

APDO	CAL
P	
A1	
A2	
A3	
A4	
TOTAL	

P.A.I.
PROYECTO DE AULA INTEGRADO
UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADA Nº 2.
POTENCIAS Y RAÍCES. NÚMEROS APROXIMADOS.

ACTIVIDAD Nº 1. EL ARTE Y LOS NÚMEROS.

En primer lugar vamos a estudiar algunos cuadros cuyos motivos son los números en sí.



Serie numérica Erté. Romain de Tiroff. (1892 – 1990)



Zero-Nine. Jasper Johns. (1930 -)



Números. Robert Indiana. (1928 -)

- 1.- Como puedes ver los tres cuadros expresan los números del 0 al 9, esto ocurre porque nuestro sistema es decimal, es decir, su base es diez. Busca en internet todo lo que encuentres sobre el sistema decimal.
- 2.- Existen otros sistemas a parte del decimal, de hecho el sexagesimal fue utilizado en la antigüedad y aún hoy encuentra usos. Explica algunos de ellos.
- 3.- Otro sistema muy conocido es el binario, busca información sobre él, y pon algunos ejemplos de números en sistema binario y decimal.
- 4.- Resume la biografía de al menos uno de los tres autores de los cuadros mostrados. ¿Qué significa en los dos últimos las fechas incompletas? (En el paréntesis aparece una fecha al principio pero después del guión no)

ACTIVIDAD Nº2. VOCABULARIO DE AULA ESPECÍFICO.

Busca el significado de las siguientes palabras (lo ideal es que aunque lo busques en alguna fuente, lo escribas con tus propias palabras, para entenderlo):

- Aproximación.
- Redondeo.
- Truncamiento.
- Parte entera de un número.
- Parte decimal de un número.
- Base.
- Exponente.
- Raíz cuadrada.
- Notación científica.

- Número irracional.
- Cifra significativa.
- Error absoluto.
- Error relativo.

ACTIVIDAD Nº3. BIOGRAFÍA DE UN MATEMÁTICO.

Es Leonardo de Pisa, más conocido como Fibonacci, quien a través de su obra *Liber Abaci*, introduce el sistema decimal en Europa, es un sistema Indio de origen probablemente Chino.

Escribe un resumen de la biografía de Fibonacci. ¿Qué sistema se empleaba en Europa antes del decimal? ¿Qué papel jugaron los matemáticos indios como Al-Jwarizmi? ¿Crees que fue importante la introducción de este sistema en la evolución de las matemáticas en Europa? Escribe una pequeña reseña sobre el *Liber Abaci*.

ACTIVIDAD Nº4. PROYECTO SOBRE EL USO DE LOS DECIMALES EN LA VIDA REAL. ¿DÓNDE VA LA ELECTRICIDAD?

Cada mes o dos meses llega a tu casa la factura de la luz. Si es muy alta seguro que tus padres plantean no utilizar tantos aparatos eléctricos o tener encendidas tanto rato las bombillas. Muchas personas no están familiarizadas con el consumo de los diferentes equipamientos o lo que supone presionar un botón o dejar un cargador enchufado.



RESUMEN DE LA FACTURA

Fecha factura: 22 de enero de 2013
Periodo de facturación: del 21/11/2012 al 21/01/2013
Factura nº: PC301NC0011922
Ref.Factura: 999397044887 0183
Total Factura: 239,83 €

Datos del Cliente

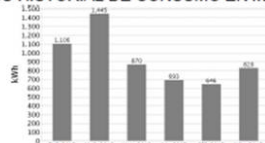
Titular:
DNI/NIF:
Dirección:
Actividad económica (CNAE): 9820
CUPS: ES0031408083059001BM0F
Potencia contratada: 5,5 kW
Tarifa de acceso: 2.0A **Contrato de acceso:** 000418065755
Número de Contador: 020103031

Electricidad

Consumo eléctrico

Lectura REAL 21/01/2013 46495
 Lectura REAL 21/11/2012 45336
 Consumo Medido 1159
 Consumo Total 1159 kWh

SU HISTORIAL DE CONSUMO EN kWh.



Coste medio diario de la energía 1,89 €/día

Facturación

Producto: TARIFA ELÉCTRICA UNIVERSAL

Concepto	Cálculos	Importes(€)
FACTURACION DEL CONSUMO	1.159 KWH x 0,144478 EUR/KWH	167,45 (01)
Potencia	5,5 KW x 61 x 0,059881 EUR/KW Y DIA	20,09 (02)
Impto. Electricidad	187,54 EUR x 1,05113 x 4,864 %	9,59
ALQUILER DE EQUIPOS ELECTR.		1,08
Subtotal		198,21
IVA NORMAL 21 % de 198,21		41,82

Total Factura:

239,83 €

Para ser capaces de leer una factura lo primero es saber qué es 1 KWH, un kilo vatio hora (unidad de potencia por tiempo), que es el equivalente a usar 1000 W (vatios) durante una hora, expresado en bombillas, es equivalente a tener 10 bombillas de bajo consumo de 10 W durante 10 horas encendidas continuamente. Los kilovatios hora es lo que mide el famoso “contador de la luz” y lo que se tarifica en la factura periódica.

- Chequea la factura de ejemplo que he puesto arriba, fíjate que todos los datos utilizan 5 decimales, sin embargo el redondeo se hace a dos (ya que sólo podemos pagar hasta los céntimos.) Comprueba qué tipo de redondeo realizan y si es beneficioso para la empresa o para el cliente.
- Haz una lista de los electrodomésticos y tipos de bombillas que hay en tu casa indicando la potencia que consumen.
- Estima el tiempo que está encendido al día cada uno de los elementos del apartado anterior.
- Coge la última factura de la luz de tu casa y calcula según tus cálculos que cantidad de la luz qué consumís has podido estimar. Haz la misma verificación que en el apartado 2.
- Realiza una lista de acciones que podrías realizar o electrodomésticos que podrías no encender para reducir tu factura de luz.

RÚBRICAS Y CALIFICACIÓN DEL PAI.

CRITERIO: Presentación del trabajo			CALIFICACIÓN
			10%
COMPETENCIAS CLAVE.			
<ul style="list-style-type: none"> Comunicación lingüística. 			
CALIFICACIÓN 0-4	CALIFICACIÓN 5-6	CALIFICACIÓN 7-8	CALIFICACIÓN 9-10
<p>La presentación no es limpia, presenta tachones y el vocabulario no es adecuado. Los textos son copia-pegas de páginas de internet. La expresión no es clara. No emplea imágenes, tablas, diagramas cuando es necesario. No incluye la bibliografía.</p>	<p>La presentación es limpia, pero presenta incorrecciones en el vocabulario y erratas. Los textos son copia-pegas de internet cambiando el orden para jerarquizar las ideas de otra forma. La expresión es ambigua. Emplea imágenes, tablas o diagramas pero de forma incorrecta. Incluye la bibliografía pero de forma errónea o incompleta o no utiliza las normas APA dadas en clase.</p>	<p>La presentación es limpia, el vocabulario adecuado y las erratas menores. Los trabajos son resúmenes del alumno pero mantiene expresiones de la fuente. La expresión no concreta lo que se pide. Emplea imágenes, tablas o diagramas pero de forma insuficiente. Incluye bibliografía pero no es completa aunque utiliza las normas APA dadas en clase.</p>	<p>La presentación es limpia, el vocabulario adecuado y no hay erratas. Los trabajos son resúmenes del alumno en el que emplea su propio vocabulario. La expresión es correcta. Emplea imágenes, tablas o diagramas de forma correcta. Incluye la bibliografía de forma correcta.</p>

CRITERIO: Actividad 1			CALIFICACIÓN
			20%
COMPETENCIAS CLAVE. <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación lingüística. • Competencia matemática y básica en ciencia y tecnología. • Aprender a aprender. • Competencia digital. • Conciencia y expresión cultural. 			
CALIFICACIÓN 0-4	CALIFICACIÓN 5-6	CALIFICACIÓN 7-8	CALIFICACIÓN 9-10
No realiza el análisis de las viñetas o es erróneo. No indica situaciones cotidianas en las que utilice las fracciones. No indica ningún método de reducción. No realiza una viñeta o chiste.	El análisis de las viñetas es incompleto. Indica situaciones cotidianas en las que utilice las fracciones de forma básica. Indica un solo método de reducción. Realiza una viñeta o chiste pero no sobre fracciones.	El análisis de las viñetas es suficiente. Indica situaciones cotidianas en las que utilice las fracciones de forma suficiente. Indica los dos métodos de reducción pero de manera escasa. Realiza una viñeta o chiste de forma correcta.	El análisis de las viñetas está trabajado por el alumno, con comentarios de otras viñetas relacionadas con las matemáticas. Indica situaciones cotidianas en las que utilice las fracciones de forma amplia y comentada. Indica los dos métodos de reducción de forma amplia indicando cual es menos adecuado matemáticamente. Realiza varias viñetas o chistes de forma correcta.

CRITERIO: Actividad 2			CALIFICACIÓN
			20%
COMPETENCIAS CLAVE. <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación lingüística. • Competencia matemática y básica en ciencia y tecnología. • Aprender a aprender. • Competencia digital. 			
CALIFICACIÓN 0-4	CALIFICACIÓN 5-6	CALIFICACIÓN 7-8	CALIFICACIÓN 9-10
No escribe el vocabulario.	El vocabulario es copia-pegado de internet.	El vocabulario está redactado por el alumno pero los términos expresados no son correctos.	El vocabulario está redactado por el alumno y los términos están expresados de forma correcta.

CRITERIO: Actividad 3			CALIFICACIÓN
			20%
COMPETENCIAS CLAVE. <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación lingüística. • Competencia matemática y básica en ciencia y tecnología. • Aprender a aprender. • Competencia digital. • Conciencia y expresión cultural. 			
CALIFICACIÓN 0-4	CALIFICACIÓN 5-6	CALIFICACIÓN 7-8	CALIFICACIÓN 9-10
La biografía es incompleta o errónea. No contesta a las preguntas. No realiza la reseña del Liber Abaci o es errónea.	La biografía está incompleta y no contesta a las preguntas, pero hace alusión al Liber Abaci y hace una breve descripción.	La biografía está completa pero no contesta a las preguntas justificadamente y/o no reseña adecuadamente el Liber Abaci.	La biografía está trabajada por el alumno, con comentarios sobre la importancia de la numeración decimal y responde correctamente a las preguntas. Describe el Liber Abaci en profundidad.

CRITERIO: Actividad 4			CALIFICACIÓN
			30%
COMPETENCIAS CLAVE. <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación lingüística. • Competencia matemática y básica en ciencia y tecnología. • Aprender a aprender. • Competencia digital. • Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. • Competencia social y cívica. 			
CALIFICACIÓN 0-4	CALIFICACIÓN 5-6	CALIFICACIÓN 7-8	CALIFICACIÓN 9-10
El alumno no plantea las ideas matemáticas adecuadas. No responde a las preguntas. Ha necesitado ayuda para realizar todos y cada uno de los apartados. No obtiene conclusiones.	El alumno plantea ideas matemáticas de forma superficial. Responde a las preguntas de forma insuficiente. Ha necesitado ayuda para realizar la mayoría de los apartados. Aporta algunas conclusiones de forma insuficiente.	El alumno plantea ideas matemáticas pero con errores leves. Responde a las preguntas de forma suficiente. Ha necesitado ayuda para realizar algunos apartados. Aporta conclusiones de forma suficiente.	El alumno plantea ideas matemáticas de forma suficiente. Responde a las preguntas de forma suficiente y con conclusiones. Ha realizado el trabajo de forma autónoma. Aporta conclusiones razonables sobre la forma de reducir la factura de la luz de su hogar.