

Ideas para crear un proyecto en el que se trabajen números:

Mis Proyectos	Ideas a utilizar
P1. Mejorando el gasto energético	<p>- Dada una factura de la luz y sabiendo las bombillas y electrodomésticos de una vivienda tienen que hacer una selección de electrodomésticos teniendo en cuenta los vatios que gastan. El trabajo más óptimo gana.</p> <p>- Factura de agua</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indica cada cuánto se paga la factura de agua y qué empresa nos ofrece el servicio. 2. Estudia los distintos apartados del recibo del agua. Pon especial atención al apartado de facturación, indicando los distintos conceptos que aparecen, las cuotas, el iva al que está sujeto, etc. 3. Señala cómo podrías ahorrar agua. </div> <p>- Gasto de teléfono y ADSL.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compara los precios de la telefonía móvil con tarjeta prepago y con contrato dentro de dos operadores. Compara ahora entre los dos operadores. Explica qué modalidad le conviene a cada usuario según el tipo y duración de las llamadas. 2. Elabora gráficas de evolución de los costes por tiempo de llamadas, tipo de día (festivo o laborable) y hora. 3. Pon ejemplos que ilustren todas estas situaciones. 4. Haz un juicio sobre los datos analizados. </div> <p>- Escoger entre varios modelos de coche el más rentable comparando precio y gasto de gasolina o gasoil...</p>
P2. Proyecto Armagedon	

Posibles proyectos	Ideas a utilizar
El letargo de los animales	Mientras un animal está en letargo no come. Este proyecto trata de medir el área que ocupa la piel del animal antes del letargo y que la compares con el área de la piel cuando está en letargo.
El sotobosque	Se llama sotobosque a la capa de hojas que tienen los bosques en el suelo. Se trata de coger distintos bosques y comparar el área de hojarasca ocupada. También compararla por metro cuadrado.
Deporte	¿Cuánto terreno tiene para moverse un futbolista, un jugador de baloncesto y un jugador de balonmano?. Calcular también aproximadamente cuánto espacio recorren mientras están jugando...
El metal de las motos	Imagina que eres un fabricante de motos. Estudia los tubos que tiene una moto y calcula el área total de los tubos que necesitas en cada moto.
Las antenas	Hacer un estudio sobre la mejor manera de distribuir los repetidores, cuántos repetidores necesitaríamos en nuestra comunidad autónoma y cómo los distribuirías.
La circulación en una rotonda	Estudia, desde un punto de vista matemático, las rotondas que se utilizan para evitar accidentes. Trata de relacionar su tamaño con la velocidad de circulación.
Aparcamiento en zona azul	Haz un estudio de tu localidad de la zona azul, haciendo una estimación de la ocupación, número de plazas, tiempo de ocupación, recaudación y plazas.
Cajas y recipientes	Haz un estudio de los envases que consumes en casa habitualmente. ¿Cuál es el envase ideal?. ¿Qué área tienen y qué volumen le cabe?.
Un viaje por Europa	Diseña un viaje por 2 o más capitales europeas organizando el presupuesto, los billetes, cambios de moneda, alternativas de medios de locomoción, ...
Sistema Electoral	Material de los proyectos de IES Izpísúa. Estudio del reparto de escaños y de distintos métodos (Ley de Hondt, método del resto mayor, ...)
Préstamos de los bancos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indica los diferentes préstamos que existen. 2. Estudia las comisiones a las que están sujetos. 3. Estudia también los intereses. 4. Compara las condiciones que ofrecen las diferentes sucursales para los préstamos.

Contenidos	Idea de la vida real	Proyecto utilizado
Averiguar códigos	<ul style="list-style-type: none"> - Que aparezca un DNI y tengan que averiguar cuál es la letra con un enlace a un sitio donde se explica cómo hacerlo (en los proyectos el IES Izipisua viene explicado cómo se hace – pag. 19) - Qué aparezca un código de barras o un ISBN de un libro o CD y tenga que comprobar si es correcto o es erróneo (en los proyectos el IES Izipisua viene explicado cómo se hace – pag. 19) 	
Operaciones con naturales	<ul style="list-style-type: none"> - Dada una factura de la luz y sabiendo las bombillas y electrodomésticos de una vivienda tienen que hacer una selección de electrodomésticos teniendo en cuenta los watios que gastan. El trabajo más óptimo gana. - Escoger entre varios modelos de coche el más rentable comparando precio y gasto de gasolina o gasoil... - Factura de agua - Análisis de la mejor oferta de ADSL + Móvil 	P1
Enteros	<ul style="list-style-type: none"> - Ascensor que sube y baja varias veces, la evolución de la temperatura con subidas y bajadas a lo largo del día, cuenta de un banco con entradas y salidas de dinero, deudas de dinero con entregas y devoluciones de dinero. 	
Aproximar raíces	<ul style="list-style-type: none"> - Encontrar un código con números que son raíces y tenemos que aproximarlas sin tener calculadora. - Una lista de números que son cuadrados perfectos o cubos perfectos y hay que saber el número que lo genera. 	
Potencias	<ul style="list-style-type: none"> - Difundir un mensaje de 2 a 4 a 8 a 16 personas... (potencias de 2) - Coger una imagen y ampliarla el doble. Después de hacerlo 6 veces, cuanto medirá una persona en la imagen ampliada si medía en la foto sin ampliar 8cm. Además cuantas veces habría que repetir el proceso de ampliar el doble para que la altura de la niña fuera dos metros y medio. - Encontrar un libro con fórmulas con potencias y necesitamos sus valores para averiguar el nombre de alguien. Pueden usar internet para averiguar el resultado. 	
Redondeo y errores	<ul style="list-style-type: none"> - Coger números no exactos y redondearlos (Ej: precio de una botella de agua si el paquete de 6 cuesta 1€ - Trabajamos divisiones, decimales y redondeo). 	
Divisibilidad, mcm y mcd	<ul style="list-style-type: none"> - Dado un número ver si se podría repartir entre 2 personas, 3 personas, 5 personas y 11 personas. - Problema de formas de organizar en cajas iguales un número de paquetes. - Problemas de buscar un múltiplo común con varias condiciones. Ejemplo: En un desfile deportivo, el número de atletas cumple que si se colocan de dos en dos sobra 1, si se colocan de 3 en 3 sobra uno e igual sucede si se colocan de 4 en 4, de 5 en 5, de 6 en 6, de 7 en 7. ¿Cuántos atletas hay? ¿Hay más de una solución?. - MCM. Buscar un múltiplo común a varios números (saltos de distintas medidas, luces que se encienden cada ciertos tiempos, visitas de varias personas en días distintos, ...) - MCD. 	
Números especiales (Irracionales)	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir el número de oro con una situación de la vida real, número Pi, número e (vienen ideas más debajo de este documento y también en hoja de proyectos del Izipisua) 	
Teorema de Pitágoras	<ul style="list-style-type: none"> - Calcular diagonales teniendo dos catetos de un triángulo rectángulo (ejemplo diagonal de una escalera para encargar una barra de hierro) 	
Semejanzas	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de alturas utilizando la sombra - Calcular distancias mediante mapas 	
Perímetros y áreas	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de áreas y perímetros de figuras elementales (cuadrado, rectángulo, triángulo, círculo, rombo, trapecio, polígonos regulares) - Cálculo de áreas irregulares usando el método Montecarlo o pesando áreas 	

--	--	--

Número de ORO

Formad grupos de 3 o 4 personas y realizad las siguientes medidas en todos los integrantes:

- Altura de cada integrante (h).
- Distancia entre la planta de los pies y el ombligo (n).
- Distancia entre la cima del cráneo y el ombligo (m).

Con los datos anteriores confeccionad una tabla como la siguiente.

Persona	h	n	m	h/n	n/m

2. ¿Qué sucede con la proporción áurea en cuerpos más pequeños?

Cada grupo escoge un curso y efectúen las mediciones sobre un total de 15 niños. Anotad los datos en una tabla como la anterior.

3. ¿Qué sucede con la proporción áurea en los adultos?

Realizad la misma actividad, ahora con un grupo de 10 adultos (profesores, directivos, auxiliares, padres, etc)

4. Comparad los resultados, de acuerdo a las actividades 1, 2, 3 y obtened conclusiones.

5. ¿Qué sucede con la proporción áurea entre mujeres y hombres? Separad los datos anteriores en 2 tablas (una para hombres y otra para mujeres). Al comparar ¿Qué se puede concluir?

6. ¿Existe alguna relación del número de oro con las medidas de la cara? Investiga.

7. Investiga dónde o cómo es utilizado el número de oro en las siguientes áreas:

- Geometría: ¿Cómo se obtiene un rectángulo entre cuyos lados existe la razón áurea?
- La sucesión de Fibonacci: sus términos y la forma en que se obtienen
- Arquitectura, diseño. (Construcciones, pirámides de Egipto, ornamentas, tarjetas de crédito, entre otras)
- Arte. (música, pintura, escultura)
- Naturaleza. (las caracolas de mar)
- Otras.

Web

<http://www.nalejandria.com/archivos-curriculares/matematicas/nota-013.htm>
<http://personal4.iddeo.es/nanisg/oro.htm>
<http://centros5.pntic.mec.es/cpr.de.aranjuez/foro/circo/oro.html>
<http://rt000z8y.eresmas.net/EI%20numero%20de%20oro.htm#5>
<http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/4329/aureo.htm>
<http://www.guiaholistica.com/art/acupuntura1.htm>

Número PI

1. ¿Cómo se obtuvo el número π ?
2. ¿Qué significa su valor?
3. ¿Qué tipo de número es?
4. Investiga y redacta una breve historia del número π
5. Identifica dos momentos importantes del desarrollo histórico del número π
6. Identifica dos procedimientos distintos para calcular π
7. ¿Por qué π no es un número racional?
8. Expliquen una de las relaciones matemáticas en que se usa π ($A = \pi r^2$, $C = 2\pi r$, ...)
9. En la construcción de una pista atlética oficial (400 metros), cuánto miden las curvas y las rectas de la pista.

VIDEO ALTERADOS POR PI

https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=uub7pUsW8CE

- Obtener el valor de Pi contando cuantas veces está el diámetro dentro de la longitud de la circunferencia
- Aproximar la longitud de la circunferencia por polígonos inscritos...
- Experimento de la aguja del bufón (n° veces que se tira una aguja y n° de veces que cae en una de 2 líneas, ... y el valor se acerca a $2 \cdot \pi$)
- Obtener Pi como suma y restas de fracciones o como suma de fracciones de potencias
- Juego de multiplicar un número de 1 a 9 por 9 y sumar las cifras. Restarle 4 y asociarle una letra para que piensen el nombre de un animal. Todos piensan en el elefante.

WEB

<http://webs.adam.es/rilorens/pihome.htm>
<http://iescarrus.com/edumat/taller/numeropi/numeropi.htm>
<http://www.ams.org/new-in-math/cover/pi-calc.html>
<http://www.xavier.gourdon.free.fr/Constants/constants.html>
<http://www.argenmaticas.com.ar/historia/pi.htm>
<http://wesbs.adam.es/rilorens/Pivaldes.htm>
www.isr.umd.edu/~jasonp/pi-ref.txt

Criterios de evaluación.

A. Diseño global y estrategias	Muy bajas	Bajas	Medias	Altas
1. Identificación de la información				
2. Trabajo sistemático y lógico				
3. Extensión y profundización				
B. Contenido matemático				

4. Formulación matemática				
5. Uso del lenguaje matemático				
6. Aplicación de técnicas				
C. Exactitud				
7. Exactitud en el uso de las matemáticas				
8. Corrección en los resultados				
D. Claridad y comunicación				
9. Explicaciones claras y precisas				
10. Estructuración				
E. Actitud matemática				
11. Espíritu de búsqueda, curiosidad				
12. Matematización de situaciones				
F. Autonomía				
13. Toma de decisiones				
14. Organización				
G. Valoración global				
15. Valoración de conclusiones				
16. Limitaciones				

Puntuación final: _____