa 20 g. Verifique las estimaciones en las escalas (saldo).

Paso 2: Discuta las ideas de los estudiantes sobre cómo hicieron sus estimaciones de 20 g (por ejemplo, peso del paquete de chips pequeños = 18 g, barra de escamas = 30 g). ¿Qué objeto en tu escritorio pesaría cerca de 38 g? ¿Cómo decidiste eso? ¿Cómo se usan las pesas en una balanza? ¿Cómo usas estas básculas de cocina?

Paso 3: Plantea el problema:

El Dr. Martin, el químico, está pesando unas pastillas. Tiene unos pesos 5g y unos pesos 7g. ¿Puede pesar exactamente 38 g de pastillas?

Paso 4: A medida que los estudiantes trabajen el problema en parejas, hagan preguntas que centren su comprensión del tamaño de los gramos. Concentre su pensamiento en trabajar sistemáticamente haciendo preguntas sobre la forma en que realizan un seguimiento de su trabajo.

- *¿Qué estás haciendo?*
- *¿Cómo compartirás lo que has hecho con otros en la clase?*
- *¿Cómo sabes que estás en el camino correcto?*

Paso 5: comparte soluciones

Solución

38 no es exactamente divisible por 5 o 7. Por lo tanto, se necesitan pesos de 5g y 7g. $38 - 7 = 31$, $38 - 2 \times 7 = 24$, y $38 - 3 \times 7 = 17$ no son divisibles por 5. Sin embargo, $38 - 4 \times 7 = 10 = 2 \times 5$. Entonces el Dr. Martin puede usar cuatro pesas de 7 g y dos pesas de 5 g.

Paso 6: repita los pasos con los problemas en [Anexo 2](#)

Recursos para el entrenador

Ninguna

Otros recursos necesarios

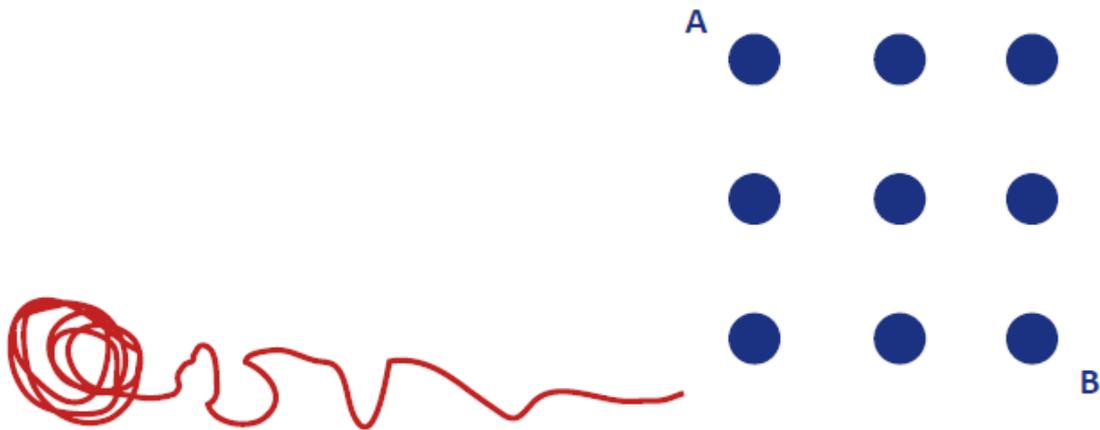
- Aula
- Pizarra y marcadores



ACTIVIDAD 3: Razonamiento

Paso 1: Presente el siguiente problema

Alex tiene un tablero con 9 clavijas en una matriz cuadrada de 3 por 3 (vea el diagrama).



También tiene un trozo de cuerda que quiere poner desde la clavija superior izquierda A, hasta la clavija inferior derecha B, para que toque todas las demás clavijas en el camino solo una vez.

Si la cuerda nunca se coloca diagonalmente entre las clavijas, ¿de cuántas maneras diferentes puede Brian colgar su clavija?

Nota: Este problema desafía a los estudiantes de dos maneras. En primer lugar, tienen el desafío de ser sistemáticos en una situación novedosa. Este es un aspecto importante de gran parte de las matemáticas. Muchos estudiantes registran su trabajo de manera casual a medida que avanzan. Esto puede conducir a errores cuando los estudiantes pierden la noción de dónde están y qué han hecho. Ser sistemático y tener cuidado con la grabación del trabajo es una herramienta importante que es fundamental para todas las matemáticas. En segundo lugar, este problema resalta la necesidad de contar en una situación que es nueva para ellos. Contar es una parte fundamental de la probabilidad. Para determinar las probabilidades teóricas con precisión, el conocimiento de las técnicas de conteo es extremadamente importante.

En este problema, se puede utilizar una estrategia de conjetura y verificación. Sin embargo, este enfoque no puede garantizar que se hayan obtenido todos los resultados. Sin embargo, adivinar y verificar es una buena primera estrategia que les dará a los estudiantes una idea del problema, junto con algunas posibles propiedades del problema que pueden usar en un enfoque más sistemático. Sin embargo, los estudiantes deben ser apoyados y alentados a ver que hay una mejor manera de tratar de resolver el problema. Una forma de hacerlo es ayudarlos a ver



dónde hay opciones, y luego ver qué implicaciones tienen estas opciones. (Ver solución)

Una vez que los estudiantes tengan la idea de ser sistemáticos en este problema, puede alentarlos a que sigan investigando. Esto podría hacerse de varias maneras. Una forma es mirar cualquier par de clavijas y ver si se pueden unir con una cuerda de la manera prescrita.

Paso 2: Deje que los estudiantes trabajen en sus grupos para resolver el problema. Es posible que deba ayudarlos a ver cómo ser sistemáticos. Si la mayor parte de la clase solo puede usar adivinar y verificar, entonces vale la pena reunirlos a todos para discutir cómo podrían ser sistemáticos.

Paso 3: Verifique el progreso de cada grupo. Brinde asistencia donde sea necesario.

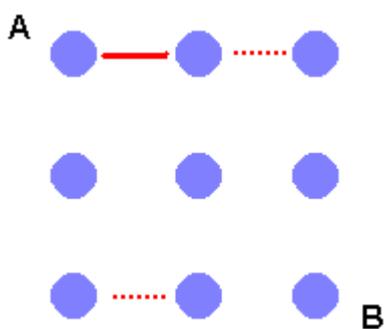
Paso 4: Haga que los estudiantes se informen a toda la clase.

Paso 5: Dale tiempo para escribir su método de solución.

Paso 6: Presente paso a paso la solución

Solución

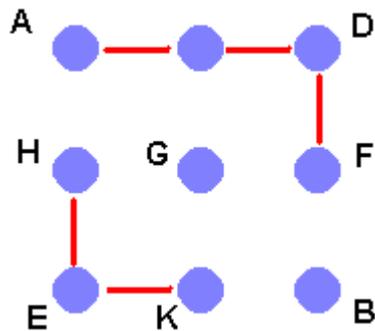
Para poder hacer esto y asegurarnos de no perder nada, es necesario ser sistemático en lo que hacemos. Con este fin, hay un par de cosas para notar de inmediato. Primero, podemos comenzar ya sea horizontal o verticalmente desde A. Pero debido a la simetría del cuadrado, cualquier secuencia que podamos hacer comenzando horizontalmente, hay otra secuencia que comienza verticalmente. Así que exploraremos los comienzos horizontales y luego los giraremos al final para obtener más cadenas. Asumamos entonces que comenzamos como en el diagrama.



La segunda cosa a tener en cuenta son las limitaciones de las clavijas D y E. Solo hay una

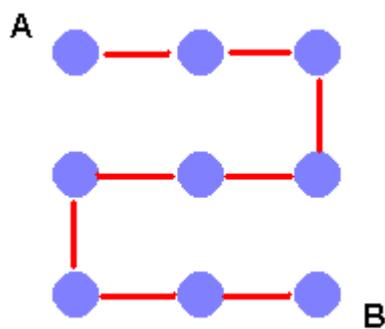


forma en que la cadena puede rodear estas clavijas. Mostramos esto en el siguiente diagrama.



Ahora F no puede unirse a B ya que aún tenemos más clavijas por delante. Entonces F se une a G.

Luego G se une a H o bien H queda alto y seco. Lo único que queda es unir K y B para completar la secuencia a continuación.

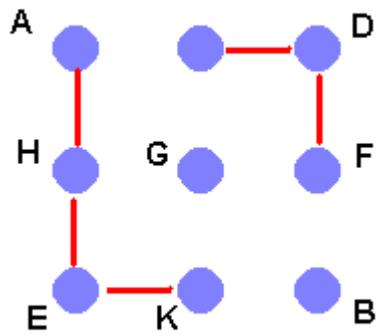


Debido a la rotación de la que hablamos anteriormente, hay otra secuencia. Es la rotación de 45° alrededor de la diagonal de A a B. Esto significa que hay exactamente dos cuerdas que Alex puede hacer por completo.

Solución a la extensión:

¿Ahora qué se puede hacer aquí? Primero Alex no puede unirse de A a C ya que esto pierde la mayoría de las clavijas. Entonces A se une a H. Y todavía tenemos la situación en D y E forzada. Hasta ahora tenemos la situación a continuación.





Pero lo mismo tiene que suceder en B como sucede en D y E. Esto significa que no podemos usar la clavija. No podemos unir A a C de la manera que quisiéramos.

¿A qué otras clavijas se puede unir A? ¿A qué pares de clavijas se puede unir Alex?

Recursos para el entrenador

Ninguna

Otros recursos necesarios

- Aula
- Pizarra y marcadores
- Una clavija y una cuerda



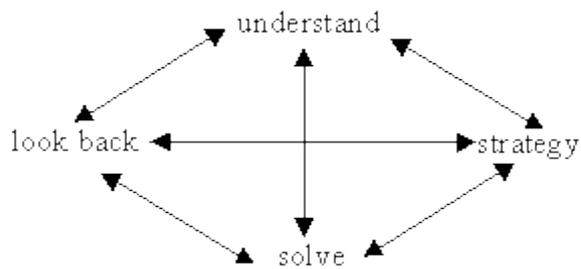
ANEXOS

ANEXO 1

Cuatro etapas de resolución de problemas

1. Comprender y explorar el problema;
2. Encuentra una estrategia;
3. Usa la estrategia para resolver el problema
4. Mire hacia atrás y reflexione sobre la solución.

Aunque hemos enumerado las cuatro etapas de la resolución de problemas en orden, para problemas difíciles puede que no sea posible simplemente pasar por ellos consecutivamente para producir una respuesta. Es frecuente el caso de que uno pueda moverse hacia adelante y hacia atrás entre y a través de los pasos. De hecho, el siguiente diagrama es mucho más parecido a lo que sucede en la práctica.



ANEXO 2

Problema 1

Mia y Hunter llaman a un taxi. El taxista cobra \$ 1 de caída de bandera cuando se sube al automóvil.

El cargo es de \$ 2 por cada kilómetro que recorren. Tienen \$ 23 entre ellos.

¿Qué tan lejos pueden viajar?

Solución

Una tabla es una forma organizada de registrar la solución.

PS	1	3	5	5	7	7	9	9	11	13	15	17	19	21	23			
km	0	0	1	2	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	9	9	10	11

Para que los amigos puedan viajar durante 11 km en taxi.

Problema 2

María vende chozas para el club de golf. A continuación puede ver la cantidad de chozas que María vendió durante las primeras tres semanas.

Week 1	
Week 2	
Week 3	
Week 4	???

¿Cuántos sombreros debe vender María en la semana 4 para que el número promedio de gorras que haya vendido por semana sea 7?

Solución

El promedio es el número de tapas vendidas en total dividido por el número de semanas (4). El promedio dado es 7. La ecuación es $? \div 4 = 7$

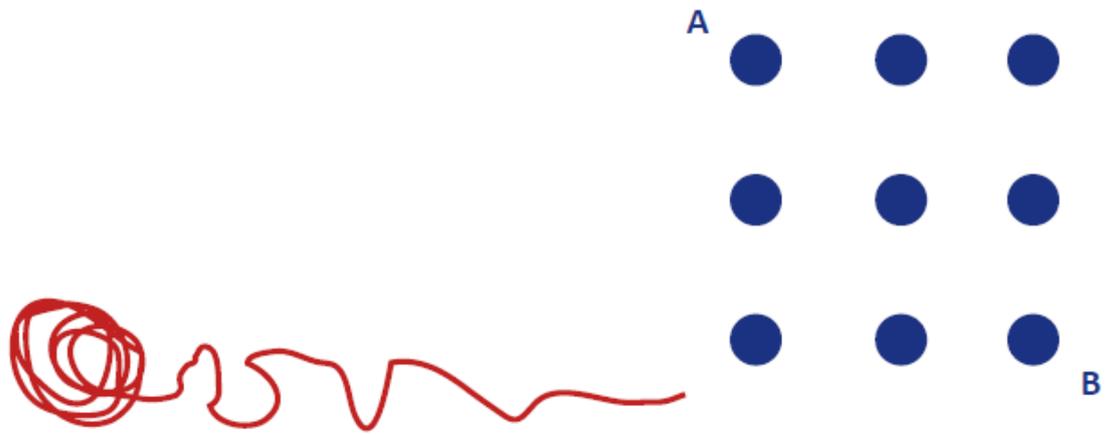


La operación inversa muestra $4 \times 7 = 28$, por lo que se venden 28 tapas durante las 4 semanas, lo que da un promedio de 7 por semana.

María vende 9 en la primera semana, 6 en la segunda y 3 en la tercera. Esto es un total de 18. Ella debe vender 28 para mantener el promedio de 7. Entonces, Toni debe vender 10 caps en la última semana.



Anexo 3





**into
di!gits**
