

APTO	CAL
P	
A1	
A2	
A3	
A4	
TOTAL	

P.A.I.
PROYECTO DE AULA INTEGRADO
UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADA Nº2 Y 3.
POTENCIAS, RAÍCES Y DIVISIBILIDAD.

ACTIVIDAD Nº 1. EL ARTE Y LOS NÚMEROS.

En primer lugar vamos a analizar el cuadro "El problema difícil" de Nicolai Bogdanov-Belski y que se exhibe en la Galería Tretyakov de Moscú.



Y nos fijaremos en el problema que aparece en la pizarra que es el siguiente:



$$\begin{array}{r} 10^2 + 11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2 \\ \hline 365 \end{array}$$

- 1.- Escribe una breve biografía del autor.
- 2.- Resuelve el problema propuesto ayudándote de una calculadora si es preciso.
- 3.- Vamos a tratar de resolverlo utilizando la propiedad distributiva que veíamos en el tema anterior junto con nuestros nuevos conocimientos de divisibilidad. ¿Es sencillo? ¿Se puede hacer? Pide ayuda al profesor si es necesario.
- 4.- En el numerador aparece 365 dos veces, ¿puedes encontrarlo?

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):

- Base.
- Exponente.
- Múltiplo.
- Divisor.
- Número primo.
- Número compuesto.
- Máximo común divisor.
- Mínimo común múltiplo.
- Factorización.
- Dividendo.
- Divisor.
- Cociente.
- Resto.
- División exacta.

ACTIVIDAD Nº3. BIOGRAFÍA DE UN MATEMÁTICO.

Busca y escribe la biografía de Eratóstenes (276 a.C. - 194 a.C.) describe con tus palabras cómo hacer la criba que él diseñó. ¿Te parece importante su contribución? Justifica tu respuesta. Realiza la criba de Eratóstenes para los primeros 100 números naturales, si la haces por duplicado además de entregarla podrás usarla en el examen.

ACTIVIDAD Nº4. PROYECTO SOBRE EL USO DE LA DIVISIBILIDAD EN LA VIDA REAL.

Este proyecto va a tratar sobre el calendario, por qué utilizamos el que tenemos, cómo hemos llegado a él, y estudiar si existe otro mejor.

1.DESARROLLO HISTÓRICO.

- ¿Por qué tenemos 365 días al año? ¿Por qué tenemos uno más en los años bisiestos?
- ¿Fue 1900 un año bisiesto? ¿Y el año 2000? ¿Y el 2026? ¿Por qué tenemos años bisiestos?
- ¿Por qué hay 28, 29, 30 ó 31 días en un mes?
- ¿Por qué tiene 7 días la semana?
- ¿Por qué el décimo mes se llama *OCTUBRE*, si su raíz (oct- está relacionada con el 8? ¿Es esta explicación válida para noviembre y diciembre? ¿Cuáles son las raíces de estos nombres?
- ¿Por qué la Semana Santa es variable? ¿Te parece bien que sea variable? ¿Qué propondrías para que no lo fuera?
- Busca los calendarios europeos anteriores al que tenemos ahora y descríbelos brevemente (número de meses anuales, de días por mes, quien los propuso y cuánto duraron)

2.- EL DÍA DE CUALQUIER FECHA.

Sabiendo que día de la semana es una determinada fecha es posible calcular el día de otra fecha. La idea clave es que el 1 de Enero se desplaza un día de la semana (si en el 2015 fue jueves, en el 2016 fue viernes) salvo si el año es bisiesto que se desplaza dos días (como el 2016 ha sido bisiesto el 1 de enero de 2017 será domingo.)

- Si te indican el día de la semana que es el 1 de enero, averigua un método para calcular el día de la semana de cualquier otra fecha del año.
- Dado el día de la semana en que cae el 1 de enero de este año, indica en qué día cayó el 1 de enero de 1900. (Mucho cuidado con los bisiestos)
- Dado el día de la semana que fue el 1 de enero de 1900 trata de descubrir un método para calcular el día de la semana de cualquier otra fecha del siglo XX.

3.- CALENDARIO FIJO INTERNACIONAL.

Busca información sobre el *calendario fijo internacional*.

- ¿Es mejor tener 12 o 13 meses? Trata de explicarlo con los conocimientos que has adquirido en esta unidad.
- ¿Es mejor que todos los meses tengan 28 días? Trata de explicarlo con los conocimientos que has adquirido en esta unidad.
- Explica las diferencias entre un calendario lunar y uno solar.
- Reflexiona y da tu opinión **fundamentada** sobre la propuesta del calendario fijo internacional.

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
La biografía es incompleta. No resuelve la operación. No resuelve la operación utilizando el método propuesto.	La biografía no está resumida. Resuelve la operación con errores. Resuelve la operación utilizando el método propuesto pero con errores y/o ayuda.	La biografía está resumida. Resuelve la operación con errores menores. Resuelve la operación utilizando el método propuesto pero con errores menores y/o ayuda menor.	La biografía está trabajada por el alumno, con comentarios de otras obras del autor relacionadas con las matemáticas. Resuelve la operación correctamente. Resuelve la operación utilizando el método propuesto de forma autónoma.

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-pegar 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. 			
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 criba.	La biografía está incompleta y no contesta a las preguntas, pero hace alusión a la criba.	La biografía está resumida pero no contesta a las preguntas justificadamente aunque realiza la criba (solo una).	La biografía está trabajada por el alumno, con comentarios sobre la importancia del trabajo de Eratóstenes y responde correctamente a las preguntas. Realiza dos cribas, una para entregar y otra para utilizar en el examen.

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 aporta información sobre el calendario fijo internacional ni sobre el desarrollo histórico del resto de calendarios.	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 información sobre el calendario fijo internacional y el desarrollo histórico de calendarios de forma básica.	El alumno plantea ideas matemáticas pero con errores leves. Responde a las preguntas de forma suficiente. Ha necesitado ayuda para realizar algunos apartados. Aporta información sobre el calendario fijo internacional y el desarrollo histórico de calendarios 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 información sobre el calendario fijo internacional y el desarrollo histórico de calendarios de forma extendida con comentarios adecuados y conclusiones.